Piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati

DICHIARAZIONE DI SINTESI

ai fini della Valutazione Ambientale Strategica
(articolo 27 della l.r. 10/2013)

SOMMARIO

INDICE

1. INTRODUZIONE 3

2. L'ITER PROCEDURALE 4

2.1 La fase di avvio del procedimento 4

2.2 Il percorso di ascolto per la predisposizione del PRB (percorso facoltativo) 6

2.3 Rapporto del Garante della comunicazione sulla proposta di piano (L.R. 1/2005) 7

2.4 L'Adozione da parte del Consiglio regionale: Proposta di Piano e Rapporto ambientale 8

2.5 Gli elaborati allegati al PRB adottato 8

2.6 La fase di consultazione successiva all'adozione e la Proposta definitiva di piano 9

3. MODALITÀ CON CUI SI È TENUTO CONTO DELLE CONSIDERAZIONI AMBIENTALI 10

3.1 Il contributo del PRB alla sostenibilità ambientale 10

3.2 Coerenza verticale e orizzontale del PRB, azioni ed effetti ambientali attesi 11

3.3 Quadro conoscitivo di riferimento 11

4. MODALITA' CON CUI SI E' TENUTO CONTO DELLE CONSULTAZIONI E DEL PARERE MOTIVATO DEL NURV 13

4.1 Le osservazioni pervenute dopo l'adozione e sintesi delle controdeduzioni 14

4.2 Prime valutazioni e parere motivato del NURV 15

4.3 Come si è risposto al NURV 18

5. MOTIVAZIONI DELLE SCELTE DI PIANO 34

ALLEGATO TECNICO ALLA DICHIARAZIONE DI SINTESI 37

ALLEGATO A I

ALLEGATO B II

ALLEGATO C III

1. INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce la Dichiarazione di sintesi redatta ai sensi dell'art. 27 della L.R. 10/2010, relativa al procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati (PRB).

In base a tale norma, che recepisce la disciplina in materia contenuta del D.Lgs 152/2006, l'attività di valutazione è preordinata a garantire che gli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani o programmi siano presi in considerazione durante la loro elaborazione e prima della loro approvazione.

Più in particolare, all'art. 27 si prevede che il provvedimento di approvazione del piano o programma sia "accompagnato da una dichiarazione di sintesi, contenente la descrizione:

a) del processo decisionale seguito;

b) delle modalità con cui le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano o programma;

c) delle modalità con cui si è tenuto conto del rapporto ambientale, delle risultanze delle consultazioni e del parere motivato;

d) delle motivazioni e delle scelte di piano o programma anche alla luce delle possibili alternative individuate nell'ambito del procedimento di VAS.

Per i piani e programmi approvati dalla Regione Toscana, l'Autorità Competente per la VAS, cui compete l'espressione del parere motivato e che collabora con l'autorità procedente o con il proponente del piano o programma nell'espletamento delle fasi relative alla VAS, è il Nucleo unificato regionale di valutazione e verifica (NURV). Il Proponente è il Settore Rifiuti e Bonifiche dei siti inquinati della DG Politiche Ambientali, energia e cambiamenti climatici della Regione Toscana.

La procedura di VAS per la predisposizione del PRB è cosi definita (art. 5 e art. 23 L.R 10/2010):

- la fase preliminare per l'impostazione e la definizione dei contenuti del rapporto ambientale;
- l'elaborazione del rapporto ambientale;
- lo svolgimento di consultazioni;
- la valutazione del piano o programma, del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni, con espressione del parere motivato;
- la decisione;
- l'informazione sulla decisione;
- il monitoraggio.

Infatti, il piano in oggetto rientra nell'ambito di applicazione dell'art. 5 comma 2, lett. a) della L.R. 10/2010, che definisce quali piani sono obbligatoriamente soggetti a VAS, senza previa verifica di assoggettabilità.

Si ricorda inoltre che il PRB "è atto di governo del territorio ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 10 della L.R. 1/2005" e il procedimento per la sua approvazione è disciplinato dal Titolo II Capo II – Disposizioni procedurali della L.R.1/2005.

2. L'ITER PROCEDURALE

Le procedure seguite ai fini dell'approvazione del PRB sono, come detto, quelle definite dalla normativa regionale, in particolare, dalla L.R. 10/2010 e dalla L.R. 1/2005. Il percorso di elaborazione della proposta di Piano è stato effettuato in osservanza di quanto previsto dal Regolamento di disciplina del processo di formazione, monitoraggio e valutazione degli strumenti di programmazione di competenza della Regione approvato con DPGR n. 24/R del 23 giugno 2011 e in applicazione dell'iter delineato dal Modello analitico per l'elaborazione, il monitoraggio e la valutazione dei piani e programmi regionali**.**

2.1 La fase di avvio del procedimento

L'avvio del procedimento si è composto dai seguenti atti:

1. Deliberazione di Giunta regionale n. 560 del 7 luglio 2011: la Regione avvia, ai sensi dell'articolo 15 della l.r. 1/2005, il procedimento per l'approvazione del PRB, secondo gli obiettivi e il quadro conoscitivo di riferimento indicati nel Documento di Avvio approvato con la medesima deliberazione.
2. Decisione di Giunta regionale n. 2 del 7 luglio 2011: la Regione invia al Consiglio regionale, ai sensi dell'articolo 48 dello Statuto regionale, l'Informativa preliminare al PRB.
3. A seguito della suddetta delibera di Giunta regionale n. 560 del 7 luglio 2011, con nota prot. AOOGRT/175610/P.070.010 del 07 ottobre 2011, ai sensi dell'art. 15 della L.R. 1/2005, è stato richiesto ai soggetti interessati di fornire apporti tecnici e conoscitivi per incrementare il quadro conoscitivo, dando avvio alle consultazioni ai sensi della L.R. 1/2005.
4. Contestualmente all'avvio del procedimento ai sensi della L.R. 1/2005, con nota prot. AOOGRT/175614/P.070.010 dell'8 luglio 2011 indirizzata al Presidente della Giunta Regionale e al Presidente del NURV, è stato avviato in procedimento di Vas.

In base ai criteri indicati all'art. 20 della L.R. 10/2010, sono stati individuati i soggetti competenti in materia ambientale (SCA) e, utilizzando la procedura di protocollo informatico, con nota prot. AOOGRT/175610/P.070.010 dell'8 luglio 2011, è stato richiesto agli stessi, di fornire osservazioni sul documento preliminare per la definizione della portata e del livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto ambientale, come previsto dall'art.23 co. 2 della L.R. 10/10. Con tale nota è stato trasmesso il documento preliminare di cui all'art. 23 della L.R. 10/2010 ed è stata così attivata la fase preliminare del procedimento VAS per la proposta di PRB.

Sempre con tale nota prot. AOOGRT/175610/P.070.010 dell'8 luglio 2011 sono state richieste alle competenti strutture regionali osservazioni sul documento preliminare di cui all'art. 23 della L.R. 10/2010.

Le osservazioni e i contributi al documento preliminare dovevano pervenire entro il 22/07/2011 a uno dei seguenti indirizzi di posta elettronica:

- renata.caselli@regione.toscana.it
- pianorifiuti.consultazioni@regione.toscana.it
- vas.consultazioni@regione.toscana.it

Sono stati quindi acquisiti i seguenti pareri e contributi:

- Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici di Siena e Grosseto – ns. prot. AOOGRT/86732/F.50.20
- Comune di Piombino - ns. prot. AOOGRT/85035/F.50.20

- Azienda USL 7 Siena, Dipartimento della Prevenzione, U.F. Igiene e Sanità Pubblica Zona Senese - ns. prot. AOOGRT/83908/F.50.20
- Ente Parco Nazionale Arcipelago Toscana - ns. prot. AOOGRT/82104/F.50.20
- Direzione Generale PTAM della Regione Toscana, Settore Protezione e Valorizzazione della Fascia Costiera e dell'Ambiente Marino - pervenuta in allegato alla mail del 20/07/2011 ma non protocollabile perché non indirizzata al Presidente del NURV
- Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana – ns. prot. AOOGRT/83881/F.50.20
- Ente Parco Regionale Migliarino San Rossore e Massaciuccoli- pervenuta in allegato alla mail del 21/07/2011 ma non protocollabile perché non indirizzata al Presidente del NURV
- ATO Toscana Costa- pervenuta in allegato alla mail del 22/07/2011 ma non protocollabile perché non indirizzata al Presidente del NURV
- Comune di Massarosa – ns. prot. AOOGRT/188397/F.50.20

Analogamente per quanto riguarda la fase d'avvio del procedimento, ex art. 15 L.R. 01/05, è stato richiesto ai soggetti interessati di esprimere le osservazioni e i contributi al documento preliminare inviandole alla Regione Toscana per via postale ordinaria o ai seguenti indirizzi e-mail:

- renatalaura.caselli@regione.toscana.it
- pianorifiuti.consultazioni@regione.toscana.it

acquisendo i seguenti contributi conoscitivi:

- Autorità di Bacino – Bacino Pilota Fiume Serchio del 26 ottobre 2011
- RT – Settore Infrastrutture di Trasporto Strategiche e Cave del Governo del territorio del 14 novembre 2011
- Autorità di Bacino del Fiume Arno - ns. prot. 284554/P.070.010 del 14 novembre 2011
- Bacino Regionale Ombrone - ns. prot. 297940/P.070.010 del 28 novembre 2011
- Comune di Firenze - ns. prot. 297973/P.070.010 del 28 novembre 2011
- Comune di Altopascio - ns. prot. 299231/P.070.010 del 28 novembre 2011
- Comune di Altopascio - ns. prot. 297980/P.070.010 del 29 novembre 2011
- RT - Ufficio Tecnico del Genio Civile di Area Vasta Grosseto-Siena e Opere Marittime del 29 novembre 2011
- Consorzio di Bonifica Padule di Fucecchio - ns. prot. 32139/P.070.010 del 2 dicembre 2011
- Consorzio di Bonifica Vald'Era - ns. prot. 303947/P.070.010 del 2 dicembre 2011
- Bacino Toscana Costa – Bacino Toscana Nord - ns. prot. 16082/P.070.010 del 19 gennaio 2012

Inoltre, in risposta alla informativa preliminare al PRB (decisione di Giunta regionale n. 2 del 7 luglio 2013), il Consiglio regionale si è espresso con la risoluzione n. 73 del 26 luglio 2011.

La Giunta regionale, in qualità di autorità competente per la VAS, con delibera n. 675 del 01/08/2011, ha espresso il proprio parere sul Documento preliminare VAS del PRB, esaminato dal NURV, organo tecnico di supporto all'Autorità competente, nella seduta del 25-26 luglio 2011.

I documenti di piano e in particolare il Rapporto Ambientale, hanno recepito, oltre alle richieste di cui alla risoluzione del Consiglio regionale di cui sopra, tutte le osservazioni pervenute dagli SCA.

2.2 Il percorso di ascolto per la predisposizione del PRB (percorso facoltativo)

Posta la sempre più accesa sensibilità della popolazione, dei diversi portatori di interesse e delle amministrazioni pubbliche sui temi ambientali e sulla gestione dei rifiuti in particolare, si è ritenuto opportuno accompagnare la redazione del PRB con un percorso di ascolto e confronto con quanti per competenze professionali, ruolo istituzionale o esperienza diretta sul territorio potevano arricchire il quadro conoscitivo e le possibili strategie future della pianificazione in quest'ambito.

Il percorso di accompagnamento per la formazione della proposta di Piano è stato attivato il 12 luglio 2011 (d.g.r.t. 570/2011), tramite un affidamento all'associazione temporanea d'imprese Avventura Urbana-Sociolab, di uno specifico incarico avente le seguenti finalità:

- svolgere un'indagine preliminare riguardante gli attori, sia pubblici che privati, che siano portatori di interesse sul tema dei rifiuti a scala regionale;
- diffondere e condividere il quadro conoscitivo inerente lo scenario attuale e le possibili strategie future in tema di rifiuti, e contemporaneamente attivare un percorso di formazione e informazione rivolto in particolare agli amministratori pubblici;
- promuovere una consultazione informata attraverso lo strumento del Town Meeting con un campione di portatori di interesse dell'intera regione, per far emergere il quadro delle opinioni in merito ad alcuni dilemmi di rilevanza pubblica.

L'indagine preliminare di ascolto degli stakeholders e la successiva fase di confronto nell'ambito dell'electronic Town Meeting hanno messo in luce alcune fondamentali priorità relative alle politiche regionali dei rifiuti espresse da amministratori e portatori di interesse.

In tale contesto è stato possibile, oltre che condividere con i diversi portatori di interesse il quadro conoscitivo del PRB, mettere in luce alcune fondamentali questioni riguardanti: a) le priorità nella programmazione dei rifiuti urbani, b) i rifiuti speciali e c) gli impianti per la gestione dei rifiuti.

Il Town Meeting si è svolto, alla presenza del garante per la comunicazione della l.r. 1/2005, il 1 dicembre 2011, presso la Sala Pegaso della Presidenza della Regione Toscana. Nella discussione svoltasi all'interno dell'assemblea costituita da amministratori e portatori di interesse sono stati così verificati gli elementi di convergenza con il PRB in elaborazione.

Da questo percorso è quindi scaturito un quadro conoscitivo condiviso che è parte integrante della Proposta di Piano (Obiettivi e linee di intervento, Allegato di Piano 1 – Quadro normativo e conoscitivo).

A conclusione del percorso descritto, e in vista della trasmissione al Consiglio regionale della proposta di adozione del PRB, il 18 luglio 2013 si è tenuto un ulteriore incontro con i portatori d'interesse in materia di rifiuti interpellati a suo tempo al fine di condividere l'aggiornamento del quadro conoscitivo del PRB ed effettuare una prima riflessione sugli obiettivi in esso previsti.

La proposta di piano è stata inoltre oggetto di una comunicazione al CTD in data 18 aprile 2013 e condivisa con le Aree di coordinamento Programmazione e Attività legislative e giuridiche della DG Presidenza nei mesi di maggio e giugno 2013, in osservanza di quanto previsto dal Modello analitico per l'elaborazione, il monitoraggio e la valutazione dei piani e programmi regionali**.**

Sempre ai fini della condivisione partecipata del piano, sono stati organizzati, su specifica richiesta, contestualmente alla fase di predisposizione preliminare del piano e successivamente alla sua adozione, diversi incontri di presentazione e condivisione con enti locali (ATO Rifiuti e Province), Cispel in rappresentazione dei soggetti gestori del servizio di igiene urbana e con alcuni gruppi in rappresentanza di portatori di interessi, quali ad esempio il "Coordinamento unitario per una politica innovativa sui rifiuti".

2.3 Rapporto del Garante della comunicazione sulla proposta di piano (L.R. 1/2005)

Il Garante della Comunicazione, di cui all'art. 29 della l.r. 1/2005 e del relativo Regolamento di Attuazione approvato con d.p.g.r. n. 31/R/2006, nominato con d.p.g.r. n. 188/2012, ai sensi dell'art. 20 della suddetta legge regionale e dell'art. 6 del citato regolamento, ha provveduto a redigere, anche sulla base delle informazioni acquisite direttamente dal Settore nella fase di predisposizione del Piano e durante gli incontri partecipativi di cui si è detto prima, il "Rapporto del Garante della Comunicazione" allegato alla proposta di delibera di adozione (Allegato F).

2.4 L'Adozione da parte del Consiglio regionale: Proposta di Piano e Rapporto ambientale

La proposta di Piano è stata adottata a seguito dei seguenti atti:

1. Proposta di Deliberazione al Consiglio Regionale n. 1 del 17 settembre 2013: Proposta di deliberazione al Consiglio regionale avente ad oggetto "Adozione del Piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati (PRB)" (Allegato 1) completa dei relativi allegati, parte integrante e sostanziale della stessa, disponendone l'inoltro al Consiglio Regionale tramite la Segreteria di Giunta;
2. Deliberazione del Consiglio regionale n. 106 del 19 dicembre 2013: Adozione, ai sensi dell'articolo 17, comma 1, della l.r. 1/2005, del Piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati (PRB) e rispettivi elaborati, allegati alla deliberazione e parte integrante e sostanziale della stessa.
3. Pubblicazione della DCRT n. 106 del 19 dicembre 2013 nel Bollettino Ufficiale della Regione Toscana n.2 del 15/01/2014, parte II.

2.5 Gli elaborati allegati al PRB adottato

Il "Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e Bonifica dei siti inquinati (PRB)" allegato alla proposta di delibera del Consiglio regionale per la sua adozione, ai sensi dell'articolo 17, comma 1, della l.r. 1/2005, è costituito dai seguenti elaborati:

- *Parte Prima - Sezione CONOSCITIVO-PROGRAMMATICA - Obiettivi e linee di intervento (allegato A) e relativi allegati di piano:*

Allegato di Piano – 1 –	Quadro normativo e conoscitivo
Allegato di Piano – 2 –	Programma regionale per la prevenzione (lett. r dell'articolo 199 del d.lgs. 152/2006)
Allegato di Piano – 3 –	Programma regionale per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica (lett. o bis) dell'articolo 9, comma 1 della l.r. 25/1998)
Allegato di Piano – 4 –	Criteri localizzativi di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti (lett. e) articolo 9, comma 1, della l.r. 25/1998)
Allegato di Piano – 5 –	Standard di qualità del servizio (lett. g bis dell'articolo 9 comma 1 della l.r. 25/1998)
Allegato di Piano – 6 –	Bonifiche: Modello "Multicriteria" di calcolo per la classificazione dei siti da bonificare
Allegato di Piano – 7 –	Bonifiche: Aspetti tecnici e progettuali
Allegato di Piano – 8 –	Bonifiche: Guida all'articolazione progettuale delle bonifiche dei siti inquinati
Allegato di Piano – 9	Decontaminazione e smaltimento degli apparecchi e dei PCB in attuazione del decreto legislativo 209/1999 e della direttiva 69/59/CE

- *Parte Seconda - Sezione VALUTATIVA, Quadro delle valutazioni (Allegato B);*

Ai sensi dell'articolo 8 comma 6 della l.r. 10/2010 inerente la VAS, viene inoltre proposta l'adozione di altri due documenti che accompagnamento il PRB:

- il *"Rapporto Ambientale"*, redatto ai sensi dell'art. 24 della l.r. 10/2010 (Allegato C);
- la *"Sintesi non tecnica"*, redatta ai sensi dell'art. 24, comma 4, della l.r. 10/2010 (Allegato D);

Fanno inoltre parte della proposta di adozione del PRB:

- la *"Relazione del Responsabile del Procedimento"*, redatta ai sensi dell'art. 16 della legge regionale 3 gennaio 2005, n. 1 "Norme per il governo del territorio" (Allegato E);
- il *"Rapporto del Garante della comunicazione"*, redatto ai sensi dell'art. 7 del Regolamento di attuazione degli articoli 19 e 20 della l.r. 1/2005 emanato con decreto del Presidente della Giunta regionale 1 agosto 2006, n. 39/R" (Allegato F);

2.6 La fase di consultazione successiva all'adozione e la Proposta definitiva di piano

Con la pubblicazione nel Bollettino Ufficiale della Regione Toscana della delibera del CR per l'adozione della proposta di piano si è dato avvio, in data 17 gennaio 2014, alla fase di consultazione ai sensi della L.R. 1/2005 e della procedura VAS ai sensi della L.R. 10/2010.

Tale fase di consultazione si è conclusa il 17 marzo 2014. In data 17 giugno 2014 Prot. n.AOOGRT/152181/F.050.020 il NURV ha trasmesso il proprio parere motivato.

La proposta definitiva del PRB è stata predisposta tenendo conto di tutte le osservazioni pervenute da tutti i soggetti che hanno partecipato alla consultazione ai sensi delle due norme citate nonché del parere motivato del NURV.

Per quanto concerne il materiale pervenuto ai sensi della L.R. 1/2005 è stato elaborato un report contenente l'elenco delle osservazioni con l'indicazione sull'accoglimento o meno delle stesse all'interno del PRB e la modalità/motivazione con cui ogni osservazione è stata/non è stata accolta. Tale report sarà parte integrante del materiale trasmesso al Consiglio regionale al momento della presentazione della Proposta definitiva di Piano.

Per quanto concerne invece le osservazioni pervenute ai sensi della VAS, compresi una prima richiesta di chiarimenti da parte del NURV e il successivo parere motivato, si riportano nel capitolo seguente le rispettive controdeduzioni. L'allegato alla presente dichiarazione riporta infine il dettaglio delle singole controdeduzione.

3. MODALITÀ CON CUI SI È TENUTO CONTO DELLE CONSIDERAZIONI AMBIENTALI

3.1 Il contributo del PRB alla sostenibilità ambientale

Il Piano di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati è uno degli atti di pianificazione più importanti in materia ambientale. Esso ha infatti per oggetto l'insieme delle azioni mirate a una corretta gestione dell'intero ciclo dei rifiuti urbani e speciali e al risanamento dei siti contaminati; azioni che indirettamente contribuiscono a ridurre la pressione socioeconomica esercitata sull'ambiente attraverso la produzione e il trattamento/smaltimento dei rifiuti e a determinare un miglioramento dello stato dell'ambiente attraverso la bonifica dei siti.

In coerenza con la direttiva della Comunità europea relativa ai rifiuti (DIR 2008/98/CE) il PRB individua come principali obiettivi strategici:

a. la prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti
b. l'aumento del riutilizzo, del riciclo e del recupero di materia ed energia anche attraverso la chiusura del ciclo di valorizzazione dei rifiuti
c. il completamento e l'ottimizzazione del sistema impiantistico per il riciclo, il recupero e lo smaltimento, riducendo gradualmente il ricorso allo smaltimento in discarica
d. l'autosufficienza a scala di Ambito Territoriale Ottimale nella gestione dei rifiuti urbani e il principio di prossimità nella gestione dei rifiuti speciali
e. la bonifica dei siti inquinati e delle aree minerarie dismesse
f. la diffusione della conoscenza e la sensibilizzazione sui temi connessi a rifiuti e bonifiche

Tenendo conto del quadro normativo di riferimento e del quadro conoscitivo predisposto a cura dell'A.R.R.R. – Agenzia Regione Recupero Risorse SpA, tali obiettivi strategici sono stati declinati in obiettivi specifici e linee di intervento.

La considerazione delle tematiche ambientali è quindi intrinseca alla strategia del PRB. Un primo insieme di azioni, raggruppate nel programma regionale di prevenzione, è volto a ridurre la produzione di rifiuti e a ridurre l'utilizzo degli imballaggi definendo un elenco di buone pratiche, in grande parte già avviate negli anni passati. Un secondo insieme di azioni è volto a migliorare le modalità di gestione del servizio dei rifiuti e del loro trattamento allo scopo di incrementare la quantità e la qualità del recupero di materia ed energia e, contestualmente, migliorare la capacità di valorizzazione della materia recuperata allo scopo di ridurre il ricorso allo smaltimento in discarica.

L'effetto combinato delle azioni volte alla riduzione, al riciclo, al recupero dei rifiuti urbani (è solo la gestione dei rifiuti urbani che in base alla norma può essere "pianificata") consentirà di attuare una razionalizzazione degli impianti necessari a rispondere al fabbisogno di trattamento/smaltimento. Il PRB prevede in primo luogo di convertire alcuni impianti di trattamento meccanico biologico in impianti di valorizzazione della materia finalizzati all'ottimizzazione del recupero (i cosiddetti MRF-material recycling facilities). Prevede inoltre, rispetto alla pianificazione vigente, una riduzione del numero degli impianti di incenerimento e delle discariche: rispetto ai 10 inceneritori previsti nei piani vigenti, il PRB ne prevede un massimo di 7, considerando peraltro che sia possibile un'ulteriore razionalizzazione e miglioramento della funzionalità operativa e prestazionale degli impianti stessi in termini ambientali ed economici; rispetto alle 12 discariche previste a regime dai piani vigenti, il PRB ne prevede 5.

D’altra parte, la bonifica dei siti inquinati costituisce di per sé un’opera di ripristino ambientale volta a restituire ad usi socioeconomici legittimi e sostenibili sul piano ambientale una porzione di territorio che risulta contaminata.

3.2 Coerenza verticale e orizzontale del PRB, azioni ed effetti ambientali attesi

Nel predisporre obiettivi e linee di intervento è stato adottato un approccio integrato, 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. Il PRB si propone di creare le condizioni per una gestione efficiente ed efficace dei rifiuti urbani e speciali mirando principalmente alla diffusione di una cultura del riciclo e del recupero tra le famiglie, le imprese e le istituzioni.

In tal senso, si esplicita la coerenza del Piano con gli obiettivi generali in materia di rifiuti dei vari piani regionali sovraordinati, ovvero il PRS 2011-2015, il PIT e la proposta di PAER (in fase di approvazione), ma anche con gli obiettivi stabiliti nella pianificazione di altri settori d’attività della Regione.

Posto che il PRB costituisce uno specifico atto di governo del territorio a scala regionale (art. 5 comma 2 bis della l.r. 25/1998), nel Documento si fa specifico richiamo a indirizzi, prescrizioni ed eventuali salvaguardie che attengono all’uso del territorio e delle sue risorse. Nell’ambito specifico della bonifica dei siti inquinati il PRB stabilisce 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.

Le azioni del PRB sono finalizzate all’attuazione degli obiettivi di riduzione, riciclo, recupero sopra menzionati e la loro realizzazione dovrà porsi in coerenza con la necessità di ottimizzare, visti i crescenti vincoli finanziari, le risorse umane, finanziarie e strumentali che saranno di volta in volta a disposizione; si farà largo ricorso agli strumenti di *partnership* collaborativa, accordi volontari, protocolli d’intesa e ogni altra forma di intervento che possa valorizzare più possibile il contributo delle risorse umane, professionali e istituzionali presenti nel territorio.

I principali effetti ambientali e territoriali indotti dal PRB sono i seguenti:
- la riduzione delle emissioni inquinanti;
- il contenimento del consumo di suolo;
- 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;

Dal punto di vista economico-sociale si punta a favorire il rilancio dello sviluppo locale attraverso la promozione di nuove filiere di recupero, servizi più efficienti per famiglie e imprese, restituzione all’utilizzo di aree bonificate o in fase di bonifica.

3.3 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. Esso ha anche rappresentato il punto di avvio della formulazione della Proposta di Piano. 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 e continua, forniscono un quadro molto articolato della realtà del settore in Toscana.

Il PRB contiene pertanto un quadro conoscitivo di riferimento di dettaglio (Allegato di Piano 1), opportunamente approfondito e condiviso con i principali portatori d’interesse del settore durante la fase di ascolto partecipato realizzata per la predisposizione della proposta di PRB.

Proprio la condivisione del quadro conoscitivo, insieme all'ascolto partecipato dei gruppi d'interesse in campo ambientale sui principali temi oggetto del Piano, sono stati attivati per confrontare la proposta di Piano con l'insieme articolato dei punti vista e delle proposte sulle molteplici e complesse questioni ambientali. Come si è avuto modo di spiegare in precedenza, il percorso d'ascolto ha consentito di sottoporre all'attenzione dei partecipanti ai tavoli di partecipazione i principali temi al fine di ottenere attraverso il voto telematico una pesatura dell'espressione dei differenti punti di vista (Town meeting).

4. MODALITA' CON CUI SI E' TENUTO CONTO DELLE CONSULTAZIONI E DEL PARERE MOTIVATO DEL NURV

A seguito dell'adozione da parte del Consiglio regionale del PRB, con Deliberazione del Consiglio regionale n. 106 del 19 dicembre 2013 pubblicata sul BURT n.2 del 15/01/2014, parte II, e nei 60 giorni stabiliti dalla norma per la consultazione ai sensi della VAS, sono pervenute al Nurv e al Proponente le seguenti osservazioni:

1. Parco Nazionale Arcipelago Toscano – ns. prot. AOOGRT/16216 del 21/01/2014/P.070.010;
2. Comune di Bibbiena - ns. prot. AOOGRT/29512 del 31/01/2014/P.070.010;
3. Soprintendenza per i BAPSAE di Arezzo – ns prot. AOOGRT/55805 del 27/02/2014/P.070.010;
4. ATO Toscana Centro – ns prot. AOOGRT/69809 del 12/03/2014/P.070.010;
5. Comune di Grosseto – ns prot. AOOGRT/70386 del 13/03/2014/P.070.010;
6. Comune di Cecina – ns prot. AOOGRT/70710 del 13/03/2014/P.070.010;
7. Autorità di Bacino del Fiume Serchio – ns prot. AOOGRT/70974 del 13/03/2014/P.070.010;
8. Comune di Pistoia – ns prot. AOOGRT/71872 del 14/03/2014/P.070.010;
9. Autorità Idrica Toscana - ns prot. AOOGRT/71959 del 14/03/2014/P.070.010
10. Comune di Piombino - ns prot. AOOGRT/72165 del 14/03/2014/P.070.010
11. Consorzio Ambiente Versilia - ns prot. AOOGRT/73487 del 17/03/2014/P.070.010
12. Belvedere S.p.A. - ns prot. AOOGRT/72805 del 17/03/2014/P.070.010
13. Legambiente Pisa - ns prot. AOOGRT/72813 del 17/03/2014/P.070.010
14. Regione Toscana Settore Tutela e Gestione delle Risorse Idriche - ns prot. AOOGRT/73364/P.010.020 del 17/03/2014
15. Autorità di Bacino del Fiume Arno - ns prot. AOOGRT/73287 del 17/03/2014/P.070.010
16. Se.Ver. A. S.p.A. - ns prot. AOOGRT/73250 del 17/03/2014/P.070.010

17/17bis. AISA Impianti S.p.A. prot. AOOGRT/73263 del 17/03/2014

18. Regione Toscana Settore Disciplina, politiche e incentivi del commercio e attività terziarie - ns prot. AOOGRT/73619/L.060.010 del 17/03/2014
19. Provincia di Massa Carrara - ns prot. AOOGRT/73678/P.070.010 del 17/03/2014
20. ARPAT - ns prot. AOOGRT/74031 del 18/03/2014/P.070.010
21. Comune di Vecchiano - ns prot. AOOGRT/74109 del 18/03/2014/P.070.010
22. Comune di Arezzo - ns prot. AOOGRT/74115 e AOOGRT/74419 del 18/03/2014/P.070.010
23. Comitato Non Bruciamoci Pisa - ns prot. AOOGRT/74307/F.50.20 del 18/03/2014
24. Soprintendenza BAPSAE di Firenze - ns prot. AOOGRT/74159 del 18/03/2014/P.070.010
25. ASL 11 Empoli - ns prot. AOOGRT/74162 del 18/03/2014/P.070.010
26. Legambiente - ns prot. AOOGRT/74210 del 18/03/2014/P.070.010
27. ISPRA - ns prot. AOOGRT/74191 del 18/03/2014/P.070.010
28. Confservizi Cispel Toscana - ns prot. AOOGRT/74225 del 18/03/2014/P.070.010
29. Autorità di Bacino del Fiume Fiora - ns prot. AOOGRT/71222/N.010.020 del 13/03/2014
30. Comune di Firenzuola prot. AOOGRT/73283 del 17/03/2014
31. Comune di Vaglia prot. AOOGRT/67648 del 11/03/2014
32. Ufficio Tecnico del Genio civile di Area Vasta Grosseto Siena e Opere marittime - ns prot. AOOGRT/65438/P.070 del 07/03/2014
33. Soprintendenza per i Beni archeologici della Toscana prot. AOOGRT/69806 del 12/03/2014
34. Province di Arezzo Grosseto e Siena - ns prot. AOOGRT/71938/P.070.010 del 14/03/2014
35. Associazione Ambiente e Futuro per Rifiuti Zero - ns prot. AOOGRT/75095/P.050.020 del 18/03/2014
36. Fausto Tenti Consigliere Comunale Pergine Valdarno - ns prot. AOOGRT/72325/P.070.010 del /03/2014
37. Forum Ambientalista Grosseto prot. AOOGRT/73269 del 17/03/2014
38. Autorità di Bacino del Reno - ns prot. AOOGRT/73297/P.070.010 del 17/03/2014
39. Comitato per la difesa della salute degli abitanti del Comune di Vaglia - ns prot.

AOOGRT/75938/P.070.010 del 19/03/2014
40. Italia Nostra prot. AOOGRT/75956 del 19/03/2014
41. Franco Romagnoli - ns prot. AOOGRT/73288/F.050.020 del 17/03/2014
42. Regione Toscana Settore Energia, Tutela della qualità dell'aria e dall'inquinamento elettromagnetico e acustico - ns prot. AOOGRT/82486/P.0.70. del 26/03/2014
43. Provincia di Firenze - ns prot. AOOGRT/89118 del 02/04/2014/P.070.010

L'istruttoria sulle osservazioni è stata curata dal settore proponente con la collaborazione dell'IRPET (FTS) e di ARRR.

4.1 Le osservazioni pervenute dopo l'adozione e sintesi delle controdeduzioni

In estrema sintesi le osservazioni pervenute fanno riferimento alle seguenti tematiche:

- adeguatezza dei criteri localizzativi in relazione alle caratteristiche di tipo geomorfologico, idrologico, paesaggistico, archeologico, di protezione delle risorse idriche e di prossimità ai centri abitati delle aree individuate per la realizzazione di nuovi impianti di gestione rifiuti: viene generalmente segnalata l'opportunità di rendere maggiormente restrittivi i criteri di localizzazione di taluni impianti;

- adeguatezza degli scenari di riferimento del PRB in relazione alle indicazioni sui risultati in termini di riduzione dei rifiuti e sul fabbisogno impiantistico che ne deriva;

- formulazione/articolazione degli obiettivi in termini di prevenzione, di destinazione (recupero di materia, di energia, discarica), di diffusione della raccolta porta a porta o di prossimità;

- prevedere la calendarizzazione dei principali obiettivi di piano al fine di migliorare il monitoraggio sullo stato di avanzamento dei risultati

- integrazioni/revisioni del quadro conoscitivo alla base del PRB per provvedere all'aggiornamento del contesto di riferimento che risulta modificato rispetto al momento di avvio della procedura di piano.

- altre osservazioni di carattere tecnico o di dettaglio delle quali si darà conto nell'allegato alla presente dichiarazione.

Per quanto riguarda i criteri localizzativi, si ribadisce che essi hanno prevalentemente origine dalla normativa nazionale o regionale. Rispetto alle osservazioni di cui al primo punto, sono state numerose le richieste di rettifica che si ritiene accoglibili e che rendono più chiaro ed efficace l'insieme delle indicazioni contenute nel Piano.

Essi consentono di stabilire standard minimi volti a garantire un'adeguata articolazione territoriale degli impianti in base alle loro specificità tecniche e in base alle destinazioni d'uso delle aree di riferimento, in modo da tutelare l'ambiente, il paesaggio, la qualità di vita delle persone.

Riguardo allo scenario di riferimento per i rifiuti urbani, si segnala che esso nasce da stime elaborate in base alle dinamiche socioeconomiche (PIL, consumi delle famiglie), demografiche e dall'andamento dei rifiuti. All'avvio della procedura di piano (luglio 2011), le stime elaborate da IRPET prendevano come anno base il 2010 (successivamente aggiornato al 2011). Lo scenario elaborato è di sostanziale stabilità e deriva dalla combinazione delle variazioni positive previste a partire dal 2015 per il sistema socioeconomico, dalle previsioni di lieve crescita della popolazione e da uno scenario di riduzione tendenziale della produzione pro capite della produzione di rifiuti. I dati relativi alla produzione pro capite di rifiuti è andata ulteriormente riducendosi determinando nel ricalcolo dello scenario un abbassamento della curva rappresentativa dello scenario. Cosicché si può ragionevolmente ipotizzare che rispetto allo scenario contenuto nel PRB ci si possa spostare su una curva analoga a quella già stimata avente però un'intercetta più bassa, ovvero riconducibile al livello di partenza del dato del 2012 (l'ultimo dato certificato). Le implicazioni di questa revisione di scenario non comportano tuttavia effetti significativi rispetto al riassetto impiantistico. Infatti se la riduzione che emerge dalla revisione dello scenario è di circa 100.000 t/anno, l'assegnazione

orientativa della quota del 20% a incenerimento, determina una riduzione di fabbisogno di circa 20mila t/anno, ammontare che, diviso a livello di ato assume una consistenza di scarso rilievo.

Si segnala, inoltre, che l'assetto impiantistico indicato dal PRB nasce da una valutazione di massima del fabbisogno che pone limiti massimi per l'ammissibilità di impianti complessi, tenendo anche conto dei diritti quesiti originati dalla precedente fase di pianificazione, ma che consente di attuare tutte le possibili ulteriori forme di razionalizzazione. Razionalizzazione che potrà essere attivata con gli strumenti di pianificazione a scala interprovinciale e di Ato.

Le osservazioni relative alla formulazione degli obiettivi di riduzione, raccolta differenziata, recupero, esprimono una vasta articolazione di punti di vista sul tema dei rifiuti. Si passa dai suggerimenti a rivedere in forte aumento gli obiettivi di riduzione dei rifiuti e del ricorso agli inceneritori (fino alla richiesta di una moratoria per la loro realizzazione) a chi chiede invece il progressivo azzeramento del ricorso alle discariche salvaguardando l'autonomia degli enti locali e delle AATO nello stabilire le quote di incenerimento. Su questo complesso insieme di considerazioni si ritiene che il PRB costituisca un equilibrato punto di riferimento per poter garantire la sicurezza nel trattamento dei rifiuti urbani, l'autosufficienza a livello di Ato e l'autonomia a scala regionale (anche per i rifiuti speciali) partendo dalla considerazione che ogni territorio debba farsi carico delle proprie pressioni sull'ambiente secondo un principio di responsabilità. Il PRB prevede perciò un insieme impiantistico che deve essere calibrato in base alle esigenze dei tre ambiti territoriali, tenendo conto delle innegabili mutamenti che si stanno registrando negli scenari di contesto. L'attuazione del Piano dovrà necessariamente prevedere momenti periodici di monitoraggio, confronto tra gli enti e i soggetti competenti al fine di adeguare le azioni a tali mutamenti.

In quest'ottica si accolgono le richieste di calendarizzazione dei principali obiettivi di Piano, così come si accoglie l'indicazione di fare del monitoraggio uno strumento per garantire l'efficacia del piano anche attraverso momenti l'attivazione di tavoli tecnici di confronto.

Si ribadisce, a conclusione di questa breve disamina delle osservazioni, che ciascuna delle osservazioni pervenuta ai sensi della procedura VAS è stata analizzata e valutata.

Poiché tali osservazioni si riferiscono in molti casi a valutazioni attinenti ai contenuti del PRB in termini di scenari, obiettivi e specifiche linee di intervento, si rimanda per il loro contenuto all'Allegato 1 – Sintesi delle osservazioni ai sensi dell'art.17 della L.R.1/2005 e controdeduzioni.

Per quanto riguarda invece le osservazioni da considerare più attinenti alla procedura VAS si riporta in Allegato un maggior dettaglio delle controdeduzioni alle numerose osservazioni formulate da ISRPA e ARPAT (allegato tecnico alla Dichiarazione di Sintesi oltre ad un allegato tecnico contenente le altre).

4.2 Prime valutazioni e parere motivato del NURV

Prime valutazioni del NURV

In data 26/03/2014 il NURV ha esaminato il Rapporto ambientale e richiesto al proponente alcuni chiarimenti in merito alle seguenti tematiche.

- ruolo della regione nella governance di pianificazione dei rifiuti e bonifiche nel coordinamento e raccordo con il livello sotto-ordinato di pianificazione locale a cui sono demandate le scelte di localizzazione degli impianti;

- strategia e gestione dei rifiuti urbani a livello di ATO al 2020 (Obiettivo 2.5) e analisi di fattibilità in relazione all'assegnazione dei medesimi target assegnati (di RD, riciclo di materia, recupero energetico e conferimento in discarica) e alla situazione attuale che si presenta non omogenea a livello territoriale di ambito risultando alcune aree piu problematiche rispetto ad altre;

- caratterizzazione del contesto ambientale e quadro delle conoscenze acquisite in relazione alle componenti salute umana e popolazione, biodiversità, qualità dell'aria rispetto al quadro emissivo considerato e agli effetti locali su inquinanti specifici di impianti come termovalorizzatori e discariche;

- metodologia applicata per la valutazione degli impatti significativi ed effetti di natura incerta stimati, approfondimenti di valutazione ambientale rispetto ai livelli di pianificazione sotto-ordinati. In modo analogo all'analisi del contesto ambientale le componenti specifiche salute umana e popolazione non sono trattate autonomamente ma in modo indiretto attraverso le componenti che hanno effetti sulla salute (inquinamento atmosferico, acustico);

- criteri di localizzazione degli impianti (All. 4 di Piano): valutazione della completezza ed efficacia del sistema di tali criteri rispetto alle componenti considerate (ad es. rispetto all'assenza di elementi di tutela della qualità dell'aria), assenza di considerazioni tecniche per valutare come sono stati selezionati o metodo di valutazione per l'applicazione del criterio;

- monitoraggio ambientale: implementazione del sistema con indicazioni date dal NURV in fase preliminare, in particolare soggetti, responsabilità e risorse disponibili; calendarizzazione intermedia degli obiettivi con valori attesi di risultato e ambientali di riferimento, revisione del set degli indicatori previsti con popolamento disaggregabile a livello territoriale.

Delle risposte fornite a questi chiarimenti si da conto, per semplicità espositiva, nel seguente paragrafo 4.3, nel quale si illustra anche la risposta al parere motivato del Nucleo.

Il parere motivato del NURV

Con nota PROT. AOOGRT/152181/F.050.020 del 17/06/2014 il NURV ha trasmesso al settore proponente il proprio parere motivato. In esso sostiene, a voti unanimi, che il PRB risponde nel complesso ai contenuti richiesti dall'art. 24 della LR 10/10 smi e segnala, al fine di contribuire al miglioramento della strategia e della sostenibilità ambientale, le considerazioni riportate in sintesi di seguito.

1) Relativamente alla strategia di piano in relazione al recupero e gestione dei rifiuti urbani per AATO al 2020 (OB. 2.5 di piano) ritiene opportuno che il proponente proceda alla verifica dello stato di avanzamento degli obiettivi/target assegnati di RD, riciclo di materia, recupero energetico e conferimento in discarica, anche in coerenza con quanto disciplinato all'art. 29 della LR 10/10 smi sulla base dei dati del monitoraggio, e allo svolgimento di valutazioni di sostenibilità ambientale e territoriale volte a confermare o a ricalibrare la strategia del PRB.

Strumento utile per conseguire tale verifica e la predisposizione di una calendarizzazione temporale del sistema di monitoraggio integrato che, se strutturato secondo i suggerimenti e le indicazioni di seguito fornite, assume le caratteristiche per assolvere adeguatamente le esigenze di monitoraggio degli effetti ambientali conseguenti il PRB.

2) Suggerisce di valutare l'inserimento di indicatori che rendano conto del conseguimento dell'obiettivo di sostenibilità per il contenimento delle superfici artificializzate per tutte le tipologie di impianti (l'indicatore proposto “consumo di suolo” e relativo solo alle discariche) e indicatori che rendano conto delle eventuali variazioni dell'impatto su clima acustico, sulla qualità del suolo, qualità delle acque, indicatori relativi ai diversi aspetti del paesaggio naturale e antropico, biodiversità per le azioni per le quali sono stati individuati impatti di natura incerta (3.A2. 3.A.3, 4).

3) Gli indicatori scelti dovrebbero essere corredati da schede descrittive contenenti la fonte dei dati, le modalità di calcolo oltre all'indicazione di soggetti, responsabilità e risorse messe a disposizione. Si raccomanda di indicare per tutti gli indicatori il valore attuale e il valore atteso. Tra le fonti informative, come riferimento per gli impatti delle varie tipologie di impianto, si suggerisce di tenere in considerazione anche la banca dati PRTR (http://prtr.ec.europa.eu/).

4) Dovrebbe essere predisposto un sistema per la verifica, durante l'attuazione del PRB, della messa in pratica di tutti gli indirizzi fissati dal Rapporto ambientale come misure di mitigazione e compensazione.

5) Si raccomanda di approfondire le analisi di coerenza di seguito indicate al fine di valutare la opportunità di assumere eventuali misure e modalità di gestione per il superamento delle incongruenze:

- al fine di garantire la tutela delle aree di particolare pregio paesaggistico si suggerisce di procedere al dettaglio della verifica di coerenza tra obiettivi e indirizzi del PIT e obiettivi generali e specifici del PRB;
- valutare la coerenza e integrazione rispetto ai target e agli obiettivi di riduzione dell'inquinamento atmosferico posti da PAER e PRQA e in generale al PRQA;
- valutare la coerenza il Piano di Tutela delle Acque in particolare per le azioni da intraprendere rispetto alla tematica contaminazione diffusa delle acque di falda.

Riguardo agli obiettivi di protezione ambientale di riferimento per il PRB e al contesto internazionale, si fa presente che il 24/10/2013 e stato approvato il 7° Programma di azione per l'ambiente europeo “Programma generale di azione dell'Unione in materia di ambiente fino al 2020” che ha aggiornato la strategia europea fino al 2020.

Si segnala inoltre che con DD n.522/TRI/DI/R del 7/10/2013 del MATTM e stato adottato il Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti, al quale il Programma di prevenzione regionale (All. 2 di Piano) dovrà adeguarsi.

6) In relazione alle tematiche di protezione e valorizzazione della fascia costiera ed ambiente marino e alle criticità connesse alla presenza di rifiuti in mare e sulle spiagge, si ritiene necessario che il Piano, raccordandosi con gli strumenti di livello regionale vigenti in materia e la pianificazione di livello locale, affronti le seguenti problematiche:

- deposito di rifiuti a seguito di eventi meteo-marini
- abbandoni in mare e/o provenienti dalle sponde dei fiumi
- gestione dei rifiuti raccolti dalle attività di pesca.

7) Si ritiene necessario chiarire le modalità di applicazione dei criteri localizzativi individuati all'All. 4 di Piano con particolare riferimento a quelli non discendenti tout-court da norme specifiche (ad es. la distanza dei 200, 500, 2000 m tra impianto e aree con presenza di insediamenti residenziali).

Si chiede di valutare l’opportunità di inserire fra i criteri localizzativi la previsione che gli impianti non interferiscano con le aree interessate da concessioni minerarie di acqua minerale e termale, le aree di rispetto individuate intorno alle opere di presa e le aree di protezione ambientale (l.r. 38 27/07/2004 art.18).

8) Riguardo al tema bonifiche dei siti inquinati si ritiene opportuno:

- definire con maggior chiarezza l'interazione delle varie competenze e gli indirizzi in merito alla necessita d'integrazione tra rifiuti e bonifiche. In riferimento alle azioni previste dal PRB (promozione di tecniche sostenibili, di impiego di materiali provenienti da recupero), sarebbe opportuno che venissero meglio sviluppate illustrandone gli strumenti e le modalità di attuazione, anche nell'ottica della semplificazione dei procedimenti;
- che il Piano preveda un'azione volta a chiarire le modalità operative che i soggetti competenti devono intraprendere in caso di abbandono dei rifiuti in particolare su suolo pubblico e per rifiuti quali inerti e amianto;
- che il Piano di gestione delle aree ad inquinamento diffuso sia preceduto dalla definizione di un modello concettuale di dettaglio funzionale ad eventuali interventi, sia per il monitoraggio e la definizione del quadro prescrittivo che di eventuali vincoli d'uso.

9) Gli effetti di natura "incerta" stimati a questo livello di pianificazione necessitano di un congruo approfondimento allo step di pianificazione successivo in modo da poter stabilire l'effettiva direzione di tali effetti e sciogliere la riserva di incertezza. Considerato che tutti i sistemi di gestione dei rifiuti potrebbero generare potenziali effetti negativi che saranno valutabili solo conoscendo le modalità di trattamento scelta dalla pianificazione sotto-ordinata, si ritiene opportuno che il PR fornisca indicazioni affinché alla scala locale siano effettuati i seguenti approfondimenti e valutazioni di carattere ambientale e territoriale.

- sulla base delle specifiche criticità degli impianti esistenti, delle analisi sito-specifiche condotte, degli eventuali esiti delle azioni correttive attuate, il livello di pianificazione e programmazione impiantistica successivo dovrà approfondire gli effetti e le ricadute locali rispetto a: emissioni atmosferiche (considerando gli inquinanti caratteristici degli impianti di gestione e trattamento rifiuti in particolare per la localizzazione/ampliamento/ristrutturazione di discariche e termovalorizzatori), emissioni odorigene, acustiche ed elettromagnetiche, emissioni idriche, consumo di suolo e superfici impermeabilizzate, consumo energetico, alterazione del paesaggio, sistema infrastrutturale e mobilità;
- le valutazioni ambientali da condurre alla scala locale dovranno focalizzarsi sull'analisi e comparazione delle alternative con particolare riferimento alle diverse ipotesi di riconversione o dismissione degli impianti prospettate dal PRB tenendo conto degli impatti cumulativi e sinergici permanenti a medio e lungo termine a livello locale;
- si ritiene opportuno che il PRB dia indicazioni che nella fase attuativa, demandata agli Enti Provinciali attraverso i piani interprovinciali, si tenga conto dei criteri per la prevenzione dei rischi riguardanti la salute umana individuati dalla VIS.

Il Rapporto ambientale ribadisce la rilevanza e la cogenza dell'applicazione delle migliori tecniche e tecnologie disponibili (BAT) fra le misure generali e specifiche da assumere per la progettazione delle diverse tipologie impiantistiche, al fine di compensare gli effetti negativi sull'ambiente. Si chiede al proponente di prevedere nel Piano una specifica indicazione al fine di garantire l'applicazione delle BAT.

Si suggerisce di allegare al Piano una rappresentazione cartografica delle aree idonee, non idonee e preferenziali per la localizzazione degli impianti.

4.3 Come si è risposto al NURV

Risposta alle prime valutazioni del Nucleo

A seguito dei chiarimenti chiesti dal NURV in data 26/03/2014 è stato predisposto dal settore Proponente e trasmesso al NURV un documento *("Nota aggiuntiva al piano regionale di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati ed al relativo Rapporto Ambientale")* in cui si esplicitano alcune considerazioni e valutazioni in essi contenute (Allegato C). Richiamando in particolare le osservazioni evidenziate da ARPAT, si è fatto essenzialmente riferimento a:

- Il livello della valutazione rispetto alla strategia di recupero e gestione rifiuti del PRB;
- l'analisi di contesto, ritenuta non completamente allineata con il quadro programmatico ed i contenuti informativi disponibili a scala regionale;
- il livello di approfondimento riguardante la valutazione degli effetti e l'introduzione di misure di mitigazione, con particolare riferimento ai criteri localizzativi.

Riguardo alla **strategia di recupero e gestione rifiuti il PRB**, in adempimento del principio di sussidiarietà e del riparto di competenze tra Regioni - Provincie - ATO, identifica gli indirizzi, gli obiettivi (anche quantitativi) e i criteri tecnici, ambientali ed economici della pianificazione subordinata, costituita da Piani Interprovinciali e Piani d'Ambito, demandando a tale pianificazione

subordinata l'identificazione puntuale degli impianti, delle localizzazioni, dell'articolazione operativa dei sistemi di raccolta. Di conseguenza, né il PRB né tantomeno la sua VAS, possono ragionevolmente sviluppare valutazioni di tipo ambientali che sono conducibili solo in maniera sito-specifica, in primo luogo ci riferiamo alle valutazioni sull'impatto sanitario e ambientale delle popolazioni.

Mentre sono infatti valutabili, sulla base di metodiche consolidate (quali, ad esempio, l'analisi di LCA) o di fattori emissivi standardizzati, gli impatti globali (in primo luogo gli effetti in termini di emissioni climalteranti) complessivamente attesi dalle operazioni di riciclo, trattamento e smaltimento, non sono invece valutabili - se non sulla base di generici fattori di impatto - gli impatti e le esposizioni a specifiche emissioni (da microinquinanti a composti odorigene) che risultano largamente dipendenti da specifiche scelte tecnologiche (ad esempio, impianti di digestione anaerobica o impianti di compostaggio per quanto attiene ai trattamenti biologici o schemi di recupero energetico elettrici o cogenerativi per gli impianti di incenerimento) e soprattutto localizzative che non sono definite al livello di PRB.

In relazione al **mancato aggiornamento di alcuni dati** contenuti nella caratterizzazione dello stato dell'ambiente, all'interno del presente documento sono stati forniti alcuni chiarimenti tenendo conto dei quadri conoscitivi ad oggi condivisi dalle strutture e dalle agenzie regionali. A tale proposito, è tuttavia utile tenere presente che già da tempo, a livello regionale, è stata operata la scelta di rinviare l'approfondimento di tali quadri conoscitivi agli aggiornamenti sullo stato dell'ambiente resi disponibili a scala regionale, allo scopo di comprimere e semplificare i documenti di valutazione (si richiama a tale proposito il Modello analitico per l'elaborazione, il monitoraggio e la valutazione dei piani e programmi regionali ai sensi dell'articolo 10 della L.R. 49/1999 "Norme in materia di programmazione regionale").

In relazione alla valutazione degli effetti, nel contesto del PRB, che costituisce una cornice generale delle strategie di settore a scala regionale, è stata spesso evidenziata la necessità di introdurre nell'ambito delle valutazioni approfondimenti specifici, anche a carattere quantitativo, e prescrizioni di dettaglio relativamente ad infrastrutture strategiche e progetti. Da tale punto di vista, la reale possibilità operativa di intervenire su alcuni ambiti evidenziati è condizionata dalla valenza essenzialmente strategica e programmatica di tale Piano. In particolare, dovrebbe risultare evidente che gli effetti ambientali locali delle singole opere, che dovranno essere successivamente sviluppate e dettagliate, non attengono a questa scala di analisi e ne devono essere esclusi. Molti dei suggerimenti operativi che sono stati indicati nell'ambito delle osservazioni pervenute, pur condivisibili in linea di principio, appaiono non pertinenti al livello della pianificazione in questione. Al fine di esplicitare e rendere maggiormente efficaci le analisi svolte in sede di Rapporto ambientale e le conseguenti misure di mitigazione, nel presente documento sono state comunque fornite alcune precisazioni.

Si ritiene inoltre utile specificare che, in relazione all'**attività di monitoraggio ambientale**, il PRB ha inteso adottare un principio di economicità del procedimento, facendo riferimento principalmente a rapporti e pubblicazioni esistenti, prodotti nell'ambito dell'attività istituzionale della Regione Toscana e del sistema delle Agenzie (Rapporti periodici di settore a cura di ARRR, Relazione sullo stato dell'ambiente in Toscana e Annuario dei dati ambientali di ARPAT, quali elementi costitutivi del Documento di valutazione e monitoraggio del PAER; Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione in atmosfera (IRSE) e Rapporto annuale sulla qualità dell'aria, entrambi elementi costitutivi del Documento di valutazione e monitoraggio del PRQA; Documento di Monitoraggio del PIT).

Compatibilmente con la possibilità di popolamento dei dati, il set di indicatori ambientali potrà essere eventualmente implementato a seguito dell'approvazione del Piano, anche con un supporto specifico del sistema delle Agenzie Regionali. Si ricorda a tal proposito che è stato recentemente istituito, ai sensi dell'art. 49 della L.R.69/2011, l'Osservatorio regionale per il servizio idrico integrato e di gestione integrata dei rifiuti, che ogni anno dovrà predisporre una relazione sullo stato del servizio in relazione alle tematiche di maggiore interesse e che potrà quindi costituire un

ulteriore prezioso strumento di monitoraggio della gestione dei rifiuti a scala regionale e sub regionale.

Si reputa infine condivisibile l'opportunità di calendarizzare in forma esplicita il raggiungimento dei più importanti obiettivi di piano.

Fermo restando quanto espresso in premessa circa il fatto che né il PRB né la sua VAS possono sviluppare analisi e valutazioni ambientali a scala locale (sito-specifica), per quanto riguarda **l'analisi del contesto ambientale**, si forniscono di seguito alcune precisazioni/integrazioni.

Per quanto riguarda la **componente aria**, il quadro emissivo degli inquinanti di riferimento considerati nel Rapporto ambientale (ammoniaca, ossidi di azoto, PM10, PM 2,5 Ossidi di zolfo) evidenzia che il trattamento dei rifiuti costituisce una frazione minima sul totale delle emissioni a scala regionale, perché confrontato principalmente con i macro inquinanti in gran parte prodotti da impianti di combustione industriale, processi produttivi e trasporti stradali.

Viene tuttavia rilevato da ARPAT che impianti come termovalorizzatori e discariche producono emissioni in atmosfera che, in prevalenza, hanno effetti alla scala locale e su inquinanti specifici che non sono ricompresi nelle analisi effettuate (diossine, i PCB, gli IPA ed altri).

Rispetto a questa osservazione si può in primo luogo osservare che la VAS può credibilmente valutare soprattutto le emissioni di interesse "macro", non essendo appunto sito-specifica, soprattutto in questo caso ove non sono previste nuove localizzazioni di tali impianti.

In secondo luogo si può rilevare come gli ultimi inventari emissivi a scala nazionale (con rifermento al National Sector Emissions del 30.04.2013) mostrino un impatto significativamente limitato degli impianti di incenerimento anche in relazione ai micro-inquinanti citati, pur essendo il loro significato soprattutto di interesse locale.

Inoltre, si deve rilevare che le emissioni e gli associati impatti locali di questi inquinanti sono correlati non solo alla "filiera tecnologica" (incenerimento, discarica, compostaggio), ma anche a:

- specifiche varianti tecnologiche: un trattamento biologico di compostaggio ha emissioni non sovrapponibili a quelle di un digestore anaerobico, ma sia compostaggio che digestione anaerobica rappresentano tecnologie ammesse per i nuovi impianti di trattamento biologico;
- alla configurazione del sistema, in primo luogo del recupero energetico: per i nuovi impianti di incenerimento o per le ristrutturazioni degli esistenti non sono ancora definite le scelte in merito al sistema di recupero energetico, se essenzialmente volto al recupero elettrico (che non ha effetti sostitutivi rispetto ad emissioni localmente esistenti) o se, come indicato preferenzialmente dal PRB, di tipo cogenerativo e di teleriscaldamento, che ha invece importanti effetti sostitutivi di emissioni a scala locale;
- alla qualità del rifiuto in ingresso, che è prevista variare significativamente - ma con un alto livello di incertezza - nel corso del periodo di vigenza del PRB; in particolare questo elemento è significativo nei confronti degli impatti di discarica a cui si prevede il conferimento di un flusso di rifiuto non putrescibile e stabilizzato e di residui mineralizzati di altri trattamenti;
- alle specifiche condizioni del sito, in relazione sia alle condizioni di diffusione degli inquinanti che all'esposizione della popolazione.

Relativamente ai microinquinanti della qualità dell'aria, componente emissiva caratteristica dell'attività di gestione dei rifiuti ed in particolare dell'attività di incenerimento, si precisa inoltre che nel Rapporto ambientale sono stati riportati integralmente (seppure, forse impropriamente, nel paragrafo 3.6.1 relativo alle misure generali e specifiche per le diverse tipologie di impianti anziché nel capitolo relativo all'analisi di contesto) i dati relativi ai controlli analitici effettuati da ARPAT sui

principali impianti di incenerimento. Di seguito si riporta la tabella contenuta nel Rapporto ambientale.

Controlli analitici effettuati da ARPAT sui principali impianti di incenerimento (dall'Annuario dei dati ambientali 2013)

Controllo inceneritori e dati emissioni anno 2012

Prov	Gestore	Tipologia	Potenzialità autorizzata (t/a)	Incenerito (t/a)	Portata fumi Nm³(h)	Polveri mg/Nm³	Mercurio e suoi composti mg/Nm³	Cadmio + tallio e suoi composti mg/Nm³	Altri metalli mg/Nm³	Diossine ng/Nm³	PCB (DL)	IPA mg/m³
AR	A.I.S.A. S.P.A.	RU	42.000	39.029	31.680	0,1	0,004	0,0002	0,04	0,0072	0,0002	0,000020
AR	COLACEM SPA - CEMENTERIA DI BEGLIANO (O_2 10%)	CSS	35.000	35.000	125.277	0,6	0,0100	0,00030	0,0100	0,0320	0,0013	0,000031
AR	CHIMET - S.P.A.	RS	12.500	6.519	19.185	0,2	<1,1	0,0001	0,03	0,0026	0,00075	0,0000036
LI	A.AM.P.S. - AZIENDA AMBIENTALE DI PUBBLICO SERVIZIO SPA UNIPERSONALE	RSU	69.350 (1)	66.795	62.945	<0,01	0,0013	0,00008	0,0067	0,0071	1,9900	<0,0005
PI	GEOFOR SPA - Linea 1	RU /RS	75.999	53.754	27.489	0,05	0,00005	0,00201	0,03939	0,148 (4)	35,8000	0,00026
PI	GEOFOR SPA - Linea 2				29.858	0,08	0,000172	0,000432	0,04778	0,0550	30,7000	0,00016
PO	G.I.D.A. GESTIONE IMPIANTI DEPURAZIONE ACQUE SPA	RS	8.760	6.658	17.470	1,3	0,004	0,0003	0,0142	0,00071	0,00013	0,00075
PT	LADURNER IMPIANTI S.R.L. emissione 1	RU/CSS	54.750 (1)	49.751	22.450	0,7	0,0074	0,00020	0,0051	0,0265	0,0065	0,0012
PT	LADURNER IMPIANTI S.R.L. emissione 2 (2)											
PT	LADURNER IMPIANTI S.R.L. emissione 3				19.914	0,25	0,0090	0,00030	0,0070	0,0064	0,0024	0,0022
SI	SIENA AMBIENTE S.P.A. - Linea 1-2 (3)	RU/RS	70.000	62.084	27.645					0,093	0,017	0,0000027
SI	SIENA AMBIENTE S.P.A. - Linea 3				50.729	0,333	0,0020	0,00010	0,0357	0,0015	0,0018000	0,0000027

LIMITI:

Polveri	mg/Nm³	10,000
Mercurio e suoi composti	mg/Nm³	0,0500
Cadmio + tallio e suoi composti	mg/Nm³	0,05000
Altri metalli	mg/Nm³	0,5000
Diossine	ng/Nm³	0,1000
IPA	mg/m³	0,0100000

NOTE:

(1) *Valore ottenuto moltiplicando il valore autorizzato in tonnellate giorno per 365.*
(2) *La linea 2 è utilizzata solo se la linea 1 non funziona*
(3) *Linee che non vengono normalmente utilizzate. Nel 2012 hanno funzionato dal 25/09 al 25/10*
(4) *Valore nella norma se considerata l'incertezza della misurazione*
RU *Rifiuti urbani*
RS *Rifiuti speciali*
CSS *Combustibile solido secondario*
ng *0,000000001g (un miliardesimo di grammo)*
Nm³ *Unità di misura del volume usato per i gas, in condizioni "normali", ossia alla pressione di 1013 millibar, secchi, alla temperatura di 0°C e tenore di ossigeno uguale al 11%.*

Impianti non funzionanti nel 2012		Tipol.	Pot. aut. (t/a)	
FI	A.E.R. - AMBIENTE ENERGIA RISORSE SPA	RU	12.000	Per ristrutturazione - Nuova AIA . Ancora non funzionante
GR	SCARLINO ENERGIA S.R.L. - Linea 1	CSS	105.000	Per sentenza TAR - Nuova AIA
GR	SCARLINO ENERGIA S.R.L. - Linea 2-3			
LU	SE.VER.A. S.P.A.	RU /RS	14.000	CHIUSO dal 2010
LU	TEV TERMO ENERGIA VERSILIA SPA - Linea 1	CSS	58.999	CHIUSO dal 2011
LU	TEV TERMO ENERGIA VERSILIA SPA - Linea 2			

Dati non rilevati *Superamento limiti*

Nella Tabella sono riportati in sintesi gli esiti dei controlli analitici effettuati da ARPAT sui principali impianti di incenerimento di Rifiuti Urbani e di Rifiuti Speciali. I valori rilevati sono in genere ampiamente inferiori ai limiti previsti. Emerge però che per un impianto si è verificato il superamento del limite per le Diossine (impianto Geofor), valore che rientra comunque nella norma se applicata la sottrazione del valore dell'incertezza di misura. Il rispetto del limite per le diossine rappresenta, anche storicamente, la sfida più impegnativa per i gestori degli impianti. Trattandosi di un inquinante di natura organica e persistente nell'ambiente, la norma impone un limite molto restrittivo, basato sull'applicazione delle migliori tecniche disponibili e che persegue l'obiettivo di contenere al minimo nel lungo periodo l'immissione nell'ambiente di tali sostanze.

Il PRB opera una radicale revisione sia dell'assetto attuale del sistema di gestione dei rifiuti urbani, sia dell'assetto disegnato dai precedenti atti di pianificazione. Questa revisione comporta non solo un pieno riallineamento nella gerarchia comunitaria, ma anche un forte e misurabile miglioramento in termini di recupero di materia, di recupero energetico diretto e indiretto (intendendovi il risparmio energetico associato alla manifattura da materie seconde rispetto al ricorso a materie prime) e di riduzione della quantità di trattamenti di smaltimento.

In particolare, relativamente ad alcune osservazioni, si deve considerare che, in relazione a tutte le tipologie impiantistiche di smaltimento considerate dal PRB, non sono previsti ulteriori impianti di trattamento meccanico-biologico, di incenerimento e di discarica rispetto a quelli già oggetto di pianificazioni e localizzazioni precedenti.

Infatti, rispetto allo scenario tendenziale derivante dagli atti di pianificazione esistenti, il PRB prevede una significativa crescita del recupero - in un quadro di stabilizzazione di rifiuti - e impone conseguentemente una riduzione del numero di inceneritori e di discariche e, per gli impianti di

trattamento meccanico-biologico, anche la dismissione o conversione di parte degli impianti esistenti.

Rispetto alle considerazioni espresse nell'ambito del parere della Azienda USL 11 e sottoscritto anche dalle restanti Aziende sanitarie regionali, nel quale si evidenziano i risultati di studi che documentano gli effetti avversi sulla salute degli impianti di smaltimento finale (discariche e inceneritori) è utile evidenziare che il PRB, nel paragrafo 3.6.1 relativo alle misure generali e specifiche per le diverse tipologie di impianti, indica l'opportunità di associare agli impianti di incenerimento e di discarica, specifici studi di Valutazione di Incidenza Sanitaria alla luce delle più recenti esperienze. L'obiettivo è quello di concorrere alla formazione di decisioni basate su conoscenze consolidate e condivise, in modo che le politiche pubbliche garantiscano il benessere complessivo degli individui, delle comunità e la sostenibilità del loro ambiente. La VIS, accompagnata da un monitoraggio affidabile degli impatti, diviene un importante supporto ai percorsi di pianificazione e di decisione per questo e altri tipi di impianti per cui si temono importanti impatti sulla salute.

Relativamente al tema della **biodiversità**, componente che nella matrice degli effetti risulta interessata dall'azione del PRB, si precisa che essa fa principalmente riferimento al sistema della rete Natura 2000, rispetto alla quale nel Rapporto ambientale è stata operata anche una specifica valutazione di incidenza. Inoltre, le aree facenti parte della rete Natura 2000 sono state considerate tra le aree di tutela paesaggistica ed ambientale all'interno dei criteri localizzativi.

Non si è invece ritenuto significativo riportare una analisi generale sul tema della biodiversità a scala regionale, in quanto la possibile incidenza su tale componente potrebbe essere oggetto di una specifica valutazione solo a seguito della localizzazione degli impianti, aspetto che tuttavia esula dall'ambito di competenza specifico del PRB.

A questo proposito è stato ritenuto che aver dedicato nel Rapporto Ambientale uno specifico capitolo alla descrizione e analisi degli elementi della Valutazione di Incidenza potesse essere esaustivo. Ciò appare confermato nella sostanza dalle osservazioni fatte da ISPRA a questa parte del rapporto laddove suggeriscono unicamente correzioni da apportare alle valutazioni da noi espresse che condividiamo. A questo livello di pianificazione - in assenza di localizzazioni – non appare quindi possibile a livello di VAS esprimere valutazioni specifiche e, per tale ragione, non si è ritenuto indispensabile riportare ulteriori dettagli informativi sulla situazione esistente. I rilievi fatti costituiscono certamente una preziosa guida da considerare nelle pianificazioni interprovinciali nel caso di nuove localizzazioni di impianti.

Ciò detto, va considerato che il PRB, nel perseguire gli obiettivi che si è dato, si fonda sull'esigenza di minimizzare gli impatti derivanti dalla gestione dei rifiuti anche su questi ambiti, dal paesaggio alla biodiversità alla qualità delle risorse agricole. La minimizzazione di tali impatti è stata assunta e tradotta nei criteri di localizzazione di nuovi impianti, che appaiono i più appropriati e cogenti per il raggiungimento di tale obiettivo. E' infatti qui il caso di osservare che le prescrizioni derivanti dai criteri di localizzazione costituiscono una rete di vincoli idonei a escludere localizzazioni che impattino direttamente con aree quali, ad esempio, ZPS e aree a "invarianti strutturali" e ad escludere o a "penalizzare" l'eventuale localizzazione in aree potenzialmente sensibili sotto il profilo naturalistico e paesaggistico.

Infine, rispetto all'analisi di contesto ambientale non sono stati riportati dati specifici relativamente al rumore e all'impatto odorigeno degli impianti di gestione dei rifiuti, in quanto a oggi non risultano disponibili dati validati e pubblicati a scala regionale. Tali aspetti sono stati opportunamente tenuti comunque in considerazione al momento della valutazione degli effetti ambientali nella relativa sezione valutativa del Rapporto ambientale, oltre che essere presi in considerazione all'interno del sistema di monitoraggio del PRB (obiettivo 2.1.F, il cui indicatore di risultato e impatto è il numero attività di monitoraggio delle emissioni odorigene; obiettivo 3.C, il cui indicatore è invece il numero di azioni di mitigazione ambientale e salvaguardia della salute messe in atto).

Con particolare riferimento al tema dell'impatto odorigeno, va detto che, poiché la concentrazione di odore di una miscela di composti non è data dalla semplice somma algebrica delle concentrazioni dei singoli elementi -cosicché, anche se ogni singola sostanza è sotto la soglia olfattiva, può accadere che la miscela presenti odore avvertibile e viceversa-, le azioni nei confronti di tale problematica non possono essere che preventive e di tipo indiretto (riduzione della componente biodegradabile nei rifiuti conferiti in discarica, aumento dell'efficienza tecnica degli impianti di trattamento dei rifiuti, ecc).

Gli odori sono poi un problema che non può essere circoscritto ai soli impianti di gestione rifiuti. Potenzialmente impattanti sotto questo aspetto sono fra gli altri anche gli impianti di gestione dei reflui civili e industriali, gli impianti a biomasse, l'industria chimica e tutte le attività zootecniche.

In questo quadro, la questione dell'impatto olfattivo è trattata a livello normativo come applicazione di buone pratiche. La Norma di riferimento è la norma tecnica UNI EN 13725:2004 - Determinazione della concentrazione di odore mediante olfattometria dinamica, che permette di misurare le emissioni odorigene. Questa norma definisce la concentrazione di odore - unità odorimetrica europea (ouE) – come la concentrazione di campione gassoso nell'unità di volume tale che il 50% della popolazione, annusando quel campione, percepisce un odore, mentre il restante 50% non ne percepisce alcuno.

Ciò premesso, si sottolinea che l'Obiettivo del 70% di RD introdotto dal PRB va ad intercettare l'organico che nella filiera successiva è la parte del rifiuto che maggiormente determina emissioni odorigene; il raggiungimento dell'obiettivo stesso dovrebbe determinare il miglioramento di tale aspetto emissivo.

La documentazione di Piano e lo stesso Rapporto ambientale fanno poi un frequente richiamo all'efficienza impiantistica, all'efficacia e alla qualità del sistema di gestione del servizio, al miglioramento della qualità delle raccolte differenziate finalizzata al riciclo nonché all'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili che direttamente o indirettamente influiscono positivamente sulla riduzione delle emissioni odorigene[1]. In particolare, il Piano prevede che i nuovi impianti di trattamento biologico e di compostaggio siano conformi a tali standard tecnologici.

Sono poi date precise indicazioni di qualità sulla FOS (frazione organica stabilizzata) che indirettamente migliora l'emissione odorigena delle discariche quando la stessa viene portata a copertura, e sugli impianti di trattamento meccanico biologiche che garantendo una adeguata stabilizzazione migliorano la gestione delle discariche in caso di conferimento a smaltimento finale. In particolare, in merito alla FOS il PRB riporta che "che per essere definita tale deve essere conforme a precisi indici respirometrici e che può essere avviata a recupero paesaggistico o come materiale per la copertura giornaliera e definitiva in discarica".

Per gli impianti di trattamento meccanico-biologico, di cui le province e le AATO prevedano il mantenimento a regime, il Piano prevede che devono essere adeguati, oltre che ai limiti della normativa vigente, anche agli standard tecnologici previsti dai "Reference document on best available techniques" per gli impianti di trattamento biologico dei rifiuti, in modo da garantire l'adeguata stabilizzazione dei rifiuti da avviare a smaltimento in discarica.

Al fine di migliorare le prestazioni degli impianti il Piano prevede anche un'attività di monitoraggio che richiede la presentazione di un audit di terza parte (ossia una verifica delle prestazioni effettuata da un centro riconosciuto e indipendente) e di un programma di adeguamento agli

[1] Ai fini del miglioramento del sistema impiantistico di recupero, trattamento e smaltimento dei rifiuti, sia urbani che speciali, la Regione adotta le norme derivanti dalle Linee Guida dell'Integrated Prevention and Pollution Control che prescrivono inoltre specifici standard in relazione a:
1. Affidabilità delle tecnologie disponibili,
2. Dimensionamenti minimi al fine di garantire un costo competitivo con alternative di smaltimento,
3. Consumi energetici e idrici,
4. Quantità di rifiuti e di scarti di processo,
5. Quantità e qualità dei prodotti valorizzabili dal trattamento (quali compost, frazioni riciclabili, combustibile solido secondario),
6. Rendimenti energetici del processo, in termini di energia elettrica o calore generato,
7. Emissioni atmosferiche, idriche e odorigene, anche a integrazione delle normative vigenti.

impianti che presentano prestazioni (sotto il profilo della quantità di compost di qualità prodotto e di scarti generati) significativamente inferiori alla media regionale.

Inoltre, si fa presente che i criteri di localizzazione sono diretti anche ad evitare il rischio di particolare esposizione della popolazione a fenomeni di disturbo/disagio legati alle emissioni odorigene.

Il Nucleo ha chiesto alcune **precisazioni relative alla valutazione degli effetti ed alle misure di mitigazione**. Infatti in alcune osservazioni pervenute relativamente al Rapporto ambientale, viene evidenziata l'assenza nelle matrici sintetiche di valutazione di alcune componenti che comunque ricorrono nella descrizione delle problematiche per tipologia di impianti (salute, paesaggio, produzione rifiuti, consumo energetico). A tale proposito, si ritiene utile sottolineare che, in via generale, il Piano in tutti i suoi documenti, al fine di porre l'attenzione maggiormente sulle azioni e sui possibili effetti da queste generati, ha spesso ritenuto superfluo riportare informazioni, normalmente documentate in letteratura, descrittive di quei fattori su cui si basa ogni azione di pianificazione.

Così come detto in premessa, si è considerato inoltre che numerosi impatti potessero essere correttamente valutati e quindi considerati solo in maniera sito specifica.

Relativamente ad alcune delle misure di mitigazione e compensazione riportate nel Rapporto ambientale, è stata talvolta evidenziata dal Nucleo la loro non chiara cogenza.

Preme tuttavia sottolineare che valutazioni preliminari - sulla base di ipotesi di lavoro per quanto attiene all'impiantistica - sono state condotte a partire dai lavori preparatori del Piano ma, per rispetto delle competenze istituzionali, il PRB non ha poi definito specifiche soluzioni tecnologiche, pur definendo indirizzi e criteri. Pertanto anche l'elaborazione di stime sulla base di valutazioni ipotetiche, ad esempio sulla presenza o meno di schemi cogenerativi e di teleriscaldamento nei nuovi impianti di incenerimento o nelle ristrutturazioni previste degli esistenti (è noto che il bilancio ambientale locale tra uno schema di recupero con teleriscaldamento e uno schema di recupero elettrico presenta importanti differenze), sarebbe risultata impropria e fuorviante.

L'estrema sensibilità, anche ai fini di una corretta informazione del pubblico, dei dati relativi a potenziali esposizioni suggerisce inoltre di non utilizzare in maniera inappropriata alcuni strumenti di valutazione "macro", demandando invece una valutazione degli specifici effetti ambientali e sanitari di specifici impianti a più idonei strumenti di analisi sito-specifico, quali la valutazione di impatto ambientale o la valutazione di impatto sanitaria.

Preme poi sottolineare ancora una volta il fatto che il PRB ha principalmente una valenza di indirizzo, ovvero il Piano fornisce indicazioni inerenti le modalità di attuazione dei propri obiettivi che non hanno carattere prescrittivo ma di indirizzo verso i successivi sotto-livelli di pianificazione di settore. Partendo da tale presupposto, rientrano, ad esempio, nell'ambito proprio di indirizzo del PRB l'indicazione per l'adozione di criteri premianti ai fini della valutazione dell'ammissibilità dei progetti o l'indirizzo verso l'applicazione delle BAT anche agli impianti di gestione rifiuti non ricadenti in AIA. La Regione, in tal senso, assume a pieno un ruolo di riferimento e si pone anche come soggetto garante del controllo degli impianti attraverso l'attività propria di ARPAT.

Non rientra invece nell'ambito proprio di intervento della Regione, l'individuazione di limiti emissivi più restrittivi per gli impianti. E' importante ricordare che i limiti alle emissioni sono limiti tecnologici e non sono né limiti ambientali, né limiti sanitari. Quest'ultimi hanno lo scopo di ridurre, al di sotto di un livello giudicato congruo, gli impatti ambientali o sanitari che possono derivare da attività antropiche (o talvolta da attività naturali). Gli impatti che si vogliono evitare o minimizzare possono essere dovuti a fenomeni acuti, ma più spesso sono dovuti ad accumulo o a esposizione prolungata. I limiti tecnologici si basano invece sulla possibilità pratica di ridurre le emissioni dei vari inquinanti e sono basati in genere sulle BAT; vengono cioè imposti dei limiti raggiungibili sulla base dei rendimenti conseguibili con i ritrovati tecnologici più avanzati ed economicamente

sostenibili. Questo significa che i limiti vengono nel tempo resi più restrittivi mano a mano che si conseguono progressi nel campo delle innovazioni tecnologiche.

Tali limiti potrebbero quindi essere eventualmente imposti solo a seguito degli esisti delle specifiche attività di monitoraggio degli impianti, per i quali è chiaro che se ne deve assumere il funzionamento corretto.

Si accoglie comunque l'indicazione di riportare in una tabella sinottica gli effetti dei sistemi di gestione dei rifiuti sull'uomo e sull'ambiente richiamati dalla letteratura in materia.

Effetti dei sistemi di gestione dei rifiuti				
Modalità di smaltimento	*Inquinanti*	*Veicoli di contaminazione*	*Effetti sull'uomo*	*Effetti sull'ambiente*
Discarica	Odore, polvere microorganismi Gas (metano anidride carbonica, protossido di azoto, monossido di carbonio), diossine, furani, metalli furani (zinco, piombo rame)	– Emissioni in atmosfera direttamente dalla discarica durante il ribaltamento, compattamento, stoccaggio e copertura, – Emissioni in atmosfera dei prodotti della combustione della discarica	Possibile esposizione ad una varietà di sostanze potenzialmente dannose per l'uomo	– Potenziale di acidificazione del suolo a causa della deposizione di gas acidi – Danni alla vegetazione a causa della presenza di biossido di azoto e di zolfo
	Percolato contenente sali, metalli pesanti, sostanze organiche biodegradabili e persistenti nelle acque superficiali delle acque sotterranee	Infiltrazione percolato in acque superficiali e acque sotterranee.		Potenziale contaminazione del terreno e delle acque per mezzo di metalli, composti organici, bioaccumulo di materiali tossici
	Metalli Zinco, rame, piombo, arsenico e vari composti organici	Contaminazione del terreno nella fase post operativa		– Potenziale contaminazione di flora e fauna in contatto con terreno contaminato – Possibile bioaccumulo di materiali e sostanze tossiche nella flora e fauna
Trattamento termico incluso incenerimento	Odore, polvere, emissioni di anidride solforosa, acido cloridrico ossidi di azoto, composti organici volatili, monossido di carbonio, ossido di carbonio diossido di azoto diossine e furani, metalli (Zinco, Piombo, Rame, Arsenico) micro-organismi	– Emissioni di gas e particelle da combustione di rifiuti, – Emissioni derivanti dalle operazioni di stoccaggio.	Possibile esposizione ad una varietà di sostanze potenzialmente dannose per l'uomo (effetti neoplastici e non neoplastici)	– Potenziale acidificazione del suolo a causa della deposizione di gas acidi – Aumenti di metalli/diossine nel suolo – Danni alla vegetazione causati da ossidi azoto e anidride solforosa

Effetti dei sistemi di gestione dei rifiuti				
Modalità di smaltimento	*Inquinanti*	*Veicoli di contaminazione*	*Effetti sull'uomo*	*Effetti sull'ambiente*
	Deposizione gas di combustione: acido solforico, anidride carbonica e azoto, particolato, metalli (tra cui Zn, Pb, Cu, As), diossine e furani	– Deposizione di sostanze pericolose in acque superficiali; – In alcuni casi, scarico di acque reflue di raffreddamento in punto di scarico autorizzati a valle delle opere di trattamento delle acque reflue; – recettori a valle del percorso finale di smaltimento dei fanghi di acque reflue effluenti		Possibile contributo all'acidificazione
	Dalla cenere: metalli (tra cui Zn, Pb, Cu, As), diossine e furani; Dalla deposizione di gas di combustione: acido solforico, anidride carbonica e azoto, particolato, metalli (tra cui Zn, Pb, Cu, As), fluoruro, cloruro , diossine e furani	– Smaltimento delle ceneri di fondo e residui di ceneri in aria tramite programmi di riutilizzo; – Lisciviazione di cenere messa in discarica; – Deposizione di particelle a terra dalle emissioni aviotrasportate e gas di combustione		Non significativi
Compostaggio	Metano, biossido di carbonio, polveri, odori, batteri, funghi	– Emissioni derivanti dalla generazione di compost, – Emissioni derivanti dalle operazioni di rimozione del compost	Potenziale esposizione a batteri nocivi e funghi. Indagato in relazione a malattie respiratorie ed altre malattie.	Non significativi
	Tracce di contaminanti nella materia prima del compost tali tracce potrebbero includere: metalli e composti organici	– Potenziale inquinamento per il trasferimento di contaminanti dal compost al suolo, – Potenziale contaminazione della catena alimentare	Potenziale esposizione a contaminanti di materie prime attraverso la deposizione al suolo quando il compost viene utilizzato su terreni. Potenziale di assorbimento da parte dei prodotti del terreno trattato.	Potenziale aumento dei contaminanti nei suoli
Impianti riciclaggio	– polveri – odori	– Emissioni nel corso di operazioni di gestione e di stoccaggio dei rifiuti	Potenziali inconvenienti causati da inalazione di polveri	Non significativi

Effetti dei sistemi di gestione dei rifiuti				
Modalità di smaltimento	*Inquinanti*	*Veicoli di contaminazione*	*Effetti sull'uomo*	*Effetti sull'ambiente*
	Composti organici, residui, tensioattivi	Scarichi idrici durante la pulizia dell'impianto		Non significativi
	Materiali non riciclabili da materie prime	– Emissioni derivanti dal deposito finale in discarica dei residui		Non significativi
Trasporto	Emissioni dei veicoli (tra cui: monossido di carbonio, biossido di carbonio, ossidi di azoto, particolato, metalli, polvere di gomma, COV	– Emissioni derivanti da operazioni di trasporto	Potenziale esposizione ai gas di scarico lungo i percorsi stradali e stazioni di scarico	Potenziale esposizione ai fumi lungo le vie di trasporto e alle stazioni di scarico.
	Derivati dei combustibili, (benzina e diesel); tensioattivi e rifiuti liquidi di pulizia	– Potenziale contaminazione delle acque sotterranee e di superficie derivanti da sversamenti accidentali delle acque reflue e durante i processi di pulizia	Contaminazione potenziale delle acque sotterranee utilizzate per approvvigionamento idrico; potenziale successiva esposizione alle acque superficiali	Potenziale di contaminazione delle acque sotterranee o superficie

Fonte: rielaborazione da "Review of Environmental and Health Effects of Waste Management: Municipal Solid Waste and Similar Wastes - Department for Environment, Food and Rural Affairs" (UK)

In merito al **tema dei criteri localizzativi**, viene sottolineata, in generale, l'assenza di una valutazione riguardo al grado di completezza ed efficacia del sistema dei criteri di vincolo assegnati e, in particolare, la mancanza di elementi specifici per la tutela sulla qualità dell'aria e indirettamente per la tutela della salute in relazione alla popolazione.

A tale proposito, si evidenzia che i criteri di localizzazione, nella quasi totalità, discendono da normative nazionali e regionali. Il PRB ha però voluto operare una azione di sintesi e messa a sistema di tutti questi requisiti al fine di una loro più efficace applicazione. Il Piano pone quindi a sintesi elementi di salvaguardia e di vincolo che attengono soprattutto all'uso del territorio.

I criteri di localizzazione non si sostituiscono alle procedure di valutazione ambientale e territoriale e, quando necessaria, sanitaria delle proposte di nuovi impianti. I criteri di localizzazione, inibendo o penalizzando l'occupazione di una serie di aree, hanno la finalità di screening preventivo delle aree potenzialmente idonee e non idonee.

Particolare attenzione, pertanto, dovrebbe essere posta nell'introdurre ulteriori vincoli, eccedenti la normativa, soprattutto laddove una valutazione su potenziali impatti negativi e sulla dimensione di

tali impatti dipende largamente non solo dalle condizioni dello specifico sito, ma anche dalle soluzioni tecnologiche e di sistema e dall'insieme di misure di mitigazione e compensazione locale che sono poste in essere.

Nello specifico, ad esempio, le ricadute locali di un impianto di incenerimento potrebbero essere neutralizzate da un insieme di misure sia di mitigazione che di compensazione (relativamente alle sorgenti di riscaldamento o di traffico). Inoltre, almeno per gli impianti di recupero energetico, l'idea di "allontanarli" dai centri urbani, oltre a sembrare infondata sotto il profilo del rischio come dimostra l'esperienza internazionale, penalizza fortemente la stessa possibilità di recupero energetico e in particolare le forme più efficienti (e sostitutive di emissioni locali) di recupero energetico di calore, in schemi cogenerativi e in particolare di teleriscaldamento e teleraffrescamento. Il criterio dell'allontanamento potenzialmente contrasta anche con altri obiettivi fondamentali della pianificazione, da quello dell'efficienza di gestione a quello di una equa ripartizione dei carichi ambientali.

Infine, è il caso di osservare nuovamente che comunque il PRB esclude nuovi e ulteriori impianti di incenerimento e discarica - indubbiamente le tipologie impiantistiche di maggior potenziale impatto.

Per quanto attiene alla distanza dai centri residenziali, tale misura è diretta non tanto a minimizzare l'esposizione alle emissioni (che è largamente dipendente da condizioni meteo e per le quali il limite dei 200 metri è scarsamente significativo), quanto il disagio connesso alla movimentazione dei rifiuti, al rumore, alle potenziali ed effettive emissioni odorigene.

E' necessario infine ricordare che il PRB, prescrive l'applicazione di misure di mitigazione e compensazione ambientale in tutti i siti di impianto, che se correttamente applicate generano un bilancio ambientale positivo. Infatti, al paragrafo "Azioni di mitigazione ambientale e di salvaguardia della salute" il PRB afferma che:

"Gli impianti di gestione dei rifiuti, e fra questi in particolare gli impianti di smaltimento finale, determinano intrinsecamente una iniqua distribuzione del carico ambientale connesso alla gestione dei rifiuti. I territori e le popolazioni che si fanno carico dei fabbisogni di smaltimento di un più ampio territorio e della relativa popolazione devono essere oggetto di misure di compensazione ambientale e di risarcimento sociale, fermo restando che la realizzazione degli impianti deve seguire le norme derivanti dalle Linee guida dell'Integrated Prevention and Pollution Control (Prevenzione e controllo integrato dell'inquinamento) e le relative BAT (Best Available Techniques). Le misure di compensazione ambientale sono finalizzate a garantire, nella misura maggiore possibile, un bilancio ambientale neutro o positivo per il territorio interessato, attraverso l'attivazione di interventi di riduzione e mitigazione degli effetti ambientali complessivi che gravano sul territorio interessato, anche provocate da altre sorgenti (quali possono essere il traffico, la produzione di energia ecc.) rispetto a quelle determinate dagli impianti di trattamento dei rifiuti. I costi degli interventi di mitigazione e compensazione devono essere a carico, in questo caso, dei soggetti che gestiscono l'impianto di trattamento dei rifiuti. In tale ottica, e al fine di rendere omogenea l'applicazione di questo principio nel territorio regionale, le Autorità di ambito definiscono i criteri di determinazione delle compensazioni in questione".

Infine, per quanto riguarda la tematica dei criteri localizzativi in relazione alla qualità dell'aria, si ritiene utile rimandare la trattazione dell'argomento al Piano Regionale della Qualità dell'Aria, in corso di elaborazione.

Come forse solo in parte spiegato nel Rapporto ambientale, la valutazione del **sistema di monitoraggio del PRB** deve partire dal presupposto che il piano in questione è soggetto, oltre che alla l.r. 10/2010, anche alla l.r. 1/2005 e alla l.r. 49/99; per tale ragione il piano farà riferimento a un sistema complesso di indicatori di diversa natura che saranno funzionali al monitoraggio delle politiche regionali di intervento in materia di rifiuti e dei rispettivi effetti ambientali.

Il monitoraggio del Piano potrà integrarsi e completarsi con il sistema informativo regionale. Questo consentirà di avere a disposizione: 1. indicatori di contesto, descrittivi dello stato di salute dell'ambiente nelle sue varie componenti, 2. indicatori di risultato, relativi agli obiettivi specifici del

PRB e che completeranno gli indicatori di risultato individuati dal PRS. Per quanto attiene agli indicatori di risultato del PRB essi daranno conto dei risultati derivanti dagli interventi realizzati in attuazione del Piano e dello stato di avanzamento in relazione alle varie fasi in cui si articolano gli interventi.

Queste ultime tipologie di indicatori saranno esplicitate nel "Documento di monitoraggio e valutazione annuale" del Piano al fine di definire l'avanzamento dell'attuazione delle politiche regionali sui rifiuti.

Come richiesto dal NURV per i più importanti indicatori di risultato sarà inoltre indicata, nella stesura finale del PRB, una calendarizzazione dei risultati attesi per alcuni anni intermedi (ad esempio per il 2016 e il 2018) come risultato dell'attuazione delle politiche sui rifiuti.

Si concorda infine sulla necessità di meglio esplicitare dove, all'interno dell'ampia documentazione costituente il piano, sono riportati i valori degli indicatori dello stato attuale e del valore obiettivo, premettendo che il format utilizzato nelle diverse tabelle in cui sono riportati gli obiettivi del PRB consenta di ricostruire in maniera univoca il loro valore.

Risposta al Parere motivato del NURV del 16/06/2014

In relazione alla **verifica sullo stato di avanzamento dei principali obiettivi del PRB**, si segnala, come è stato specificato nel precedente paragrafo dedicato al tema del monitoraggio, che si accoglie la richiesta di prevedere all'interno del Piano stesso una **calendarizzazione dei risultati** attesi. Si ritiene infatti che questo possa rendere più immediata la valutazione dei risultati effettivamente registrati nel corso del tempo anche al fine di stabilire eventuali azioni integrative e/o correttive che possano rispondere alle specifiche situazioni di volta in volta rilevate. La calendarizzazione si sostanzia nell'individuazione di valori attesi intermedi nell'arco temporale di valenza del piano (2020), ovvero il 2014, il 2016 e il 2018; gli obiettivi da calendarizzare sono la percentuale di raccolta differenziata, la percentuale di recupero di materia e la percentuale di organico e verde da RD rispetto ai RU totali.

Sempre in relazione al tema del monitoraggio dello stato di avanzamento dei risultati, si ribadisce, come sostenuto al paragrafo 3.5 Monitoraggio dell'attuazione delle azioni del Piano, Allegato A – Obiettivi e linee di intervento del PRB, che "ai sensi della normativa regionale vigente, con cadenza annuale, verrà predisposto un Documento di monitoraggio e valutazione del PRB destinato a informare la Giunta Regionale e il Consiglio sul raggiungimento degli obiettivi previsti. Ai fini della redazione di tale documento, per valorizzare e dare prosecuzione a quanto già avviato in fase di predisposizione del presente Piano attraverso la procedura partecipativa, sarà convocato un Tavolo tecnico al quale parteciperanno i gruppi d'interesse (rappresentanze degli enti locali, gestori del servizio rifiuti, associazioni di categoria, associazioni dei consumatori, associazioni ambientaliste, sindacati) in tale occasione coinvolti.

Inoltre, entro sei mesi dalla data di pubblicazione dell'avviso di approvazione del PRB sul Bollettino Ufficiale della Regione Toscana, le Autorità di ambito predispongono un dettagliato crono programma degli interventi di ottimizzazione impiantistica necessari al raggiungimento degli obiettivi del presente Piano, quale ulteriore strumento per monitorare il conseguimento degli stessi."

A supporto del monitoraggio vanno del resto considerati i seguenti rapporti annuali predisposti dall'Agenzia Regionale Recupero Risorse (ARRR):

- Analisi sulla produzione, gestione e flussi di Rifiuti Urbani – Rapporto annuale

- Analisi sulla produzione, gestione e flussi di Rifiuti Speciali – Rapporto annuale

- Rapporto sulle tariffe

- Rapporto sul recupero

- Osservatorio economico sulla gestione dei rifiuti.

Per quanto riguarda invece il suggerimento di inserire nel monitoraggio indicatori che tengano conto del raggiungimento dell'obiettivo di sostenibilità per il contenimento delle superfici artificializzate per tutte le tipologie di impianti e indicatori che rendano conto delle variazioni di impatto sulle varie matrici ambientali in relazione alle azioni per cui sono stati individuati **impatti di natura incerta**, occorre segnalare che se da un lato il PRB introduce elementi di forte razionalizzazione impiantistica, che determinano una concreta graduale riduzione degli impianti complessi in esercizio presenti nel territorio nell'arco temporale di attuazione, dall'altro promuove la realizzazione di strutture (centri di raccolta, centri di scambio, ecc) volte a rendere più efficace la diffusione e la gestione del recupero di materia dal ciclo dei rifiuti nonché la riduzione della loro produzione. Si ricordi inoltre che la normativa regionale stabilisce che negli atti di pianificazione comunale vengano indicate le aree di servizio per la raccolta differenziata dei rifiuti e degli inerti in misura proporzionale rispetto alla quantità di rifiuti prodotti e ai nuovi insediamenti previsti. L'impatto complessivo di ciascuna di queste indicazioni dipende da molteplici fattori, tra cui la situazione precedente all'intervento, la specificità dell'intervento in termini di dimensione, localizzazione, finalità, bacino di destinazione, dinamica della produzione di rifiuti e della raccolta differenziata. Variabili che possono essere adeguatamente valutate su scala locale e che si ritiene possano essere oggetto di verifiche ex post di medio periodo e non annuali, ma soprattutto derivante da indagini appositamente progettate.

Un monitoraggio annuale deve invece basarsi su indicatori di immediata rilevabilità in tutto il territorio e secondo criteri ben definiti e condivisi.

Relativamente agli **indicatori relativi all'ambiente idrico e allo stato della salute** si segnala che questi dovrebbero essere più opportunamente inseriti in documenti mirati specificamente alla ricognizione generale sullo stato dell'ambiente e sulle pressioni che l'attività antropica determinano nel territorio regionale, piuttosto che nel monitoraggio di un piano che attiene a una specifica fenomenologia come quella della gestione di servizi e/o impianti del ciclo dei rifiuti. Quest'ultima costituisce solo uno dei possibili elementi di pressione che si somma a molti altri, quali il traffico, la presenza di attività di produzione industriale, artigianale e/o di servizi.

Inoltre, il monitoraggio sugli impatti riconducibili a specifici impianti rientra, in base alla normativa, nell'attività ordinaria di competenza di enti locali e agenzie. Non si ritiene necessario prevedere tale tipo di verifica nel monitoraggio del PRB che, come già segnalato, assume caratteristiche di orientamento strategico e di individuazione di criteri generali.

Per quanto concerne l'individuazione di **indicatori di monitoraggio sulle bonifiche** si ritiene opportuno provvedere a monitorare sia i siti di competenza degli enti locali e della regione, come pure i siti che restano di competenza dello stato (SIN). Al momento della predisposizione del Documento di monitoraggio e valutazione del PRB potranno essere inseriti, per tutte le tipologie di siti, ulteriori indicatori, rispetto a quelli indicati nel Rapporto Ambientale, che diano conto (oltre che del n. di siti certificati) dello stato di avanzamento delle procedure e dell'avvio di nuove procedure.

In relazione **all'analisi di coerenza del PRB** rispetto agli altri Piani regionali (paesaggio, aria, tutela delle acque, PAER) riteniamo che nel Piano siano già chiaramente indicati gli elementi volti a garantire tale coerenza. Per quanto riguarda il PIT e il Piano paesaggistico vi è stata una valutazione condivisa in relazione alla definizione dei criteri escludenti, penalizzanti e preferenziali ai fini della localizzazione degli impianti.

Per quanto concerne il PAER la coerenza è stata verificata in fase di predisposizione di entrambe le proposte di piano per quanto concerne in particolare gli obiettivi strategici del PRB: riduzione dei rifiuti, miglioramento e incremento delle raccolte differenziate e del recupero, razionalizzazione tecnologica ed ambientale del sistema impiantistico.

Per quanto concerne più specificamente quest'ultimo aspetto, il PRB indica esplicitamente che gli impianti presenti nel territorio dovranno rispettare gli standard tecnologici previsti dal *Reference document on best available techniques*. Sempre rispetto al PAER, in una logica di green economy,

il PRB prevede numerose linee di intervento volte a promuovere lo sviluppo della filiera industriale del riciclo, interessando ampi settori del sistema economico regionale e non solo l'ambito di pianificazione del ciclo dei rifiuti urbani.

Rispetto al PRQA in fase di definizione, la coerenza sul piano localizzativo è già garantita e si basa sulla definizione dei criteri di localizzazione prima richiamati. Tali criteri forniscono però indicazioni generali che rispondono alla necessità di fissare vincoli minimi di riferimento i quali, in fase di autorizzazione all'esercizio degli impianti, possono essere, all'occorrenza, integrati sulla base delle specificità degli impianti e delle realtà locali interessate. In relazione all'adozione di misure atte a garantire le migliori prestazioni impiantistiche rispetto alle emissioni in aria valgono le considerazioni fatte in precedenza riguardo al rispetto degli standard tecnologici previsti dal *Reference document on best available techniques.*

La **coerenza tra Piani di bonifica dei siti a contaminazione diffusa della falda acquifera con il Piano di tutela delle acque**, è esplicitamente segnalata all'interno del PRB e la si potrà realizzare al momento della predisposizione dei singoli Piani di bonifica attraverso il diretto coinvolgimento del settore competente in materia di tutela delle acque.

Il NURV segnala **l'adozione da parte del MATTM del Programma nazionale di prevenzione** dei rifiuti. Rispetto a tale Programma si segnala la piena coerenza del Programma regionale di prevenzione inserito nel PRB. In fase di approvazione definitiva si ritiene tuttavia opportuno introdurre alcune integrazioni/modifiche che consentano di aggiornare il quadro normativo di riferimento e meglio specificare alcuni obiettivi/azioni già contenute in modo da rendere più esplicito il riferimento al programma nazionale.

Più in particolare, per quanto riguarda i contenuti del programma nazionale, le modifiche/integrazioni si riferiscono agli obiettivi previsti nel Programma nazionale in relazione alla riduzione dei rifiuti urbani e dei rifiuti speciali pericolosi e non. Per i rifiuti urbani gli obiettivi di riduzione previsti al 2020 sono coerenti con gli obiettivi fissati dal Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti (-5% di produzione di rifiuti urbani per unità di PIL al 2020 rispetto ai valori registrati nel 2010). Per quanto riguarda invece i rifiuti speciali si ritiene opportuno segnalare che la produzione dei rifiuti speciali, pericolosi e non, dipende dalle politiche industriali, di processo e di prodotto condotte dai singoli operatori economici, per espressa previsione di legge, laddove l'ordinamento di settore attribuisce in forma esplicita ai singoli produttori di rifiuti speciali ogni onere in materia di corretta gestione degli stessi. In altri termini, non essendo l'ambito di gestione dei rifiuti speciali oggetto di pianificazione pubblica le possibilità di intervento del sistema pubblico in materia di politiche di riduzione della produzione di rifiuti speciali siano limitate. Da questo punto di vista la coerenza con gli obiettivi previsti dal Programma nazionale in tema di rifiuti speciali (-5% di produzione di rifiuti speciali non pericolosi e -10% di produzione di rifiuti speciali pericolosi per unità di PIL al 2020 rispetto ai valori registrati nel 2010) appare difficile da realizzare senza l'intervento di provvedimenti normativi a scala nazionale. Ciononostante, il PRB impegna la Regione Toscana a promuovere la realizzazione di intese con Enti e Aziende pubbliche e private operanti nella produzione, distribuzione e commercializzazione di beni e servizi finalizzate alla riduzione dei rifiuti, incremento del riciclo e minimizzazione dello smaltimento in discarica, nonché alla diffusione di modelli insediativi tipo le aree produttive ecologicamente attrezzate – (a.p.e.a) che prevedono una gestione unitaria dei rifiuti volta alla chiusura parziale o totale dei flussi di materia, sia, per quanto riguarda la coerenza con le azioni previste per i rifiuti inerti da C&D, a promuovere in collaborazione con gli Albi professionali, ANCE, Associazioni di Categoria e le Università l'attivazione di una specifica attività di formazione relativa alle tematiche della demolizione selettiva e della corretta gestione dei rifiuti da C&D nei cantieri.

In relazione alle indicazioni fornite dal Nucleo riguardo alla necessità di raccordare le azioni del piano agli strumenti di livello regionale e di pianificazione locale riguardo alle problematiche connesse **deposito di rifiuti a seguito di eventi meteo-marini, agli abbandoni in mare e/o provenienti dalle sponde dei fiumi, alla gestione dei rifiuti raccolti dalle attività di pesca** si ritiene che la normativa di settore stabilisca chiaramente modalità e competenze di intervento in

tali casi; i fenomeni richiamati sono infatti oggetto di gestione ordinaria del settore competente in materia di rifiuti ma altresì dei settori competenti nella difesa del suolo e della tutela delle aree marine. Il raccordo delle azioni tra i soggetti competenti avviene dunque nell'ambito degli atti di ordinaria amministrazione anche attraverso la predisposizione di accordi tra le parti.

Riguardo alle **modalità di applicazione dei criteri localizzativi,** come segnalato in precedenza**,** si rileva che i criteri di localizzazione non si sostituiscono alle procedure di valutazione ambientale e territoriale e, quando necessaria, sanitaria delle proposte di nuovi impianti. I criteri di localizzazione, inibendo o penalizzando una serie di aree, hanno la finalità di screening preventivo delle aree potenzialmente idonee o non idonee. Particolare attenzione, pertanto, deve essere posta nell'introdurre ulteriori vincoli, eccedenti la normativa, soprattutto laddove una valutazione su potenziali impatti negativi e sulla dimensione di tali impatti dipende largamente non solo dalle condizioni dello specifico sito, ma anche dalle soluzioni tecnologiche e di sistema e dall'insieme di misure di mitigazione e compensazione locale che sono poste in essere.

E' utile ribadire che il PRB, prescrive l'applicazione di misure di mitigazione e compensazione ambientale in tutti i siti di impianto, che se correttamente applicate generano un bilancio ambientale positivo.

Riguardo all'opportunità di inserire tra i criteri localizzativi la previsione che gli impianti non interferiscano con le aree interessate da **concessioni minerarie di acqua minerale e termale**, si ritiene di accogliere l'osservazione inserendo un nuovo criterio escludente per tutte le tipologie di impianto: *"Aree interne al limite delle aree di protezione ambientale, così come definite dalla l.r. 27 luglio 2004, n.38, agli articoli 14-15 e 18. In assenza dell'individuazione da parte della Provincia di tali aree di protezione ambientale, le medesime hanno un'estensione di 200 metri di raggio rispetto al punto di captazione delle risorse idriche sotterranee di cui al comma 1 art. 3 L.R. 38/2004"*.

Riguardo al tema delle **bonifiche**, e più in particolare alla richiesta di definire l'interazione delle competenze e gli indirizzi in merito all'integrazione tra rifiuti e bonifiche, si ritiene che la materia sia disciplinata dalla normativa vigente e dalla giurisprudenza. Ulteriori specificazioni operative possono essere oggetto di trattazione dei tavoli tecnici di coordinamento già previsti dalla norma regionale. Analoga valutazione può essere fatta in relazione alla richiesta di specificare le modalità operative in materia di interventi in caso di abbandono di rifiuti. Infine, per quanto concerne la definizione di un modello concettuale di dettaglio funzionale in relazione al Piano di gestione delle aree a inquinamento diffuso si condivide la necessità di definire tale modello da applicare ai singoli casi di accertato inquinamento diffuso.

Come già previsto nel piano, una volta accertato lo stato di inquinamento diffuso, si procederà alla definizione di un programma volto a individuare le azioni specifiche di monitoraggio, caratterizzazione, analisi di rischio e risanamento. La definizione del modello concettuale di cui prima, dovrà essere preliminare alla definizione del programma.

Si ritiene che l'operazione sia da rinviare alla fase preliminare di predisposizione degli specifici piani, in modo da tenere conto delle peculiarità delle differenti aree trattate.

Riguardo alla necessità segnalata dal Nucleo che gli **effetti di natura incerta** indicati nel Rapporto ambientale trovino un congruo approfondimento nella fase di pianificazione successiva si ritiene che il tema debba trovare più adeguata trattazione nell'ambito delle procedure di approvazione dei piani subordinati (interprovinciali).

Riguardo al fatto che il PRB debba inserire specifiche indicazioni riguardo **all'applicazione delle BAT**, si segnala che tale indicazione è più volte presente del documento. Non si ritiene necessario inserire **cartografie** riportanti le aree idonee, non idonee e preferenziali posto che il PRB fornisce, come detto precedentemente, criteri e standard minimi generali per l'individuazione delle aree senza invece intervenire sul piano della effettiva localizzazione degli impianti.

A conclusione, in riferimento alle osservazioni evidenziano l'opportunità di completare il quadro degli **indicatori**, si riportano in allegato (Allegato A e Allegato B) i due rapporti annuali sul ciclo dei

rifiuti urbani e speciali (2012) redatto da ARRR nell'ambito delle sue funzioni di cui alla l.r. 25/1998. Si informa inoltre che tali rapporti, che costituiscono di fatto i documenti di riferimento per il quadro conoscitivo regionale per la materia, saranno ogni anno resi pubblici attraverso il sito web dell'Osservatorio regionale sui servizi pubblici locali (l.r. 69/2011).

5. MOTIVAZIONI DELLE SCELTE DI PIANO

Il PRB è strumento di pianificazione degli interventi in materia di rifiuti e di bonifiche previsto dalla normativa nazionale (D.lgs 152/2006). La sua redazione nasce dalla necessità di prendere atto che, a distanza di circa 15 anni dall'approvazione del piano vigente dal 1998, la realtà di riferimento (scenario socioeconomico, scenari di produzione di rifiuti, fabbisogno impiantistico) è sostanzialmente cambiata.

Partendo quindi da un'attenta valutazione delle criticità emerse nella precedente fase di pianificazione dei *rifiuti urbani*, nonché da un'approfondita ricognizione informativa sullo stato dei servizi di gestione del ciclo dei rifiuti e delle bonifiche dei siti inquinati, il PRB propone una serie di obiettivi generali, specifici e linee di intervento pienamente rispondenti alla strategia europea delineata dalla Direttiva 2008/98/CE.

Il Piano del '98 si proponeva già di realizzare importanti risultati di riduzione di rifiuti, di raccolta differenziata e di riduzione di conferimenti in discarica che tuttavia si sono rivelati di difficile realizzazione. I fattori che, nella regione, hanno maggiormente condizionato il raggiungimento di tali obiettivi sono i seguenti.

1. La **dimensione degli ambiti** territoriali oggetto della pianificazione, corrispondente alle province, si è rivelata nella gran parte dei casi inadeguata a valorizzare le potenziali economie di scala gestionale, e ha reso difficile la pianificazione di un sistema impiantistico efficiente sul piano ambientale, tecnico ed economico. Più in particolare, il vincolo di pianificare, negli ultimi 10 anni, a livello di ambito provinciale l'offerta di impianti, sia per il servizio delle raccolte differenziate che in relazione agli impianti di trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti indifferenziati, ha generato una **programmazione "di piccole dimensioni"** anche nelle scelte industriali delle aziende del settore, con la previsione di impianti (alcuni realizzati e altri no) dimensionati sulle esigenze di medio e lungo periodo di territori oggettivamente troppo piccoli per consentire scale industriali adeguate. La conseguenza è stata la difficoltà, per autorità locali e gestori, a garantire costi unitari contenuti, assicurare investimenti lungimiranti e configurare una programmazione di ampio respiro che potesse condurre, nel lungo periodo, all'autosufficienza territoriale delle politiche di gestione dei rifiuti.

2. Il sistema di gestione dei rifiuti si è storicamente caratterizzato per la presenza di **un'elevata numerosità di imprese** che operano in ambito locale. Queste imprese presentano una buona efficienza gestionale (sotto il profilo del contenimento e della razionalizzazione dei costi) nella fasi di raccolta-spazzamento, mentre presentano, sia pure con importanti eccezioni, prestazioni e costi non adeguati nelle fasi di recupero e smaltimento. Occorre inoltre considerare che la frammentazione gestionale ha costituito un limite ai fini di un'adeguata pianificazione dell'intera filiera dei rifiuti urbani che ha, a sua volta, rallentato il necessario processo di razionalizzazione impiantistica e aziendale, mantenendo relativamente "ristretti" i bacini d'utenza di riferimento.

3. Anche in Toscana, come in altre regioni, si sono registrati a vari livelli decisionali gravi **ritardi nell'attuazione degli obiettivi pianificati**:

- lunghi iter amministrativi per l'approvazione dei piani provinciali di gestione dei rifiuti urbani, con la frequente esigenza di adottare atti amministrativi di "fase transitoria" per dare soluzione ai problemi contingenti dell'offerta di gestione;
- sovrapposizione tra piani diversi: da quelli di settore in applicazione del piano regionale, a quelli delle province, ai piani d'ambito, con frequenti disallineamenti temporali tra le rispettive previsioni;
- ritardi nell'avvio delle procedure di affidamento al gestore unico da parte delle comunità d'ambito (oggi Autorità per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani); ritardi che hanno di fatto determinato un rallentamento dell'intero percorso di razionalizzazione del settore;

- mancata programmazione della gestione dei rifiuti speciali, che si sarebbe potuta operare attraverso forme di integrazione e coordinamento rispetto alla pianificazione relativa alla gestione dei rifiuti urbani.
- difficoltà nel reperimento di risorse finanziarie da destinare alla realizzazione degli interventi, sia da parte della pubblica amministrazione rispetto, ad esempio, all'assegnazione dei fondi europei da utilizzare nel sistema dei rifiuti, sia da parte dei privati nei confronti del sistema del credito.

Rispetto a questi elementi il PRB si colloca in un contesto normativo e organizzativo che procede secondo due direttive principali. La prima consiste nel superamento della frammentazione della gestione attraverso l'affidamento del servizio ai gestori unici di Ambito, con conseguente semplificazione della pianificazione dei flussi. La seconda è quella della revisione organica della Legge regionale che disciplina il settore (LR 25/98) che si propone di rivedere l'assetto istituzionale e delle competenze sulla base della discussione in atto a livello nazionale, per semplificare, a scala regionale, le procedure di pianificazione e quelle amministrative.

Il PRB deve in particolare promuovere azioni che imprimano una forte discontinuità rispetto alle modalità di gestione del ciclo dei rifiuti coerentemente con la gerarchia che l'Europa ha ratificato e rafforzato con il 7° Programma d'azione per l'ambiente europeo: promuovere attraverso la attuazione del programma nazionale di prevenzione la riduzione della produzione dei rifiuti, incrementare il riciclo e il recupero dei rifiuti, ridurre significativamente il ricorso allo smaltimento in discarica, ricorso che ancora oggi risulta in Toscana pari al 43% del totale dei rifiuti urbani prodotti.

Per quanto concerne i *rifiuti speciali* il piano precedente ha inteso promuovere la riduzione della produzione e il recupero e lo smaltimento dei rifiuti in luoghi prossimi a quelli di produzione, al fine di favorire la riduzione della movimentazione dei rifiuti e per rispondere alle carenze strutturali dell'offerta regionale di impianti di recupero e smaltimento sufficienti al fabbisogno del sistema delle imprese. Già quel piano proponeva l'adozione di strumenti di programmazione negoziata per favorire l'interazione tra i soggetti deputati alla pianificazione, i rappresentanti delle associazioni ambientaliste e i produttori. Nel corso degli anni, sono state molte le azioni realizzate per favorire sia il trattamento volto al recupero degli scarti industriali (sono importanti esempi gli interventi nel distretto cartario, nei distretti della concia e del tessile, nel settore degli inerti da demolizione e costruzione, nel settore chimico, ecc.), sia lo smaltimento dei residui non altrimenti recuperabili. Tra queste azioni le più importanti sono quelle mirate alla riduzione dei gessi rossi prodotti nonché a favorire il riutilizzo della marmettola nel ciclo produttivo TIOXIDE, il contributo tecnico ed economico mirato alla realizzazione dell'impianto di riciclaggio dei rifiuti siderurgici, l'accordo volontario sulla gestione dei rifiuti inerti da costruzioni e demolizione e gli studi tecnici associati. Tuttavia i risultati non sono sempre stati quelli attesi e, per alcuni importanti poli produttivi (cartario, chimico, siderurgico), permangono ancora oggi forti criticità.

I fattori che hanno determinato l'insufficiente risposta al fabbisogno di gestione espresso dal sistema produttivo sono molteplici; tra questi una limitata capacità del mercato dei rifiuti speciali rispetto ai bisogni di trattamento delle imprese, una scarsa efficacia propulsiva di alcuni degli accordi siglati e la difficoltà di realizzazione degli impianti nel territorio per la contrarietà spesso emersa da parte delle comunità locali. Questi problemi si collocano del resto in un contesto di estrema difficoltà del quadro economico-finanziario delle imprese che stentano a trovare la via per l'innovazione sostenibile soprattutto laddove è in discussione la tenuta stessa dell'attività delle imprese.

Il PRB può dare un contributo in tal senso promuovendo interventi atti a prevenire la produzione e ridurre la pericolosità dei rifiuti speciali prodotti, accrescere il riciclo di materia e il recupero energetico o comunque attraverso interventi che garantiscano un adeguato trattamento di questi rifiuti attuando il principio di prossimità. La ripresa del sistema economico dovrebbe così realizzarsi secondo principi di precauzione, tutela e sostenibilità ambientale.

Riguardo alle *bonifiche* la Regione ha operato in due modi: da una parte con un'azione di sollecitazione che si è rivelata risolutiva nei confronti di soggetti pubblici e privati interessati dai siti contaminati, dall'altra con un significativo sostegno economico per le opere di bonifica, che, dal 2007, ha raggiunto la quota di circa 40 milioni di euro fra fondi regionali, statali e comunitari (fondi DOCUP). Grazie a questo impegno i siti individuati nel piano come da bonificare a "breve termine" risultano attivati al 100%, mentre quelli a "medio termine" risultano attivati al 70%.

Una azione di grande rilievo è quella che la Regione Toscana insieme alle autorità locali interessate (Province e Comuni) e ad ARPAT hanno avviato al fine di portare a termine gli interventi di messa in sicurezza mineraria e bonifica ambientale dei siti all'interno del comprensorio delle Colline metallifere e del comune di Manciano, dei siti ex metallurgici della Piana di Scarlino e dell'area vasta afferente il Fiume Merse (ex miniera di Campiano ed ambiti connessi). Azioni definite all'interno di due Accordi di Programma siglati con la Società Syndial (gruppo ENI) nel 2009 e ancora in vigore, che prevedono molteplici impegni della società stessa per la realizzazione degli interventi di sua competenza.

In quest'ambito di intervento il PRB ripropone linee d'intervento volte a consolidare gli interventi avviati, promuoverne di nuovi e pone particolare attenzione agli ex SIN che, con recenti decreti del MATTM, sono diventati siti di competenza regionale (ex SIN di Strillaie, Massa Carrara, Livorno). E' prevista inoltre, come da norma nazionale, la formulazione di specifici piani di bonifica delle aree soggette a contaminazione diffusa.

In definitiva il nuovo piano propone un processo di conversione ecologica della società e dell'economia che attraverso politiche industriali di gestione, ottimizzazione e rinnovabilità dei flussi di materia consenta di costruire un sistema socioeconomico circolare che minimizzi gli impieghi di risorse, riduca gli sprechi e consideri ogni scarto delle attività di produzione e di consumo come potenziale risorsa da reintrodurre nei cicli industriali. In tal senso lo sviluppo di filiere industriali legate al riciclo deve costituire un'opportunità di crescita economica. Quest'impostazione richiede quindi di portare a compimento: la razionalizzazione tecnologica ed economica dell'assetto impiantistico dedicato al recupero e allo smaltimento, l'autosufficienza non ancora raggiunta in alcuni ambiti territoriali per lo smaltimento dei rifiuti urbani indifferenziati (ATO Centro), la diffusione di modalità di raccolta differenziata di prossimità che favoriscano il miglioramento della qualità delle raccolte e un più efficace recupero/riciclo della materia ed energia, il ricorso alle discariche solo in via residuale e significativamente inferiore rispetto al dato attuale.

Più in generale il Piano si prefigge l'obiettivo principale di sostenere, attraverso tutti gli strumenti istituzionali disponibili, il riciclo dei rifiuti, come criterio ordinatore di tutte le strategie della pianificazione, in piena coerenza con il dettato comunitario. In questo senso la funzione della raccolta differenziata dovrà sempre di più essere intesa quale strumento al servizio del riciclaggio e del recupero.

Per garantire l'efficacia dell'insieme delle azioni che il Piano mette in campo si dovrà tenere dovuto conto dei numerosi cambiamenti del contesto esterno ma anche della capacità registrata, nel corso di valenza del piano, di procedere verso il raggiungimento degli obiettivi indicati. Strumento essenziale a garantire l'efficacia delle azioni previste nel piano è la realizzazione di un continuo **monitoraggio dei risultati** via via raggiunti rispetto agli obiettivi posti, così da poter adeguare le azioni all'eventuale mutare delle condizioni di partenza.

In quest'ottica, la procedura di VAS ha fornito importanti indicazioni che saranno pienamente accolte in fase di attuazione del PRB: fare del monitoraggio un'azione di concreta verifica di efficacia delle politiche per la sostenibilità ambientale completando, integrando e sviluppando il set di indicatori che esprimano adeguatamente come i vari obiettivi del piano vengono raggiunti, rilevando lo stato di avanzamento dei risultati, promuovendo la coerenza degli obiettivi e dei vincoli introdotti dal PRB con l'effettiva attuazione degli stessi attraverso i piani subordinati, consentendo attraverso un periodico feed back di rivedere all'occorrenza azioni e strumenti attuativi.

ALLEGATO TECNICO ALLA DICHIARAZIONE DI SINTESI

Elenco delle Osservazioni pervenute alla Giunta regionale ai sensi dell'articolo 25 della l.r. 10/2010.

Di seguito si riportano i riferimenti delle osservazioni pervenute alla Giunta regionale ai sensi dell'articolo 25 della l.r. 10/2010 di cui è stata eseguita l'istruttoria ai sensi del comma 3 dell'articolo 26 della stessa che hanno portato alle modifiche di cui è stato dato conto nella dichiarazione di sintesi.
In considerazione del fatto che alcune delle suddette osservazioni sono state inviate anche al Consiglio regionale ai sensi della procedura di consultazione prevista dalla l.r. 1/2005 "Norme per il governo del territorio", se ne riporta il relativo riferimento.

N.	SOGGETTO	PROT. N.	DATA	Riferimento Osservazioni l.r. 1/2005 del CR
1	Parco Nazionale Arcipelago Toscano	16216	21/01/2014	
2	Comune di Bibbiena	29512	31/01/2014	
3	Ministero Beni Culturali e Ambientali	55805	27/02/2014	
4	RT - Genio Civile di GR-SI	65438	07/03/2014	
5	Comune di Vaglia	67648	11/03/2014	
6	Soprintendenza Beni Archeologici	69806	12/03/2014	
7	ATO Centro	69809	12/03/2014	CR_4
8	AIT	70102	13/03/2014	
9	Comune di Grosseto	70386	13/03/2014	
10	Comune di Cecina	70710	13/03/2014	
11	Autorità di Bacino Serchio	70974	13/03/2014	
12	Autorità di Bacino FIORA	71222	13/03/2014	
13	AIT	71626	14/03/2014	CR_2
14	Comune di Pistoia	71872	14/03/2014	
15	Provincia di Arezzo	71938	14/03/2014	
16	AIT	71959	14/03/2014	CR_2
17	Comune di Piombino	72165	14/03/2014	
18	Fausto Tenti - Consigliere RC Pergine V.no	72325	14/03/2014	
19	Consorzio Ambiente Versilia	72777	17/03/2014	
20	Belvedere SpA	72805	17/03/2014	CR_10
21	Legambiente Pisa	72813	17/03/2014	CR_19
22	Se.Ver.A. SpA	73250	17/03/2014	CR_8
23	AISA SpA	73263	17/03/2014	CR_15-16
24	Forum Ambientalista Grosseto	73269	17/03/2014	
25	Comune di Firenzuola	73283	17/03/2014	
26	Autorità di Bacino Arno	73287	17/03/2014	
27	Franco Romagnoli (AR)	73288	17/03/2014	
28	Autorità di Bacino Reno	73297	17/03/2014	

29	RT - Settore Risorse idriche	73364	17/03/2014	CR_17
30	Consorzio Ambiente Versilia	73487	17/03/2014	
31	RT - Settore Commercio e attività terziarie	73619	17/03/2014	
32	Legambiente Pisa	73766	17/03/2014	
33	Provincia di Massa Carrara	73768	17/03/2014	
34	ARPAT	74031	18/03/2014	
35	Comune di Vecchiano	74109	18/03/2014	
36	Comune di Arezzo	74115	18/03/2014	CR_3
37	Ministero Beni Architettonici e Paesaggistici	74159	18/03/2014	
38	ASL 11 - Empoli	74162	18/03/2014	
39	ISPRA	74191	18/03/2014	
40	Legambiente Toscana	74210	18/03/2014	CR_22
41	Confservizi Cispel Toscana	74225	18/03/2014	CR_21
42	Comitato Non Bruciamoci Pisa	74307	18/03/2014	CR_23
43	Comune di Arezzo	74419	18/03/2014	CR_3
44	Comitato Difesa Salute Vaglia	75938	19/03/2014	CR_27
45	Italia Nostra	75956	19/03/2014	CR_13
46	Rifiuti Zero	75971	19/03/2014	
47	Ministero BAC Pisa e Livorno	79266	21/03/2014	
48	Settore Energia, tutela dall'inquinamento	82486	26/03/2014	
49	Provincia di Firenze	89118	02/04/2014	

Come si può chiaramente vedere alcune delle suddette osservazioni sono state inviate anche al Consiglio regionale ai sensi della procedura di consultazione prevista dalla l.r. 1/2005 “Norme per il governo del territorio“, se ne riporta il relativo riferimento.

A tali osservazioni è stato pertanto data risposta all’interno dell’Allegato 1.

Di seguito viene dato riscontro alle restanti osservazioni, dedicando un’attenzione particolare alle due osservazioni pervenute da ARPAT (34) e da ISPRA (39) tenuto conto della loro ampia articolazione.

Sintesi delle OSSERVAZIONI	**RISPOSTA**
(01) Parco Nazionale Arcipelago Toscano	
Il PRB dovrà eventualmente tener conto, per tutte quelle aree ricadenti all'interno del perimetro del Parco Nazionale Arcipelago Toscano, degli indirizzi previsti nelle Norme Tecniche di Attuazione del Piano del Parco.	Il PRB prevede già, per qualsiasi tipo di impianto, tra i criteri escludenti le seguenti aree: *"Parchi e riserve provinciali nonché altre aree sottoposte al regime di riserva naturale o integrale istituite ai sensi della l.r. 49/95 e s.m.i. in attuazione della legge 394/91 e s.m.i.;"*
(02) Comune di Bibbiena	
Si chiede un impegno istituzionale al miglioramento della viabilità SRT n.71 nel tratto Arezzo - Casentino.	La materia non è di competenza del Piano regionale per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati
(03) Ministero Beni Attività Culturali	
Viene osservato il contenuto dell'Allegato di Piano n. 4 *"Criteri localizzativi di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti (articolo 9, comma 1, lettera e) della l.r. 25/1998)"*.	
La Soprintendenza ritiene opportuno rilevare che è inibita l'apertura di superfici da inserire all'interno del Piano, in aree di notevole interesse pubblico ai sensi degli articoli 134 lett. a) , e c) , 136, 140, 141, 157 del D.lgs n. 42/04 e nel territorio limitrofo ai confini dell'area soggetta a vincolo. Inoltre, sono beni paesaggistici, con particolare riferimento all'art. 134 lett.b) del d.lgs 42/04, le aree indicate all'art. 142. Fermo restando che trattasi di beni individuati aprioristicamente dalla legge, tali aree sono comunque da preservare anche in futuro, il compito sarà quello di specificare all'interno del piano paesaggistico (PIT) le forme e le modalità in cui attuare la loro tutela e valorizzazione,(art.145, comma 3, del d. lgs. n. 42/2004); pertanto questa Soprintendenza ritiene che l'attuazione del Piano escluda anche questa tipologia di aree di interesse paesaggistico."	I criteri localizzativi, così come attualmente formulati risultano pienamente coerenti con il nuovo "Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di piano paesaggistico" (Proposta di Del.C.R. n. 1 del 17/01/2014), nonché con la precedente pianificazione regionale sui rifiuti.

(04) Genio Civile Area Vasta Siena-Grosseto e Opere Marittime	
Viene osservato il contenuto dell'Allegato di Piano n. 4 *"Criteri localizzativi di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti (articolo 9, comma 1, lettera e) della l.r. 25/1998)"*.	
Gli interventi ammessi dovranno essere coerenti con quelli previsti al punto 3 dell'allegato A al d.g.r.t. 53/R/2013, dalle norme di P.A.I. dalla l.r. 21/2012, in funzione dei gradi di pericolosità geomorfologica, idraulica e sismica del territorio in cui ricadono, individuati negli strumenti urbanistici comunali	Il criterio inserito nel Piano risulta coerente sia con la l.r. 21/2012 che con la precedente pianificazione regionale sui rifiuti.
Gli interventi previsti dovranno inoltre tener presente quanto espresso dal r.d. 523/1904 nonché da quanto richiamato dall'articolo 36 del PIT (d.c.r.t. 72 del 24/07/2007)	Il criterio inserito nel Piano risulta coerente con l'art. 36 del PIT (D.C.R. 72 del 24/07/2007).
Per gli aspetti sismici le eventuali opere andranno depositate ai sensi del d.m. 14/01/2008, D.P.R. 380/2001, l.r. 1/2005, ecc.	Si ritiene nel contesto del PRB tale raccomandazione non necessaria.
Tutte le azioni previste nel piano dovranno, tenere conto delle concessioni e dei permessi di ricerca per acque termali e minerali presenti sul territorio regionale, al fine della valorizzazione dell'assetto ambientale e idrogeologico, dell'utilizzazione sostenibile e durevole delle risorse idriche e del complessivo sviluppo sostenibile, sia economico che sociale dei territori interessati, finalità derivanti dalla L.R. 38/4 e s.m.i. e dal D.P.G.R. 11/R/2009."	L'osservazione è stata ritenuta accoglibile nella forma precisata in Allegato 2 (proposta di modifiche all'Allegato di Piano - 4).
(05) Comune di Vaglia	
Sia la Giunta che il Consiglio comunale esprimono contrarietà alla realizzazione di una discarica per lo smaltimento dei rifiuti speciali all'interno di una ex cava del territorio comunale.	Qualunque ipotesi di realizzazione di discariche per lo smaltimento dei rifiuti speciali è soggetta in via esclusiva alle procedure autorizzative di cui al d.lgs. 152/2006 e alle disposizioni regionali attuative, ivi inclusi i criteri di localizzazione di nuovi impianti precisati all'interno del PRB, che non ha competenze alla localizzazione puntuale di singoli, specifici impianti dedicati al trattamento dei rifiuti speciali in genere, fatto salvo quanto appena richiamato.

(06) Soprintendenza beni archeologici – Firenze	
Chiede il coinvolgimento dello scrivente ufficio in tutte le fasi decisionali per individuare nuovi siti e interventi su quelli esistenti, anche a VAS conclusa.	Si ritiene l'osservazione pleonastica in quanto gli impianti di gestione dei rifiuti non possono costituire eccezione alla normativa, in particolare a quella citata nell'osservazione.
(07) ATO centro – vedi Allegato 1 risposta all'osservazione (4) presentata al CR	
(08) Autorità idrica Toscana	
Chiede che gli impianti di digestione anaerobica esistenti o programmati dedicati ai fanghi di depurazione delle acque reflue urbane concorrano alla rete di trattamento dei rifiuti organici e verdi da raccolta differenziata.	Premesso che si ritiene condivisibile l'opportunità di considerare, ai fini della pianificazione dei flussi, gli impianti di digestione anaerobica presenti sul territorio regionale, non si ritiene di poter accogliere l'emendamento proposto poiché la materia richiede un esplicito approfondimento normativo.
(09) Comune di Grosseto	
Si richiede che tutta la FOS debba essere prioritariamente destinata a recupero e che tutti gli impianti si adeguino in tempi brevissimi, è auspicabile che il PRB sanzioni l'eventuale smaltimento della FOS in discarica	Si condivide la destinazione prioritaria a recupero della FOS, già in linea con gli indirizzi di Piano. Non è nelle prerogative istituzionali dell'Amministrazione regionale la facoltà di sanzionare l'eventuale smaltimento della FOS in discarica, ferme restando le disposizioni di cui all'articolo 20-septies della l.r. 25/1998
Si auspica che il PRB fornisca criteri per la riconversione dei TMB esistenti;	Il Piano, a pagina 93 della Parte Prima - Sezione CONOSCITIVA E PROGRAMMATICA precisa che "Orientativamente, rispetto agli impianti esistenti e alle previsioni dei piani vigenti, il PRB prevede quanto sintetizzato nella tabella seguente." Si ribadisce che la tabella che contiene l'ipotesi di destinazione degli impianti in esame è da ritenere orientativa e che, in concreto, il destino dei singoli impianti compete alla pianificazione sotto ordinata vigente e futura, nel rispetto dell'obbligo di garantire gli obiettivi specifici vincolanti del Piano regionale. Stante quanto premesso, il PRB in riferimento all'adeguamento degli impianti attuali di selezione meccanica o di trattamento meccanico-biologico (pag. 93-94 del PRB) fornisce indicazioni orientative rispetto agli impianti esistenti e alle previsione dei piani vigenti.
Si segnalano possibili azioni di prevenzione della produzione dei rifiuti centrate sui rifiuti da imballaggi.	Si prende atto della segnalazione.

In materia di bonifiche, si segnalano difficoltà inerenti la corretta applicazione degli articoli 250 e 253 del D.Lgs.152/06 in assenza di puntuali criteri applicativi riguardanti il recupero delle somme anticipate dall'ente pubblico	Le procedure di recupero dei fondi spesi in danno del soggetto responsabile inadempiente sono eseguite nel rispetto del codice di procedura civile e, soprattutto, secondo il r.d. 639/1910; non è quindi facoltà dell'Amministrazione esplicitare alcun criterio applicativo della normativa nazionale.
La Polizia Municipale chiede inoltre che il Comune sia consultato per ogni intervento attuativo del PRB che interessi la viabilità comunale	Si sottolinea che interventi attuativi del Piano regionale con un impatto sulla viabilità comunale non possono che riguardare, in via prioritaria, modifiche nelle modalità di raccolta dei rifiuti e dunque nella frequenza e nel percorso delle gite di raccolta, attività, queste, di stretta competenza delle singole Amministrazioni comunali nella loro attuazione concreta, calibrata di necessità sulla base delle caratteristiche territoriali ed urbanistiche del singolo territorio comunale.
(10) Comune di Cecina	
Si evidenzia la cogente necessità di determinare in maniera univoca i criteri qualitativi e quantitativi per l'assimilabilità ai rifiuti urbani, ai fini di regolarizzare l'immissione dei rifiuti speciali di provenienza non domestica nel ciclo di gestione integrata dei rifiuti urbani;	Ai sensi dell'articolo 195, comma 2, lettera e) del d.lgs. 152/2006 spetta allo Stato "*La determinazione dei criteri qualitativi e quali-quantitativi per l'assimilazione, ai fini della raccolta e dello smaltimento, dei rifiuti speciali e dei rifiuti urbani.*". La materia è, in altri termini, di esclusiva competenza statale.
Per quel che concerne il trattamento biologico dei rifiuti umidi (FORSU e verde) si manifesta la forte necessità di incentivare la realizzazione di un'adeguata rete di nuovi impianti di trattamento, dislocati capillarmente sul territorio.	La realizzazione di una rete adeguata di impianti dedicati è tra le priorità strategiche del PRB, anche alla luce delle disposizioni in merito di cui alla pianificazione istituzionale sotto ordinata.

(11) Autorità di bacino del fiume Serchio	
Si chiedono modifiche puntuali dell'Allegato di Piano n. 4 *"Criteri localizzativi di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti (articolo 9, comma 1, lettera e) della l.r. 25/1998)".* In particolare si richiede di:	
1. Relativamente ai rifiuti urbani modificare la valenza di alcuni criteri: a) i criteri 1.9, 3.4, 3.5, 4.5, 4.6, 5.7 si ritiene opportuno vengano individuati quali criteri di "non idoneità" per tutte le tipologie di impianto; b) Venga valutata l'opportunità di inserire fra i criteri di "non idoneità" o di "penalizzazione" la presenza delle aree individuate nel Registro delle Aree Protette del PdG; c) Il criterio 4.7 venga individuato quale "criterio penalizzante" per gli impianti di incenerimento e come "criterio di non idoneità" per gli impianti a tecnologia complessa; 2. Relativamente ai rifiuti speciali modificare la valenza di alcuni criteri: a) i criteri 1.9, 3.5, 3.6, 4.6, 4.7, 5.8 si ritiene opportuno vengano individuati quali criteri di "non idoneità" per tutte le tipologie di impianto; b) Venga valutata l'opportunità di inserire fra i criteri di non idoneità o di penalizzazione la presenza delle aree individuate nel Registro delle Aree Protette del PdG; c) Il criterio 4.8 venga individuato quale "criterio penalizzante" per gli impianti di incenerimento e di co-incenerimento e come "criterio di non idoneità" per i restanti impianti;	Relativamente alle osservazioni di cui ai suddetti punti 1.a, 1.c, 2.a, 2.c i criteri, così come formulati nel PRB, risultano coerenti con la pianificazione regionale e statale in vigore, nonché con la precedente pianificazione regionale sui rifiuti. Per quanto riguarda invece le osservazioni 1.b, 2.b, si ritiene legittima la richiesta. L'osservazione è stata ritenuta accoglibile nella forma precisata in Allegato 2 (proposta di modifiche all'Allegato di Piano - 4).
Si rileva altresì la necessità che il Piano individui quale criterio di esclusione per qualsiasi impianto la presenza di effetti cumulativi tali da determinare il deterioramento dei corpi idrici superficiali e sotterranei;	Le valutazioni relative agli impatti cumulati sono già previste nell'ambito della procedura di VIA; tale valutazione deve essere fatta quindi in sede di rilascio di autorizzazione, come previsto per le altre componenti ambientali.
Si rileva la necessità che, per una corretta valutazione degli effetti ambientali sulle risorse, derivanti dall'attuazione del PRB, il Piano stesso e il Rapporto Ambientale esplicitino che gli interventi attuativi siano sottoposti all'Autorità di Bacino per il rilascio del parere, ove questo sia previsto dai succitati piani di bacino o da altre disposizioni normative. Questo Ente si riserva di valutare gli effetti ambientali degli interventi e la loro compatibilità con i piani	La richiesta non compete al livello di pianificazione previsto dal PRB.

di bacino, sulla base dei progetti di maggior dettaglio che saranno presentati dagli Enti competenti.	

(12) Autorità di bacino del fiume Fiora	
Esprime parere favorevole	-
(13) AIT - – vedi Allegato 1 risposta all'osservazione (2) presentata al CR	
(14) Comune Pistoia	
sito **PT 042** "Campo di Volo" Si rende necessario provvedere a ripristinare la corretta indicazione circa lo stato attuale del sito PT042, che in base al Piano Regionale di Bonifica approvato nel 1999 inseriva tra i siti con obbligo di bonifica "a medio termine". sito indicato con il codice **PTns01d** (area Ex Breda AREA EST-Giusti Edilizia) - In realtà tale certificazione (ordinanza Provincia di Pistoia n. 2359 del 10/11/2009) risulta riferita alla totalità dei lotti (lotti B1, O, H, D), con l'esclusione però del lotto B2, per il quale non risultano ancora effettuati gli interventi di bonifica approvati con Decreto del Comune di Pistoia n. 341/ del 05/10/2007 e n. 1001 del 09/01/2009. Non risultano a questa amministrazione ulteriori procedimenti di bonifica in corso nell'Area Ex Breda a carico della ditta CMSA, e dunque, sulla base delle informazioni in possesso dello scrivente ufficio, si ritiene necessaria l'eliminazione del sito **PTns01f** , i cui interventi sono stati ricompresi in quelli di cui agli ulteriori siti PTns01b, PTns01c e PTns01e, conclusi.	L'osservazione è stata ritenuta accoglibile nella forma precisata in Allegato 2 (proposta di modifiche all'Allegato di Piano - 1).
(15) Provincia di Arezzo	
Le Province di Arezzo, Siena e Grosseto chiedono che vengano considerate osservazioni le parti sia di quadro conoscitivo che dispositivo del proprio Piano interprovinciale che la stessa Regione chiedesse di modificare in sede di parere obbligatorio;	La richiesta è accolta nella misura in cui le disposizioni della pianificazione sotto ordinata al Piano regionale non risultino in contrasto con gli obiettivi dello stesso Piano regionale, come precisato in dettaglio di seguito.
Nel caso in cui la normativa regionale formalizzasse il superamento della pianificazione interprovinciale, Le Province di Arezzo, Siena e Grosseto chiedono che divengano parte del Piano regionale tutti i contenuti conoscitivi e dispositivi del proprio Piano interprovinciale;	Si veda il punto precedente.
Le tabelle numeriche nel piano regionale devono tenere conto del	L'osservazione è accolta nella forma precisata in Allegato 2

passaggio all'ATO Toscana sud di 6 Comuni della Provincia di Livorno;	(proposta di modifiche al Volume Obiettivi e linee di intervento, Parte Prima - Sezione CONOSCITIVA E PROGRAMMATICA)
Richieste specifiche:	
Correggere il numero di discariche autorizzate in Provincia di Siena;	L'osservazione è accolta nella forma precisata in Allegato 2, Modifiche al Volume Obiettivi e linee di intervento, Parte Prima - Sezione CONOSCITIVA E PROGRAMMATICA e modifiche all' Allegato di Piano 1 – Quadro normativo e conoscitivo, a pagina 13, la tabella che segue:
Rivedere la stima della produzione di rifiuti urbani totali dell'ATO Toscana sud per tenere conto del passaggio all'ATO Toscana sud di 6 Comuni della Provincia di Livorno;	Si veda precedente punto 3;
Rivedere il fabbisogno di incenerimento del rifiuto residuo in Provincia di Arezzo per allinearlo al dato del Piano interprovinciale;	Ad oggi l'atto di pianificazione in vigore legittimato a stabilire il fabbisogno citato è il piano straordinario di ambito, alla base delle previsioni attuali del piano regionale in materia. Si precisa in merito che il Piano regionale stabilisce l'obiettivo di recupero energetico a scala di ambito al 2020. Ciò premesso eventuali modifiche delle previsioni della pianificazione non potranno che essere legittimate di concerto tra le parti, tenuto conto della pianificazione che le istituzioni competenti riterranno di approvare anche sul punto specifico, fermo restando l'obbligo di garantire il citato obiettivo di recupero energetico di Piano regionale al 2020, nelle forme e nei modi ritenuti più opportuni dalla pianificazione sotto ordinata.;
Allineare le previsioni del Piano Regionale in merito agli impianti di selezione (TMB) alle previsioni del Piano interprovinciale;	Il Piano, a pagina 93 della Parte Prima - Sezione CONOSCITIVA E PROGRAMMATICA precisa che "Orientativamente, rispetto agli impianti esistenti e alle previsioni dei piani vigenti, il PRB prevede quanto sintetizzato nella tabella seguente." Si ribadisce che la tabella che contiene l'ipotesi di destinazione degli impianti in esame è da ritenere orientativa e che, in concreto, il destino dei singoli impianti compete alla pianificazione sotto ordinata vigente e futura, nel rispetto dell'obbligo di garantire gli obiettivi specifici vincolanti del Piano regionale.
Chiede disciplina specifica per l'applicazione dei criteri localizzativi nell'ipotesi di modifiche ad impianti esistenti;	La disciplina riportata nell'Allegato 4 si riferisce ai nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti. I progetti di modifica ad impianti di gestione esistenti saranno valutati caso per caso dalle amministrazioni competenti in materia;
Chiede di dare adeguata spiegazione del regime giuridico dei	All'interno del PRB la linea d'intervento "Censimento dei siti

“Censimenti di cui al DM del Ministro dell’Ambiente 16.05.1989”.	interessati da attività potenzialmente inquinanti” prevede esplicitamente la definizione di specifiche linee guida regionali per il censimento che possano rendere omogenea sul territorio tale attività.
(16) AIT - – vedi Allegato 1 risposta all’osservazione (2) presentata al CR	
(17) Comune di Piombino	
Si suggeriscono indicatori di fonte BREF per impianti di selezione e trattamento dei rifiuti urbani;	Si prende atto del suggerimento;
Non è stato attuato il necessario collegamento tra il PAER ed il PRB”;	La piena coerenza tra gli obiettivi del PRB e quelli del PAER è indicata nella Parte Seconda - Sezione VALUTATIVA, Quadro delle valutazioni (Allegato B) dei documenti di piano.
Il PRB non affronta il tema dell’EOW: si auspicano linee guida in materia per aggregati riciclati.	L’atto regionale di riferimento è la Deliberazione 15 maggio 2006, n. 337 recante “Approvazione del documento tecnico d’indirizzo denominato “Capitolato speciale d’appalto tipo a carattere prestazionale per l’utilizzo di materiali inerti riciclati da costruzione e demolizione”, ai sensi dell’art. 4, comma 7, della l.r. 25/98 e dell’Accordo n. 2 approvato con d.g.r.t. 100/03”. Si ricorda inoltre, sullo stesso tema, la Circolare 15-7-2005 n. 5205 (Emanata dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio) recante “Indicazioni per l'operatività nel settore edile, stradale e ambientale, ai sensi del decreto ministeriale 8 maggio 2003, n. 203.”.
(18) Fausto Tenti	
Sostituire la produzione totale di rifiuti 2011 presa dal PRB adottato come base di riferimento per la produzione tendenziale, con il dato 2012;	Lo scenario sulla produzione dei rifiuti urbani considerato all’interno del PRB nasce da elaborazioni dell’IRPET che utilizzano come fattori di determinazione della produzione di RU totali al 2020 la dinamica della popolazione, la dinamica dei consumi delle famiglie, delle presenze turistiche, del PIL. Lo scenario di riferimento ipotizza un andamento crescente della popolazione al 2020 ed un tasso spontaneo di riduzione della produzione pro capite di RU di circa 20 kg/abitante dal 2010 al 2020; le fonti delle altre variabili sono gli istituti statistici e le istituzioni nazionali ed internazionali preposte Si è ritenuto condivisibile l’opportunità di verificare la sostenibilità degli scenari presi a riferimento e si è proceduto a rivedere le stime sulla base delle variazioni registrate negli anni 2011 e 2012. IRPET ha quindi provveduto a riformulare le stime prendendo come anno base il 2012.

	Seguendo la procedura analoga a quella precedentemente adottata per la definizione degli scenari, anche in questo caso sono state elaborate diverse ipotesi che considerano come fattore determinante della dinamica dei rifiuti la dinamica della popolazione e quella dei consumi delle famiglie. A sua volta, su questi due differenti scenari sono stati ipotizzati due tipo di comportamento in termini di produzione pro capite di rifiuti: uno standard che mantiene costante il pro capite medio degli ultimi anni, l'altro virtuoso che prevede una riduzione spontanea stimata sulla base della riduzione degli ultimi anni. Di queste varie ipotesi si ritiene cautelativo considerare quella che propone la dinamica più contenuta, ovvero lo scenario basato sulla dinamica della popolazione assumendo un comportamento virtuoso di riduzione spontanea della produzione di rifiuti pro capite. Il risultato è, analogamente a quanto registrato nella proposta di PRB adottato, un andamento pressoché costante del totale dei rifiuti: partendo, come detto, da una produzione di 2.275.000 tonnellate (dato 2012) si arriva al 2020 a un totale di 2.291.000 tonnellate. Il nuovo scenario determinerebbe sostanzialmente una riduzione del fabbisogno di recupero energetico di circa 20.000 t/anno e di discarica di circa 12.000 t/anno a livello regionale. Dunque si ritiene che la revisione degli scenari non richieda una modifica di quanto già previsto nel PRB adottato in quanto eventuali ulteriori revisioni a livello di pianificazione interprovinciale o industriale (di ambito), volte a ricercare ulteriori risultati di razionalizzazione impiantistica, sono possibili senza che venga meno la coerenza con quanto già previsto.
Prevedere al 2020 una riduzione di 99 Kg/ab/anno della produzione media procapite rispetto al 2012;	vedere il punto precedente;
Il PRB dovrebbe stabilire una moratoria (sino almeno al termine della valenza del PRB) sia alla costruzione di nuovi impianti di termovalorizzazione che all'ampliamento/implementazione di quelli attuali.	Il potere pianificatorio della pubblica amministrazione può determinare la revisione di precedenti scelte, ma questo deve essere conciliato con i diritti quesiti sorti nella vigenza del precedente piano, in quanto già entrati a far parte della sfera giuridica di un soggetto.
(19) Consorzio Ambiente Versilia	
Osservazioni trasmesse alla Giunta regionale con invio successivo e numero progressivo (30) di acquisizione	Si rimanda alle controdeduzioni in risposta alle osservazioni trasmesse alla Giunta regionale con invio successivo e numero progressivo (30) di acquisizione

(20) Belvedere SpA- – vedi Allegato 1 risposta all'osservazione (10) presentata al CR	
(21) Legambiente Pisa - – vedi Allegato 1 risposta all'osservazione (19) presentata al CR	
(22) SEVERA SpA - – vedi Allegato 1 risposta all'osservazione (8) presentata al CR	
(23) AISA - – vedi Allegato 1 risposta all'osservazione (15-16) presentata al CR	
(24) Forum ambientalista Grosseto	
Le previsioni circa la crescita del PIL in Toscana non sono fondate sulle tendenze in atto, la previsione sulla produzione di rifiuti al 2020 sono sbagliate;	Lo scenario sulla produzione dei rifiuti urbani considerato all'interno del PRB nasce da elaborazioni dell'IRPET che utilizzano come fattori di determinazione della produzione di RU totali al 2020 la dinamica della popolazione, la dinamica dei consumi delle famiglie, delle presenze turistiche, del PIL. Lo scenario di riferimento ipotizza un andamento crescente della popolazione al 2020 ed un tasso spontaneo di riduzione della produzione pro capite di RU di circa 20 kg/abitante dal 2010 al 2020; le fonti delle altre variabili sono gli istituti statistici e le istituzioni nazionali ed internazionali preposte Si è ritenuto condivisibile l'opportunità di verificare la sostenibilità degli scenari presi a riferimento e si è proceduto a rivedere le stime sulla base delle variazioni registrate negli anni 2011 e 2012. IRPET ha quindi provveduto a riformulare le stime prendendo come anno base il 2012. Seguendo la procedura analoga a quella precedentemente adottata per la definizione degli scenari, anche in questo caso sono state elaborate diverse ipotesi che considerano come fattore determinante della dinamica dei rifiuti la dinamica della popolazione e quella dei consumi delle famiglie. A sua volta, su questi due differenti scenari sono stati ipotizzati due tipo di comportamento in termini di produzione pro capite di rifiuti: uno standard che mantiene costante il pro capite medio degli ultimi anni, l'altro virtuoso che prevede una riduzione spontanea stimata sulla base della riduzione degli ultimi anni. Di queste varie ipotesi si ritiene cautelativo considerare quella che propone la dinamica più contenuta, ovvero lo scenario basato sulla dinamica della popolazione assumendo un comportamento virtuoso di riduzione spontanea della produzione di rifiuti pro capite. Il risultato è, analogamente a quanto registrato nella proposta di PRB adottato, un andamento pressoché costante del totale dei rifiuti: partendo, come detto, da una produzione di 2.275.000 tonnellate

	(dato 2012) si arriva al 2020 a un totale di 2.291.000 tonnellate. Il nuovo scenario determinerebbe sostanzialmente una riduzione del fabbisogno di recupero energetico di circa 20.000 t/anno e di discarica di circa 12.000 t/anno a livello regionale. Dunque si ritiene che la revisione degli scenari non richieda una modifica di quanto già previsto nel PRB adottato in quanto eventuali ulteriori revisioni a livello di pianificazione interprovinciale o industriale (di ambito), volte a ricercare ulteriori risultati di razionalizzazione impiantistica, sono possibili senza che venga meno la coerenza con quanto già previsto.
Mancano i dati di produzione dei Rifiuti Urbani del 2012 e 2013;	I dati relativi al 2013 sono in corso di verifica, mentre per i dati relativi al 2012 è stato allegato alla presente dichiarazione di sintesi il report annuale sulla produzione e gestione dei rifiuti urbani redatto da ARRR nell'ambito delle sue funzioni di cui alla l.r. 25/1998.
Il Piano deve programmare anche la raccolta differenziata di qualità per i rifiuti assimilati;	A norma dell'ordinamento applicabile i rifiuti speciali non pericolosi assimilati ai rifiuti urbani dai regolamenti comunali di settore sono classificati sotto ogni profilo formale, sostanziale, amministrativo e gestionale, dunque ogni riferimento all'interno del paino alle raccolte differenziate dei rifiuti urbani è da intendere riferito anche ai rifiuti assimilati.
Il Piano deve prescrivere la netta separazione tra decisori politici, gestori del servizio e osservatori provinciali e deve valorizzare a scadenze precise l'ascolto di Consigli comunali ed utenti;	Una prescrizione di tale fatta non compete ai contenuti della pianificazione pubblica di settore così come disciplinata dall'ordinamento nazionale e regionale applicabile.
Il Piano deve prevedere la rapida adozione in tutti i Comuni della "contabilità normalizzata".	Ai sensi dell'articolo 1, comma 651 della Legge 27 dicembre 2013 n. 147 che ha istituito la TARI "Il Comune nella commisurazione della tariffa tiene conto dei criteri determinati con il regolamento di cui al Decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1999, n. 158." Il Decreto 158/1999 ha per oggetto le norme per la elaborazione del metodo normalizzato per definire la tariffa del servizio di gestione del ciclo dei rifiuti urbani.
(25) Comune di Firenzuola	
Sintesi: Deliberazione del Consiglio comunale che impegna Giunta e Consiglio comunale a non approvare per quanto di competenza il Piano interprovinciale rifiuti per la parte riguardante l'ampliamento della discarica in località Il Pago all'interno del territorio comunale	Si prende atto della documentazione inviata

(26) Autorità di bacino del fiume Arno	
Relativamente all'Allegato di Piano n. 4, si chiede di considerare le informazioni, i contenuti, le cartografie del Piano di Bacino, quali elementi di supporto conoscitivo, visionabili e accessibili dal sito: http://www.adbarno.it/adb/?page_id=21	Si ritiene che il criterio 3.3 indicato nelle tabelle per i rifiuti urbani ed il criterio 3.4 indicato nelle tabelle per i rifiuti speciali già prendano in considerazione le informazioni utili contenute nei vari Piani di Bacino. Per quanto riguarda invece le aree inserite nel Registro delle Aree Protette ai sensi della Dir. 2000/76/CE, si propone di inserire un nuovo criterio penalizzante per tutti gli impianti: *"Aree inserite nel Registro delle Aree Protette ai sensi della Direttiva 2000/60/CE identificato dai Piani di Gestione delle Acque redatto dalle Autorità di Bacino"*. L'osservazione è stata ritenuta accoglibile nella forma precisata in Allegato 2 (proposta di modifiche all'Allegato di Piano - 4).
(27) Franco Romagnoli	
Chiede la soppressione delle disposizioni di tutela dei diritti quesiti di cui a pagina 84 del documento di Piano.	Il potere pianificatorio della Pubblica Amministrazione può determinare la revisione di precedenti scelte, ma questo deve essere conciliato con i diritti quesiti sorti nella vigenza del precedente piano, in quanto già entrati a far parte della sfera giuridica di un soggetto.
(28) Autorità di bacino del fiume Reno	
Viene osservato il contenuto dell'Allegato di Piano n. 4 "Criteri localizzativi di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti (articolo 9, comma 1, lettera e) della l.r. 25/1998)".	
Si chiede che i criteri escludenti e/o penalizzanti individuati per le nuove localizzazioni debbano valere anche per gli ampliamenti degli impianti esistenti.	La disciplina riportata nell'Allegato 4 si riferisce ai nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti. I progetti di modifica ad impianti di gestione esistenti saranno valutati caso per caso dalle amministrazioni competenti in materia.
Si chiede inoltre di tenere conto del documento elaborato da AdB Reno concernente *"Criteri per la localizzazione di impianti di smaltimento e recupero rifiuti in contesto montano in riferimento ai rischi geomorfologici e di inquinamento delle acque superficiali"*.	Si ritiene che il criterio 3.3 indicato nelle tabelle per i rifiuti urbani ed il criterio 3.4 indicato nelle tabelle per i rifiuti speciali già prendano in considerazione le informazioni utili contenute nei vari Piani di Bacino. Per quanto riguarda invece le aree inserite nel Registro delle Aree Protette ai sensi della Dir. 2000/76/CE, si propone di inserire un nuovo criterio penalizzante per tutti gli impianti: *"Aree inserite nel Registro delle Aree Protette ai sensi della Direttiva 2000/60/CE identificato dai Piani di Gestione delle Acque redatto dalle Autorità di Bacino"*. (vedi nell'Allegato 2 la proposta di modifica h) dell'Allegato di Piano n.4). L'osservazione è stata ritenuta accoglibile nella forma precisata in Allegato 2 (proposta di modifiche all'Allegato di Piano - 4).

(29) - – vedi Allegato 1 risposta all'osservazione (17) presentata al CR	
(30) Consorzio Ambiente Versilia	
Nota preliminare: si richiede che i documenti di piano approfondiscano le modalità di tracciabilità dei rifiuti speciali;	Le modalità di tracciabilità dei rifiuti speciali non possono che essere le stesse disciplinate dall'ordinamento nazionale, ossia obblighi e controlli in materia di corretta osservanza degli obblighi di tenuta e compilazione dei registri di carico e scarico dei rifiuti, formulari di trasporto rifiuti, SISTRI (Sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti). La fonte di dati nazionale più importante (i cui limiti sono ampiamente noti e documentati) per la contabilità di settore è l'insieme dei Modelli Unici di Dichiarazione ambientale, come acquisiti, verificati e validati annualmente dalla sezione regionale (ARPAT) del Catasto rifiuti nazionale.
Piani di riduzione e di raccolta differenziata dei rifiuti: si ritiene opportuno che il PRB prescriva che entro l'anno 2014 ciascun Comune approvi un proprio piano di azione per la prevenzione e la riduzione della produzione di rifiuti urbani e assimilati. Entro la stessa data i Comuni dovrebbero inoltre dotarsi di piani per la raccolta differenziata. Entro il 2015 i Comuni dovrebbero dotarsi di centri di riparazione e riuso. L'obiettivo regionale di riduzione potrebbe essere del 15% al 2017, con obiettivi annuale identici. Si richiede di vietare e non finanziare le isole a scomparse, sostituire la raccolta multimateriale pesante con la raccolta multimateriale leggero;	Il PRB non può contenere prescrizioni che possono essere imposte solo da disposizioni di legge, e nel caso di specie, da disposizioni di legge nazionale sia per quanto riguarda l'ipotesi di piani comunali di prevenzione che di quelli per le raccolte differenziate. La norma nazionale, in particolare il Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti Decreto Direttoriale 7/10/2013, non prevede l'obbligo di pianificazione a carico dei Comuni. Il Programma regionale di Prevenzione dei rifiuti e la LR.25/98 prevedono sia obblighi da rispettare, sia indicazioni di buone pratiche che i Comuni possono adottare, che la previsione di criteri premianti nei bandi di finanziamento regionale per quei Comuni che risulteranno adempienti agli obblighi di prevenzione e GPP. La Regione inoltre, nell'ambito dei compiti istituzionali di ARRR spa, continuerà a mettere a disposizione e a supporto di enti, imprese e cittadini l'esperienza tecnica progettuale maturata anche nell'ambito dell'attività di monitoraggio dei progetti finanziati in materia di prevenzione della produzione dei rifiuti. Gli obiettivi di prevenzione del PRB e del Programma regionale di prevenzione sono coerenti con quelli prevista al 2020 dal Programma nazionale di prevenzione.
Capacità impiantistica: la previsione della produzione di rifiuti urbani totali attesa al 2020 deve essere rivista al ribasso;	Lo scenario sulla produzione dei rifiuti urbani considerato all'interno del PRB nasce da elaborazioni dell'IRPET che utilizzano come fattori di determinazione della produzione di RU totali al 2020 la dinamica

	della popolazione, la dinamica dei consumi delle famiglie, delle presenze turistiche, del PIL. Lo scenario di riferimento ipotizza un andamento crescente della popolazione al 2020 ed un tasso spontaneo di riduzione della produzione pro capite di RU di circa 20 kg/abitante dal 2010 al 2020; le fonti delle altre variabili sono gli istituti statistici e le istituzioni nazionali ed internazionali preposte Si è ritenuto condivisibile l'opportunità di verificare la sostenibilità degli scenari presi a riferimento e si è proceduto a rivedere le stime sulla base delle variazioni registrate negli anni 2011 e 2012. IRPET ha quindi provveduto a riformulare le stime prendendo come anno base il 2012. Seguendo la procedura analoga a quella precedentemente adottata per la definizione degli scenari, anche in questo caso sono state elaborate diverse ipotesi che considerano come fattore determinante della dinamica dei rifiuti la dinamica della popolazione e quella dei consumi delle famiglie. A sua volta, su questi due differenti scenari sono stati ipotizzati due tipo di comportamento in termini di produzione pro capite di rifiuti: uno standard che mantiene costante il pro capite medio degli ultimi anni, l'altro virtuoso che prevede una riduzione spontanea stimata sulla base della riduzione degli ultimi anni. Di queste varie ipotesi si ritiene cautelativo considerare quella che propone la dinamica più contenuta, ovvero lo scenario basato sulla dinamica della popolazione assumendo un comportamento virtuoso di riduzione spontanea della produzione di rifiuti pro capite. Il risultato è, analogamente a quanto registrato nella proposta di PRB adottato, un andamento pressoché costante del totale dei rifiuti: partendo, come detto, da una produzione di 2.275.000 tonnellate (dato 2012) si arriva al 2020 a un totale di 2.291.000 tonnellate. Il nuovo scenario determinerebbe sostanzialmente una riduzione del fabbisogno di recupero energetico di circa 20.000 t/anno e di discarica di circa 12.000 t/anno a livello regionale. Dunque si ritiene che la revisione degli scenari non richieda una modifica di quanto già previsto nel PRB adottato in quanto eventuali ulteriori revisioni a

	livello di pianificazione interprovinciale o industriale (di ambito), volte a ricercare ulteriori risultati di razionalizzazione impiantistica, sono possibili senza che venga meno la coerenza con quanto già previsto.
Obbligo di pretrattamento del RUR ed impianti TMB: manca un piano di adeguamento nel breve e medio termine alle disposizioni della circolare MATTM 6/8/2013, sono necessari indirizzi regionali sulle condizioni di esenzione dall'obbligo di pretrattamento dei rifiuti prima del loro smaltimento in discarica, gli impianti TMB in esercizio devono essere utilizzati al massimo della loro potenzialità e sanzionati i Comuni che smaltiscono rifiuti RUR in discarica in misura da rendere antieconomica l'operazione;	L'osservazione è stata ritenuta accoglibile nella forma precisata in Allegato 2 (proposta di modifiche al Volume Obiettivi e linee di intervento, Parte Prima - Sezione CONOSCITIVA E PROGRAMMATICA)
Conversione dei processi TMB in "Fabbriche di materiali", sia in linea generale che nel caso specifico dell'impianto di Massarosa;	Si evidenzia che la Parte Prima - Sezione CONOSCITIVA E PROGRAMMATICA del Piano, a pagina 86, prevede già questa ipotesi, laddove precisa che "Più in particolare, gli impianti di trattamento meccanico biologico che non sono integrati in un ciclo di recupero energetico saranno destinati o alla chiusura o alla conversione come impianti di valorizzazione dei materiali (Material Recycling Facilities) o come impianti di compostaggio". Le scelte di merito sui singoli impianti competono alle Amministrazioni sotto ordinate, nel rispetto degli obiettivi del Piano regionale.
Incenerimento ed alternative: l'incenerimento dei rifiuti rischia di rappresentare una rigidità del sistema ed il potenziamento di tale impiantistica è una barriera economica e gestionale allo sviluppo delle buone pratiche. E' necessario non incrementare la capacità attuale. Escludere qualunque ipotesi di revamping per gli impianti di accertata inidoneità tecnico strategica (con particolare riferimento agli inceneritori di Pietrasanta e Garfagnana), criteri di attribuzione della caratteristica di pericolo H14, eliminare dal PRB ogni riferimento al divieto di smaltimento in discarica dei rifiuti ad elevato PCI. Inserire criteri più stringenti per la localizzazione degli inceneritori, "VIS obbligatoria non citata nei contenuti obbligatori dei SIA";	La serie storica disponibile dei dati EUROSTAT di settore conferma in modo coerente come sia possibile, e già in essere in Europa, raggiungere livelli nazionali molto elevati sia di riciclaggio che di recupero di energia da rifiuti. L'incenerimento dei rifiuti, nelle migliori pratiche nazionali ed europee, ha dimostrato di non di rappresentare una rigidità del sistema né una barriera economica e gestionale allo sviluppo dell'industria del riciclaggio. Il potere pianificatorio della pubblica amministrazione può determinare la revisione di precedenti scelte, ma questo deve essere conciliato con i diritti quesiti sorti nella vigenza del precedente piano, in quanto già entrati a far parte della sfera giuridica di un soggetto. Nel caso di specie si obietta addirittura su un impianto esistente, già realizzato, che potrà essere dismesso e non più riutilizzato solo con il relativo e motivato accordo fra le parti.

	La normativa richiamata in materia criteri di attribuzione della caratteristica di pericolo H14 ai rifiuti è andata incontro, come noto, a revisione radicale ad opera del d.l. 25 gennaio 2012, n. 2: “Misure straordinarie e urgenti in materia ambientale”. L’obiezione è dunque oggi destituita di fondamento alla luce dell’ordinamento applicabile; L’obbligatorietà in senso assoluto della VIS in sede di SIA è materia di competenza statale.
Istituzione dei centri di ricerca sui RUR: istituire almeno un centro di ricerca e di riprogettazione sulla frazione residua per ogni ATO;	Si ritiene condivisibile il principio di effettuare un monitoraggio della composizione dei rifiuti urbani residui benché una vera innovazione di prodotto e di servizio, finalizzata alla prevenzione della produzione e pericolosità dei rifiuti (ecodesign), sia resa possibile da investimenti di ricerca tecnologica sui materiali e sui processi produttivi che possono essere promossi e sostenuti, almeno a livello regionale, con le azioni già previste all’interno del Programma regionale di prevenzione e con il coinvolgimento di ARRR, delle realtà già operanti sul territorio e dei soggetti istituzionali e non, portatori di interesse.
Trattamento/smaltimento – fase residuale: si ritiene non vi sia necessità di programmare l’avvio a incenerimento dei quantitativi indicati nel PRB;	Gli obiettivi in materia del Piano regionale sono costruiti con lo scopo esplicitato di garantire la piena attuazione della gerarchia comunitaria e nazionale di gestione all’interno del territorio regionale. La necessità di programmare l’avvio a incenerimento dei quantitativi indicati nel Piano regionale è uno, e solo uno, dei segmenti della filiera di gestione complessiva ipotizzata e mira, nello specifico, a portare la Toscana in linea con le migliori esperienze regionali nazionali e comunitarie per la minimizzazione del ricorso allo smaltimento in discarica;
Costi della gestione: la valutazione del costo del sistema nel suo complesso va basato sul costo per utenza (euro/abitante);	I due indicatori di costo del sistema più diffusi nella letteratura di settore sono il costo medio per abitante residente (costo totale di tutti i servizi / numero di residenti in un dato territorio) ed il costo medio per tonnellata di rifiuto prodotto (costo totale di tutti i servizi / quantità di rifiuti totali prodotti in un dato territorio). I due indicatori possono essere, e di frequente sono, distorsivi se utilizzati per confrontare i costi dei sistemi in due territori diverse. La possibile distorsione è implicita nelle caratteristiche algebriche dei due indicatori nonché da

	valutazioni intuitive di merito (nessuno dei due incorpora alcuna informazione in merito alle differenze nei cicli di gestione dei servizi). Cionondimeno, il costo medio ad abitante residente media su di una sola fonte di produzione dei rifiuti (i cittadini residenti) i costi totali di tutti i servizi per la gestione di tutti i rifiuti urbani, laddove i rifiuti urbani sono prodotti anche da utenze non domestiche (se non pericolosi e assimilati agli urbani dai regolamenti comunali competenti) e da presenze non residenti (turisti e pendolari). Da questo punto di vista, la produzione di rifiuti urbani totali è una proxy intrinsecamente più attendibile degli abitanti residenti per quantificare la domanda aggregata di servizi. Tutto questo premesso, le attività dell'Osservatorio regionale per il servizio idrico integrato e di gestione integrata dei rifiuti urbani di cui alla Legge regionali 69/2011 prenderà in esame entrambi i set di indicatori, per i necessari approfondimenti;
Filiera del riciclo: dovranno essere messi a punto "sistemi di piattaforme" per garantire uno la costante ricollocazione delle raccolte differenziate nei cicli produttivi;	Il sistema del recupero è parte del sistema industriale e non solo dei servizi di gestione dei rifiuti e come noto coinvolge le aziende di raccolta, le imprese di valorizzazione e preparazione al riciclaggio, le industrie di trasformazione delle materie seconde e di produzione dei beni. E' tuttavia evidente che il mercato delle materie seconde ha assunto una dimensione globale e che il flusso delle materie seconde non solo non ha più una dimensione prevalentemente locale, ma neanche regionale. La forte crescita del recupero di rifiuti guidata dalle norme ambientali deve essere governata soprattutto sotto il profilo della qualità, per consentire un efficace riciclo sostenibile dal punto di vista ambientale ed economico. Più alti tassi di riciclaggio richiedono maggiore qualità. Per questo la Regione Toscana ha operato attraverso accordi istituzionali con i principali attori regionali e nazionali con l'obiettivo esplicito di sostenere le filiere del riciclaggio e continuerà a farlo con le azione previste nel PRB per i raggiungimento degli obiettivi di piano.
Filiera dell'organico: il piano deve prevedere apposita normativa regionale, anche attraverso incentivi, la distribuzione del compost in agricoltura ed aree verdi comunali, anche con l'istituzione di un organismo dedicato. Rafforzare la promozione del compostaggio domestico, alzare la quota minima per l'accesso agli incentivi da	La Regione Toscana ha operato attraverso accordi istituzionali con i principali attori regionali e nazionali e con il supporto delle proprie agenzie con l'obiettivo esplicito di sostenere la filiere del compost e continuerà a farlo con le azione previste nel PRB per i raggiungimento degli obiettivi di piano. Da ultimo il Protocollo di

autocompostaggio nel metodo standard, innalzare l'incentivazione di RD sulle % previste in base al numero di abitanti previsti rispetto alla popolazione residente (innalzato), rendere obbligatorio l'autocompostaggio nella condizione di case sparse, escludere il recupero energetico della frazione organica escludere il vicolo di taglia minima per gli impianti di digestione anaerobica;	intesa del 2010 tra Regione Toscana, ARSIA, CIC e CISPEL per lo sviluppo dell'impiego del compost di qualità costituisce un esempio concreto di attività in tal senso posta in atto dal Governo regionale in anni recenti. Il Programma regionale di prevenzione inoltre prevede per Regione, Province, Comuni e altri Enti, istituti e aziende soggette alla vigilanza degli stessi, l'adozione di procedure di acquisto, per le proprie forniture di beni e servizi, conformi ai criteri ambientali minimi, finalizzati al raggiungimento degli obiettivi previsti dal PAN GPP (Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione) e conformi agli obblighi previsti dalle norme vigenti fra questi sono compresi anche quelli previsti per gli ammendanti nell'ambito dei criteri per l'affidamento del servizio di gestione del verde pubblico.
Gestione del rifiuto spiaggiato: si chiede che il piano preveda risorse economiche per la gestione del fenomeno a favore dei Comuni interessati e per costruire una filiera del riciclo per questa tipologia di materiali. Nonché per campagna di sensibilizzazione sull'importanza del lavarone per la biodiversità rivolte ai turisti;	Per le destinazioni delle risorse ai vari obiettivi del piano occorre far riferimento al quadro finanziario contenuto nel piano, coerente con gli stanziamenti approvati con legge regionale n. 78/2013. Le destinazioni delle risorse saranno poi successivamente definite con atti di Giunta regionale, secondo quanto previsto dalla l.r.25/98, art.3 e 3 bis.
Deassimilazione e separazione dei flussi RSU dagli speciali: il PRB preveda che le società di gestione rifiuti istituiscano un'offerta di servizio non in regime di monopolio per la raccolta e la valorizzazione dei rifiuti speciali;	Sebbene l'osservazione sia intitolata "Deassimilazione e separazione dei flussi RSU dagli speciali" il corpo del testo auspica che le società di gestione dei rifiuti istituiscano un'offerta di servizio per la raccolta dei rifiuti speciali. Si precisa in merito che le attività dei soggetti gestori di servizi pubblici locali (posto che la locuzione utilizzata di "società di gestione dei rifiuti" si riferisca a tali soggetti giuridici) sono disciplinate e previste dalla normativa dello Stato, soprattutto nel caso in cui tali soggetti operino in mercati diversi da quelli in cui sono titolari dei diritti di esclusiva.
Contabilità normalizzata: il Piano deve prevedere l'adozione in tutti i Comuni della contabilità normalizzata prevista dalla legislazione.	Ai sensi dell'articolo 1, comma 651 della Legge 27 dicembre 2013 n. 147 che ha istituito la Tari "Il Comune nella commisurazione della tariffa tiene conto dei criteri determinati con il regolamento di cui al Decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1999, n. 158." Il Decreto 158/1999 ha per oggetto le norme per la elaborazione del metodo normalizzato per definire la tariffa del servizio di gestione del ciclo dei rifiuti urbani.

(31) Settore "Disciplina, politiche e incentivi del commercio e attività terziarie" Regione Toscana	
Relativamente all'Allegato di Piano n. 4, viene segnalata la necessità di inserire, fra i criteri localizzativi degli impianti di gestione dei rifiuti, la previsione che questi non vadano a sovrapporsi o ad interferire con le aree interessate da concessioni minerarie di acqua minerale e termale, dalle aree di rispetto individuate intorno alle opere di presa e dalle aree di protezione ambientale, così come definite dalla l.r. 27 luglio 2004, n.38, agli articoli 14-15 e 18.	L'osservazione è stata ritenuta accoglibile nella forma precisata in Allegato 2 (proposta di modifiche all'Allegato di Piano - 4).
(32) Legambiente Pisa - – vedi Allegato 1 risposta all'osservazione (19)	
(33) Provincia Massa Carrara	
A pagina 31 dell'Allegato di Piano n. 1 – Quadro normativo e conoscitivo, nella Tabella degli "Impianti di trattamento meccanico e meccanico-biologico esistenti al 2011" è elencato l'impianto dell'Impresa Costa Mauro di Aulla con una potenzialità annua di 90.000 t/a. Questo dato non corrisponde all'effettiva potenzialità di trattamento dell'indifferenziato dell'impianto, in quanto comprende anche i quantitativi di tutte le altre tipologie di rifiuto destinate alle altre linee di trattamento diverse dal trattamento meccanico. Nella bozza di piano interprovinciale dei rifiuti urbani la potenzialità dell'impianto è stato assunta pari al fabbisogno di trattamento del bacino della Lunigiana afferente a tale impianto (16.000 t/a), esclusivamente per la Fase 1 "2012-2014";	L'osservazione è stata ritenuta accoglibile nella forma precisata in Allegato 2 (proposta di modifiche all'Allegato di Piano - 1).
A pagina 13 dell'Allegato di Piano n. 1 – Quadro normativo e conoscitivo, nella Tabella "Numero di autorizzazioni alla gestione dei rifiuti per tipo di operazione autorizzata e Provincia sede dell'unità locale autorizzata (dati al 31 gennaio 2013)" sono stati individuati erroneamente n. 3 impianti di compostaggio a fronte di un solo impianto autorizzato in Provincia.	L'osservazione è stata ritenuta accoglibile nella forma precisata in Allegato 2 (proposta di modifiche all'Allegato di Piano – 1).
(34) Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana (vedi risposta dettagliata)	
(35) Comune di Vecchiano	
In merito al sito a breve termine codice PI-VE-003 "Discarica punta del FEO" loc. Casina si richiede di valutare la possibilità di esclusione del sito dall'elenco dei siti inquinati	Si conferma la "non necessità di interventi" in quanto equivalente ad esclusione e comunque è opportuno resti traccia della discarica.

(36) Comune di Arezzo - – vedi Allegato 1 risposta all'osservazione (3) presentata al CR	
(37) Ministero dei Beni e delle attività Culturali e del turismo	
Si ritiene non esaustiva la trattazione dello stato attuale dell'ambiente e della sua evoluzione in assenza del piano;	La trattazione è esaustiva. Vedi risposta dettagliata ad ARPAT e ISPRA
Si ritiene non esaustiva la considerazione di qualsiasi problema ambientale esistente, in particolare per le aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica;	La trattazione è esaustiva. Vedi risposta dettagliata ad ARPAT e ISPRA
Si ritiene non esaustiva la considerazione dei possibili impatti sull'ambiente, in particolare sul patrimonio culturale e architettonico.	La trattazione è esaustiva. Vedi risposta dettagliata ad ARPAT e ISPRA
(38) Azienda USL 11 Empoli	
Integrare il Piano con la Valutazione di Impatto Sanitario;	L'obbligatorietà in senso assoluto della VIS in sede di SIA è materia di competenza statale.
Inserire nei criteri di localizzazione la tutela della salute a breve e lungo termine, con vincolo escludente assoluto nelle aree di ricaduta stimate in base ad un modello diffusionale validato. Consigliabile anche una distanza minima di 2 Km dai centri abitati per le discariche, 3 Km per gli inceneritori, 500 metri per gli impianti TMB;	I criteri di localizzazione, nella quasi totalità, discendono da requisiti normativi nazionali e regionali. Il PRB ha però voluto operare una azione di sintesi e messa a sistema di tutti questi requisiti al fine di una loro più efficace applicazione. Il Piano pone quindi a sintesi elementi di salvaguardia e di vincolo che attengono soprattutto all'uso del territorio. I criteri di localizzazione non si sostituiscono alle procedure di valutazione ambientale e territoriale e, quando necessaria, sanitaria delle proposte di nuovi impianti. I criteri di localizzazione, inibendo o penalizzando (ossia subordinandole agli esiti delle specifiche valutazioni previste) una serie di aree, hanno la finalità di screening preventivo delle aree potenzialmente idonee e non idonee, così come richiesto dalla normativa. Per quanto attiene alla distanza dai centri residenziali, tale misura è diretta non tanto a minimizzare l'esposizione alle emissioni (che è largamente dipendente da condizioni meteo e per le quali il limite dei 200 metri è scarsamente significativo), quanto il disagio connesso alla movimentazione dei rifiuti, al rumore, alle potenziali ed effettive emissioni odorigene. E' necessario infine ricordare che il PRB, prescrive l'applicazione di misure di mitigazione e compensazione ambientale in tutti i siti di impianto, che, se correttamente applicate, generano un bilancio ambientale positivo. Inoltre, almeno per gli impianti di recupero energetico, l'idea di "allontanarli" dai centri urbani, oltre a sembrare infondata sotto il profilo del rischio come

	dimostra l'esperienza internazionale, penalizza fortemente la stessa possibilità di recupero energetico e in particolare le forme più efficienti (e sostitutive di emissioni locali) di recupero energetico di calore, in schemi cogenerativi e in particolare di teleriscaldamento e teleraffrescamento. Il criterio dell'allontanamento potenzialmente contrasta anche con altri obiettivi fondamentali della pianificazione, da quello dell'efficienza di gestione a quello di una equa ripartizione dei carichi ambientali. Si fa presente comunque che nel Rapporto Ambientale del nuovo PRB (Allegato C di Piano) si suggerisce di associare alle nuove realizzazioni sia di impianti di incenerimento che di discarica, specifici studi di Valutazione di Incidenza Sanitaria (par. 3.6.1.).
Specificare misure di riduzione impatti da impianti esistenti per prevenire rischia breve e lungo termine;	Le misure di riduzione degli impatti da impianti esistenti sono già in essere nel quadro organico delle prescrizioni impartite dagli Enti competenti in sede di rilascio degli atti che autorizzano l'attività degli impianti e nei programmi di controllo posti in essere dall'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana, come precisati nel piano annuale di attività dell'Agenzia, e dagli altri ufficiali di polizia giudiziaria preposti ai controlli;
Prevedere monitoraggio di stato di salute e contaminazione di alimenti e acqua in prossimità degli impianti;	La trattazione è esaustiva. Vedi risposta dettagliata ad ARPAT e ISPRA
Specificare indicatori quantitativi specifici per ogni linea di intervento di prevenzione rifiuti, preparazione per il riutilizzo e raccolta differenziata. Per la raccolta differenziata occorre inserire obiettivi intermedi;	L'osservazione è stata ritenuta accoglibile nella forma precisata in Allegato 2 (proposte di modifiche al Volume Obiettivi e linee di intervento, Parte Prima - Sezione CONOSCITIVA E PROGRAMMATICA).
Inserire indicatori dello stato di salute attuale e prevederne il monitoraggio.	La trattazione è esaustiva. Vedi risposta dettagliata ad ARPAT e ISPRA
(39) Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (vedi risposta dettagliata)	
(40) Legambiente Toscana - – vedi Allegato 1 risposta all'osservazione (22) presentata al CR	
(41) Confservizi Cispel Toscana - – vedi Allegato 1 risposta all'osservazione (21) presentata al CR	
(42) Comitato Non Bruciamoci Pisa - – vedi Allegato 1 risposta all'osservazione (23) presentata al CR	
(43) Comune di Arezzo - – vedi Allegato 1 risposta all'osservazione (3) presentata al CR	
(44) Comitato Difesa Salute Vaglia - – vedi Allegato 1 risposta all'osservazione (27) presentata al CR	
(45) Italia Nostra ed altri -– vedi Allegato 1 risposta all'osservazione (13) presentata al CR	

(46) Centro Ricerca Rifiuti Zero del Comune di Capannori, Zero Waste Italy, Associazione Ambiente e Futuro per Rifiuti Zero	
Prevedere un obiettivo di riduzione dei rifiuti di almeno il 15% rispetto al dato 2012, obiettivo che corrisponde ad una diminuzione tra i 50 ed i 100 Kg pro capite;	Lo scenario sulla produzione dei rifiuti urbani considerato all'interno del PRB nasce da elaborazioni dell'IRPET che utilizzano come fattori di determinazione della produzione di RU totali al 2020 la dinamica della popolazione, la dinamica dei consumi delle famiglie, delle presenze turistiche, del PIL. Lo scenario di riferimento ipotizza un andamento crescente della popolazione al 2020 ed un tasso spontaneo di riduzione della produzione pro capite di RU di circa 20 kg/abitante dal 2010 al 2020; le fonti delle altre variabili sono gli istituti statistici e le istituzioni nazionali ed internazionali preposte Si è ritenuto condivisibile l'opportunità di verificare la sostenibilità degli scenari presi a riferimento e si è proceduto a rivedere le stime sulla base delle variazioni registrate negli anni 2011 e 2012. IRPET ha quindi provveduto a riformulare le stime prendendo come anno base il 2012. Seguendo la procedura analoga a quella precedentemente adottata per la definizione degli scenari, anche in questo caso sono state elaborate diverse ipotesi che considerano come fattore determinante della dinamica dei rifiuti la dinamica della popolazione e quella dei consumi delle famiglie. A sua volta, su questi due differenti scenari sono stati ipotizzati due tipo di comportamento in termini di produzione pro capite di rifiuti: uno standard che mantiene costante il pro capite medio degli ultimi anni, l'altro virtuoso che prevede una riduzione spontanea stimata sulla base della riduzione degli ultimi anni. Di queste varie ipotesi si ritiene cautelativo considerare quella che propone la dinamica più contenuta, ovvero lo scenario basato sulla dinamica della popolazione assumendo un comportamento virtuoso di riduzione spontanea della produzione di rifiuti pro capite. Il risultato è, analogamente a quanto registrato nella proposta di PRB adottato, un andamento pressoché costante del totale dei rifiuti: partendo, come detto, da una produzione di 2.275.000 tonnellate (dato 2012) si arriva al 2020 a un totale di 2.291.000 tonnellate.

	Il nuovo scenario determinerebbe sostanzialmente una riduzione del fabbisogno di recupero energetico di circa 20.000 t/anno e di discarica di circa 12.000 t/anno a livello regionale. Dunque si ritiene che la revisione degli scenari non richieda una modifica di quanto già previsto nel PRB adottato in quanto eventuali ulteriori revisioni a livello di pianificazione interprovinciale o industriale (di ambito), volte a ricercare ulteriori risultati di razionalizzazione impiantistica, sono possibili senza che venga meno la coerenza con quanto già previsto.
Elaborare e considerare uno scenario in cui la percentuale di RD superi il 70%;	Obiettivo RD superi il 70%: Si evidenzia che la proposta di Piano – Obiettivi e linee di intervento, alle pagine 65 e 66 precisa già, nella formulazione attuale adottata dal Consiglio, quanto auspicato, laddove specifica che "Ogni Autorità per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani dovrà operare al fine di raggiungere al 2020 i risultati come di seguito indicati: Almeno il 70% di raccolta differenziata […]".
Stabilire moratoria su costruzione nuovi inceneritori ed ampliamento discariche con verifica al 2018.	Il potere pianificatorio della Pubblica Amministrazione può determinare la revisione di precedenti scelte, ma questo deve essere conciliato con i diritti quesiti sorti nella vigenza del precedente piano, in quanto già entrati a far parte della sfera giuridica di un soggetto.
(47) Soprintendenza per i beni architettonici, paesaggistici, storici, artistici ed etnoantropologici per le Province di Pisa e Livorno	
Parere favorevole	-
(48) Settore energia, tutela della qualità dell'aria e dall'inquinamento elettromagnetico e acustico – Regione Toscana	
Viene osservato il contenuto dell'Allegato di Piano n. 4.	
COMPONENTE ATMOSFERA: Il PRQA attualmente in corso di definizione prescriverà alle Amministrazioni comunali, nelle aree che presentano criticità relativa ai valori limite di qualità dell'aria, individuate ai sensi della l.r.9/2010, di assicurare un non incremento, in termini di bilancio emissivo, della pressione sulla risorsa aria nell'ambito della formazione o della modifica dei propri atti di governo del territorio. Detta disposizione ha valenza di prescrizione del PIT ai sensi della l.r. 1/2005, in quanto il PRQA, ai sensi dell'art. 9 della l.r. 9/2010, è atto di governo del territorio. Ne consegue che, quando si avrà la vigenza del PRQA, se tale impostazione restasse invariata, l'approvazione di varianti o piani urbanistici che contemplino nuovi	Il PRB prescrive già l'applicazione di misure di mitigazione e compensazione ambientale in tutti i siti di impianto.

insediamenti, compresi quelli funzionali all'installazione di impianti di trattamento rifiuti, dovranno contestualmente garantire adeguate previsioni mitigative.	
COMPONENTE RUMORE La localizzazione degli impianti fissi, per il trattamento dei rifiuti, previsti dal Piano deve rispettare le disposizioni di cui all'art. 12 della l.r. 89/1998 "Norme in materia di inquinamento acustico", con riferimento ai limiti indicati dai Piani Comunali di classificazione Acustica. Per quanto riguarda i servizi di movimentazione dei rifiuti, gli stessi dovranno essere espletati in coordinamento con quanto stabilito dai regolamenti comunali attuativi della vigente normativa statale e regionale in materia di inquinamento acustico, in particolare tali servizi devono coordinarsi al Piano comunale di risanamento acustico, ai sensi dell'art. 8, comma 2, lettera b) della stessa legge.	Si ritiene la richiesta di inserire le disposizioni di cui all'art. 12 LR 89/98 non accolta all'interno dei criteri di localizzazione di nuovi impianti; le disposizioni di cui all'art. 12 della LR 89/98 sono prescrizioni che riguardano la documentazione da produrre in fase di autorizzazione per l'impatto acustico.

(49) Provincia di Firenze	
La Regione dovrebbe motivare adeguatamente l'utilizzo di FOS fornendo anche linea guida tecniche che ne disciplinino l'utilizzo;	Non è nelle prerogative istituzionali dell'Amministrazione regionale la facoltà di sanzionare l'eventuale smaltimento della FOS in discarica, ferme restando le disposizioni di cui all'articolo 20-septies della Legge regionale 18 maggio 1998, n. 25 e s.m.i.;
Nell'elencare i costi e ricavi del sistema, non si accenna ai ricavi da quelle frazioni (es. metalli) che comportano un profitto;	L'analisi dei costi, come precisato nel testo, nasce dall'analisi di piani finanziari e certificati comunali al conto di bilancio e dunque, per espressa previsione ordinamentale, prevede che i costi del sistema siano precisati al netto dei ricavi dalla vendita di materie prime seconde prodotte dalla gestione dei rifiuti;
I rifiuti urbani trattati sono elencati sia tra gli urbani (visto che il piano stabilisce l'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi e dei rifiuti prodotti dal loro trattamento) sia tra i rifiuti speciali (punto 1.8). seguendo questa ultima interpretazione, sembrerebbe che tutti i rifiuti che vanno in discarica (obbligatorio dopo trattamento) siano speciali. E' opportuna una definizione chiara e univoca all'interno almeno del territorio regionale della classificazione (urbani o speciali) dei rifiuti prodotti dal trattamento dei rifiuti urbani;	In via preliminare si sottolinea che la destinazione fisica di un rifiuto non rileva ai fini della corretta classificazione dello stesso. Sul tema specifico, si ricorda che ci sono procedimenti amministrativi pendenti in corso davanti al Consiglio di Stato;

Correggere il numero dei siti da bonificare in provincia di Firenze;	Osservazione eccessivamente generica, non è possibile dare una risposta puntuale.
Mettere in atto al più presto strumenti di programmazione negoziata e risorse finanziarie dedicate all'attuazione del Piano;	Si condivide l'auspicio, anche alla luce dei numerosi accordi di filiera sottoscritti in anni recenti dall'Amministrazione regionale e dai portatori di interesse coinvolti, laddove ogni accordo precisa e continuerà a precisare le risorse finanziarie disponibili, ove necessario;
Andrebbero indicate le azioni necessarie all'attuazione della circolare Orlando;	L'osservazione è stata ritenuta accoglibile nella forma precisata in Allegato 2 (proposte di modifiche al Volume Obiettivi e linee di intervento, Parte Prima - Sezione CONOSCITIVA E PROGRAMMATICA).
Nella tabella a pagina 84 includere l'impianto di Case Passerini;	Gli impianto sono tutti indicati riferendosi al Comune dove hanno o avranno sede.
Non si ritiene utile applicare ad impianti di recupero rifiuti, vincoli di localizzazione ulteriori rispetto a quelli comuni per gli impianti industriali;	I vincoli inseriti nel Piano per tali tipologie di impianti sono volti a tutelare aree già vincolate da altre normative (es. d.lgs. 42/2004). Si fa comunque presente che, per quanto riguarda le aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del d.lgs. 42/2004 tale criterio è stato rimodulato per le diverse tipologie di impianto, sempre e comunque nel rispetto delle prescrizioni contenute nell'elaborato 8B del *"PIT con valenza di Piano paesaggistico"*. (vedi Allegato 2 alla delibera, Proposte di modifica all'Allegato di Piano – 4).
Riguardo allo stralcio bonifiche, si condivide l'impostazione di tenere conto delle priorità già determinate;	
Riguardo la definizione di linee di azione per la determinazione di un raccordo tra le vigenti normative in tema di bonifiche e lavori pubblici, non è chiaro in quale documento dovrebbero essere recepiti questi aspetti;	Si prende atto del'indicazione.
Per quanto riguarda le aree ad inquinamento diffuso o la determinazione dei valori di fondo, si rimanda ad un successivo atto di giunta, in seguito al quale le province dovrebbero comunicare di nuovo anche quanto già comunicato in merito a siti oggetto di tali problematiche. Si rappresenta che tali aree sono di competenza della	Il PRB contempla quanto richiesto dalla provincia.

Regione ai sensi dell’art. 239 del d.lgs 152/2006;	
Si rappresenta di nuovo che il SISBON non è la fonte ufficiale dei dati.	L’osservazione è eccessivamente generica per una risposta. Si evidenzia comunque che il PRB prevede all’interno dell’obiettivo specifico 5.E, l’implementazione del sistema informativo SISBON.

Osservazioni presentate da ARPAT e ISPRA alla Giunta regionale ai sensi della l.r. 10/2010

Tenuto conto della ampia articolazione di queste osservazioni, si è ritenuto opportuno dedicare un approfondimento specifico che spieghi come si sia tenuto conto del contributo di questi due enti tecnici.

ARPAT(34)

Prima di illustrare i chiarimenti inerenti le osservazioni presentate, si ritiene opportuno specificare le modifiche di cui si è ritenuto opportuno proporre al Consiglio regionale l'accoglimento. Queste modifiche, riportate nello specifico elaborato "Allegato 2 - Proposte di modifica ai documenti di Piano a seguito dell'istruttoria sulle osservazioni ai sensi della l.r. 1/2005 e della l.r. 10/2010", riguardano:

- Nella tabella IV del "QUADRO SINOTTICO OBIETTIVI DEL PRB" riportato nella Parte Prima - Sezione CONOSCITIVO-PROGRAMMATICA - Obiettivi e linee di intervento, la correzione del testo dell'azione dell'obiettivo 5.C "Censimento delle aree potenzialmente inquinate", sostituendolo con **"Censimento dei siti interessati da attività potenzialmente inquinanti "** come per altro correttamente scritto a pagina 110 dello stesso documento.
- Ai paragrafi 2.3, 3.4.2 e 3.4.3 dell'Allegato di Piano 4, in riferimento alle "…discariche di rifiuti pericolosi e non pericolosi che accettano RCA deve essere oggetto di specifico studio la direttrice dei venti dominanti... stabilita sulla base di dati statistici significativi ...e relativi ad un periodo di almeno 5 anni.", l'inserimento nello studio preliminare anche dell'opportunità di considerare l'eventuale presenza di affioramenti di rocce ofiolitiche nell'area in esame, le quali potrebbero contribuire al livello di concentrazione di fibre in aria in fase di coltivazione della discarica o per attività produttive svolte in prossimità di questa (ad esempio, attività estrattive o di frantumazione di materiali lapidei).

Nell'enunciazione della propria istruttoria l'Agenzia regionale ha espresso importanti valutazioni non solo in merito al Rapporto Ambientale, ma anche ai contenuti dello stesso PRB. Si riportano di seguito i chiarimenti facendo riferimento nell'enunciazione all'articolazione dei paragrafi utilizzata da ARPAT.

Considerazioni generali

ARPAT ha ritenuto di evidenziare la necessità di programmare fasi intermedie di verifica che dovrebbero essere monitorate attraverso indicatori di risultato. Quest'aspetto, sottolineato anche in altre osservazioni al PRB inviate al Consiglio regionale, è stato oggetto di una specifica proposta di modifica al'interno del capitolo 2.5 "Sintesi degli obiettivi di recupero e gestione dei rifiuti urbani per ATO al 2020". Si rimanda pertanto al sopra citato "Allegato 2 - Proposte di modifica ai documenti di Piano a seguito dell'istruttoria sulle osservazioni ai sensi della l.r. 1/2005 e della l.r. 10/2010".

L'Agenzia evidenzia inoltre che il PRB non fa emergere in modo chiaro il ruolo di coordinamento e di riferimento che la Regione ha rispetto agli altri livelli istituzionali coinvolti. A questo proposito si rileva che il sistema di *governance* su più livelli è chiaramente tracciato dalla normativa di settore sia nazionale che regionale. Si tratta di norme che la Regione Toscana si propone di perseguire e attuare attraverso la piena messa in opera della l.r. 69/2011, anche attraverso accordi, intese e altri strumenti di programmazione negoziata.

Per quanto concerne gli atri aspetti toccati da ARPAT, relativamente ai rifiuti, si chiarisce che:

- In merito alla disponibilità di informazioni certe sulla composizione merceologica e le percentuali di scarto delle raccolte differenziate, si fa presente che il PRB tratta specificatamente della questione nella nota 11 dell'Allegato di Piano 1 – Quadro normativo e conoscitivo (pag. 17). Nel 2012 sono state effettuate 72 analisi che hanno confermato la composizione media merceologica riportata (v. tabella a pagina 17). Sarà comunque tenuto conto dell'indicazione nella fase di attuazione del Piano;

- Relativamente ad un approfondimento maggiore sulle specifiche criticità degli impianti esistenti e sugli esiti delle eventuali azioni correttive attuate, si ritiene di aver trattato della questione all'interno del RA (par. 3.6.1 Misure generali e specifiche per le diverse tipologie di impianti), in particolare laddove sono stati riportati per gli inceneritori gli esiti dei controlli analitici effettuati dalla stessa ARPAT nel 2013;
- Per quanto concerne l'obiettivo di ottimizzazione impiantistica degli impianti di gestione dei rifiuti, ad es. in termini di verifica dell'adeguamento alle BAT, si precisa che In questo caso le previsioni del PRB in materia non possono che essere lette in piena coerenza con quanto disposto dall'ordinamento nazionale di settore e che quanto evidenziato da ARPAT potrà essere attuato fattivamente solo all'interno della fase autorizzativa degli impianti. Inoltre il Piano prevede l'obbligo del rispetto delle BAT per gli impianti esistenti di trattamento meccanico biologico che si prevede resteranno in attività, nonché per i nuovi impianti di trattamento termico di selezione del rifiuto residuo (MRF) impegnando così gli enti a inserirle nelle autorizzazioni di impianti soggetti alle procedure di autorizzazione integrata ambientale ai sensi dell'ordinamento nazionale e regionale in vigore.
- A riguardo della valutazione e applicazione dei criteri localizzativi, contenuti nello specifico Allegato di Piano – 4, si ritiene che tale Allegato di Piano, sia sufficientemente chiaro. I criteri localizzativi sono stati integrati a seguito di alcune osservazioni pervenute (vedi Allegato 2 alla Delibera istruttoria). Si ricorda che i criteri in esso riportati esprimono o norme di legge esistenti o riproducono criteri introdotti dalla precedente pianificazione regionale e per questo consolidati all'interno degli altri livelli di pianificazione fino ad oggi attuati.

Per quanto riguarda invece alcuni aspetti sollevati dall'Agenzia in merito alla materia delle **bonifiche,** si ritiene opportuno specificare che:

- Circa l'opportunità che le previste azioni di promozione di tecniche sostenibili, di impiego di materiali provenienti da recupero vengano meglio sviluppate illustrandone gli strumenti e le modalità di attuazione, anche nell'ottica della semplificazione dei procedimenti, si ritiene di aver dato, nell'Allegato di Piano 6, ampia indicazione, sotto forma di Manuale tecnico della più corretta tecnologia di bonifica a cui fare ricorso in funzione della tipologia di contaminazioni, secondo l'approccio delle migliori tecnologie disponibili a costi non eccessivi e di un "bilancio socio-ambientale" legato ai diversi interventi di bonifica, vuole rispondere alla necessità di ridurre al minimo la produzione di rifiuti da tali interventi. Inoltre è stato anche previsto di elaborare in fase attuativa del PRB un protocollo tecnico volto alla promozione dell'utilizzo di materiali da recupero nell'attuazione di interventi di bonifica.
- In merito alla richiesta di dare chiarezza all'interno del PRB indicando i provvedimenti amministrativi da intraprendere nel caso di abbandono rifiuti in particolare nei casi di abbandono di inerti e di amianto, non si ritiene che debba essere il Piano lo strumento più idoneo a definire tali procedimenti. La norma ambientale è per altro molto chiara in questo caso chiara. Diverso è invece il caso citato degli indirizzi che ARPAT ha ritenuto dare hai propri tecnici, proprio perché chiamati a svolgere, per conto della collettività, le funzioni di polizia giudiziaria.
- Riguardo al permanere da parte di ARPAT della criticità inerente il tema della definizione delle priorità mediante l'utilizzo della metodologia Multi-criteria (MC), si ritiene di avere sufficientemente motivato all'interno del PRB (vedi Allegato di Piano 6) la scelta fatta; questa per altro non è assolutamente in contrasto con l'applicazione del metodo ARGIA richiamato dall'agenzia. Tra l'altro con il passaggio delle aree ex SIN alla competenza regionale è stata testata la capacità del metodo Multi-criteria di individuare correttamente le priorità di intervento in tali aree. Si ricorda infine che il metodo MC è volto, secondo quanto richiesto dal d.lgs. 152/2006, a definire la priorità connessa al potenziale rischio ambientale; i fattori che ARPAT suggerisce di tenere in considerazione: fattibilità in rapporto alle disponibilità finanziarie, priorità diverse indicate dai altri piani, strumenti amministrativi e normativi a disposizione ed eventualmente da sviluppare, saranno oggetto degli specifici successivi atti dell'amministrazione regionale.
- In merito alle bonifiche nei SIN, prendendo atto che la ridefinizione dei perimetri è stata completata e che sono stati di conseguenza individuati i conseguenti SIR (ossia i siti

rientrati nelle competenze regionali), si darà atto della produzione normativa specifica nel frattempo avvenuta e delle previsioni di sistemi informatici specificatamente predisposti.

- In merito alla necessità di avere già in questa fase del Piano proposte operative in merito all'inquinamento diffuso, si ricorda che la norma (articolo 239, comma 3 del d.lgs. 152/2006) prevede che gli interventi di bonifica e ripristino ambientale per le aree caratterizzate da inquinamento diffuso siano disciplinate dalle regioni attraverso appositi piani. Sarà pertanto all'interno di tale piano definito quanto indicato da ARPAT che verrà attuato dopo che sarà stato completato, secondo la procedura definita nel Piano, il quadro conoscitivo generale delle situazioni di inquinamento diffuso.
- In merito alla banca dati SISBON si ritiene di aver esplicitamente dichiarato l'obbligatorietà del suo utilizzo, avendo previsto che la mancata trasmissione dei dati costituisce elemento penalizzante nella formazione delle priorità di finanziamento.
- Infine, in merito ai suggerimenti di ARPAT relativi all'emanazione di linee guida regionali per il "Censimento dei siti interessati da attività potenzialmente inquinanti" e all'utilizzo di SISBON quale strumento, opportunamente implementato e codificato per contenere le relative informazioni (Banca dati dei Siti oggetto di censimento e opportuna modulistica), si evidenzia che il Piano pone correttamente queste azioni nella fase attuativa. Relativamente invece alla richiesta di procedere all'investigazione sull'area non al momento della riqualificazione/riconversione, ma al momento della cessazione dell'attività e/o alla dismissione/riconversione anche solo di una specifica parte di impianto, questa non può essere definita all'interno del Piano, ma più efficacemente e correttamente all'interno della revisione della normativa di settore.

Infine per quanto riguarda alcuni aspetti specifici evidenziati da ARPAT in merito alla materia del **monitoraggio,** mentre abbiamo già detto dell'individuazione di specifiche scadenze temporali per la verifica della messa in pratica delle azioni demandate ad altri soggetti o a piani sottordinati, si ritiene di precisare che:

- Per quanto concerne i termini di scadenza da dare ai Comuni o altri enti per l'emanazione di regolamenti di assimilazione, la Regione Toscana in accordo con le Autorità d'Ambito li definirà nel regolamento tipo previsto da PRB.
- Per quanto riguarda gli indicatori questi sono già all'origine disaggregati a livello territoriale. Raccolti attraverso il sistema ORSO-Comuni (Osservatorio Rifiuti Sovra-regionale) attraverso il quale, dal gennaio 2014, è già possibile raccogliere direttamente via web i dati produzione e destinazione dei rifiuti urbani contenuti nelle dichiarazioni annuali dei comuni, prima compilate e inviate in forma cartacea. Attraverso l'attività dell'Agenzia Regionale Recupero Risorse, di cui si allegano i report annuali (vedi Allegato A e B), e con il contributo degli studi di settore di IRPET, sarà quindi possibile, anche attraverso l'attività dell'Osservatorio regionale sui servizi pubblici locali, orientare l'adozione di eventuali misure correttive in caso di mancato conseguimento degli obiettivi, come suggerito da ARPAT.
- Gli indicatori proposti per il monitoraggio derivano da dati oramai consolidati che non si ritiene necessitino di particolari descrizioni.
- Si ritiene opportuno di arricchire i riferimenti relativi agli impianti di varia tipologia riportando in nota il riferimento suggerito da ARPAT alla banca dati europea PRTR (http://prtr.ec.europa.eu/)
- In merito al ruolo dato all'interno del Rapporto Ambientale alla Relazione sullo Stato dell'ambiente, si segnala che tale documento, predisposto dalla Regione Toscana, è un documento di riferimento per l'Amministrazione. Analogamente l'Annuario dei dati ambientali di ARPAT è un documento importante per il suo carattere di controllo indiretto del sistema rifiuti; in particolare, per esempio, per i dati di emissione derivanti dai controlli analitici svolti da ARPAT sugli impianti di incenerimento di rifiuti urbani e di rifiuti speciali.

Osservazioni al Rapporto Ambientale

Paragrafo 1.5: Osservazioni al documento preliminare di VAS

Nella predisposizione del Rapporto Ambientale, allegato alla documentazione adottata con d.c.r.t. 106 del 19 dicembre 2013, riteniamo di aver tenuto debitamente conto delle osservazioni fatte durante la Fase Preliminare dal Nucleo regionale di valutazione e verifica (NURV), impostando e definendo il RA oltre che il PRB.

In merito alla necessità che il Piano affronti le criticità relative alla presenza di rifiuti in mare e sulle spiagge a seguito di eventi meteo-marini, agli abbandoni in mare e/o provenienti dalle sponde dei fiumi e alla gestione dei rifiuti raccolti dalle attività di pesca, si evidenzia che non può essere affidato al PRB il compito di risolvere tali criticità dipendenti dalla gestione di altre attività su cui il Piano non ha possibilità di azione, né tanto meno di controllo (difesa del solo, gestione delle sponde fluviali, delle spiagge, ecc.). I rifiuti spiaggiati sono rifiuti urbani come da classificazione dei rifiuti d.lgs. 152/2006, articolo 184 comma 2 lettera d), e come tali devono essere gestiti. Il settore regionale è comunque a disposizione per fornire il proprio contributo utile ad affrontare tali problematiche, così come accaduto nel caso delle recenti alluvioni che hanno coinvolto la Lunigiana.

Capitolo 2: illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali e del rapporto con altri pertinenti piani e programmi

Sebbene il Rapporto Ambientale costituisca un documento a sé stante, si è ritenuto di non replicare in esso i contenuti del Piano. Il Rapporto ambientale è infatti un documento volto alla valutazione degli effetti ambientali dell'attuazione del PRB sulle diverse componenti ambientali. Per questo al fine di favorire la lettura anche coordinata delle varie parti della documentazione di Piano, attraverso l'uso dei colori che riconducono univocamente agli obiettivi principali del PRB, è stato possibile effettuare le necessarie correlazioni.

In merito ad alcuni valori obiettivo riportati nelle tavole del Quadro sinottico degli obiettivi (pagine 128-134) evidenziando che si tratta di tabelle riassuntive di sintesi si ritiene che:

- per l'obiettivo 2.1.A, pur concordando che tra i valori obiettivo dovrebbe essere indicata anche la percentuale pari a circa 80% di popolazione servita da raccolte domiciliari o di prossimità almeno della frazione organica, della carta e cartone, di rifiuti di imballaggi in plastica e in alluminio/banda stagnata, sia sufficiente la sua enunciazione a pagina 68 al paragrafo "Criteri per l'organizzazione delle raccolte differenziate".
- per l'obiettivo 2.1.C, condividendo anche in questo caso che tra i valori obiettivo dovrebbe essere inserito l'obiettivo di recupero di almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione entro il 2020, si ritiene esaustiva la sua enunciazione a pag. 78.

Per quanto riguarda invece:

- la necessità di indicatori diversi per gli obiettivi 2.1.B e 2.1.F, si ritiene che quelli proposti da ARPAT siano di non facile determinazione;
- una diversa articolazione degli indicatori per l'obiettivo 2.4 A, quanto proposto da ARPAT riguarda una specifica misura per una singola azione. Si ritiene che il monitoraggio, per non costituire un'attività eccessivamente articolata e di difficile attuazione, debba operare in termini di indicatori affidabili utili a misurare l'obiettivo specifico e non le singole azioni o la specifica linea di intervento;
- la necessità di indicare sempre e comunque valori obiettivo per tutti gli obiettivi. Si ritiene che alcuni obiettivi, come per esempio quelli dell'obiettivo 3, dell'obiettivo 4 e dell'obiettivo 5 in quanto obiettivi di strategie e *policies*, non possano essere definiti, pur dovendo essere misurati nel tempo attraverso il progredire degli indicatori relativi;
- il tema amianto, il PRB stabilisce l'obiettivo di dotare un numero adeguato di discariche per rifiuti non pericolosi in esercizio di un modulo dedicato allo smaltimento dei rifiuti contenenti amianto, ove le caratteristiche fisiche, morfologiche e tecniche lo rendano possibile. Oltre a questa

disposizione il piano prevede la possibilità di realizzare nuovi impianti dedicati allo smaltimento di amianto. Ricordando che la possibilità di gestione da parte della Regione in quest'ambito è limitata trattandosi di rifiuti speciali, che per legge sono gestiti nel libero mercato, si ricorda che l'insieme di azioni viene comunque ricondotto all'interno del Piano regionale di tutela dall'amianto, anche in attuazione della Proposta di Legge regionale 138/2012, recante "Norme per la protezione e bonifica dell'ambiente dai pericoli derivanti dall'amianto e promozione di energie alternative", approvata in via definitiva dal Consiglio regionale l'11 settembre 2013, nonché dell'Ordine del giorno collegato approvato dal Consiglio nella stessa seduta.

- l'obiettivo "2.3 Adeguamento e/o conversione degli impianti di trattamento meccanico-biologico per migliorare la capacità di recupero dal rifiuto residuo indifferenziato", si evidenzia che tale riconversione, deve essere attuata attraverso gli strumenti di programmazione degli ATO della Toscana nel rispetto dell'obbligo di garantire gli obiettivi specifici vincolanti del Piano regionale. Il PRB tratta dell'adeguamento degli impianti attuali di selezione meccanica o di trattamento meccanico-biologico a pagina 93 e 94, fornendo indicazioni orientative rispetto agli impianti esistenti e alle previsione dei piani vigenti.
- la necessità di una più precisa definizione di azioni per la dismissione dei prodotti contenenti PCB non dichiarati e non dismessi, si ricorda che la materia è di competenza esclusiva dello Stato e che pertanto le azioni inerenti il non dichiarato e non dismesso sono riconducibili ai compiti di vigilanza spettanti alle autorità competenti in materia ambientale, anche regionali.

Pur concordando con ARPAT in merito alla criticità della problematica inerente l'individuazione dei valori di fondo, si ritiene che il PRB non possa da solo farsi carico della questione. Per questo, come correttamente riportato nel Piano, si prevede di attivare un percorso condiviso anche con i settori responsabili della tutela delle acque e del sistema informativo territoriale e ambientale in riferimento alla strutturazione e popolamento di una banca dati geochimici attualmente in corso di realizzazione anche con la partecipazione di ARPAT stessa.

Si concorda con ARPAT sull'ambiguità del titolo del paragrafo 2.5 del PRB "Obiettivi di recupero e gestione dei rifiuti urbani per ATO al 2020". Non si tratta infatti di un nuovo obiettivo, ma della sintesi di tutti gli obiettivi strategici inerenti i rifiuti urbani. Per questo si propone di modificarlo nel seguente: "Sintesi degli obiettivi di recupero e gestione dei rifiuti urbani per ATO al 2020".

Infine la scelta di non indicare i nomi degli impianti vuole, a fronte della esplicita indicazione dei flussi da rispettare, lasciare al sistema locale di gestione, nell'ambito di una reale sussidiarietà, il compito della sua attuazione.

Paragrafo 3.1: Analisi di coerenza con altri Piani e Programmi

In merito a questo argomento si rimanda alle risposte alle osservazioni del NURV e alle relative modifiche ai documenti di Piano inerenti la parte valutativa del PRB, dove in maniera del tutto analoga a quella riportata all'interno del Rapporto Ambientale, è stata trattata la materia.

Paragrafo 3.2: Aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma

Questo aspetto è stato oggetto di uno specifico capitolo della relazione integrativa inviata, con nota AOOGRT/134411/P.070.010 del 27/05/2014, al NURV (vedi allegato C alla presente Dichiarazione di Sintesi) al fine di consentire a tale nucleo di esprimere il parere motivato previsto dall'articolo 26 della l.r. 10/2010.

Per alcuni aspetti specifici evidenziati da ARPAT si evidenzia comunque che:

- relativamente al tema della biodiversità, componente che nella matrice degli effetti risulta interessata dall'azione del PRB, si precisa che essa fa principalmente riferimento al sistema della rete Natura 2000, rispetto alla quale nel Rapporto ambientale è stata operata anche una specifica valutazione di incidenza. Inoltre, le aree facenti parte della rete Natura 2000 sono state considerate tra le aree di tutela paesaggistica e ambientale all'interno dei criteri localizzativi. Non si è ritenuto invece significativo riportare una analisi generale sul tema della biodiversità a scala regionale, in quanto la possibile incidenza su tale componente potrebbe essere oggetto di una

specifica valutazione solo a seguito della localizzazione degli impianti, aspetto che tuttavia esula dall'ambito di competenza specifico del PRB.

- Rispetto all'analisi di contesto ambientale non sono stati riportati dati specifici relativamente al rumore e all'impatto odorigeno degli impianti di gestione dei rifiuti, in quanto ad oggi non risultano disponibili dati validati e pubblicati a scala regionale. Tali aspetti sono stati comunque oggetto di valutazione nella relativa sezione valutativa del Rapporto ambientale e presi in considerazione all'interno del sistema di monitoraggio del PRB.
- Relativamente ai microinquinanti della qualità dell'aria, componente emissiva caratteristica dell'attività di gestione dei rifiuti ed in particolare dell'attività di incenerimento, si precisa che nel Rapporto ambientale sono stati riportati integralmente al paragrafo 3.6.1, relativo alle misure generali e specifiche per le diverse tipologie di impianti, i dati relativi ai controlli analitici effettuati da ARPAT sui principali impianti di incenerimento.
- Le modalità di stima delle emissioni dirette di gas serra relative alle attività di raccolta e trasporto dei rifiuti a cui si fa riferimento nel RA sono quelle dell'Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione (IRSE) a cui si fa specifico riferimento quale fonte dei dati dei principali inquinanti.

Per quanto concerne le specifiche criticità degli impianti esistenti e il riferimento alle informazioni contenute nella banca dati del SIRA denominata Webimpianti, che riporta i dati Sezione regionale del Catasto rifiuti, pur concordando con la precisazione di ARPAT circa il fatto che siano comunque gli atti autorizzativi rilasciati dalle Provincie o comunque dagli enti preposti le uniche fonti ufficiali a cui fare riferimento, si ritiene che dal punto di vista conoscitivo in quanto banca dati pubblica e condivisa debba essere comunque questa la fonte di riferimento.

Non si concorda con la necessità di ridefinire gli scenari ambientali, in quanto proprio la continua e rapida evoluzione, richiede che questi fenomeni siano oggetto di studi di medio-lungo periodo come quello realizzato da IRPET da noi preso a riferimento al fine di effettuare correttamente la proiezione dello scenario ambientale al futuro.

Paragrafo 3.3: Caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate e problematiche ambientali esistenti

Come già evidenziato in altre parti si ritiene che non possa essere affidata al PRB e in particolare al Rapporto Ambientale che lo accompagna, la responsabilità di definire le criticità generate da altre dinamiche ambientali di cui il Piano non è direttamente responsabile e sulle quali lo stesso non ha possibilità di incidere, vedi, per esempio, il caso dell'ozono, citato da ARPAT.

Allo stesso modo si ritiene corretto, relativamente agli "ambiti di paesaggio" individuati dal PIT che le schede dello stesso Piano di Indirizzo Territoriale, come indicato nel RA, costituiscano prescrizioni d'uso per gli strumenti della pianificazione dei comuni e per gli atti di governo del territorio.

Paragrafo 3.4 Obiettivi di protezione ambientale di riferimento

Si concorda con l'osservazione di ARPAT di aggiornare i riferimenti normativi facendo riferimento oltre che al 6° programma di azione per l'ambiente europeo, anche al 7° Programma di azione per l'ambiente europeo "Programma generale di azione dell'Unione in materia di ambiente fino al 2020" approvato dal Parlamento europeo e dal Consiglio con la decisione 1386/2013/UE pubblicata sulla Gazzetta ufficiale dell'Unione europea Legge 354 del 28 dicembre 2013. Con tale atto la strategia europea è stata aggiornata fino al 2020. Si evidenzia che tale Programma prendendo le mosse dal precedente 6° Programma, enuncia nove obiettivi prioritari che di fatto riorientano le strategie comunitarie sulla base dei risultati raggiunti. In particolare si ritiene che in questa fase non competa al PRB individuare, come suggerito da ARPAT, un obiettivo specifico di riduzione dei consumi di risorse non rinnovabili, ma, eventualmente, ad altri strumenti di Pianificazione regionale.

Paragrafo 3.5: Individuazione e valutazione degli impatti significativi

In riferimento alla matrice di analisi qualitativa degli effetti attesi incrociando gli obiettivi generali, declinati in obiettivi specifici e relative azioni del PRB, e gli obiettivi di protezione ambientale riportata al paragrafo 3.4, si ritiene di aver sufficientemente illustrato i possibili impatti significativi di ciascuna azione di Piano sulle matrici ambientali (biodiversità, salute umana, flora e fauna, suolo, acqua, aria, fattori climatici), essendo la VAS una analisi di tipo qualitativo volta a dare ragione delle eventuali criticità connesse all'attuazione del PRB. Ricordiamo che tutte le azioni di Piano sono orientate, come ampiamente descritto dei vari documenti, ad una sostanziale riduzione e razionalizzazione del sistema di gestione dei rifiuti.

Le osservazioni relative ai giudizi sintetici espressi a commento della suddetta matrice, sebbene utili alla discussione, non tengono conto della suddetta natura qualitativa della stessa.

Paragrafo 3.6 Possibili misure per impedire, ridurre e compensare gli effetti negativi sull'ambiente (Paragrafo 3.6)

Anche questo aspetto è stato oggetto di uno specifico capitolo della relazione integrativa inviata al NURV al fine dell'espressione del parere motivato al quale si rimanda.

Paragrafo 3.7 Sintesi delle ragioni della scelta delle alternative

Dal punto di vista teorico-metodologico pur concordando con quanto rilevato da ARPAT, relativamente al fatto che il RA indichi solo l'alternativa 0 "Ipotesi tendenziale in assenza di piano", si ritiene che non potrebbe essere altrimenti essendo il PRB orientato, come ampiamente detto e descritto nei documenti di Piano, verso una riduzione e razionalizzazione del sistema di gestione commisurata ai flussi stimati dei rifiuti. Questo significa che il PRB è stato costruito come la soluzione minima da considerare attualmente praticabile; ogni altra ipotesi sarebbe infatti sicuramente di maggior impatto e pertanto scartata a priori.

Come correttamente evidenziato dall'Agenzia, nella legenda della tabella di pagina 87, sul confronto tra gli impatti ambientali relativi all'ipotesi di attuazione del PRB e all'ipotesi tendenziale in assenza di piano, si precisa che il valore "moderato", deve essere letto come "moderatamente positivo", mentre quello "medio" sta ad indicare un "valore mediamente negativo".

Paragrafo 3.8: Indicazioni sulle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi

Il monitoraggio di VAS è trattato nel paragrafo 3.8 del RA e nella Sezione valutativa del Documento di Piano.

In merito alle considerazioni generali sul ruolo e sull'impostazione del monitoraggio si rimanda a quanto riportato nei precedenti paragrafi.

Entrando nel merito del set di indicatori individuato, esso potrà essere correttamente implementato rispetto a quello proposto nel corso dell'attuazione del PRB.

Gli indicatori riportati nel RA, come già detto, sono stati scelti in quanto ritenuti i più efficaci e semplici da acquisire.

Si evidenzia, per esempio, che l'indicatore Consumo di suolo proposto nel RA per le discariche, mentre ha un senso per questo tipo di impianti, non è applicabile ad altri. Per questi, tra l'altro, all'interno dei criteri localizzativi di cui all'Allegato di Piano 4, viene definito preferenziale il loro inserimento in contesti già industrializzati dove cioè l'artificializzazione delle aree è di fatto già avvenuta.

Si ritiene non sia tanto importante come calcolare gli indicatori, ma se concretamente questi possano essere rilevati. Da questo punto di vista si ritiene che il sistema di monitoraggio delle varie componenti acustiche, emissive, odorigene, ecc. attivato dal contesto complessivo dei diversi piani di settore sia in grado di rilevare gli indicatori proposti.

Osservazioni all'Allegato di Piano 3 – Programma regionale per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica (lett. o bis dell'articolo 9 comma 1 della l.r. 25/1998)

In merito alla necessità di individuare indicatori atti a garantire un sistema di monitoraggio continuo dell'intera filiera di produzione e gestione dei rifiuti organici biodegradabili in ogni ATO, così come estratti dalle Linee Guida delle Migliori Tecnologie Disponibili relative agli impianti di selezione e trattamento dei rifiuti urbani non riteniamo che in questa fase, a fronte di una loro anche corretta definizione, possano essere effettivamente applicati.

La definizione di "rifiuti biodegradabili" utilizzata deriva dal d.lgs.36/2003, articolo 2 e in questa accezione è stata utilizzata.

Osservazioni all'Allegato 4 – Criteri localizzativi di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti

Anche questo aspetto è stato oggetto di uno specifico capitolo della relazione integrativa inviata al NURV al fine dell'espressione del parere motivato alla quale si rimanda per la trattazione generale.

Come già detto si sottolinea che anche a seguito di specifiche osservazioni presentate ai sensi della l.r. 1/2005, è stato proposto di apportate alcune correzioni ai criteri adottati volti a eliminare anche quanto segnalato da ARPAT.

ISPRA (39)

Si riporta di seguito la risposta all'articolata osservazione di ISPRA. Per facilità di lettura si farà riferimento in questo caso ai paragrafi e numeri delle osservazioni specifiche.

Osservazioni di carattere generale

Già nella fase di adozione da parte del Consiglio regionale in sede di discussione in commissione ambiente era risultato necessario aggiornare il l'Allegato di Piano 2 agli obiettivi e criteri indicati in quello nazionale che nel frattempo era stato approvato. Si accoglie pertanto la richiesta dell'osservazione di ISPRA in merito per esplicitare la coerenza del Programma regionale di prevenzione dei rifiuti (Allegato di Piano 2) con quanto indicato in quello nazionale.

Per quanto riguarda le osservazioni da 2 a 8 inerenti la coerenza del PRB ad altri piani e programmi, analoghe nella sostanza a quelle presentate anche da ARPAT e da altri soggetti, e di bilancio rispetto alla vecchia pianificazione, si ritiene di aver ampiamente risposto in merito all'interno della presente dichiarazione di sintesi. In particolare sia per quanto riguarda la coerenza esterna che la coerenza interna tali aspetti sono stati considerati all'interno della parte Valutativa del PRB e integrati, se del caso, come riportato nell'allegato 3 alla Delibera istruttoria.

Osservazioni relative all'ambiente idrico

In merito alla necessità di fornire una maggiore caratterizzazione quali–quantitativa dei corpi idrici della regione e un maggiore approfondimento sulla gestione integrata del sistema idrico regionale, si ritiene tale richiesta ridondante rispetto agli obiettivi di Piano. I criteri localizzativi, declinati nell'Allegato di Piano 4 e integrati a seguito delle osservazioni pervenute, si ritiene possano essere sufficienti a garantire la corretta individuazione dei luoghi più idonei all'inserimento dei nuovi impianti.

Le diciture degli obiettivi riportate nella tabella di pagina 56 del RA fanno riferimento, come specificato, ad analoghe espressioni presenti in altri documenti di pianificazione regionale che per coerenza con questi sono state mantenute uguali.

Riguardo alla necessità, espressa dall'Istituto, di considerare in fase di implementazione del piano di monitoraggio VAS: (a) aree di influenza più vasta di quella regionale per le risorse idriche ipoteticamente passibili di impatto, (b) una rete di monitoraggio in funzione della localizzazione degli impianti previsti dal piano e dei relativi impatti, tenendo presenti le reti già implementate sul territorio e quelle eventualmente previste da altri piani/programmi, (c) indicatori inerenti l'ambiente idrico interferito derivanti dalla specifica normativa di settore, si ritiene che non sia il livello del monitoraggio di VAS quello più idoneo a garantire la efficace tutela ambientale, ma piuttosto quello connesso alla specifica individuazione dell'impianto e alla sua conseguente autorizzazione.

Osservazioni relative al suolo, sottosuolo e bonifiche sei siti inquinati

In riferimento agli effetti ambientali generati dagli impianti di gestione dei rifiuti riportati in tabella a pagina 72 del RA, il riferimento è legato alla loro significatività relativa e per questo, pur essendo in potenzialmente negativi per tutte le modalità di gestione, sono stati distinti solo per alcune delle voci considerate.

In relazione a quanto osservato relativamente alla matrice di valutazione dell'incidenza del PRB sulle caratteristiche delle zone protette della rete ecologica regionale (pagina 111 del RA) si precisa che il valore "non pertinente" assegnato, è relativo al presente livello di valutazione e di informazione a disposizione.

Anche relativamente alle informazioni riportate nei vari documenti sui SIN, si concorda su quanto osservato e pertanto, in quanto si tratta di modifiche conseguenti atti amministrati intercorsi successivamente, si provvederà a correggere:

- il numero dei SIN ricadenti nel territorio regionale che non sono cinque, come erroneamente scritto, ma quattro.
- i riferimenti alle nuove perimetrazioni delle aree ex SIN di Massa Carrara e di Livorno

- il link di collegamento del sito web di ISPRA riportato nell'Allegato di Piano 7 - Bonifiche: aspetti tecnici e progettuali, con: http://www.isprambiente.gov.it/files/temi/matrice-tecnologie-isprarev050908.pdf.

Osservazioni relative alla biodiversità

In riferimento alla necessità evidenziata da ISPRA di ampliare le informazioni relative agli habitat e alle specie animali e vegetali, prioritarie e comunitarie, che caratterizzano i Siti della Rete Natura 2000 e al loro stato di conservazione, anche in questo caso, si concorda nell'inserire una specifica nota nei criteri localizzativi facenti riferimento alle aree SIC all'interno dell'Allegato di Piano 4 che faccia riferimento all'ultimo aggiornamento delle liste dei SIC, adottato dalla Commissione Europea il 16 novembre 2012, e inoltre al Decreto 31 gennaio 2013 che individua il sesto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia mediterranea in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE.

In relazione all'aspetto faunistico, sebbene il Rapporto Ambientale debba costituire un documento a sé stante, si ritiene che non debba contenere, anche solo in modo compilativo, tutti gli aspetti ambientali, ma solo quelli realmente sensibili in questa fase. Si ritiene che non sia questo il livello di pianificazione più idoneo e utile a garantire la efficace tutela anche di questo aspetto, ma piuttosto quello della pianificazione di ordine inferiore connesso alla specifica individuazione dell'impianto e alla sua conseguente autorizzazione. Allo stesso modo non si ritiene sia questo livello di pianificazione dove considerare l'agro-biodiversità, né dove dare le misure di conservazione minime dei piani di Gestione dei Siti Natura 2000, al fine di verificarne, anche laddove non siano definiti, il grado di coerenza con il PRB.

Si ritiene infine, come specificato all'interno del capitolo 4 del RA che non sia questa la fase di individuazione delle misure mitigative e compensative. Non essendo infatti prevista a questo livello di pianificazione alcuna localizzazione territoriale di impianto, al fine di individuare eventuali impatti negativi conseguenti dall'attuazione delle linee di intervento e azioni del PRB, queste ultime sono state valutate in una fase che è stata definita di pre –screening.

Osservazioni relative ai rifiuti

Anche in questo caso in relazione ai problemi ambientali, sebbene il Rapporto Ambientale debba costituire un documento a sé stante, si ritiene che non possa essere una replica compilativa di quanto necessario alla comprensione di tutti gli aspetti di questo tipo. Quelli trattati nel RA sono quelli che sono stati ritenuti i più importanti e degni di essere valutati. Si ritiene che i riferimenti a studi effettuati da soggetti terzi possa essere sufficiente a comprendere le strategie del PRB. Si ritiene comunque utile evidenziare nuovamente il carattere conservativo del Piano di cui si propone l'approvazione rispetto al quadro pianificatorio attualmente vigente e che ne garantisce l'aspetto assolutamente migliorativo rispetto alla situazione attuale.

In merito alla richiesta di specificare in cosa consista la discontinuità rispetto al passato, si ritiene che il PRB, a partire dalla situazione attuale, nel paragrafo 2.5 "Sintesi degli obiettivi di recupero e gestione dei rifiuti urbani per ATO al 2020" indicando come obiettivi di Piano al 2020: una raccolta differenziata minima al 70%, recupero energetico da rifiuti per un massimo di 20% e la riduzione dello smaltimento in discarica ad un massimo del 10%, mostri senza necessità di commento la rottura rispetto alla precedente pianificazione regionale.

La scelta fatta dall'amministrazione di puntare decisamente ad una forte RD e ad una grande riduzione dello smaltimento in discarica rende secondo noi la valutazione di altri scenari non necessaria. Si ritiene inoltre non necessario riportare i contenuti dello studio dell'IRPET Toscana 2030 per valutare l'evoluzione dello stato dell'ambiente senza l'attuazione del Piano in quanto sono molteplici, oltre che difficilmente determinabili, le variabili che ne possono influenzare gli scenari.

In riferimento alla qualità dell'aria, come già esplicitato in risposta ad analoga osservazione di ARPAT, il PRB fa in questa fase riferimento al sistema predisposto con delibera d.g.r.t. 1025/2010 che individua 5 zone (zona costiera, zona Valdarno pisano e piana lucchese, zona Prato Pistoia, zona Valdarno aretino e Valdichiana) e un agglomerato (Firenze e comuni dell'area omogenea)

ognuna delle quali prevede postazioni di monitoraggio per tutti gli inquinanti normati (PM10, PM2,5, NO2, SO2, CO, Benzene, IPA, O3 e metalli) che tengono conto del numero minimo previsto sulla base della popolazione e dei livelli pregressi registrati e della rappresentazione di tutte le criticità di ciascuna zona. Nell'attuale contesto toscano il monitoraggio di altre sostanze quali quelle indicate da ISPRA non è al momento giustificato. Si propone pertanto di specificare nel RA che a livello di pianificazione di ordine inferiore dovranno essere specificati con maggiore dettaglio i parametri da monitorare nelle aree dove insistono o sono previsti impianti di gestione e smaltimento rifiuti urbani e speciali.

In riferimento all'elenco delle azioni di Piano, riportate nella matrice di valutazione degli effetti ambientali (pagina 59 del RA), si tratta delle stesse azioni che il PRB ha ritenuto, sulla base del quadro conoscitivo (vedi Allegato di Piano 1), ha ritenuto più opportuno perseguire. Per la trattazione di dettaglio di tutti gli obiettivi e, in particolare di quelli evidenziati dall'Istituto, obiettivi 2.4, 3 e 4, si rimanda specificatamente alle pagine 88, 96 e 101 della Parte Prima - Sezione CONOSCITIVA E PROGRAMMATICA - Obiettivi e linee di intervento.

L'abbandono dei rifiuti, come indicato dal d.lgs. 152/2006, è un reato penalmente perseguibile e come tale non si ritiene possa essere considerato un effetto ambientale da sottoporre a valutazione.

In riferimento alle principali problematiche di impatto ambientale degli impianti TMB e produzione di CDR/CSS (RA, pag. 73), si ritiene che quanto specificatamente indicato da ISPRA sia, in modo più generale, ricompreso all'interno delle categorie dei possibili generabili da questo tipo di impianti.

Gli scenari tendenziali futuri riportati a pagina 36-38 dell'Allegato di Piano 1 - Quadro Normativo e conoscitivo, costituiscono la base per le valutazioni al 2020 relative sia alla prevenzione delle produzione dei rifiuti che alle necessità impiantistiche disciplinate nella Parte Prima - Sezione CONOSCITIVA E PROGRAMMATICA - Obiettivi e linee di intervento. Il PRB è orientato, come ampiamente detto e descritto nei documenti di Piano, verso una riduzione e razionalizzazione del sistema di gestione commisurata ai flussi stimati dei rifiuti sulla base dei suddetti scenari. Questo significa che il Piano è stato costruito come la soluzione minima da considerare attualmente praticabile che fa si che ogni altra ipotesi è di fatto sicuramente di maggior impatto e quindi scartabile a priori.

Nella legenda della tabella di pagina 87, che riporta il confronto tra gli impatti ambientali relativi all'ipotesi di attuazione del PRB e all'ipotesi tendenziale in assenza di piano, il valore sinteticamente indicato come "moderato", deve essere letto come "moderatamente positivo", così come quello "medio" sta ad indicare un valore "mediamente negativo".

In riferimento agli indicatori, si concorda con la necessità di meglio specificare per la linea di intervento 3.B.1 Maggiore efficienza economica l'indicatore "Costo gestione ciclo integrato RU" esplicitandolo attraverso uno o più dei parametri suggeriti da ISPRA. Si segnala che il PRB prevede di attuare tale compito all'interno dell'obiettivo specifico "6.B Aggiornamento e miglioramento dell'insieme delle base dati conoscitive" attraverso la linea di intervento/azione "4. Osservatorio regionale su SPL per la materia rifiuti".

Si comprende l'opportunità indicata da ISPRA di fare riferimento all'interno del PRB per quanto riguarda i rifiuti derivanti dalle attività produttive, specie artigianali, ai dati derivanti dagli studi effettuati sulle aziende del territorio toscano dall'ARPAT con ISPESL, si chiarisce però che i documenti citati, in quanto frutto dell'attività sul campo e delle competenze specifiche maturate dall'Agenzia, contribuiscono già, in forma implicita, ad integrare i contenuti del Piano, laddove pertinente;

I rifiuti derivanti dalle attività di realizzazione delle grandi opere infrastrutturali pubbliche costituiscono una specifica scheda, riportata nell'Allegato di Piano 1 – Quadro normativo conoscitivo (pagina 74 e 75) a cui si rimanda, che fa vedere i quantitativi e le criticità principali conseguenti dalla loro gestione.

In riferimento alla necessità di integrare i dati costituenti la base conoscitiva del PRB si fa riferimento ai report curati dall'Agenzia Regionale Recupero Risorse, allegati alla presente

dichiarazione di sintesi (vedi Allegato A e Allegato B), all'interno dei quali si dà ragione dell'aggiornamento dei dati a quelli attualmente disponibili per i RU (2012) e per i RS (2011). Tale documentazione, a nostra disposizione, è stata utilizzata per la comprensione della dinamica di produzione e della relativa tendenza, anche se è stato preferito, per i documenti di Piano, utilizzare una forma più sintetica.
In merito alle caratteristiche merceologiche dei RU si precisa che la composizione merceologica regionale indicata nel Allegato di Piano 1 del PRB è stata elaborata sulla base di indagini merceologiche effettuate in periodi diversi a supporto della pianificazione interprovinciale e di ambito, e confrontate anche con quelle rese disponibili da alcuni soggetti gestori. Nel corso del 2012 sono state effettuate ulteriori 72 analisi merceologiche in collaborazione con CONAI (su rifiuti prodotti nei diversi ambiti territoriali della regione) che hanno confermato la composizione media merceologica riportata in tabella. Per le frazioni principali i valori medi ottenuti sono prossimi o coincidenti ai valori di riferimento riportati.
In merito alla opportunità di aggiungere le percentuali degli abitanti coinvolti dai diversi sistemi di RD, si tiene a precisare che a livello regionale è in corso un processo di riconversione dei sistemi di raccolta verso modalità domiciliari o di prossimità, spesso estese con servizi dedicati ad utenze non domestiche (bar, ristoranti, mense, ecc.), quindi sullo stesso territorio possono coesistere in alcune fasi temporali sistemi diversi di raccolta come dettagliato nella nota alla figura "Modalità di raccolta delle principali frazioni di rifiuti urbani (anno 2011)" dell'Allegato di Piano 1. A partire dal 2014 la Regione Toscana, aderendo all'Osservatorio Sovraregionale ORSo, sarà in grado di affinare per quanto possibile il dato sulla diffusione delle modalità di raccolta. Tale azione, come già riportato, sarà parte integrante della linea di intervento/azione "4. Osservatorio regionale su SPL per la materia rifiuti".
In riferimento alle differenze riscontrate da ISPRA tra i dati di produzione dei rifiuti urbani e della raccolta differenziata riportati nel Piano e quelli a disposizione dell'Istituto stesso, si chiarisce che le differenze riscontrate sono dovute a possibili modifiche intervenute dopo l'invio annuale dei dati a ANPA/ISPRA a seguito di successive integrazioni; più in particolare, per l'anno 2003 le maggiori differenze sono da ricondurre alle modifiche resesi necessarie a seguito della conclusione nel 2008 di una attività di accertamento da parte delle forze dell'ordine sui dati di un singolo gestore.
Per quanto riguarda i dati sulla percentuale delle raccolte differenziate, sono indicate sia le percentuali calcolate sui RU totali che quelle calcolate col metodo standard regionale.

Relativamente ad alcune richieste di chiarimento sul Documento di Piano "Allegato di Piano 1 – Quadro Normativo e conoscitivo", si chiarisce quanto segue:

- nella tabella di pag. 13, relativa al numero degli impianti autorizzati al trattamento dei rifiuti, la dicitura CDR indica gli impianti dedicati alla produzione di Combustibile Derivato da Rifiuti (oggi CSS, Combustibile Solido Secondario) secondo il sistema di classificazione per macrocategorie IGR attualmente in uso nei protocolli del Sistema Informativo Regionale Ambientale della Regione Toscana;
- il metodo di stima dei rifiuti speciali utilizzato per la stima dei flussi sottostimati derivanti dalla analisi dei MUD (pag. 38) si basa sul confronto analitico (per singolo codice CER e, dove necessario per approfondimenti, singolo codice fiscale ed unità locale dei dichiaranti) tra i dati contenuti nelle schede DR e RT (rispettivamente relative ai destinatari e mittenti dei rifiuti speciali conferiti a terzi e ricevuti da terzi) della banca dati SIRAMUD messa a punto dalla sezione regionale del Catasto rifiuti. La scelta nasce, da un lato, dall'avere testato negli anni, in più occasioni, i punti di forza e le criticità del metodo di stima richiamato e, dall'altro, dalla presa d'atto della disamina dei metodi di stima alternativi dettagliata in "Studio sui fattori di produzione dei rifiuti nel settore conciario" (APAT 2006) e in "Rifiuti industriali. Metodologie di calcolo dei coefficienti di produzione" (ANPA 2002). Per quanto riguarda la produzione e gestione dei rifiuti speciali, si rimanda allo specifico report curato dalla agenzia regionale ARRR (vedi Allegato B) su dati MUD forniti da ARPAT, che costituisce, ai sensi della l.r. 25/1998, il documento di riferimento per il quadro conoscitivo regionale per la materia;
- relativamente allo schema a blocchi di massa dei flussi (pagg. 23-26) e la tabella della destinazione finale dei RU nel 2011 (pag. 28), come si evince dagli stessi schemi a blocchi, negli impianti di trattamento meccanico e meccanico biologico vengono trattate, oltre alle 792

mila tonnellate di rifiuti urbani, anche circa 9.000 tonnellate di rifiuti speciali. Negli schemi a blocchi i rifiuti in uscita dai TM e TMB sono quelli effettivi dichiarati dagli impianti, mentre nella tabella sulla destinazione finale dei RU nel 2011 (pagina 28), come indicato nella nota a piè di pagina 12, è stata fatta una stima dei flussi di rifiuti in uscita dagli impianti di trattamento meccanico e meccanico biologico ricalcolandoli escludendo il flusso di 9.000 t di rifiuti speciali;

- Non si rilevano invece incongruenze tra lo schema a blocchi di massa dei flussi (pagine 23-26) e l'affermazione "*Dei rifiuti in uscita dagli impianti di trattamento meccanico e meccanico-biologico circa 128.000 tonnellate (16% degli ingressi), escludendo i metalli avviati a recupero di materia, sono avviate in impianti fuori dal territorio regionale*"; le 128.000 tonnellate sono riferite ai seguenti flussi riportati nello schema a blocchi regionale a pagina 23:
  - 31.852 t di sottovaglio avviato a stabilizzazione in impianti di recupero fuori regione;
  - 31.434 t di frazione secca avviata a ulteriore trattamento in impianti di recupero fuori regione;
  - 36.078 t avviati a incenerimento in impianti fuori regione;
  - 28.071 t di FOS andate a recupero come copertura in discarica fuori regione;
  - 997 t di scarti a smaltimento.
- La differenza tra il totale trattato riportato per l'anno 2011 nella tabella input-output di pagina 31 (800.0138 t) e quanto riportato nel testo di commento a pagina 30 dipende dall'esclusione nella tabella di flussi di rifiuti provenienti da fuori regione e di flussi da raccolta differenziata trattati in uno degli impianti di trattamento meccanico.

In riferimento agli indicatori degli obiettivi inerenti la raccolta dei RAEE e dei rifiuti da C&D si concorda con la necessità di inserire anche in questa tabella i valori obiettivo relativi, si evidenzia che i valori sono riportati nel quadro sinottico degli obiettivi del PRB presente in fondo alla Parte Prima - Sezione CONOSCITIVA E PROGRAMMATICA - Obiettivi e linee di intervento (pagine da 126 a 133).

In merito componente "Salute pubblica" sarà cura della Regione Toscana verificare, come indicato da ISPRA, nella fase attuativa del Piano, demandata agli Enti Provinciali attraverso i Piani interprovinciali di gestione dei rifiuti, le valutazioni degli impatti delle specifiche azioni che saranno individuate, debbano essere coerenti con i criteri per la prevenzione dei rischi riguardanti la salute umana nel breve, medio e lungo periodo.

In merito infine alla componente paesaggistica, si sottolinea che il PRB, nel perseguire gli obiettivi che si è dato, si fonda sull'esigenza di minimizzare gli impatti derivanti dalla gestione dei rifiuti anche su ambiti come il paesaggio, la biodiversità o la qualità delle risorse agricole. Gli obiettivi di minimizzare tali impatti sono stati assunti e tradotti nella normativa di localizzazione (Allegato di Piano 4), che appare la più appropriata e cogente a perseguire il raggiungimento di tali obiettivi. Le prescrizioni derivanti dai criteri di localizzazione che saranno approvate costituiscono una rete di vincoli idonei a escludere localizzazioni che impattino direttamente con aree quali, ad esempio, ZPS e aree a "invarianti strutturali" escludendo o "penalizzando" (per gli altri impianti a seconda della tipologia di impianto l'eventuale localizzazione in aree potenzialmente sensibili sotto il profilo naturalistico e paesaggistico.

ALLEGATO A

Rapporto Annuale sui Rifiuti in Toscana (l.r. 25/1998, articolo 15, comma 2 ter)

IL CICLO DEI RIFIUTI URBANI ANNO - 2012

AGENZIA REGIONALE
RECUPERO RISORSE

RAPPORTO ANNUALE SUI RIFIUTI IN TOSCANA

art. 15 comma 2ter LR 25/98

Il Ciclo dei Rifiuti Urbani anno 2012 – Report finale

Firenze, dicembre 2013

INDICE

SINTESI DEL QUADRO CONOSCITIVO AL 2012 2

PREMESSA 3

1 I GESTORI DEI SERVIZI 4

2 LA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI TOTALI 8

2.1 Produzione totale 8

2.2 Produzione pro capite 13

3 RACCOLTE DIFFERENZIATE 19

3.1 Raccolte differenziate totali 19

3.2 Raccolte differenziate pro capite 23

3.3 Composizione merceologica delle raccolte differenziate totali 27

3.4 Efficienza effettiva delle raccolte differenziate 38

3.5 Efficienza certificata delle raccolte differenziate totali e determinazione del tributo per lo smaltimento in discarica dei rifiuti urbani 52

4 I RIFIUTI URBANI INDIFFERENZIATI RESIDUI 58

4.1 Produzione totale 58

4.2 Produzione pro capite 62

4.3 Gestione dei rifiuti indifferenziati e bilancio di massa dei rifiuti urbani totali 66

4.4 Impianti esistenti 75

SINTESI DEL QUADRO CONOSCITIVO AL 2012

Nel 2012 la produzione di rifiuti urbani totali certificata è stata pari a 2,27 milioni di tonnellate, con una diminuzione di oltre il 4% sui valori totali, a conferma della consistente inflessione già registrata nell'anno 2011.
Nel 2012 si evidenzia quindi una diminuzione della produzione pro capite dei rifiuti urbani totali, calcolata sugli abitanti residenti, che si è attestata a 616 kg/abitante, cioè 31 kg/abitante in meno rispetto all'anno precedente.

I gestori dei servizi di igiene urbana nel 2012 non sono variati in modo significativo rispetto agli ultimi anni:

- 23 aziende pubbliche o a maggioranza pubblica toscane servono 231 Comuni con una popolazione residente pari al 91,96% di quella regionale;
- 4 aziende pubbliche o a maggioranza pubblica non toscane servono 12 Comuni con una popolazione residente pari al 2,21% di quella regionale;
- 6 aziende private servono 22 Comuni con una popolazione residente pari al 3% di quella regionale;
- 22 Comuni gestiscono i servizi in economia, con una popolazione residente pari al 2,83% di quella regionale.

Il 40,4% circa dei rifiuti urbani totali nel 2012 è stato raccolto in forma differenziata, il restante 59,6% in forma indifferenziata.
Le raccolte differenziate totali sono state pari a 918.707 tonnellate, con una diminuzione del 1,3% rispetto all'anno 2011.
I rifiuti urbani raccolti in forma indifferenziata nel 2012 ammontano a 1,36 milioni di tonnellate, con una diminuzione di 87.000 tonnellate rispetto al 2011 ovvero una diminuzione del 6% in termini percentuali.

Nel 2012 l'efficienza certificata delle raccolte differenziate al fine della determinazione del tributo in Toscana è arrivata al 43,46%, con un aumento di poco più di un punto percentuale rispetto al 2011 (precisamente +1,23).
Nessuno dei tre ambiti ha superato l'obiettivo del 65% previsto dalla norma nazionale.

Tra le raccolte differenziate sono poche le frazioni che fanno registrare un aumento dei quantitativi raccolti rispetto all'anno precedente, ovvero solamente l'organico (+20.000 tonnellate) e il complesso di vetro, plastica e lattine (+3.400 tonnellate). Tutte le altre frazioni raccolte invece hanno fatto registrare diminuzioni più o meno consistenti, tra cui le principali sono la carta (-21.700 tonnellate), gli ingombranti (-8.400 tonnellate) e gli sfalci e potature (-3.300 tonnellate).

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti urbani residui, la discarica nel 2012 ne rappresenta ancora la destinazione privilegiata: complessivamente nel 2012 il 64% di tutti i rifiuti urbani residui è stato smaltito in discarica (37% tal quali e 27% dopo trattamento meccanico o meccanico/biologico), il 9% è stato recuperato post trattamento (materiali ferrosi e FOS utilizzata per la copertura delle discariche) o è rappresentato da perdite di processo, il 22% è stato utilizzato come combustibile (8% come tal quale, 14% come frazione secca o CDR), il 5% è rappresentato da frazione secca e frazione organica avviate ad ulteriore trattamento.
Il bilancio di massa dei rifiuti urbani totali nel 2012, considerando anche una stima dello scarto proveniente dalla valorizzazione delle RD, è il seguente: il 40% dei rifiuti urbani totali è stato recuperato come materia (comprese le perdite di processo), il 13% utilizzato come combustibile, il 44% smaltito in discarica, il 3% è rappresentato da flussi di FS e FO inviati ad ulteriori trattamenti.

Il quadro degli impianti previsti per il recupero e lo smaltimento dei rifiuti urbani indifferenziati e dello stato di realizzazione dei singoli interventi al momento è in evoluzione e viene dettagliato nel testo, sulla base delle informazioni più recenti disponibili.

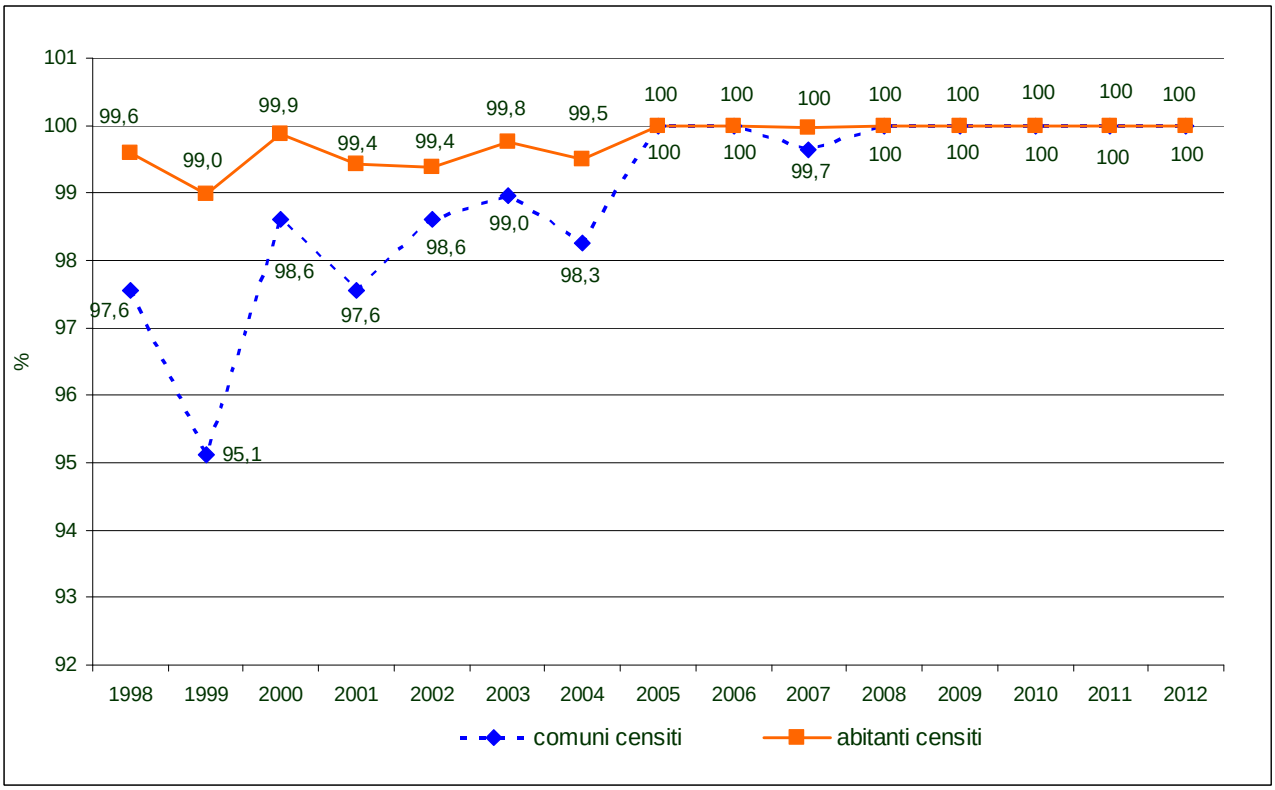
PREMESSA

I dati elaborati in questo report provengono dalle seguenti fonti:

- informazioni trasmesse annualmente dai Comuni ad ARRR per la certificazione dell'efficienza della raccolta differenziata, a norma della LR 25/98, in particolare per quanto riguarda i dati quantitativi, le modalità di raccolta, il tipo di gestione e la destinazione dei rifiuti;
- informazioni raccolte direttamente da ARRR presso gli impianti di gestione rifiuti presenti in Toscana, in mancanza dei dati che fino all'anno scorso ARPAT (sezione regionale Catasto rifiuti) raccoglieva per la stesura del rapporto rifiuti nazionale a cura di ISPRA; tali informazioni integrano quelle reperite dalle schede per la certificazione delle RD per ciò che attiene la valutazione della destinazione dei rifiuti urbani indifferenziati tal quali e dei rifiuti prodotti dal trattamento meccanico e meccanico biologico degli stessi.

Si ricorda che per le serie storiche, negli anni in cui ci sono stati comuni che non hanno inviato le schede ai fini della certificazione delle RD (comuni cosiddetti "inadempienti"), si sono considerati, esclusivamente per questi comuni, i dati dell'anno più recente disponibile, certificato a norma del metodo standard regionale. La scelta è motivata dall'opportunità di ricostruire i dati più attendibili possibili a scala territoriale, ricordato comunque che la copertura territoriale dei dati disponibili negli ultimi dieci anni non è mai stata inferiore al 98% della popolazione residente a scala regionale.

Percentuale della popolazione e dei comuni che hanno inviato i dati per la certificazione delle RD in Toscana dal 1998 al 2012



1 I GESTORI DEI SERVIZI

I gestori dei servizi di igiene urbana nel 2012 sono rimasti praticamente invariati rispetto all'anno precedente. Il sistema di gestione dei rifiuti resta fortemente frammentato, con la netta predominanza di aziende toscane pubbliche o miste a maggioranza pubblica, mentre le altre forme di gestione sono limitate a settori marginali del territorio.
Di seguito il dettaglio dei servizi a livello regionale:

- 23 aziende pubbliche o a maggioranza pubblica toscane servono 231 Comuni con una popolazione residente pari al 92% di quella regionale;
- 4 aziende pubbliche o a maggioranza pubblica non toscane servono 12 Comuni con una popolazione residente pari al 2% di quella regionale;
- 6 aziende private servono 22 Comuni con una popolazione residente pari al 3% di quella regionale; in un comune i servizi sono gestiti da due aziende in Associazione Temporanea di Impresa (comune di Manciano dove operano in ATI Cooplat e Ecotrasporti), in quattordici comuni i servizi sono gestiti dall'azienda Aimeri (comuni di Bagnone, Barga, Casola in Lunigiana, Comano, Filattiera, Fivizzano, Fosdinovo, Licciana Nardi, Mulazzo, Podenzana, Pontremoli, Tresana, Villafranca in Lunigiana e Zeri), in un comune opera l'azienda Caruter Srl (comune di Magliano in Toscana), due comuni sono gestiti dall'azienda D'Annunzio (comuni di Monteverdi Marittimo e Sassetta), in altri due comuni opera l'azienda Ecologia Servizi (comuni di Montecatini Terme e Uzzano) e altri due comuni sono gestiti dall'azienda Tekneko (comuni di Capalbio e Orbetello);
- 22 Comuni gestiscono i servizi in economia, con una popolazione residente pari al 3% di quella regionale. Cinque di questi comuni delegano parte dei servizi ad aziende pubbliche (il comune di Castiglion della Pescaia utilizza una azienda del Comune), a maggioranza pubblica (il comune di Santa Croce sull'Arno si avvale di Geofor) o private (i comuni di Aulla, Pomarance e San Marcello Pistoiese si avvalgono rispettivamente di Aimeri, Ciclat Ambiente e Autotrasporti Gianaroli Giorgio). Gli altri 18 comuni effettuano i servizi in economia, con esempi di strutture associative come l'Unione Polo Alta Valdera (attiva nei comuni di Capannoli, Chianni, Palaia, Peccioli, Lajatico e Terricciola).

A scala di ATO :

- Nell'ATO CENTRO sono attive 8 diverse aziende (5 aziende toscane pubbliche o a maggioranza pubblica, 2 aziende extraregionali pubbliche o a maggioranza pubblica e una azienda privata), 1 gestione in economia totale e 1 in economia parziale che si avvale di una azienda privata alla quale ha delegato parte dei servizi. Le tre aziende più importanti per bacino d'utenza (Quadrifoglio-Safi, Publiambiente e ASM) servono da sole l'85% della popolazione residente nell'ATO;
- Nell'ATO COSTA sono attive 15 diverse aziende (12 aziende toscane pubbliche o a maggioranza pubblica e 3 aziende private) e 16 gestioni in economia parziale o totale (13 gestioni in economia compresi i casi che si avvalgono di strutture associative come l'Unione Polo Alta Valdera; 3 gestioni in cui i comuni delegano solo una parte dei servizi ad aziende private o a maggioranza pubblica). Le tre aziende più importanti per bacino d'utenza (Geofor, AAMPS e Sistema Ambiente) servono circa il 47% della popolazione residente nell'ATO;
- Nell'ATO SUD sono attive 11 diverse aziende (6 aziende toscane pubbliche o a maggioranza pubblica, 2 aziende extraregionali pubbliche o a maggioranza pubblica e 4 aziende private, di cui due in ATI, attive nello stesso comune) e 4 gestioni in economia. Le tre aziende più importanti per bacino d'utenza (Sienambiente, AISA e CSA Servizi) servono il 65% della popolazione residente nell'ATO.

Forma di gestione dei servizi per ATO – anno 2012

Gestione	N° aziende attive	Comuni serviti	Popolazione residente	% popolazione residente
azienda pubblica o a maggioranza pubblica	5	61	1.453.814	95%
azienda pubblica o a maggioranza pubblica non toscana	2	8	35.984	2%
in economia (+/-azienda pubblica o privata) *	1	2	8.128	1%
privati	2	2	25.165	2%
TOTALE ATO CENTRO	**10**	**73**	**1.523.091**	**100%**
azienda pubblica o a maggioranza pubblica	12	79	1.195.457	89%
in economia (+/-azienda pubblica o privata) *	3	16	85.810	6%
privati	2	16	55.851	4%
TOTALE ATO COSTA	**17**	**111**	**1.337.118**	**100%**
azienda pubblica o a maggioranza pubblica	6	91	746.558	90%
azienda pubblica o a maggioranza pubblica non toscana	2	4	45.569	5%
in economia (+/-azienda pubblica o privata) *	1	4	10.719	1%
privati	3	4	29.773	4%
TOTALE ATO SUD	**12**	**103**	**832.619**	**100%**
TOTALE Toscana	**39**	**287**	**3.692.828**	**100%**
azienda pubblica o a maggioranza pubblica	**23**	**231**	**3.395.829**	**92%**
azienda pubblica o a maggioranza pubblica non toscana	**4**	**12**	**81.553**	**2%**
in economia (+/-azienda pubblica o privata) *		**22**	**104.657**	**3%**
privati	**6**	**22**	**110.789**	**3%**

*I dati riguardano i soggetti che effettuano la raccolta dei rifiuti urbani indifferenziati; in cinque casi i comuni effettuano i servizi anche avvalendosi di società pubbliche o private

Gestori dei servizi di raccolta nell'ATO TOSCANA CENTRO – anno 2012

Tipo di gestione	Gestore	Comuni serviti	Popolazione residente	% Popolazione residente
azienda pubblica o a maggioranza pubblica	AER spa	10	92.466	6%
	ASM spa	7	248.292	16%
	CIS srl	4	61.719	4%
	PUBLIAMBIENTE spa	28	415.544	27%
	QUADRIFOGLIO-SAFI spa	12	635.793	42%
azienda pubblica o a maggioranza pubblica non toscana	COSEA	5	26.730	2%
	HERA spa	3	9.254	1%
in economia (+/-azienda pubblica o privata)		1	1.547	0%
	Autotrasporti Gianaroli	1	6.581	0%
privati	ECOLOGIA SERVIZI	2	25.165	2%
ATO CENTRO		**73**	**1.523.091**	**100%**

*La società Hera spa effettua i servizi di raccolta nei comuni di Firenzuola, Marradi e Palazzuolo sul Senio, che, secondo quanto stabilito dalla DGRT n. 685 del 3/08/09, partecipano all'Autorità d'Ambito di Bologna.

Gestori dei servizi di raccolta nell'ATO TOSCANA SUD – anno 2012

Tipo di gestione	Gestore	Comuni serviti	Popolazione residente	% Popolazione residente
azienda pubblica o a maggioranza pubblica	AISA spa	8	147.820	18%
	CASENTINO SERVIZI srl	11	35.947	4%
	COSECA spa	17	168.534	20%
	CSA spa	15	113.603	14%
	SCANSANO SERVIZI	1	4.530	1%
	SIENAMBIENTE spa	39	276.124	33%
azienda pubblica o a maggioranza pubblica non toscana	Marche Multi Servizi Ecologica Srl	1	1.428	0%
	SOGEPU	3	44.141	5%
in economia		4	10.719	1%
privati	ATI (Ecotrasporti + Cooplat)	1	7.302	1%
	Caruter srl	1	3.611	0%
	TEKNEKO	2	18.860	2%
ATO SUD		**103**	**832.619**	**100%**

Gestori dei servizi di raccolta nell'ATO TOSCANA COSTA – anno 2012

Tipo di gestione	Gestore	Comuni serviti	Popolazione residente	% Popolazione residente
azienda pubblica o a maggioranza pubblica	AAMPS spa	1	156.998	12%
	AMIA	1	64.404	5%
	ASCIT spa	6	79.151	6%
	ASIU spa	5	66.160	5%
	ASMIU	1	69.022	5%
	ERSU spa	5	70.298	5%
	ESA spa	7	28.135	2%
	GEOFOR spa	19	343.062	26%
	REA spa	11	89.267	7%
	SEA spa	2	93.756	7%
	SEVERA spa	15	28.275	2%
	SISTEMA AMBIENTE	6	106.929	8%
in economia (+/-azienda pubblica o privata)		13	54.306	4%
	CICLAT AMBIENTE SC	1	5.985	0%
	AIMERI	1	11.274	1%
	GEOFOR spa	1	14.245	1%
privati	AIMERI	14	54.568	4%
	D'ANNUNZIO	2	1.283	0%
ATO COSTA		**111**	**1.337.118**	**100%**

2 LA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI TOTALI

2.1 Produzione totale

Nel 2012 in Toscana sono state prodotte 2,27 milioni di tonnellate di rifiuti urbani totali, circa 100.000 tonnellate in meno rispetto al 2011 (-4,2%).

Dal 1998 il tasso di crescita annuale a scala regionale è diminuito progressivamente fino al 2006 dopodiché ha invertito il proprio segno a partire dal 2007 fino 2012, con l'unica eccezione dell'anno 2010 dove si è invece riscontrato un isolato aumento della produzione dei rifiuti. Nel triennio 2007/2009 si è registrata una diminuzione dei rifiuti urbani totali pari al 3,4% rispetto al dato del 2006; nel 2010 si è registrato un aumento del 1,62% rispetto all'anno precedente, mentre a partire dal 2011 si è assistito ad una consistente diminuzione della produzione di RU (-5,56% nel 2011 e -4,19% nel 2012, con una diminuzione complessiva nel biennio pari al 9,51% rispetto al dato del 2010).

Nell'intero periodo 1998/2012 la produzione regionale di rifiuti urbani totali è aumentata di quasi il 16%.

A scala di ATO nel 2012 la produzione di rifiuti urbani totali è diminuita rispetto all'anno precedente in tutti e tre gli Ambiti:

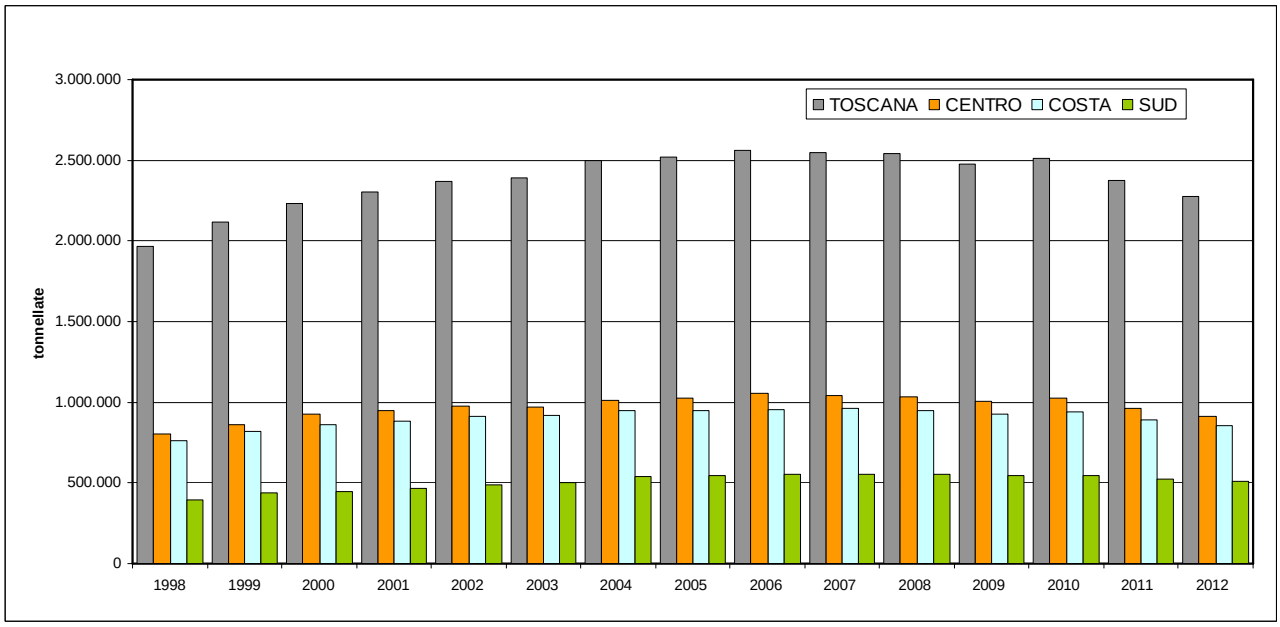
- nell'ATO Toscana Centro, dove si produce circa il 40% dei rifiuti urbani della regione (908.915 t), la diminuzione è stata pari al 5,3% (-51.000 t circa);
- nell'ATO Toscana Costa, dove si produce quasi il 38% dei rifiuti urbani della regione (857.571 t), la diminuzione è stata pari al 3,6% (-32.400 t circa);
- nell'ATO Toscana Sud, dove si produce poco oltre il 22% dei rifiuti urbani della regione (508.056 t), la diminuzione è stata pari al 3,0% (-15.900 t circa).

A scala provinciale in tutti i territori i rifiuti urbani totali sono diminuiti, con un picco massimo pari a -6% in provincia di Firenze e con valori minimi pari a -2,8% nelle province di Arezzo e Grosseto.

Dal 1998 al 2012 la produzione nell'ATO Toscana Sud è aumentata del 28%, nell' ATO Toscana Centro del 13% e nell'ATO Toscana Costa del 13%.

Di seguito riportiamo il quadro di dettaglio delle informazioni appena richiamate.

Produzione di rifiuti urbani totali in Toscana dal 1998 al 2012

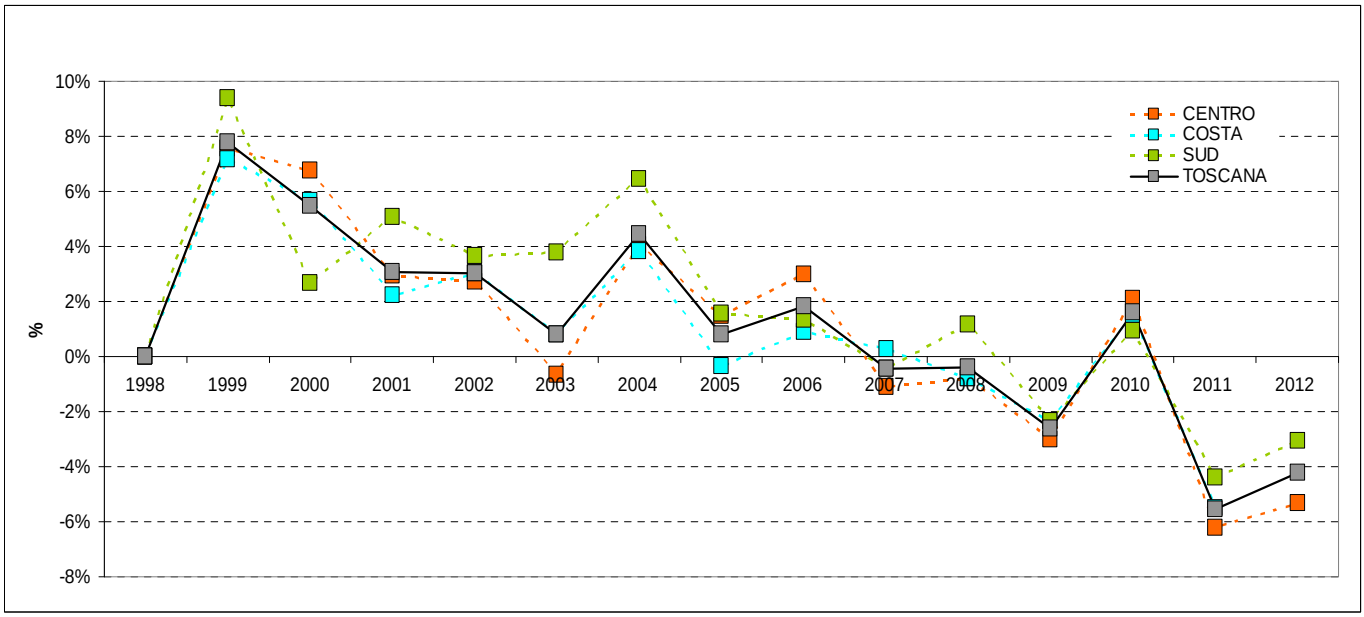


Produzione annuale di rifiuti urbani totali per ATO dal 1998 al 2012 (dati in tonnellate)

Province/ATO	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Arezzo	153.987	161.765	172.521	182.489	190.807	189.921	198.094	200.263	205.334	204.447	208.553	205.463	210.552	201.739	196.023
Firenze	521.176	551.798	590.726	600.827	614.042	612.949	637.149	641.642	658.574	654.007	645.411	625.825	639.726	604.590	568.544
Grosseto	122.992	142.650	135.697	139.551	146.915	156.042	173.111	175.555	169.707	165.356	167.183	162.888	157.705	153.197	148.853
Livorno	214.077	223.697	232.953	233.466	237.040	239.982	247.807	247.271	245.961	250.124	246.144	246.865	247.441	239.320	231.357
Lucca	240.702	259.124	279.433	280.129	287.307	289.727	299.937	295.800	298.166	296.260	298.029	280.933	288.878	267.038	257.210
Massa	103.759	112.810	118.333	127.211	130.037	131.240	137.206	139.281	141.495	142.753	142.955	139.490	136.634	129.351	123.795
Pisa	203.891	221.330	232.219	241.119	254.089	254.726	265.581	264.893	269.974	269.016	263.360	260.841	269.126	254.436	245.379
Pistoia	146.280	159.667	166.605	176.054	178.758	175.781	184.951	189.578	195.868	191.741	191.793	184.489	188.059	173.876	168.493
Prato	136.267	153.101	165.463	173.092	183.053	180.431	186.342	192.225	199.424	196.344	196.569	192.351	195.970	181.579	171.837
Siena	120.145	129.973	137.766	146.484	147.954	158.121	165.433	169.247	177.354	180.042	180.449	174.774	179.905	169.176	163.345
TOSCANA	**1.963.275**	**2.115.916**	**2.231.714**	**2.300.424**	**2.370.002**	**2.388.920**	**2.495.611**	**2.515.755**	**2.561.857**	**2.550.089**	**2.540.447**	**2.473.919**	**2.513.997**	**2.374.303**	**2.274.838**

CENTRO	**803.722**	**864.567**	**922.794**	**949.974**	**975.854**	**969.161**	**1.008.441**	**1.023.444**	**1.053.866**	**1.042.093**	**1.033.774**	**1.002.665**	**1.023.755**	**960.045**	**908.875**
COSTA	**762.428**	**816.962**	**862.937**	**881.926**	**908.472**	**915.675**	**950.531**	**947.245**	**955.596**	**958.152**	**950.489**	**928.129**	**942.079**	**890.145**	**857.741**
SUD	**397.124**	**434.388**	**445.984**	**468.524**	**485.676**	**504.084**	**536.639**	**545.065**	**552.395**	**549.844**	**556.185**	**543.125**	**548.163**	**524.113**	**508.222**

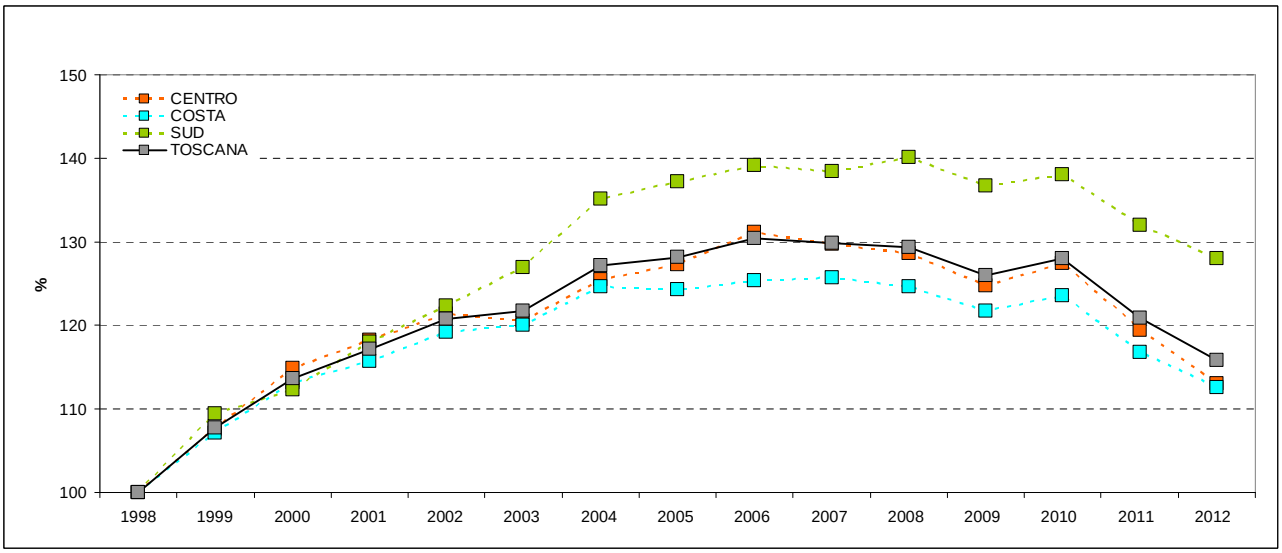
Tasso di crescita annuale della produzione di RU in Toscana e per ATO dal 1998 al 2012 (grafico e tabella dati)



Province/ATO	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Arezzo	0	5,1%	6,6%	5,8%	4,6%	-0,5%	4,3%	1,1%	2,5%	-0,4%	2,0%	-1,5%	2,5%	-4,2%	-2,8%
Firenze	0	5,9%	7,1%	1,7%	2,2%	-0,2%	3,9%	0,7%	2,6%	-0,7%	-1,3%	-3,0%	2,2%	-5,5%	-6,0%
Grosseto	0	16,0%	-4,9%	2,8%	5,3%	6,2%	10,9%	1,4%	-3,3%	-2,6%	1,1%	-2,6%	-3,2%	-2,9%	-2,8%
Livorno	0	4,5%	4,1%	0,2%	1,5%	1,2%	3,3%	-0,2%	-0,5%	1,7%	-1,6%	0,3%	0,2%	-3,3%	-3,3%
Lucca	0	7,7%	7,8%	0,2%	2,6%	0,8%	3,5%	-1,4%	0,8%	-0,6%	0,6%	-5,7%	2,8%	-7,6%	-3,7%
Massa	0	8,7%	4,9%	7,5%	2,2%	0,9%	4,5%	1,5%	1,6%	0,9%	0,1%	-2,4%	-2,0%	-5,3%	-4,3%
Pisa	0	8,6%	4,9%	3,8%	5,4%	0,3%	4,3%	-0,3%	1,9%	-0,4%	-2,1%	-1,0%	3,2%	-5,5%	-3,6%
Pistoia	0	9,2%	4,3%	5,7%	1,5%	-1,7%	5,2%	2,5%	3,3%	-2,1%	0,0%	-3,8%	1,9%	-7,5%	-3,1%
Prato	0	12,4%	8,1%	4,6%	5,8%	-1,4%	3,3%	3,2%	3,7%	-1,5%	0,1%	-2,1%	1,9%	-7,3%	-5,4%
Siena	0	8,2%	6,0%	6,3%	1,0%	6,9%	4,6%	2,3%	4,8%	1,5%	0,2%	-3,1%	2,9%	-6,0%	-3,4%
TOSCANA	**0**	**7,8%**	**5,5%**	**3,1%**	**3,0%**	**0,8%**	**4,5%**	**0,8%**	**1,8%**	**-0,5%**	**-0,4%**	**-2,6%**	**1,6%**	**-5,6%**	**-4,2%**

CENTRO	**0**	**7,6%**	**6,7%**	**2,9%**	**2,7%**	**-0,7%**	**4,1%**	**1,5%**	**3,0%**	**-1,1%**	**-0,8%**	**-3,0%**	**2,1%**	**-6,2%**	**-5,3%**
COSTA	**0**	**7,2%**	**5,6%**	**2,2%**	**3,0%**	**0,8%**	**3,8%**	**-0,3%**	**0,9%**	**0,3%**	**-0,8%**	**-2,4%**	**1,5%**	**-5,5%**	**-3,6%**
SUD	**0**	**9,4%**	**2,7%**	**5,1%**	**3,7%**	**3,8%**	**6,5%**	**1,6%**	**1,3%**	**-0,5%**	**1,2%**	**-2,3%**	**0,9%**	**-4,4%**	**-3,0%**

Dinamica cumulata (1998 = 100) della produzione di RU in Toscana e per ATO dal 1998 al 2012 (grafico e tabella dati)



Province/ATO	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Arezzo	100	105	112	119	124	123	129	130	133	133	135	133	137	131	127
Firenze	100	106	113	115	118	118	122	123	126	125	124	120	123	116	109
Grosseto	100	116	110	113	119	127	141	143	138	134	136	132	128	125	121
Livorno	100	104	109	109	111	112	116	116	115	117	115	115	116	112	108
Lucca	100	108	116	116	119	120	125	123	124	123	124	117	120	111	107
Massa	100	109	114	123	125	126	132	134	136	138	138	134	132	125	119
Pisa	100	109	114	118	125	125	130	130	132	132	129	128	132	125	120
Pistoia	100	109	114	120	122	120	126	130	134	131	131	126	129	119	115
Prato	100	112	121	127	134	132	137	141	146	144	144	141	144	133	126
Siena	100	108	115	122	123	132	138	141	148	150	150	145	150	141	136
TOSCANA	**100**	**108**	**114**	**117**	**121**	**122**	**127**	**128**	**130**	**130**	**129**	**126**	**128**	**121**	**116**

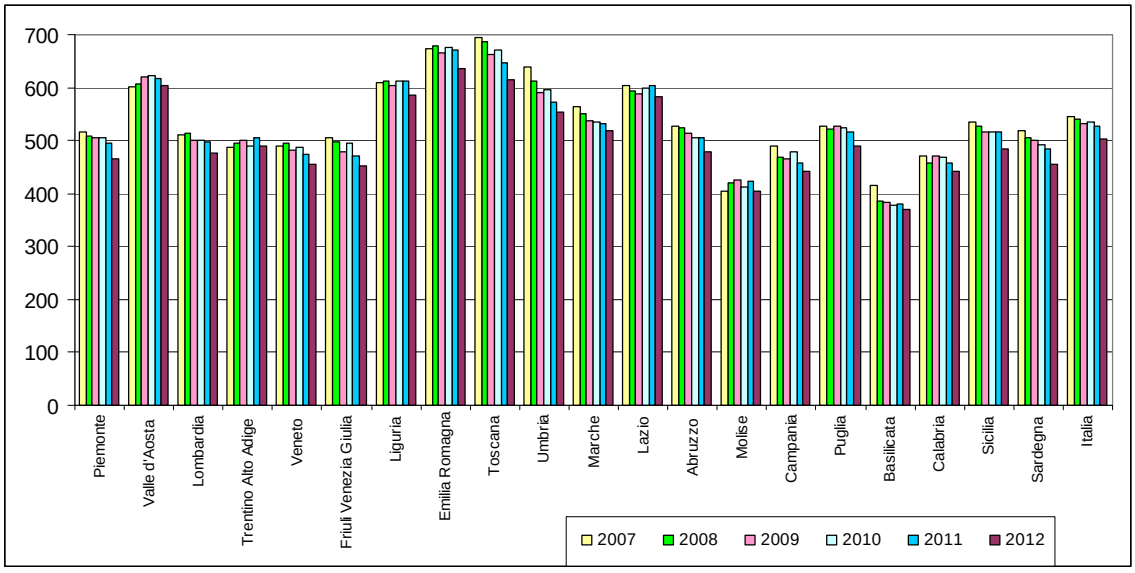
CENTRO	**100**	**108**	**115**	**118**	**121**	**121**	**125**	**127**	**131**	**130**	**129**	**125**	**127**	**119**	**113**
COSTA	**100**	**107**	**113**	**116**	**119**	**120**	**125**	**124**	**125**	**126**	**125**	**122**	**124**	**117**	**113**
SUD	**100**	**109**	**112**	**118**	**122**	**127**	**135**	**137**	**139**	**138**	**140**	**137**	**138**	**132**	**128**

2.2 Produzione pro capite

Nel 2012 la produzione pro capite regionale di rifiuti urbani totali per abitante residente è stata di 616 kg/abitante, 31 kg/abitante in meno rispetto al 2011. Il trend della diminuzione della produzione pro capite di rifiuti urbani è iniziato nel 2007, interrotto solamente nell'anno 2010 quando si è registrato un isolato aumento della raccolta dei rifiuti urbani, unico caso negli ultimi sei anni. Si sottolinea che la diminuzione del dato pro capite registrata nel 2012 rispetto all'anno precedente è la più alta del periodo.
Da evidenziare tuttavia che le variazioni di produzione pro capite 2010-2011 e 2011-2012 hanno sicuramente subito l'effetto della determinazione della popolazione residente sulla base dei risultati dell'ultimo censimento. Infatti per il 2011 a causa del 15° Censimento della Popolazione ISTAT 2011 e della mancanza di armonizzazione della popolazione post censimento tra le anagrafi comunali e l'Istituto Superiore di Statistica, il dato sugli abitanti residenti dichiarato dalle anagrafi comunali risultava, su quasi tutto il territorio regionale, considerevolmente superiore rispetto al dato ufficiale reso pubblico dall'ISTAT e utilizzato per le elaborazioni sulla produzione pro capite.
Dal 1998 al 2012 la produzione annua pro capite di rifiuti urbani totali in Toscana è aumentata di 60 kg/abitante, malgrado la diminuzione di 87 kg/abitante registrata nel periodo 2007-2012.

Gli ultimi dati diffusi sulla produzione di rifiuti urbani a scala nazionale sono quelli pubblicati da ISPRA nel Rapporto rifiuti 2013, relativo all'anno 2011 e ai dati preliminari dell'anno 2012.
Considerando i dati preliminari anno 2012 risulta che anche a livello nazionale la produzione di rifiuti urbani pro capite ha subito una contrazione, rispetto al 2011, di circa 24 kg/abitante, attestandosi a 504 kg/abitante. Se invece si esamina l'ultimo dato annuale completo e ufficiale ISPRA, ovvero l'anno 2011, si nota anche in questo anno una riduzione della produzione pro capite dei rifiuti urbani pari a -8 kg/abitante rispetto all'anno precedente, raggiungendo il valore di 528 kg/abitante/anno.
Secondo i dati ISPRA, la produzione pro capite di rifiuti urbani della Regione Toscana nel 2011 con i suoi 646 kg/abitante superava il dato nazionale di 118 kg/abitante e continuava a rappresentare uno dei dati regionali più elevati, secondo solo a quello dell'l'Emilia Romagna (672 kg/abitante) e seguito da Valle d'Aosta (618 kg) e Liguria (612 kg). Lo stesso scenario si riscontra anche sui dati provvisori dell'anno 2012, dove i 614 kg/abitante della Regione Toscana sono inferiori solo all'Emilia Romagna (637 kg/abitante) e di poco superiori di nuovo alla Valle d'Aosta (605 kg) e alla Liguria (586 kg).
La produzione pro capite più bassa, sia nel 2011 che nei dati provvisori del 2012, si riscontra in 4 regioni del Mezzogiorno: Basilicata (381 kg/abitante/2011 e 371 kg/abitante/2012), Molise (423 kg/abitante/2011 e 404 kg/abitante/2012), Calabria (458 kg/abitante/2011 e 442 kg/abitante/2012) e Campania (458 kg/abitante/2011 e 443 kg/abitante/2012).
Sia nel 2011 che nel 2012, ad eccezione delle regioni di Marche, Umbria, Lazio, Liguria, Valle d'Aosta, Toscana ed Emilia Romagna, tutte le altre regione italiane hanno mostrato una produzione pro capite di RU inferiore alla media nazionale di 504 kg/abitante.

Produzione pro capite dei rifiuti urbani per regione (Metodo ISPRA), anni 2007-2012*



* dati provvisori anno 2012

A scala di ATO si conferma il primato dell'ATO Toscana Costa con 641 kg/abitante (-26 kg/abitante rispetto al 2011), seguito dal Sud con 610 (-21 kg/abitante rispetto al 2011) e dal Centro a 597 kg/abitante (-41 kg/abitante rispetto al 2011). Il dato più elevato di produzione pro capite di rifiuti urbani a scala provinciale è quello relativo alla provincia di Prato, pari a 692 kg/abitante, ma anch'esso in diminuzione rispetto al 2011 di 48 kg/abitante, seguito da quelli delle province di Livorno e Grosseto (rispettivamente 689 e 674 kg/abitante).

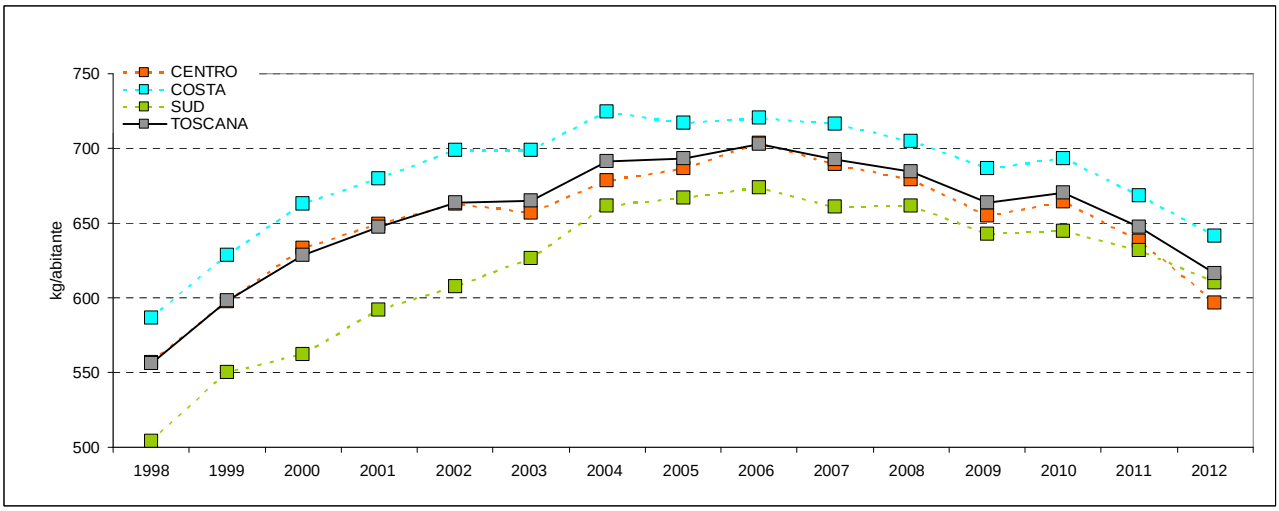
I comuni con una produzione pro capite di rifiuti urbani più alta del dato regionale nel 2012 sono 77; tra questi, quelli con i valori più alti, superiori a 800 kg/abitante (28 comuni) sono per circa la metà comuni con una elevata valenza turistica, con una alta percentuale di comuni costieri. Tra questi comuni ad elevata produzione pro capite di rifiuti urbani sono compresi anche i comuni in cui il grado di assimilazione dei rifiuti speciali non pericolosi ai rifiuti urbani è sicuramente elevato.

I comuni con una produzione pro capite di rifiuti urbani, relativa all'anno 2012, inferiore a 500 kg/abitante (93 comuni) sono per il 70% comuni con popolazione inferiore ai 10.000 abitanti, ma sono presenti anche due comuni con oltre 40.000 abitanti.

Tra il 1998 ed il 2012 la produzione pro capite ad abitante residente di rifiuti urbani totali è aumentata di di 60 kg/abitante a scala regionale, 106 kg/abitante nell'ATO Toscana Sud, di 55 nell'ATO Toscana Costa e di 40 nell'ATO Toscana Centro.
A scala provinciale gli incrementi più elevati dal 1998 al 2012 si registrano per le province di Siena (133 kg/abitante), Grosseto (104 kg/abitante) e Massa (102 kg/abitante), seguiti da Arezzo e Prato con, rispettivamente, 89 e 84 kg/abitante. Nelle altre province, ad eccezione di Pisa con 64 kg/abitante, l'incremento è stato inferiore alla media regionale.

Di seguito riportiamo il quadro di dettaglio delle informazioni appena richiamate.

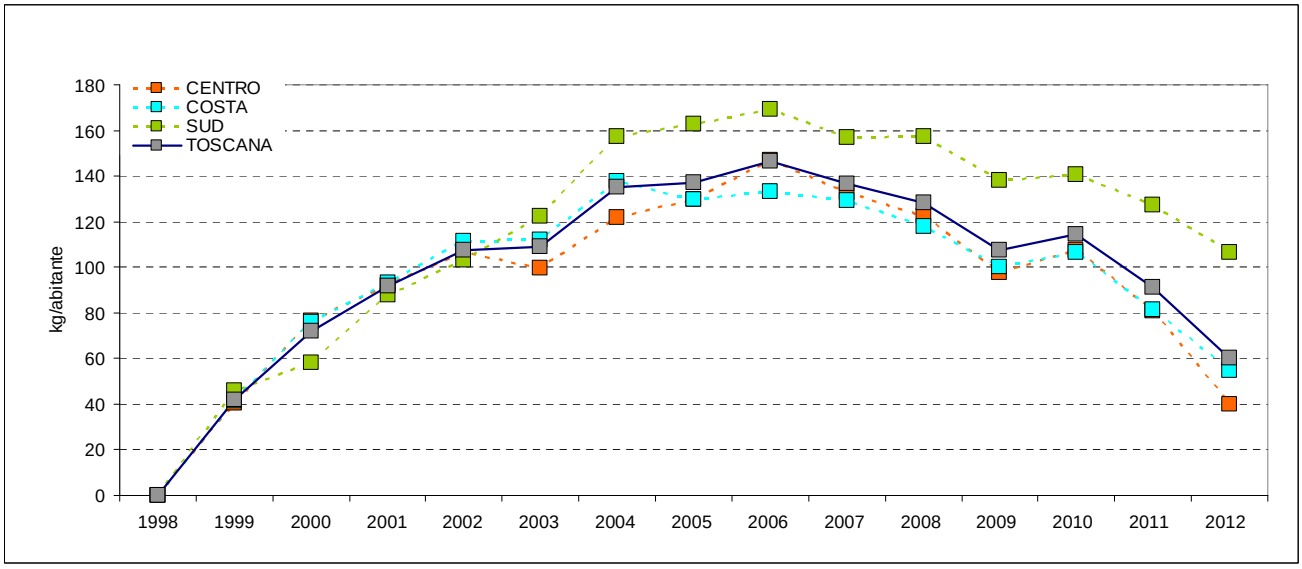
Produzione pro capite di RU totali in Toscana dal 1998 al 2012 per ATO



Province/ATO	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Arezzo	480	503	533	561	585	576	596	597	610	597	603	590	602	588	569
Firenze	548	579	618	627	638	636	659	662	678	669	656	631	641	622	576
Grosseto	570	662	627	648	677	722	792	798	769	740	740	717	691	696	674
Livorno	640	670	697	701	711	719	750	736	731	737	722	723	721	715	689
Lucca	634	683	735	745	760	757	780	767	771	758	756	716	734	689	662
Massa	519	564	594	638	653	655	685	695	705	708	703	685	670	649	621
Pisa	529	572	598	621	652	648	668	663	670	663	642	630	644	619	593
Pistoia	546	594	615	760	648	633	659	679	697	664	657	632	642	604	586
Prato	608	674	719	631	782	766	780	793	814	799	798	775	785	740	692
Siena	478	514	544	583	577	611	635	647	674	677	670	646	660	635	611
TOSCANA	**556**	**598**	**628**	**648**	**663**	**665**	**691**	**693**	**703**	**693**	**684**	**663**	**670**	**647**	**616**

CENTRO	**557**	**597**	**633**	**649**	**663**	**656**	**679**	**687**	**704**	**689**	**679**	**654**	**664**	**638**	**597**
COSTA	**587**	**628**	**663**	**680**	**698**	**699**	**724**	**717**	**720**	**716**	**705**	**687**	**694**	**668**	**641**
SUD	**504**	**550**	**562**	**592**	**607**	**626**	**661**	**667**	**673**	**661**	**661**	**642**	**645**	**632**	**610**

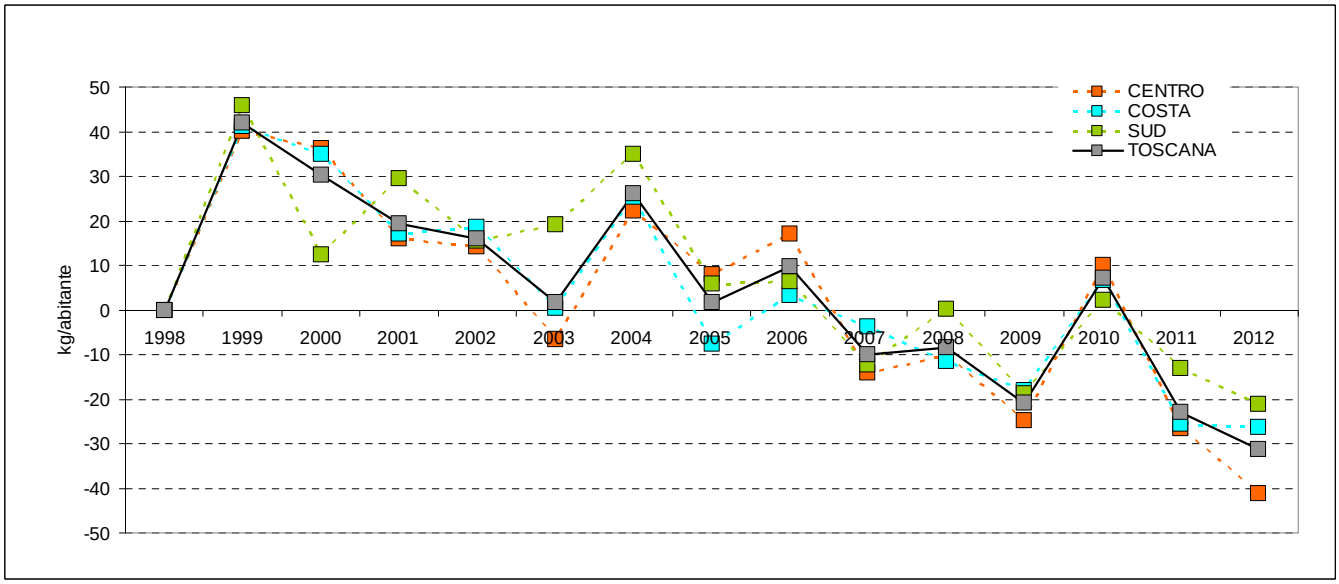
Variazione rispetto al 1998 della produzione media pro capite annuale di RU totali per ATO dal 1999 al 2012 (grafico e tabella dati in kg/abitante)



Province/ATO	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Arezzo	0	23	53	81	105	96	116	117	130	117	123	110	122	108	89
Firenze	0	32	70	80	91	89	112	114	130	122	109	83	93	74	28
Grosseto	0	92	57	78	107	152	223	228	199	170	171	148	121	126	104
Livorno	0	30	57	61	71	79	110	96	91	97	82	83	82	75	50
Lucca	0	49	101	110	125	123	146	133	137	123	121	82	99	55	28
Massa	0	45	74	119	134	136	166	176	185	189	184	166	151	129	102
Pisa	0	42	69	92	123	118	139	134	141	134	113	101	115	90	64
Pistoia	0	48	69	214	102	87	113	133	151	118	110	85	96	58	40
Prato	0	66	110	22	174	158	172	184	205	190	190	167	176	132	84
Siena	0	36	66	105	99	132	156	168	196	198	191	168	181	156	133
TOSCANA	**0**	**42**	**72**	**92**	**107**	**109**	**135**	**137**	**147**	**137**	**128**	**107**	**114**	**91**	**60**

CENTRO	**0**	**40**	**76**	**92**	**106**	**100**	**122**	**130**	**147**	**133**	**122**	**98**	**108**	**81**	**40**
COSTA	**0**	**41**	**76**	**93**	**112**	**112**	**137**	**130**	**133**	**129**	**118**	**100**	**107**	**81**	**55**
SUD	**0**	**46**	**58**	**88**	**103**	**122**	**157**	**163**	**169**	**157**	**157**	**138**	**141**	**127**	**106**

Variazione annuale della produzione media pro capite di RU totali per ATO dal 1999 al 2012 (grafico e tabella dati in kg/abitante)



Province/ATO	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Arezzo	0	23	30	28	23	-9	20	1	13	-13	6	-13	12	-15	-19
Firenze	0	32	38	10	11	-2	23	3	16	-8	-13	-25	10	-19	-46
Grosseto	0	92	-34	21	29	45	71	5	-29	-29	0	-23	-26	5	-22
Livorno	0	30	28	3	10	8	31	-14	-6	6	-15	1	-1	-7	-25
Lucca	0	49	53	9	15	-2	23	-14	4	-13	-2	-39	17	-45	-27
Massa	0	45	29	45	15	2	30	10	10	4	-5	-18	-15	-22	-28
Pisa	0	42	27	23	31	-4	21	-6	7	-7	-21	-12	14	-25	-26
Pistoia	0	48	21	144	-111	-16	26	21	17	-32	-8	-25	10	-37	-18
Prato	0	66	44	-88	151	-16	14	13	21	-15	0	-23	10	-44	-48
Siena	0	36	30	39	-6	34	24	12	28	2	-7	-23	14	-25	-23
TOSCANA	**0**	**42**	**30**	**19**	**16**	**2**	**26**	**2**	**10**	**-10**	**-8**	**-21**	**7**	**-23**	**-31**
CENTRO	**0**	**40**	**36**	**16**	**14**	**-7**	**22**	**8**	**17**	**-14**	**-10**	**-25**	**10**	**-27**	**-41**
COSTA	**0**	**41**	**35**	**17**	**18**	**1**	**25**	**-8**	**3**	**-4**	**-11**	**-18**	**7**	**-26**	**-26**
SUD	**0**	**46**	**12**	**29**	**16**	**19**	**35**	**6**	**6**	**-12**	**0**	**-19**	**2**	**-13**	**-21**

Comuni toscani con produzione pro capite di RU totali >800 kg/abitante (anno 2012)

PR	Comune	Abitanti	Kg/ab 2012	PR	Comune	Abitanti	Kg/ab 2012
LI	Portoferraio	12.029	800	LI	Capraia Isola	404	910
MS	MASSA	69.022	803	LI	Rio Marina	2.233	925
LI	Porto Azzurro	3.885	808	FI	Calenzano	16.918	940
PI	PISA	86.263	811	LI	Marciana	2.192	992
SI	Radicofani	1.148	812	GR	Orbetello	14.733	1.030
SI	San Gimignano	7.670	825	LI	Castagneto Carducci	8.456	1.087
PT	Montecatini Terme	19.441	827	LI	Capoliveri	3.846	1.104
PO	Montemurlo	18.198	827	LI	Campo Elba	4.679	1.195
LU	Pietrasanta	23.921	830	LI	San Vincenzo	6.992	1.216
GR	Scarlino	3.808	830	PT	Abetone	668	1.258
LU	Camaiore	32.518	830	GR	Isola del Giglio	1.399	1.272
LI	Sassetta	534	850	LU	Forte dei Marmi	7.619	1.517
LI	Rosignano Marittimo	31.575	858	LI	Bibbona	3.178	1.647
LI	Marciana Marina	1.975	893	GR	Castiglione della Pescaia	7.025	1.657

Comuni toscani con produzione pro capite di RU totali <500 kg/abitante (anno 2012)

PR	Comune	Abitanti	Kg/ab 2012	PR	Comune	Abitanti	Kg/ab 2012
PT	Serravalle Pistoiese	11.580	316	PI	Calci	6.428	446
GR	Magliano in Toscana	3.611	320	GR	Cinigiano	2.651	449
FI	Capraia e Limite	7.471	344	FI	Dicomano	5.735	450
PT	Larciano	6.462	349	FI	Impruneta	14.782	451
LU	Vagli Sotto	981	356	LU	Stazzema	3.301	452
PT	Lamporecchio	7.519	357	FI	Vinci	14.296	456
FI	Incisa in Val d'Arno	6.373	361	LU	Pescaglia	3.525	457
PI	Ponsacco	15.267	367	LU	Altopascio	15.188	461
MS	Filattiera	2.393	368	LU	Montecarlo	4.446	462
AR	Sestino	1.428	372	GR	Sorano	3.520	462
FI	Certaldo	16.006	374	AR	Caprese	1.498	464
MS	Fosdinovo	4.982	377	LU	Careggine	585	464
FI	Montespertoli	13.302	382	FI	Rufina	7.415	468
FI	Fucecchio	23.161	383	LU	Seravezza	13.185	469
AR	Capolona	5.386	387	PT	Uzzano	5.724	470
FI	Cerreto Guidi	10.488	388	FI	Pelago	7.521	470
FI	Montelupo Fiorentino	13.746	397	MS	Aulla	11.274	472
LU	Villa Collemandina	1.358	398	LU	Capannori	45.585	472
GR	Castell'Azzara	1.557	398	AR	Talla	1.117	473
LU	Castiglione di Garfagnana	1.828	399	FI	Vicchio	8.210	473
LU	Molazzana	1.109	400	PO	Vaiano	9.889	473
LU	Fosciandora	614	401	AR	Badia Tedalda	1.083	479
MS	Tresana	2.071	403	MS	Casola in	1.000	480
AR	Pian di Sco'	6.465	404	SI	Monteroni	8.837	480
PI	Santa Croce sull'Arno	14.245	406	LU	Villa Basilica	1.708	481
LU	Camporgiano	2.276	408	FI	S. Casciano Val	17.277	482
LU	Minucciano	2.186	409	AR	Laterina	3.516	483
FI	Castelfiorentino	17.626	411	PI	Orciano Pisano	653	484
LU	San Romano in Garfagnana	1.432	413	GR	Semproniano	1.121	485
GR	Scansano	4.530	414	PO	Carmignano	14.118	486
LU	Piazza al Serchio	2.463	416	LU	Vergemoli	326	487
MS	Villafranca in Lunigiana	4.803	417	AR	Cavriglia	9.542	489
MS	Licciana Nardi	4.894	418	SI	Asciano	7.298	489
GR	Roccalbegna	1.075	419	MS	Bagnone	1.903	490
PO	Poggio a Caiano	9.804	419	PI	Vecchiano	12.341	490
FI	Londa	1.839	419	PI	Castelfranco di	13.226	490
LU	Pieve Fosciana	2.394	423	PI	Terricciola	4.546	490
LU	Sillano	661	427	FI	Rignano	8.670	493
PI	Calcinaia	11.838	429	PI	Santa Luce	1.729	493
MS	Fivizzano	8.183	430	MS	Podenzana	2.150	494
PI	San Giuliano Terme	31.066	434	SI	Castelnuovo	8.836	495
FI	Gambassi Terme	4.896	434	PI	Santa Maria a	13.192	495
GR	Campagnatico	2.476	436	AR	Stia	2.882	496
AR	Subbiano	6.310	437	PI	Monteverdi	749	498
MS	Mulazzo	2.525	440	MS	Zeri	1.166	498
GR	Monterotondo M.mo	1.397	442	FI	Vaglia	5.099	499
FI	Empoli	47.912	444				

3 RACCOLTE DIFFERENZIATE

3.1 Raccolte differenziate totali

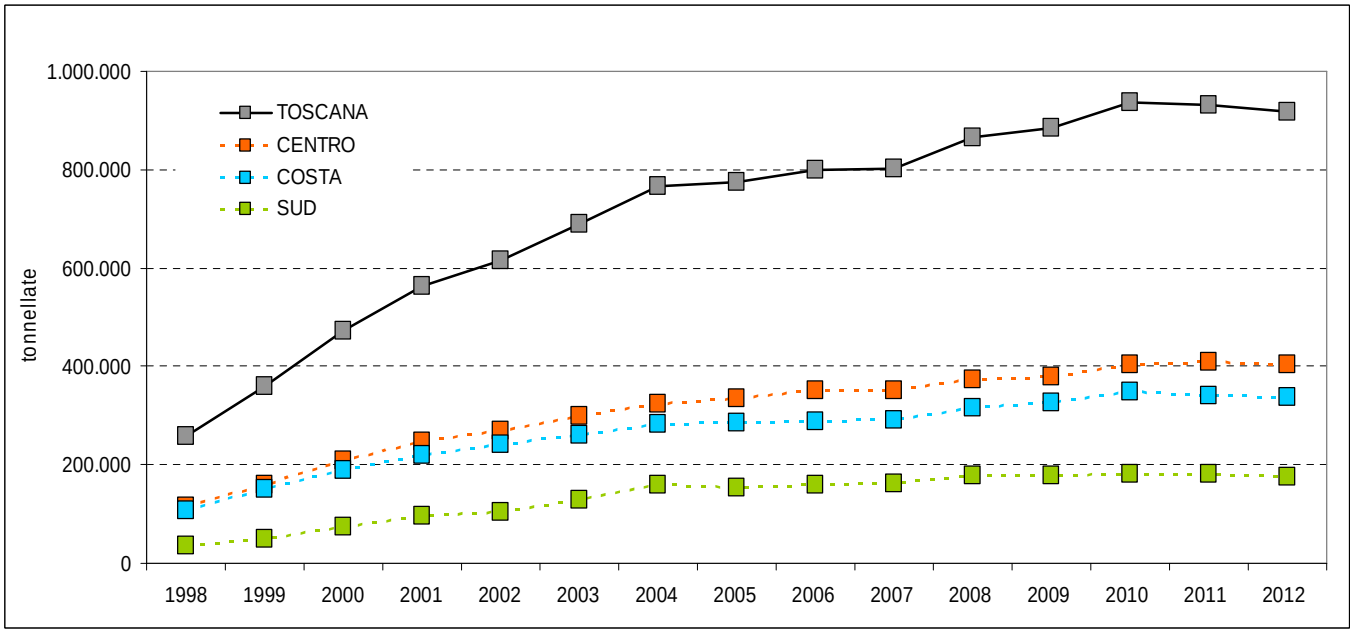
Nel 2012 le raccolte differenziate totali sono state pari a 918.707 tonnellate, con una diminuzione del 1,3% rispetto al 2011, quando si era già registrata una prima diminuzione dello 0,5% rispetto all'anno precedente.
In tutti gli ATO si è avuta una diminuzione della raccolta differenziata rispetto al 2011, in particolare:

- nell'ATO Toscana Centro le raccolte differenziate sono arrivate a 404.277 tonnellate, in diminuzione dell'1,5%, in controtendenza con l'anno precedente (2011) dove invece si era registrato un aumento di 1,4% rispetto al 2010;
- nell'ATO Toscana Costa le raccolte differenziate sono arrivate a 339.471 tonnellate, in diminuzione di appena lo 0,2%, dato più basso a scala regionale, rispetto al 2011;
- nell'ATO Toscana Sud le raccolte differenziate sono arrivate a 174.959 tonnellate, in diminuzione di ben 3,1 punti percentuali rispetto al 2011, valore in assoluto più alto a scala regionale.

A scala provinciale solamente due province hanno fatto registrare un aumento dei quantitativi di raccolta differenziata rispetto all'anno precedente, ovvero la provincia di Pisa con +4,7% rispetto al 2011 e la provincia di Pistoia con appena un +0,4%. Per tutte le altre province si è avuta una diminuzione delle RD totali, con percentuali anche significative: la provincia di Massa ha registrato una diminuzione del 7,7%, seguita dalla provincia di Prato con -5,4%, la provincia di Siena con -4,2% e la provincia di Grosseto con -3,3%.

Dal 1998 le raccolte differenziate totali sono cresciute di 3,5 volte a scala regionale, sono quintuplicate nell'ATO Toscana Sud (che partiva da livelli di raccolta differenziata molto bassi), più che triplicate nell'ATO Toscana Centro e nell'ATO Toscana Costa.

Raccolte differenziate totali in Toscana dal 1998 al 2012 (dati in tonnellate)



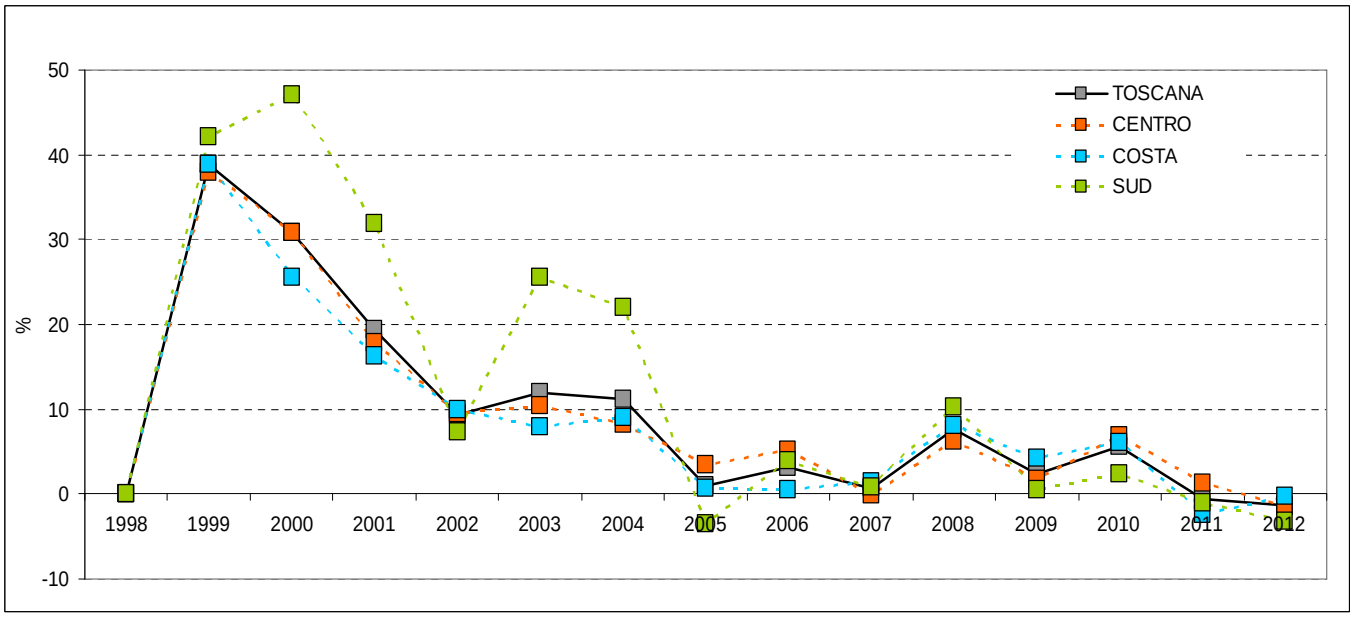
Raccolte differenziate totali per ATO dal 1998 al 2012 (dati in tonnellate)

Province/ATO	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Arezzo	17.181	19.758	28.226	35.191	39.337	41.595	46.213	44.748	48.860	49.457	58.334	63.376	65.184	66.610	65.400
Firenze	76.527	101.040	141.094	162.026	174.641	189.015	205.727	211.182	221.740	223.656	238.163	243.143	263.452	270.896	268.870
Grosseto	3.693	8.794	14.681	23.072	26.022	37.722	54.495	48.666	45.632	42.818	43.689	44.273	41.782	42.378	40.967
Livorno	22.326	29.009	38.824	50.555	58.865	67.141	72.407	73.830	75.182	78.209	80.129	83.776	83.399	81.296	80.526
Lucca	53.797	67.900	77.581	79.988	84.590	89.462	97.395	96.211	100.523	102.282	115.976	118.356	127.762	118.980	117.577
Massa	11.699	20.602	24.678	30.492	33.924	35.910	38.235	38.544	32.457	32.118	34.057	37.909	38.868	40.078	37.012
Pisa	20.538	32.991	47.801	58.668	64.119	68.059	76.225	77.418	79.292	78.784	84.597	88.201	98.300	99.672	104.357
Pistoia	14.590	25.094	29.746	50.576	39.347	49.864	55.931	57.471	60.150	59.458	59.144	57.245	61.634	60.929	61.179
Prato	24.856	33.923	38.461	34.125	56.144	59.231	61.211	65.464	69.361	67.574	75.112	78.652	79.693	78.434	74.228
Siena	14.212	21.321	30.429	38.473	38.523	51.165	58.421	60.051	64.922	68.577	75.416	70.713	75.620	71.577	68.592
TOSCANA	**259.419**	**360.433**	**471.522**	**563.166**	**615.512**	**689.164**	**766.261**	**773.585**	**798.118**	**802.933**	**864.619**	**885.645**	**935.694**	**930.850**	**918.707**

CENTRO	**115.973**	**160.058**	**209.302**	**246.727**	**270.132**	**298.110**	**322.869**	**334.118**	**351.251**	**350.688**	**372.419**	**379.040**	**404.779**	**410.259**	**404.277**
COSTA	**108.360**	**150.501**	**188.884**	**219.704**	**241.499**	**260.572**	**284.262**	**286.002**	**287.453**	**291.393**	**314.760**	**328.242**	**348.328**	**340.026**	**339.471**
SUD	**35.087**	**49.873**	**73.336**	**96.735**	**103.882**	**130.482**	**159.129**	**153.465**	**159.414**	**160.852**	**177.440**	**178.362**	**182.587**	**180.565**	**174.959**

© Agenzia Regione Recupero Risorse – A.R.R.R. S.p.A.

Tasso di crescita annuale delle raccolte differenziate totali in Toscana e per ATO dal 1998 al 2012 (grafico e tabella dati in %)



Province/ATO	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Arezzo	0	15,0	42,9	24,7	11,8	5,7	11,1	-3,2	9,2	1,2	17,9	8,6	2,9	2,2	-1,8
Firenze	0	32,0	39,6	14,8	7,8	8,2	8,8	2,7	5,0	0,9	6,5	2,1	8,4	2,8	-0,7
Grosseto	0	138,1	66,9	57,2	12,8	45,0	44,5	-10,7	-6,2	-6,2	2,0	1,3	-5,6	1,4	-3,3
Livorno	0	29,9	33,8	30,2	16,4	14,1	7,8	2,0	1,8	4,0	2,5	4,6	-0,4	-2,5	-0,9
Lucca	0	26,2	14,3	3,1	5,8	5,8	8,9	-1,2	4,5	1,8	13,4	2,1	7,9	-6,9	-1,2
Massa	0	76,1	19,8	23,6	11,3	5,9	6,5	0,8	-15,8	-1,0	6,0	11,3	2,5	3,1	-7,7
Pisa	0	60,6	44,9	22,7	9,3	6,1	12,0	1,6	2,4	-0,6	7,4	4,3	11,4	1,4	4,7
Pistoia	0	72,0	18,5	70,0	-22,2	26,7	12,2	2,8	4,7	-1,2	-0,5	-3,2	7,7	-1,1	0,4
Prato	0	36,5	13,4	-11,3	64,5	5,5	3,3	6,9	6,0	-2,6	11,2	4,7	1,3	-1,6	-5,4
Siena	0	50,0	42,7	26,4	0,1	32,8	14,2	2,8	8,1	5,6	10,0	-6,2	6,9	-5,3	-4,2
TOSCANA	**0**	**38,9**	**30,8**	**19,4**	**9,3**	**12,0**	**11,2**	**1,0**	**3,2**	**0,6**	**7,7**	**2,4**	**5,7**	**-0,5**	**-1,3**
CENTRO	**0**	**38,0**	**30,8**	**17,9**	**9,5**	**10,4**	**8,3**	**3,5**	**5,1**	**-0,2**	**6,2**	**1,8**	**6,8**	**1,4**	**-1,5**
COSTA	**0**	**38,9**	**25,5**	**16,3**	**9,9**	**7,9**	**9,1**	**0,6**	**0,5**	**1,4**	**8,0**	**4,3**	**6,1**	**-2,4**	**-0,2**
SUD	**0**	**42,1**	**47,0**	**31,9**	**7,4**	**25,6**	**22,0**	**-3,6**	**3,9**	**0,9**	**10,3**	**0,5**	**2,4**	**-1,1**	**-3,1**

Dinamica cumulata (1998 = 100) delle raccolte differenziate totali in Toscana e per ATO dal 1998 al 2012 (grafico e tabella dati)

Province/ATO	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Arezzo	100	115	164	205	229	242	269	260	284	288	340	369	379	388	381
Firenze	100	132	184	212	228	247	269	276	290	292	311	318	344	354	351
Grosseto	100	238	398	625	705	1.021	1.476	1.318	1.236	1.159	1.183	1.199	1.131	1148	1109
Livorno	100	130	174	226	264	301	324	331	337	350	359	375	374	364	361
Lucca	100	126	144	149	157	166	181	179	187	190	216	220	237	221	219
Massa	100	176	211	261	290	307	327	329	277	275	291	324	332	343	316
Pisa	100	161	233	286	312	331	371	377	386	384	412	429	479	485	508
Pistoia	100	172	204	347	270	342	383	394	412	408	405	392	422	418	419
Prato	100	136	155	137	226	238	246	263	279	272	302	316	321	316	299
Siena	100	150	214	271	271	360	411	423	457	483	531	498	532	504	483
TOSCANA	**100**	**139**	**182**	**217**	**237**	**266**	**295**	**298**	**308**	**310**	**333**	**341**	**361**	**359**	**354**

CENTRO	**100**	**138**	**180**	**213**	**233**	**257**	**278**	**288**	**303**	**302**	**321**	**327**	**349**	**354**	**349**
COSTA	**100**	**139**	**174**	**203**	**223**	**240**	**262**	**264**	**265**	**269**	**290**	**303**	**321**	**314**	**313**
SUD	**100**	**142**	**209**	**276**	**296**	**372**	**454**	**437**	**454**	**458**	**506**	**508**	**520**	**515**	**499**

3.2 Raccolte differenziate pro capite

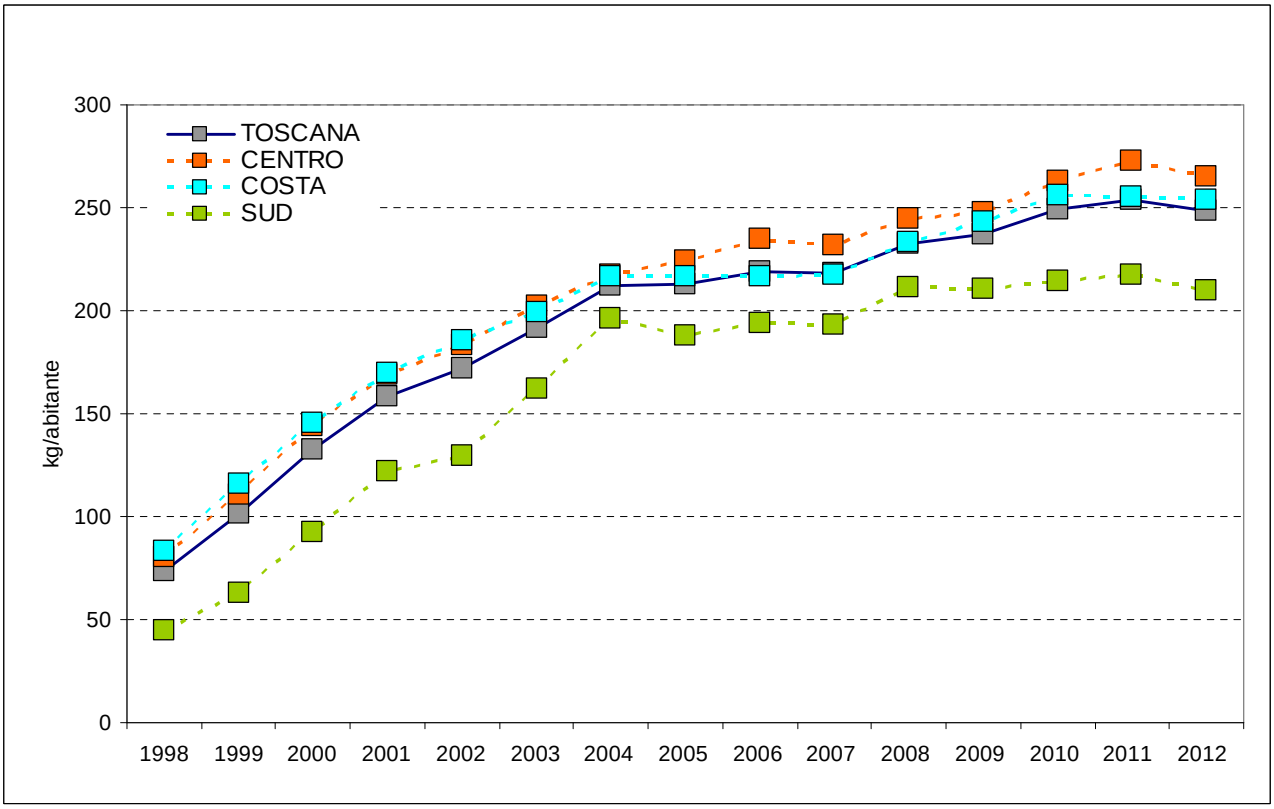
Nel 2012 in Toscana le raccolte differenziate pro capite sono arrivate a 249 kg/abitante, con una diminuzione di 5 kg/abitante rispetto al 2011.
Bisogna tenere presente anche in queste capitolo quanto già detto al punto 3.2 circa l'utilizzo di un dato ufficiale di popolazione residente considerevolmente inferiore a quello comunicato dalle anagrafi comunali.

Quindi, con il dato ufficiale ISTAT della popolazione, si evidenzia che la produzione pro capite di RD del 2012 rispetto al 2011 risulta inferiore di 7 kg/abitante nell'ATO Toscana Sud (210 kg/abitante nel 2012, 218 kg/abitante nel 2011), di 7 kg/abitante nell'ATO Toscana Centro (265 kg/abitante nel 2012, 273 kg/abitante nel 2011) e di appena 1 kg/abitante nell'ATO Toscana Costa (254 kg/abitante nel 2012, 255 kg/abitante nel 2011).

A scala provinciale la raccolta differenziata pro capite nel 2012 variava da un massimo di 303 kg/abitante della provincia di Lucca, seguito dalla provincia di Prato con 299 kg/abitante, a un minimo di 185 kg/abitante della provincia di Grosseto. Rispetto all'anno 2011 la diminuzione maggiore di produzione pro capite annua è quello della provincia di Prato con -21 kg/abitante, seguito dalla provincia di Massa con -15 kg/abitante, mentre sono risultati in aumento solo i dati relativi alle province di Pisa con +10 kg/abitante e di Pistoia con +1 kg/abitante.

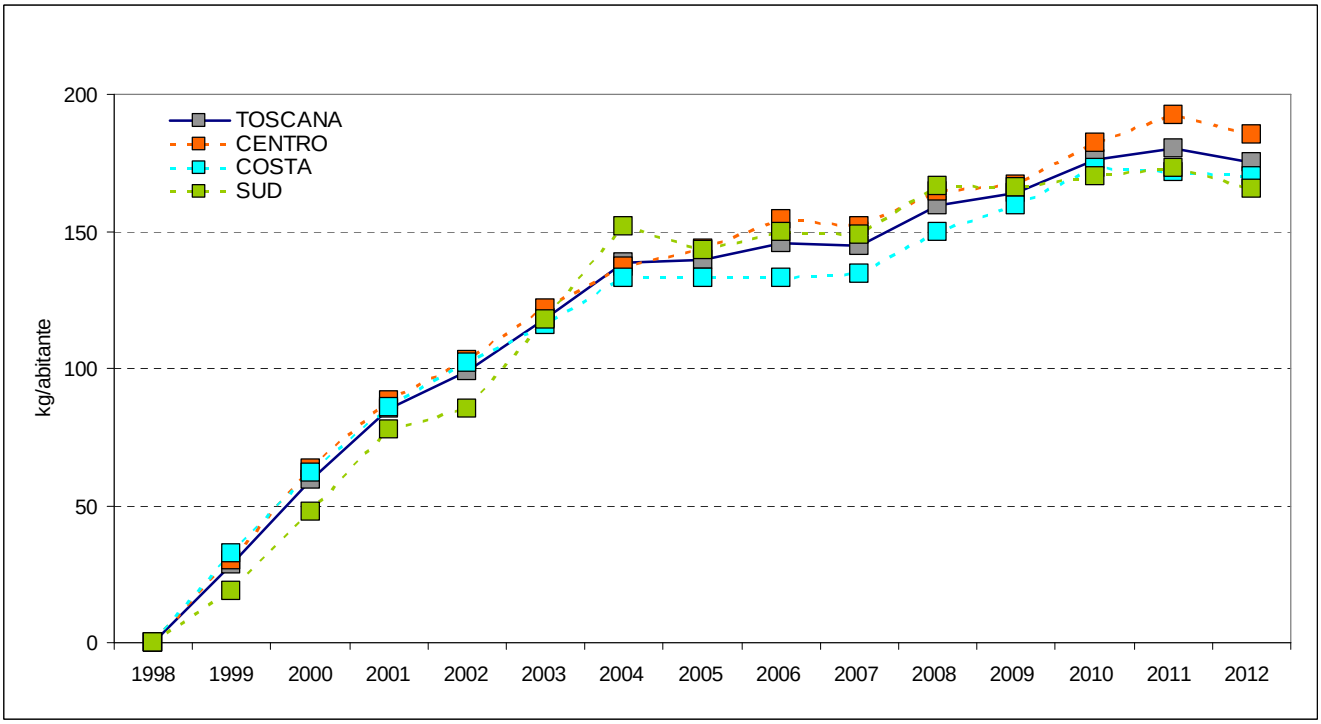
Dal 1998 al 2012 la raccolta differenziata pro capite regionale è aumentata di 175 kg/abitante, aumenti analoghi si sono verificati anche a scala di ATO: +185 kg/abitante nell'ATO Toscana Centro; +170 kg/abitante nell' ATO Toscana Costa; +166 kg/abitante nell' ATO Toscana Sud.

Raccolta differenziata pro capite annuale per abitante residente in Toscana dal 1998 al 2012 (grafico e tabella dati in kg/abitante/anno)



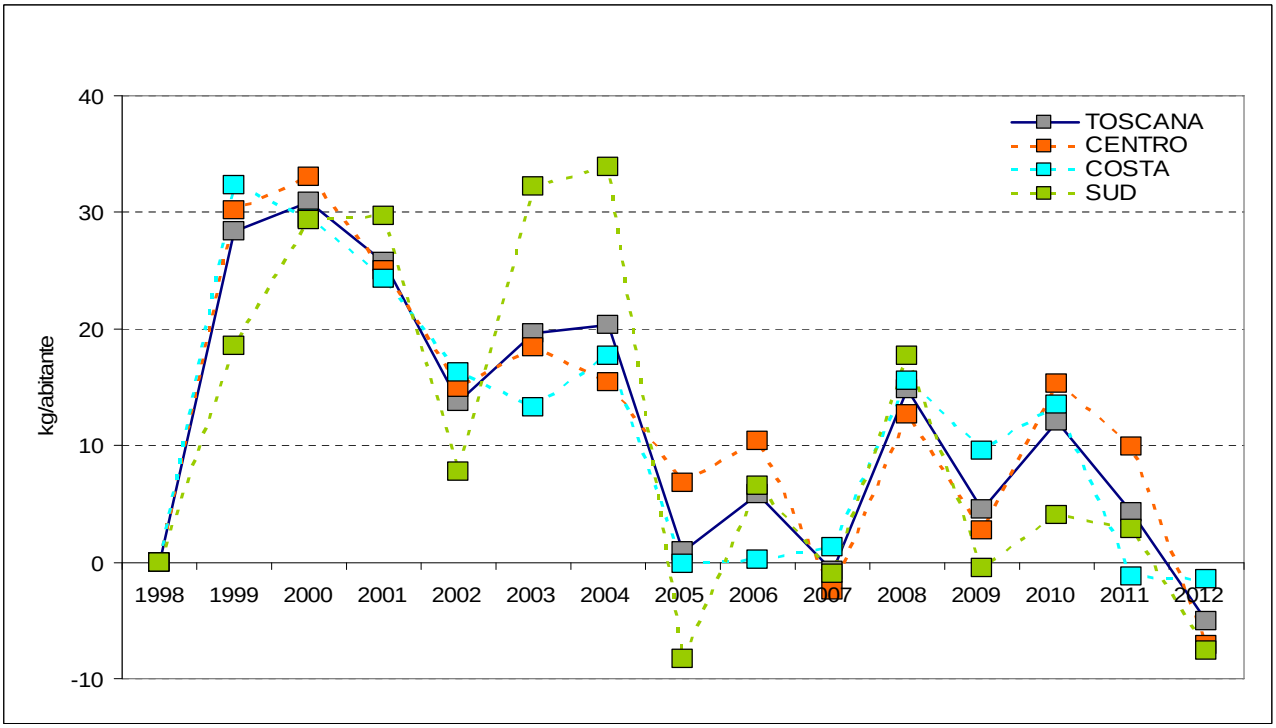
Province/ATO	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Arezzo	54	61	87	108	121	126	139	133	145	144	169	182	186	194	190
Firenze	80	106	148	169	182	196	213	218	228	229	242	245	264	279	272
Grosseto	17	41	68	107	120	174	249	221	207	192	193	195	183	193	185
Livorno	67	87	116	152	177	201	219	220	223	230	235	245	243	243	240
Lucca	142	179	204	213	224	234	253	249	260	262	294	302	324	307	303
Massa	59	103	124	153	170	179	191	192	162	159	168	186	191	201	186
Pisa	53	85	123	151	164	173	192	194	197	194	206	213	235	243	252
Pistoia	54	93	110	218	143	180	199	206	214	206	202	196	210	212	213
Prato	111	149	167	124	240	251	256	270	283	275	305	317	319	320	299
Siena	57	84	120	153	150	198	224	229	247	258	280	261	277	269	257
TOSCANA	**73**	**102**	**133**	**159**	**172**	**192**	**212**	**213**	**219**	**218**	**233**	**237**	**250**	**254**	**249**
CENTRO	**80**	**111**	**144**	**169**	**184**	**202**	**217**	**224**	**234**	**232**	**245**	**247**	**263**	**273**	**265**
COSTA	**83**	**116**	**145**	**169**	**186**	**199**	**217**	**216**	**217**	**218**	**233**	**243**	**256**	**255**	**254**
SUD	**45**	**63**	**92**	**122**	**130**	**162**	**196**	**188**	**194**	**193**	**211**	**211**	**215**	**218**	**210**

Variazione rispetto al 1998 della raccolta differenziata pro capite annuale per abitante residente in Toscana dal 1998 al 2012 (grafico e tabella dati in kg/abitante/anno)



Province/ATO	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Arezzo	0	8	34	55	67	73	85	80	92	91	115	129	133	140	136
Firenze	0	26	67	89	101	116	133	137	148	149	162	165	184	198	192
Grosseto	0	24	51	90	103	157	232	204	190	175	176	178	166	175	168
Livorno	0	20	49	85	110	134	152	153	157	164	168	179	176	176	173
Lucca	0	37	62	71	82	92	112	108	118	120	152	160	183	165	161
Massa	0	44	65	94	112	121	132	134	103	101	109	128	132	142	127
Pisa	0	32	70	98	111	120	139	140	143	141	153	160	182	189	199
Pistoia	0	39	55	164	88	125	145	151	159	152	148	142	156	157	158
Prato	0	38	56	13	129	140	145	159	172	164	194	206	208	209	188
Siena	0	28	64	97	94	141	168	173	190	201	223	204	221	212	200
TOSCANA	**0**	**28**	**59**	**85**	**99**	**118**	**139**	**140**	**145**	**145**	**159**	**164**	**176**	**180**	**175**
CENTRO	**0**	**30**	**63**	**88**	**103**	**122**	**137**	**144**	**154**	**152**	**164**	**167**	**182**	**192**	**185**
COSTA	**0**	**32**	**62**	**86**	**102**	**115**	**133**	**133**	**133**	**134**	**150**	**159**	**173**	**172**	**170**
SUD	**0**	**19**	**48**	**78**	**85**	**118**	**152**	**143**	**150**	**149**	**167**	**166**	**170**	**173**	**166**

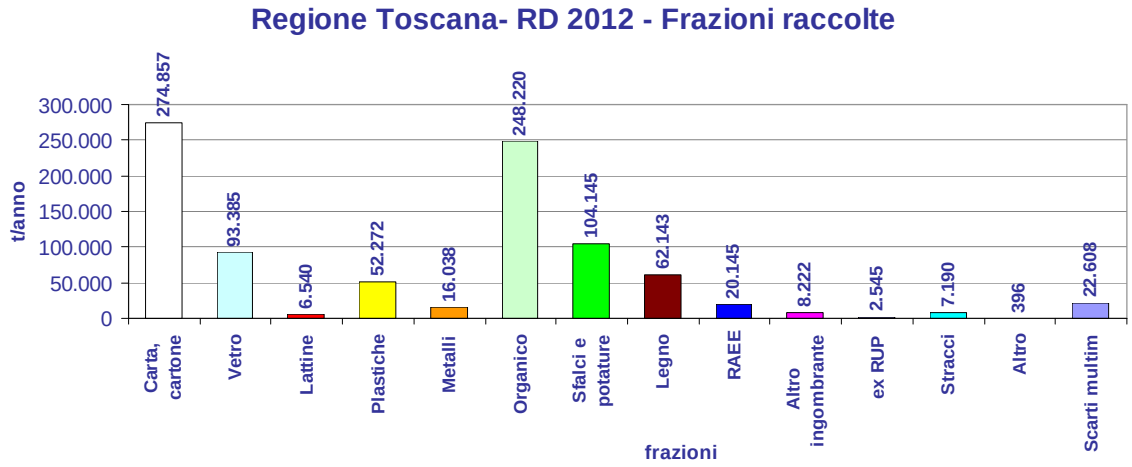
Variazione annuale della raccolta differenziata pro capite per abitante residente in Toscana dal 1998 al 2012 (grafico e tabella dati in kg/abitante/anno)

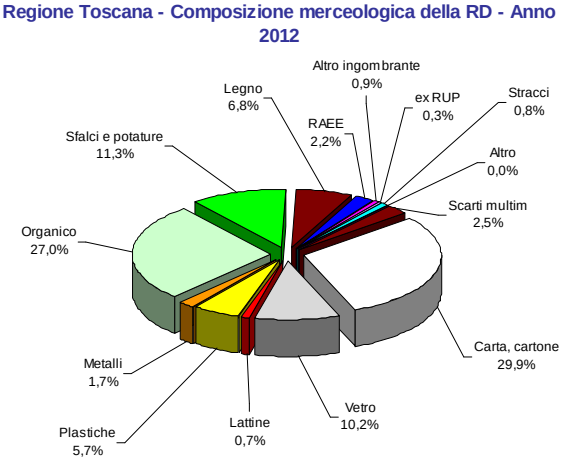


Province/ATO	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Arezzo	0	8	26	21	12	6	13	-6	12	-1	24	13	4	8	-4
Firenze	0	26	41	22	12	15	17	5	10	1	13	3	19	15	-6
Grosseto	0	24	27	39	13	55	75	-28	-14	-15	2	2	-12	9	-7
Livorno	0	20	29	36	25	25	18	1	4	7	5	10	-2	0	-3
Lucca	0	37	25	8	11	10	20	-4	10	2	32	8	23	-17	-4
Massa	0	44	21	29	17	9	12	1	-31	-2	8	19	4	10	-15
Pisa	0	32	38	28	13	9	19	2	3	-3	12	7	22	7	10
Pistoia	0	39	16	108	-76	37	20	7	8	-8	-4	-6	14	2	1
Prato	0	38	18	-43	116	12	5	14	13	-8	30	12	2	1	-21
Siena	0	28	36	33	-3	47	27	5	17	11	22	-19	17	-9	-12
TOSCANA	**0**	**28**	**31**	**26**	**14**	**20**	**20**	**1**	**6**	**-1**	**15**	**5**	**12**	**4**	**-5**
CENTRO	**0**	**30**	**33**	**25**	**15**	**18**	**15**	**7**	**10**	**-2**	**13**	**3**	**15**	**10**	**-7**
COSTA	**0**	**32**	**29**	**24**	**16**	**13**	**18**	**0**	**0**	**1**	**16**	**10**	**14**	**-1**	**-1**
SUD	**0**	**19**	**29**	**30**	**8**	**32**	**34**	**-8**	**7**	**-1**	**18**	**0**	**4**	**3**	**-7**

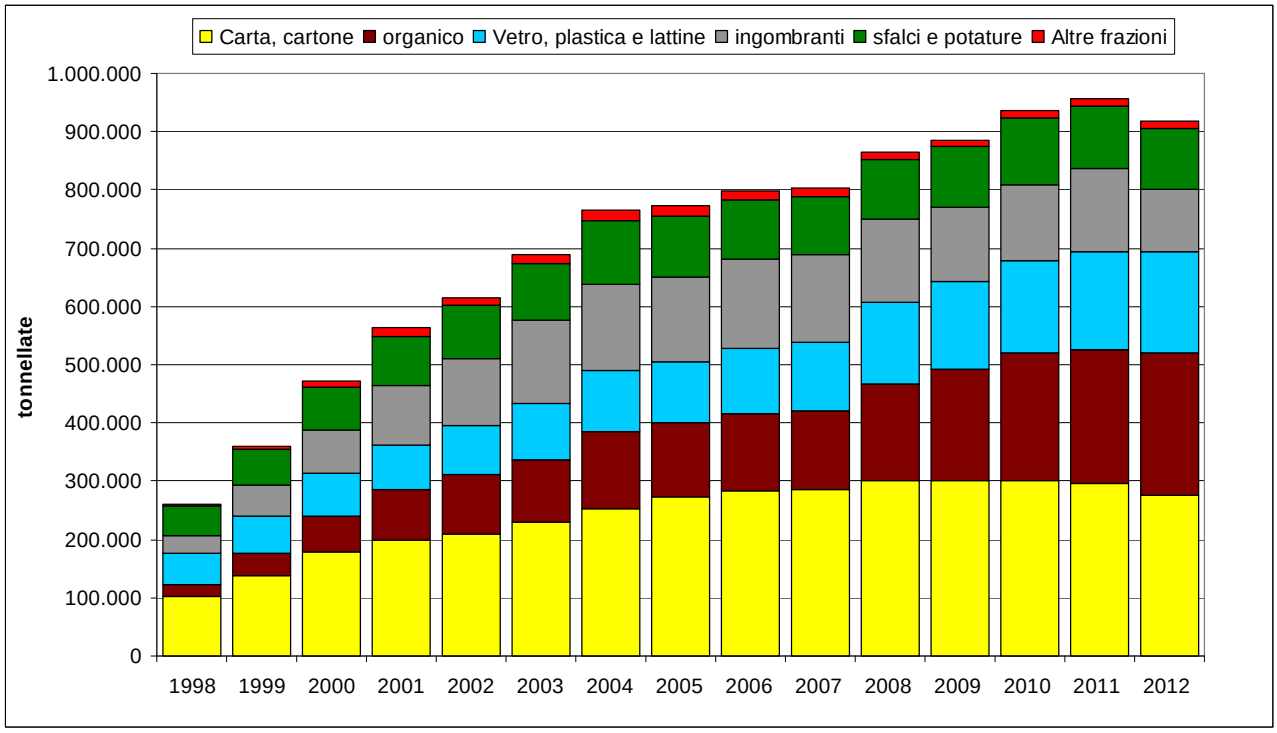
3.3 Composizione merceologica delle raccolte differenziate totali

Anche nel 2012 la frazione merceologica più importante per incidenza sulle raccolte differenziate totali regionali è stata la carta e cartone, con circa 275.000 tonnellate annue, pari a quasi il 30% del totale, in diminuzione rispetto al 2011 (-7%).
La seconda frazione per incidenza sul totale è l'organico, con 248.000 tonnellate (circa il 27% del totale), in aumento di quasi 20.000 tonnellate rispetto al 2011 (+8,6% rispetto all'anno precedente).
Aumenta, seppur di poco, anche la raccolta di vetro, plastica e lattine, che arriva a oltre 173.000 tonnellate, con un aumento di 3.400 tonnellate circa rispetto al 2011 (+2%); questa frazione rappresenta circa il 19% del totale delle raccolte differenziate.
Anche la frazione degli ingombranti fa registrare una diminuzione dei quantitativi intercettati (-7% rispetto al 2011); i quantitativi raccolti sono circa 108.000 tonnellate che rappresentano quasi il 12% del totale delle RD.
In diminuzione risultano anche gli sfalci e potature (104.000 tonnellate) che rappresentano circa l'11% del totale raccolto in forma differenziata: -3% rispetto all'anno precedente.
In evidente aumento sono state invece le altre frazioni minori (ex RUP, tessili, ecc) che, seppure rappresentino quantitativi di poca entità (poco più di 13.000 tonnellate e solo l'1% del totale delle raccolte differenziate), sono aumentati del 10% rispetto al 2011.
Nel complesso la raccolta differenziata della frazione organica è aumentata quantitativamente di oltre dieci volte dal 1998, la raccolta differenziata di ingombranti è quadruplicata, quasi triplicate carta e cartone e vetro, plastica e lattine, raddoppiati sfalci e potature.



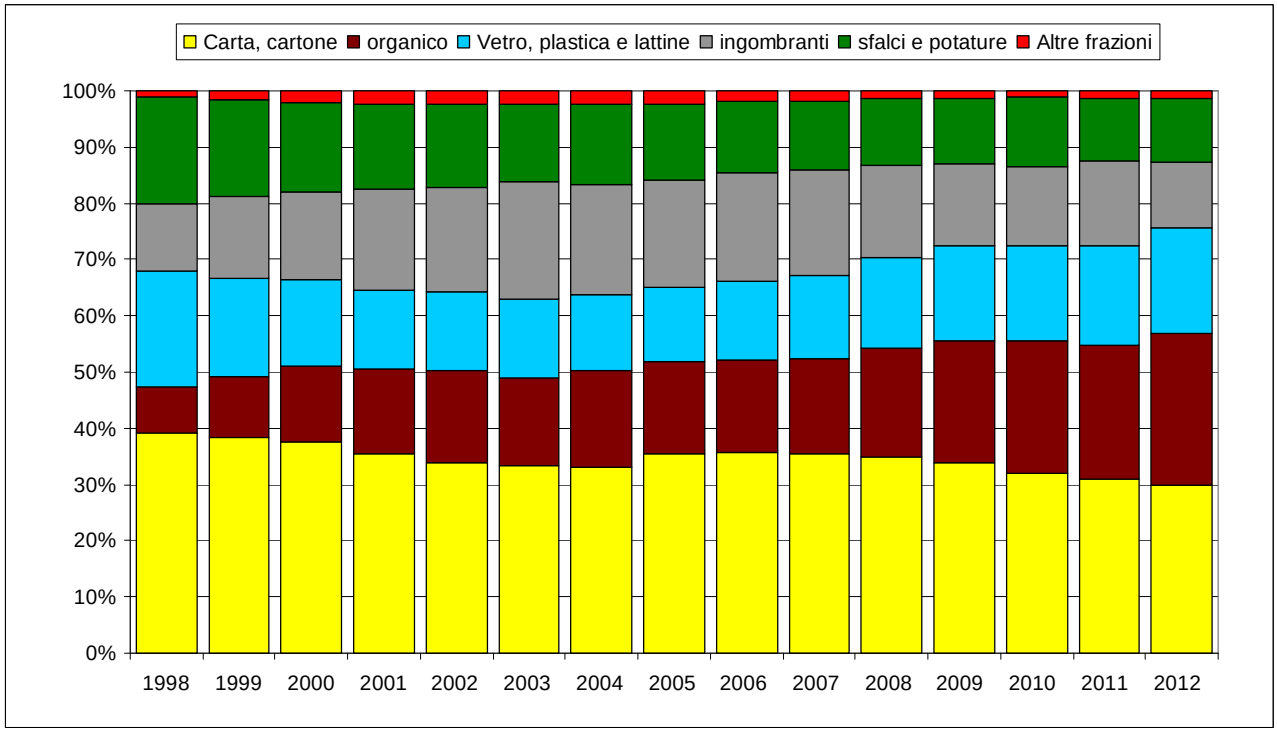


Raccolte differenziate in Toscana dal 1998 al 2012 suddivise per frazioni merceologiche (grafico e tabella dati)



Frazioni	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Carta, cartone	101.447	138.005	177.353	200.014	209.162	229.112	253.022	274.162	284.291	284.986	301.181	300.009	300.084	296.599	274.857
organico	21.538	39.279	63.543	84.541	100.814	108.862	131.200	127.613	132.467	135.570	166.880	191.173	220.323	228.500	248.220
Vetro, plastica e lattine	53.165	62.790	72.444	78.475	86.299	96.717	104.916	102.492	110.726	117.923	139.326	151.464	158.979	169.689	173.083
ingombranti	31.114	52.483	73.460	101.340	113.960	142.843	149.033	146.926	154.737	151.567	142.839	127.567	129.925	116.602	108.223
sfalci e potature	49.305	62.530	74.641	84.927	91.093	95.124	110.345	104.574	101.025	98.488	102.527	104.507	115.280	107.504	104.145
Altre frazioni	2.850	5.345	10.080	13.870	14.184	16.505	17.744	17.817	14.871	14.400	11.866	10.925	11.104	11.956	10.179
Toscana	**259.419**	**360.433**	**471.522**	**563.166**	**615.512**	**689.164**	**766.261**	**773.585**	**798.118**	**802.933**	**864.619**	**885.645**	**935.694**	**930.850**	**918.707**

Composizione merceologica delle raccolte differenziate in Toscana dal 1998 al 2012 (grafico e tabella dati)

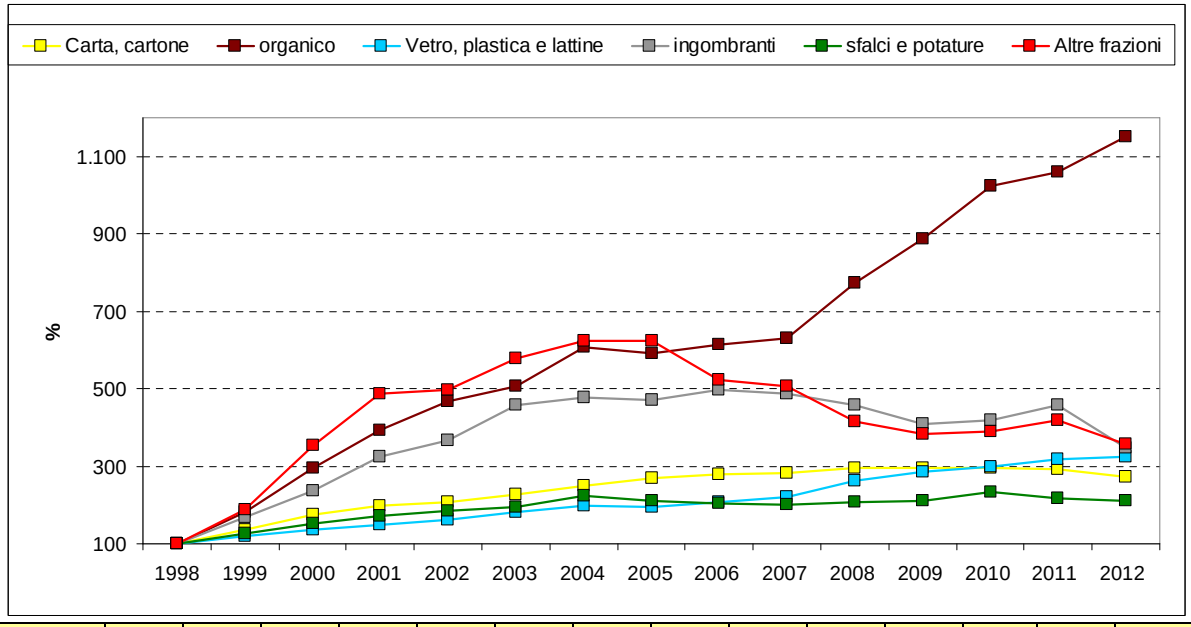


Frazioni	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Carta, cartone	39,1%	38,3%	37,6%	35,5%	34,0%	33,2%	33,0%	35,4%	35,6%	35,5%	34,8%	33,9%	32,1%	31,9%	29,9%
organico	8,3%	10,9%	13,5%	15,0%	16,4%	15,8%	17,1%	16,5%	16,6%	16,9%	19,3%	21,6%	23,5%	24,5%	27,0%
Vetro, plastica e lattine	20,5%	17,4%	15,4%	13,9%	14,0%	14,0%	13,7%	13,2%	13,9%	14,7%	16,1%	17,1%	17,0%	18,2%	18,8%
ingombranti	12,0%	14,6%	15,6%	18,0%	18,5%	20,7%	19,4%	19,0%	19,4%	18,9%	16,5%	14,4%	13,9%	12,5%	11,8%
sfalci e potature	19,0%	17,3%	15,8%	15,1%	14,8%	13,8%	14,4%	13,5%	12,7%	12,3%	11,9%	11,8%	12,3%	11,5%	11,3%
Altre frazioni	1,1%	1,5%	2,1%	2,5%	2,3%	2,4%	2,3%	2,3%	1,9%	1,8%	1,4%	1,2%	1,2%	1,3%	1,1%
Toscana	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**

Variazioni quantitative rispetto all'anno precedente delle raccolte differenziate in Toscana dal 1999 al 2012 suddivise per frazioni merceologiche (dati in tonnellate)

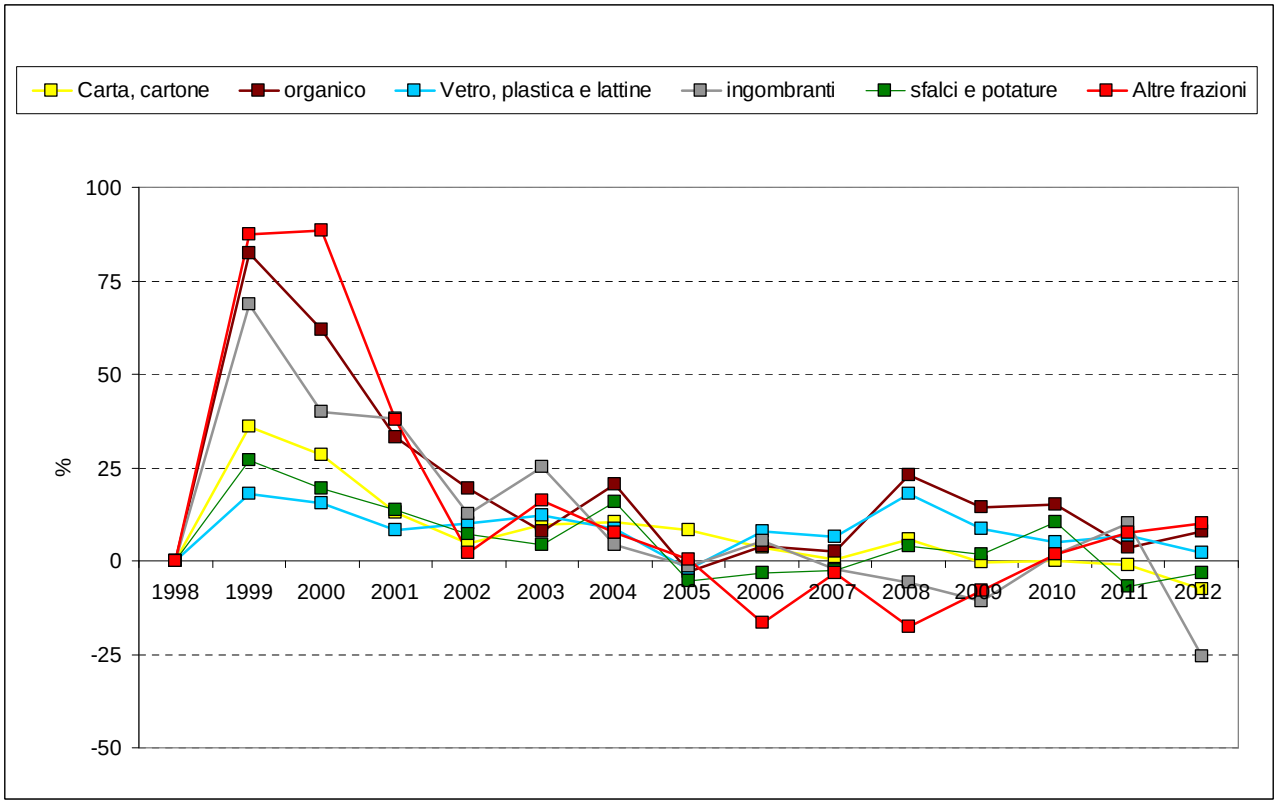
Frazioni	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Carta, cartone	36.558	39.348	22.661	9.148	19.950	23.910	21.140	10.129	695	16.195	-1.172	75	-3.485	-21.742
organico	17.741	24.264	20.998	16.273	8.048	22.338	-3.587	4.854	3.103	31.310	24.293	29.149	8.177	19.720
Vetro, plastica e lattine	9.625	9.654	6.031	7.824	10.418	8.199	-2.424	8.234	7.197	21.403	12.138	7.515	10.710	3.394
ingombranti	21.369	20.977	27.880	12.620	28.883	6.190	-2.107	7.811	-3.170	-8.728	-15.272	2.358	-13.323	-8.379
sfalci e potature	13.225	12.111	10.286	6.166	4.031	15.221	-5.771	-3.549	-2.537	4.039	1.980	10.773	-7.776	-3.359
Altre frazioni	2.495	4.735	3.790	314	2.321	1.239	73	-2.946	-471	-2.534	-941	179	851	-1.777
Toscana	**101.013**	**111.089**	**91.646**	**52.345**	**73.652**	**77.096**	**7.324**	**24.533**	**4.817**	**61.685**	**21.026**	**50.049**	**-4.845**	**-12.143**

Dinamica cumulata (1998 = 100) delle raccolte differenziate in Toscana dal 1998 al 2012 suddivise per frazioni merceologiche (grafico e tabella dati)



Frazioni	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Carta, cartone	100	136	175	197	206	226	249	270	280	281	297	296	296	292	271
organico	100	182	295	393	468	505	609	593	615	629	775	888	1.023	1.061	1.152
Vetro, plastica e lattine	100	118	136	148	162	182	197	193	208	222	262	285	299	319	326
ingombranti	100	169	236	326	366	459	479	472	497	487	459	410	418	375	348
sfalci e potature	100	127	151	172	185	193	224	212	205	200	208	212	234	218	211
Altre frazioni	100	188	354	487	498	579	623	625	522	505	416	383	390	420	357
Toscana	**100**	**139**	**182**	**217**	**237**	**266**	**295**	**298**	**308**	**310**	**333**	**341**	**361**	**359**	**354**

Dinamica annuale delle raccolte differenziate in Toscana dal 1998 al 2012 suddivise per frazioni merceologiche (grafico e tabella dati in %)



Frazioni	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Carta, cartone	36	29	13	5	10	10	8	4	0	6	0	0	-1	-7
organico	82	62	33	19	8	21	-3	4	2	23	15	15	4	9
Vetro, plastica e lattine	18	15	8	10	12	8	-2	8	6	18	9	5	7	2
ingombranti	69	40	38	12	25	4	-1	5	-2	-6	-11	2	-10	-7
sfalci e potature	27	19	14	7	4	16	-5	-3	-3	4	2	10	-7	-3
Altre frazioni	88	89	38	2	16	8	0	-17	-3	-18	-8	2	8	-15
Toscana	**39**	**31**	**19**	**9**	**12**	**11**	**1**	**3**	**1**	**8**	**2**	**6**	**-1**	**-1**

Nel 2012 la composizione merceologica delle raccolte differenziate a scala di ATO era la seguente:

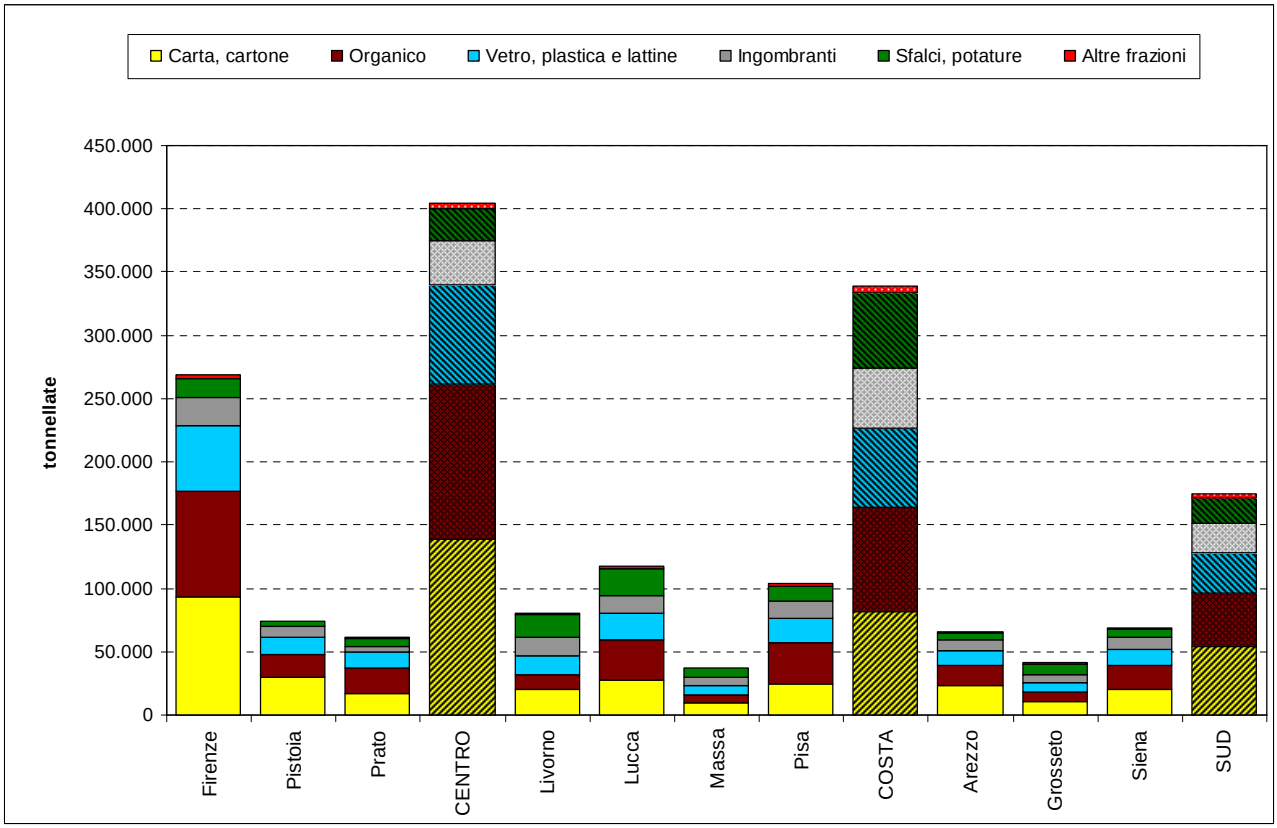
- Nell'ATO Toscana Centro il 34% delle RD era costituito da carta e cartone, il 36% da frazione organica e potature (rispettivamente 30% e 6%), il 19% da vetro, plastica e lattine, il 9% da rifiuti ingombranti;
- Nell'ATO Toscana Costa, il 24% delle RD era costituito da carta e cartone, il 42% da frazione organica e potature (rispettivamente 25% e 17%), il 18% da vetro, plastica e lattine, il 14% da rifiuti ingombranti;
- Nell'ATO Toscana Sud, il 31% delle RD era costituito da carta e cartone, il 36% da frazione organica e sfalci e potature (rispettivamente 24% e 12%), il 18% da vetro, plastica e lattine, il 14% da rifiuti ingombranti.

Rispetto al dato regionale a scala provinciale si può osservare:

- l'incidenza di carta e cartone sul totale della RD è maggiore nelle province di Prato, Arezzo e Firenze (40%, 35% e 34%, rispettivamente),
- l'incidenza dell'organico è maggiore in provincia di Pistoia, Pisa e Firenze (rispettivamente 34%, 32% e 31%),
- l'incidenza dei rifiuti di sfalci e potature nelle province di Livorno, Grosseto e Massa (22%, 21% e 20% rispettivamente),
- l'incidenza dei ingombranti nella provincia di Livorno (19%).

Confrontando i dati quantitativi delle singole frazioni di RD relativi all'anno 2012 con quelli dell'anno precedente è evidente a scala regionale l'aumento della raccolta dell'organico di quasi 20.000 tonnellate; questa frazione aumenta in tutti e tre gli ATO e in tutte le province ad eccezione di Massa dove si registra un lieve decremento; l'incremento maggiore in termini assoluti è quello registrato in provincia di Firenze (oltre 8.260 tonnellate).
Anche la raccolta complessiva di vetro, plastica e lattine è aumentata di quasi 3.400 tonnellate a scala regionale; per queste frazioni il dato complessivo aumenta anche per tutti e tre gli ATO, anche se in misura molto minore nell'ATO Sud rispetto agli altri due. A scala provinciale gli incrementi maggiori in termini assoluti sono quelli registrati nelle province di Firenze e Pisa (rispettivamente oltre 2.279 tonnellate e 1.651 tonnellate); nelle altre province si registrano lievi aumenti solo per Livorno, Arezzo e Grosseto.
Le altre principali frazioni (carta, ingombranti e sfalci e potature) hanno fatto registrare una diminuzione in maniera più o meno consistente, sia a livello regionale/ATO che a livello provinciale.
La raccolta di carta e cartone a scala regionale è diminuita di circa 21.700 tonnellate rispetto all'anno precedente, con una più consistente diminuzione nell'ATO Centro (-14.357 tonnellate) e in misura simile negli altri due ATO (-3.782 e -3.603 tonnellate). Questa diminuzione si riflette anche a livello provinciale, dove si nota una diminuzione più importante nelle province di Firenze e Prato (quasi -10.000 per Firenze e quasi -4.000 per Prato); una più contenuta nelle province di Arezzo, Lucca e Siena (tra i -1.000 e -2.000 tonnellate), e lievi diminuzioni nelle altre province.
Anche la frazione degli ingombranti evidenzia una diminuzione di circa 8.400 tonnellate rispetto al 2011 a livello regionale, mentre i tre ATO hanno fatto registrare una diminuzione più o meno della stessa entità (-3.000 tonnellate di media); anche in questo caso, in tutte le province si è avuta una diminuzione della raccolta degli ingombranti che hanno toccato il valore massimo di -2.000 tonnellate nella provincia di Siena.
Per la frazione degli sfalci e potature invece la diminuzione rispetto al 2011 di oltre 3.300 tonnellate a livello regionale, a livello di ATO ha colpito maggiormente l'ATO Centro con quasi 2.000 tonnellate in meno, attribuibile quasi esclusivamente alla provincia di Firenze; solamente 4 province hanno riportato aumenti intorno alle 300 tonnellate, ad eccezione della provincia di Siena dove vi è stato un aumento estremamente esiguo (+17 tonnellate).

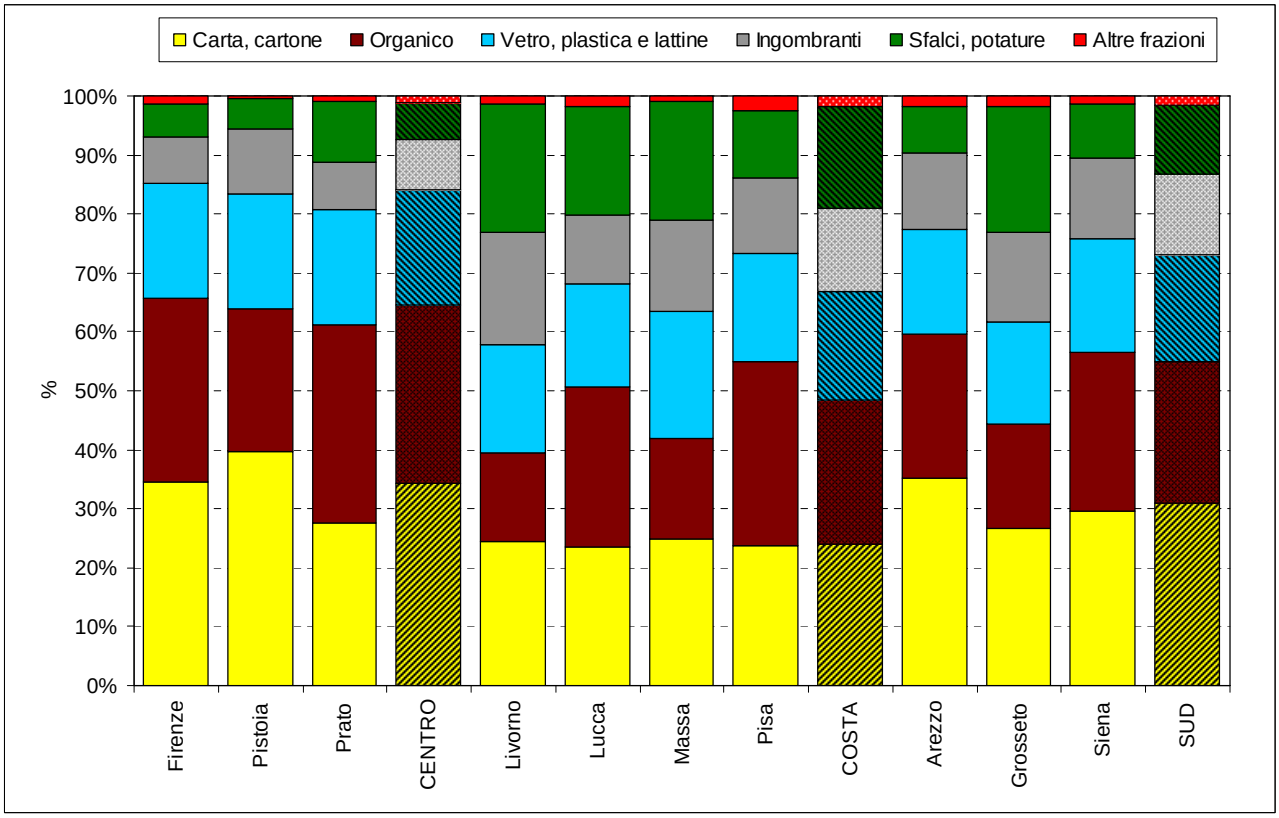
Raccolte differenziate suddivise per frazione merceologica per ATO – anno 2012 (dati in tonnellate; grafico e tabella dati in tonnellate)



ATO	Carta, cartone	Organico	Vetro, plastica e lattine	Ingombranti	Sfalci, potature	Altre frazioni	Totale
Arezzo	23.063	16.034	11.547	8.496	5.147	1.113	65.400
Firenze	92.664	83.764	52.375	21.929	14.927	3.211	268.870
Grosseto	10.928	7.280	7.074	6.237	8.706	742	40.967
Livorno	19.690	12.043	14.816	15.702	17.588	687	80.526
Lucca	27.757	31.877	20.614	14.406	21.703	1.220	117.577
Massa	9.182	6.359	7.977	5.675	7.489	330	37.012
Pisa	24.843	33.875	19.132	13.412	11.933	1.162	104.357
Pistoia	16.910	20.564	11.939	4.872	6.355	540	61.179
Prato	29.527	17.925	14.388	8.159	3.900	329	74.228
Siena	20.293	18.499	13.222	9.336	6.397	845	68.592
TOSCANA	**274.857**	**248.220**	**173.083**	**108.223**	**104.145**	**10.179**	**918.707**

CENTRO	**139.101**	**122.253**	**78.702**	**34.959**	**25.182**	**4.079**	**404.277**
COSTA	**81.472**	**84.154**	**62.538**	**49.195**	**58.713**	**3.399**	**339.471**
SUD	**54.284**	**41.813**	**31.843**	**24.069**	**20.250**	**2.700**	**174.959**

Composizione merceologica delle raccolte differenziate totali suddivise per ATO – anno 2012 (grafico e tabella dati)



ATO	Carta, cartone	Organico	Vetro, plastica e lattine	Ingombranti	Sfalci, potature	Altre frazioni
Arezzo	35%	25%	18%	13%	8%	2%
Firenze	34%	31%	19%	8%	6%	1%
Grosseto	27%	18%	17%	15%	21%	2%
Livorno	24%	15%	18%	19%	22%	1%
Lucca	24%	27%	18%	12%	18%	1%
Massa	25%	17%	22%	15%	20%	1%
Pisa	24%	32%	18%	13%	11%	1%
Pistoia	28%	34%	20%	8%	10%	1%
Prato	40%	24%	19%	11%	5%	0%
Siena	30%	27%	19%	14%	9%	1%
TOSCANA	**30%**	**27%**	**19%**	**12%**	**11%**	**1%**

CENTRO	**34%**	**30%**	**19%**	**9%**	**6%**	**1%**
COSTA	**24%**	**25%**	**18%**	**14%**	**17%**	**1%**
SUD	**31%**	**24%**	**18%**	**14%**	**12%**	**2%**

Variazione delle frazioni merceologiche delle RD nel 2012 rispetto al 2011 per ATO (dati in tonnellate)

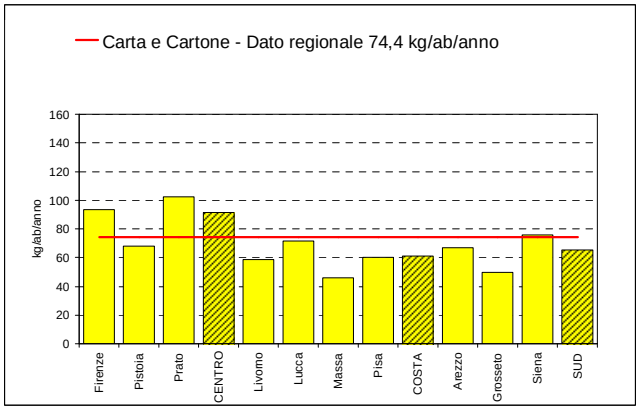
ATO	Carta, cartone	Organico	Vetro, plastica e lattine	Ingombranti	Sfalci, potature	Altre frazioni	Totale
Arezzo	-1.807	1.216	290	-484	-409	-17	-1.210
Firenze	-9.853	8.260	2.279	-652	-2.035	-24	-2.025
Grosseto	-691	830	219	-1.083	-605	-81	-1.411
Livorno	-423	488	448	-720	-178	-385	-770
Lucca	-1.699	2.141	-509	-671	295	-960	-1.403
Massa	-913	-223	-303	-698	-920	-10	-3.066
Pisa	-748	4.086	1.651	-399	360	-266	4.685
Pistoia	-507	1.507	-189	-860	340	-42	250
Prato	-3.997	1.113	-331	-825	-223	57	-4.206
Siena	-1.104	301	-161	-1.987	17	-51	-2.985
TOSCANA	**-21.742**	**19.720**	**3.394**	**-8.379**	**-3.359**	**-1.777**	**-12.143**

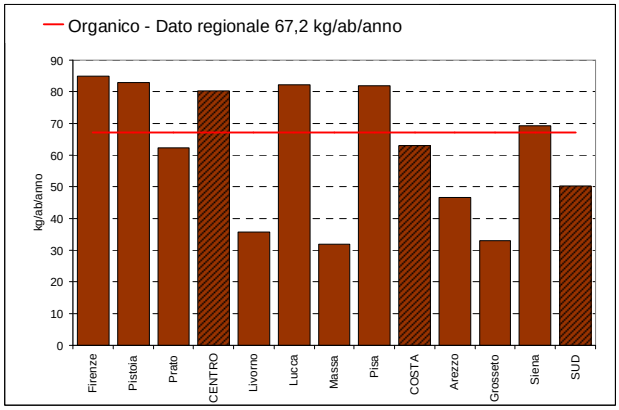
CENTRO	**-14.357**	**10.880**	**1.759**	**-2.337**	**-1.918**	**-9**	**-5.981**
COSTA	**-3.782**	**6.492**	**1.287**	**-2.488**	**-443**	**-1.620**	**-555**
SUD	**-3.603**	**2.348**	**349**	**-3.554**	**-998**	**-148**	**-5.606**

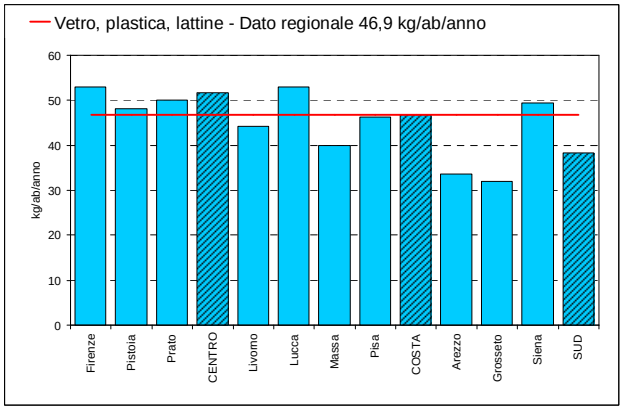
Nella figura seguente sono riportati i valori di produzione pro capite delle diverse frazioni di raccolta differenziata a scala provinciale e di ambito a confronto col dato regionale.
Si evidenzia:

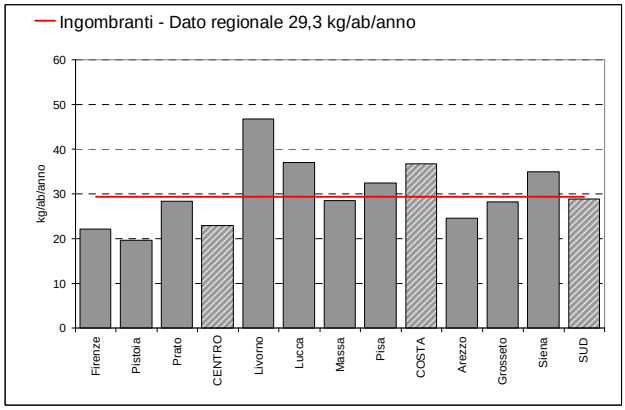
- per la raccolta di carta e cartone il dato fuori scala della Provincia di Prato (103 kg/abitante, oltre 29 kg/abitante in più del dato regionale), malgrado la flessione nella raccolta registrata nel 2012;
- per la raccolta dell'organico il risultato migliore in temini pro capite è quello della provincia di Firenze (85 kg/abitante, 18 kg/abitante in più del dato regionale); molto al di sotto del dato regionale la raccolta pro capite nelle province di Livorno, Massa e Grosseto;
- per la raccolta di vetro, plastica e lattine il risultato migliore in temini pro capite è quello della provincia di Firenze (53 kg/abitante, 6 kg/abitante in più del dato regionale); al di sotto del dato regionale si evidenzia la raccolta pro capite nelle province di Arezzo e Grosseto;
- per la raccolta dei rifiuti ingombranti il dato pro capite più significativo è quello della provincia di Livorno (47 kg/abitante, oltre 17 kg/abitante in più del dato regionale);
- per la raccolta di sfalci e potature spicca il dato pro capite della provincia di Lucca, più del doppio del dato regionale (56 kg/abitante rispetto ai 28 kg/abitante del dato regionale), nell'ATO Costa è significativo anche il dato della provincia di Livorno.

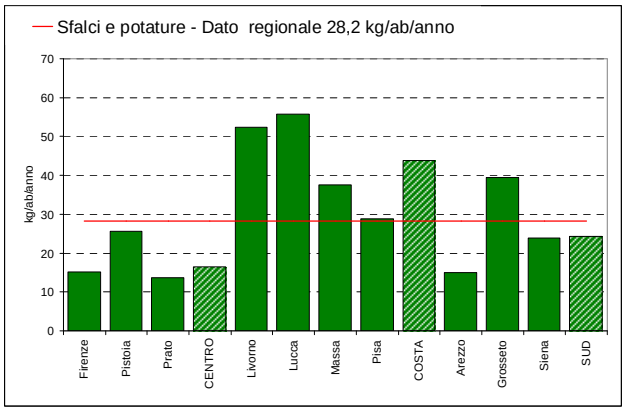
Produzione pro capite delle frazioni di raccolta differenziata per ATO – anno 2012











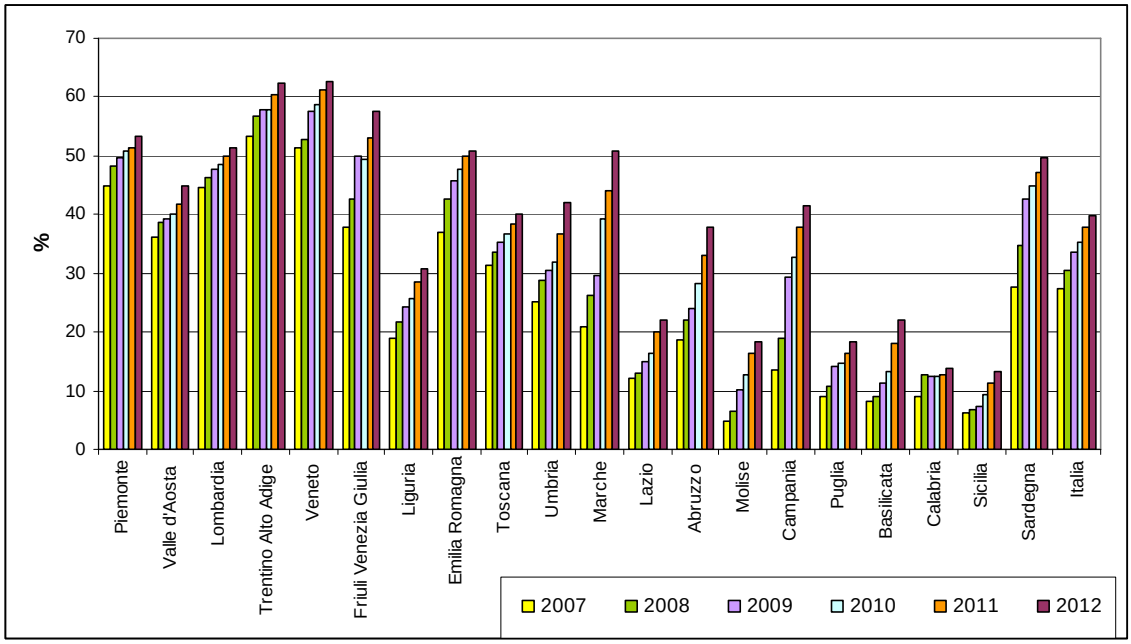
3.4 Efficienza effettiva delle raccolte differenziate

L'efficienza effettiva delle raccolte differenziate è il rapporto percentuale, calcolato su base annua, tra raccolte differenziate totali e rifiuti urbani totali prodotti in un dato territorio (Comune, Provincia, ATO o Regione).
L'efficienza effettiva delle raccolte differenziate è una grandezza necessaria per confrontare dati omogenei negli anni, indipendenti dai criteri stabiliti nel metodo standard di certificazione delle RD che nel tempo ha subito delle modifiche significative (vedi capitolo successivo).

L'efficienza effettiva delle raccolte differenziate nel 2012 a scala regionale è stata del 40,37%, in aumento di 1,17 punti percentuali rispetto al 2011, confermando l'andamento positivo avviato nel 2008, dopo un arresto di quattro anni (2004-2007) in cui l'efficienza effettiva delle raccolte differenziate in Toscana era rimasta praticamente stabile intorno al 31%, crescendo meno di un punto percentuale in tutto il periodo.
Dal 1998 al 2012 il dato è aumentato di oltre 27 punti percentuali.

Gli ultimi dati diffusi sulla produzione di rifiuti urbani a scala nazionale sono quelli pubblicati da ISPRA nel Rapporto rifiuti 2013, relativi all'anno 2011 e ai dati preliminari dell'anno 2012.
Sia nel 2011 che nel 2012 (dati provvisori) anche a livello nazionale continua il trend di crescita della raccolta differenziata che ha raggiunto il 39,9%, a fronte del 35,3% del 2010 (nel 2011 ha raggiunto il 37,7%).
A livello regionale le regioni con le più alte percentuali di raccolta differenziata nel 2012 sono il Veneto e il Trentino Alto Adige che si avvicinano maggiormente all'obiettivo del 65% (rispettivamente 62,6% e 62,3%) seguite dal Friuli Venezia Giulia (57,5%), dal Piemonte (53,3%) e dalla Lombardia (51,5%). La Toscana nel 2012 si attesta ad un provvisorio 40% di RD (dato metodo di calcolo ISPRA), mentre nel 2011 aveva raggiunto il 38,4%.
Le percentuali di RD più basse si registrano, sia nel 2011 che nel 2012, al Sud in Sicilia (13,3% nel 2012), Calabria (13,8% nel 2012), Puglia (18,3% nel 2012), Molise (18,4% nel 2012).

Percentuali di raccolta differenziata dei rifiuti urbani per regione (Metodo ISPRA), anni 2007-2012*



* dati provvisori anno 2012

A scala di ATO i risultati del 2012 confermano che l'ATO Toscana Centro ha raggiunto il miglior risultato pari al 44,48% (+1,75% rispetto al 2011), seguito dall'ATO Toscana Costa al 39,58% (+1,38%) e dall'ATO Toscana Sud al 34,43% (-0,01%).

A livello provinciale nel 2012 il risultato migliore è stato quello della provincia di Firenze, pari a 47,29%, seguito da quelli delle province di Lucca (45,71%), Prato (43,20%), Pisa (42,53%) e Siena (41,99%). Le province con i valori più bassi di percentuale effettiva delle RD sono risultate quelle di Grosseto e Massa, rispettivamente al 27,52% e al 29,90%.

I miglioramenti diffusi nell'efficienza effettiva delle raccolte differenziate sono in parte il risultato della riconversione e integrazione in corso dei sistemi di raccolta stradali tradizionali, tuttora prevalenti in Toscana, con sistemi a maggiore efficienza di intercettazione (raccolte di prossimità e raccolte porta a porta, stazioni ecologiche e centri di raccolta). L'implementazione dei sistemi di raccolta e gestione è stata realizzata anche grazie ai finanziamenti pubblici erogati dall'amministrazione regionale e locale.

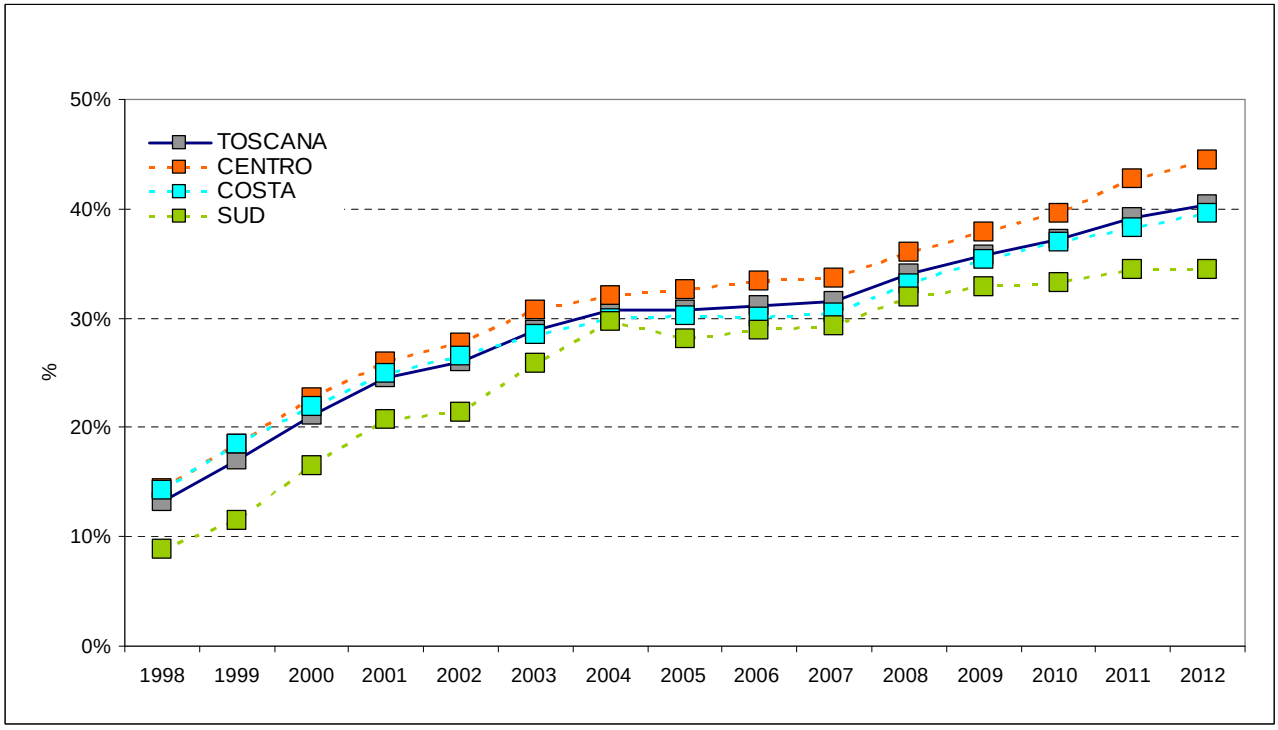
I dati del 2012 indicano che:

- Il 28% dei comuni toscani non supera il 25% di efficienza effettiva delle raccolte differenziate, per una popolazione residente pari all'8% di quella regionale;
- il 22% dei comuni ha un'efficienza delle RD compresa tra il 25 e il 35%, con una popolazione residente pari al 20% di quella regionale;
- il 27% dei comuni ha un'efficienza delle RD compresa tra il 35 e il 45%, con una popolazione residente pari al 47% di quella regionale;
- il 16% dei Comuni ha un'efficienza delle RD compresa tra il 45 e il 65%, con una popolazione residente pari al 15% di quella regionale;
- l'8% dei comuni ha superato il 65% di RD, con una popolazione residente pari al 10% di quella regionale.

A scala provinciale è da evidenziare il risultato della provincia di Pisa con il 19% della popolazione residente in comuni che hanno superato il 65% di RD, seguita dalla provincia di Lucca con il 18% e la provincia di Firenze con il 17%. All'estremo opposto, L'81% della popolazione della provincia di Massa ed L'87% della popolazione della provincia di Grosseto nel 2012 risiedeva in comuni che non arrivavano al 35% effettivo di RD.

I comuni che hanno superato il 65% di RD effettiva sono stati 24, che sono diventati 38 beneficiando dei vari incentivi previsti dal Metodo standard di certificazione per il raggiungimento della percentuale di RD certificata ai fini tributari.
Per contro, i comuni che hanno raggiunto le percentuali più basse di RD effettiva sono stati 15, tutti con popolazione residente inferiore a 5.000 abitanti, ad eccezione di un solo comune (Orbetello).

%effettiva delle RD in Toscana dal 1998 al 2012 (rapporto percentuale tra raccolte differenziate e rifiuti urbani totali) (grafico e tabella dati)



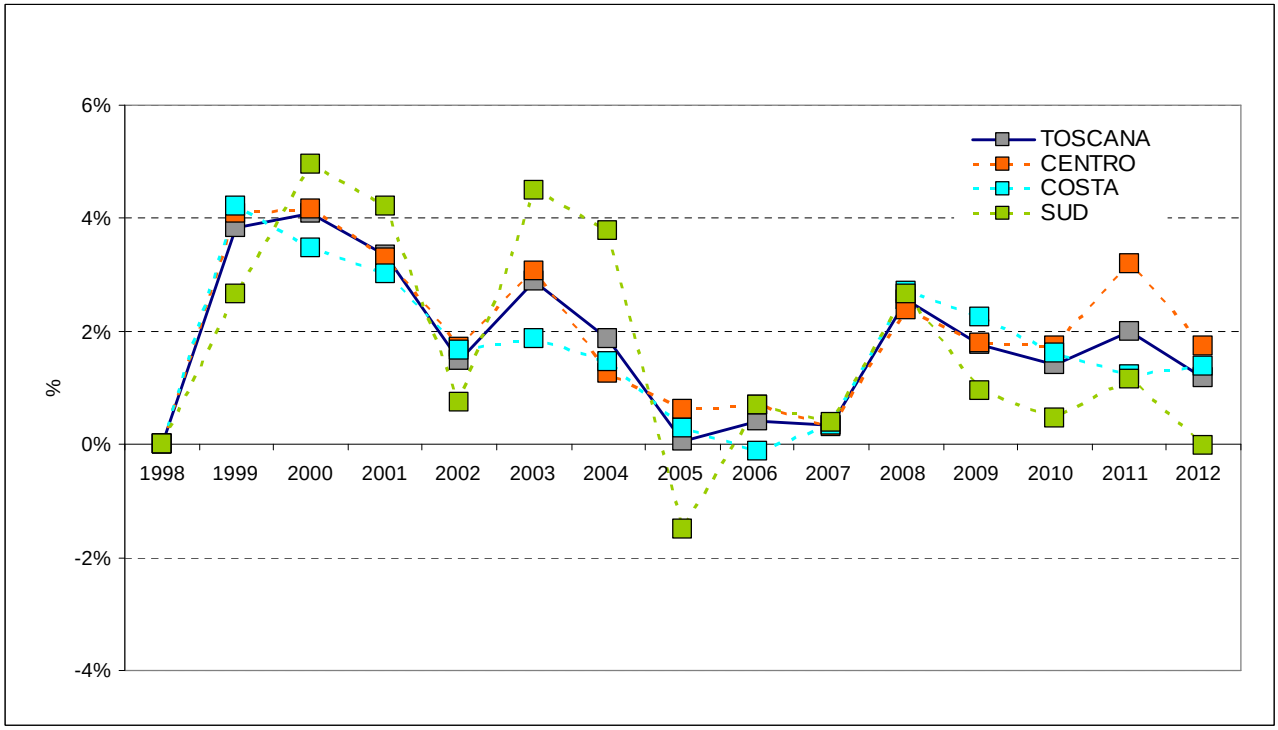
Province/ATO	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Arezzo	11,16%	12,21%	16,36%	19,28%	20,62%	21,90%	23,33%	22,34%	23,80%	24,19%	27,97%	30,85%	30,96%	33,02%	33,36%
Firenze	14,68%	18,31%	23,88%	26,97%	28,44%	30,84%	32,29%	32,91%	33,67%	34,20%	36,90%	38,85%	41,18%	44,81%	47,29%
Grosseto	3,00%	6,16%	10,82%	16,53%	17,71%	24,17%	31,48%	27,72%	26,89%	25,89%	26,13%	27,18%	26,49%	27,66%	27,52%
Livorno	10,43%	12,97%	16,67%	21,65%	24,83%	27,98%	29,22%	29,86%	30,57%	31,27%	32,55%	33,94%	33,70%	33,97%	34,81%
Lucca	22,35%	26,20%	27,76%	28,55%	29,44%	30,88%	32,47%	32,53%	33,71%	34,52%	38,91%	42,13%	44,23%	44,56%	45,71%
Massa	11,28%	18,26%	20,85%	23,97%	26,09%	27,36%	27,87%	27,67%	22,94%	22,50%	23,82%	27,18%	28,45%	30,98%	29,90%
Pisa	10,07%	14,91%	20,58%	24,33%	25,23%	26,72%	28,70%	29,23%	29,37%	29,29%	32,12%	33,81%	36,53%	39,17%	42,53%
Pistoia	9,97%	15,72%	17,85%	28,73%	22,01%	28,37%	30,24%	30,32%	30,71%	31,01%	30,84%	31,03%	32,77%	35,04%	36,31%
Prato	18,24%	22,16%	23,24%	19,71%	30,67%	32,83%	32,85%	34,06%	34,78%	34,42%	38,21%	40,89%	40,67%	43,20%	43,20%
Siena	11,83%	16,40%	22,09%	26,26%	26,04%	32,36%	35,31%	35,48%	36,61%	38,09%	41,79%	40,46%	42,03%	42,31%	41,99%
TOSCANA	**13,21%**	**17,03%**	**21,13%**	**24,48%**	**25,97%**	**28,85%**	**30,70%**	**30,75%**	**31,15%**	**31,49%**	**34,03%**	**35,80%**	**37,22%**	**39,21%**	**40,39%**

CENTRO	**14,43%**	**18,51%**	**22,68%**	**25,97%**	**27,68%**	**30,76%**	**32,02%**	**32,65%**	**33,33%**	**33,65%**	**36,03%**	**37,80%**	**39,54%**	**42,73%**	**44,48%**
COSTA	**14,21%**	**18,42%**	**21,89%**	**24,91%**	**26,58%**	**28,46%**	**29,91%**	**30,19%**	**30,08%**	**30,41%**	**33,12%**	**35,37%**	**36,97%**	**38,20%**	**39,58%**
SUD	**8,84%**	**11,48%**	**16,44%**	**20,65%**	**21,39%**	**25,88%**	**29,65%**	**28,16%**	**28,86%**	**29,25%**	**31,90%**	**32,84%**	**33,31%**	**34,45%**	**34,43%**

© Agenzia Regione Recupero Risorse – A.R.R.R. S.p.A.

Variazione annuale assoluta della % effettiva delle RD in Toscana dal 1999 al 2012

(grafico e tabella dati)



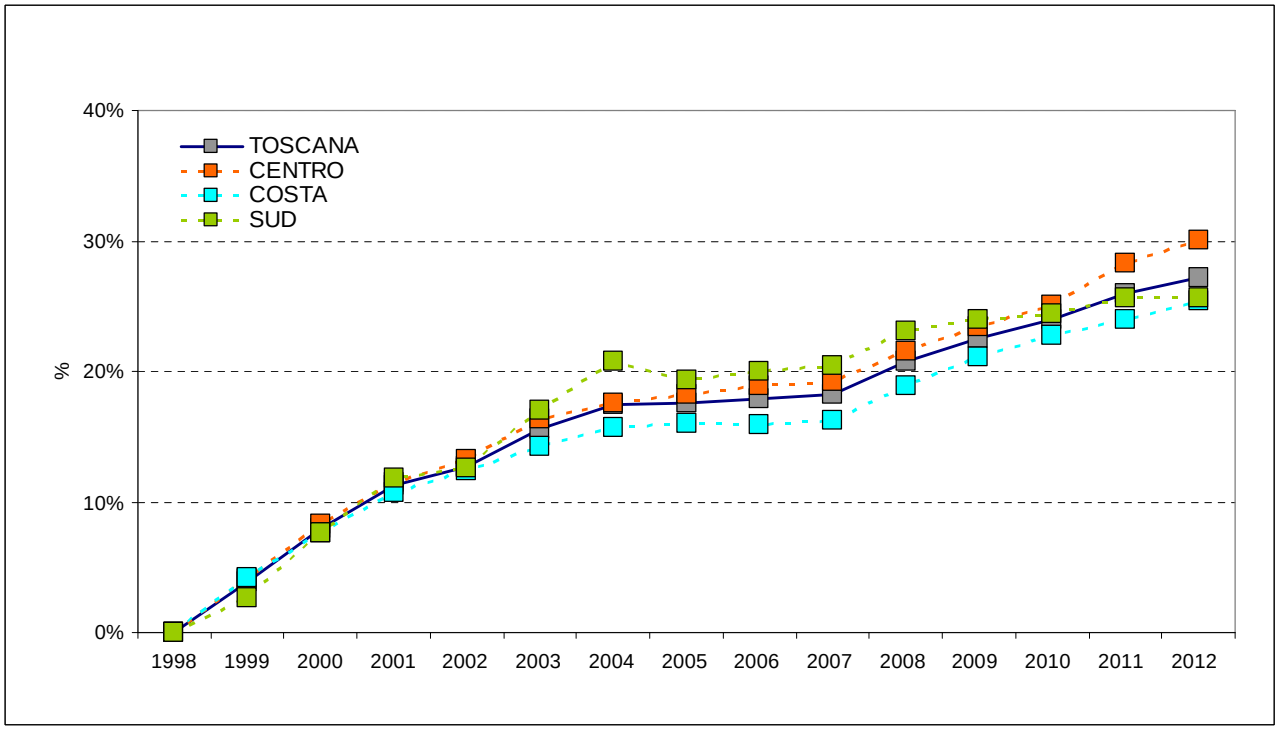
Province/ATO	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Arezzo	0%	1,06%	4,15%	2,92%	1,33%	1,28%	1,43%	-0,98%	1,45%	0,40%	3,78%	2,87%	0,11%	2,06%	0,35%
Firenze	0%	3,63%	5,57%	3,08%	1,47%	2,40%	1,45%	0,62%	0,76%	0,53%	2,70%	1,95%	2,33%	3,62%	2,48%
Grosseto	0%	3,16%	4,65%	5,71%	1,18%	6,46%	7,31%	-3,76%	-0,83%	-0,99%	0,24%	1,05%	-0,69%	1,17%	-0,14%
Livorno	0%	2,54%	3,70%	4,99%	3,18%	3,14%	1,24%	0,64%	0,71%	0,70%	1,29%	1,38%	-0,23%	0,26%	0,84%
Lucca	0%	3,85%	1,56%	0,79%	0,89%	1,44%	1,59%	0,05%	1,19%	0,81%	4,39%	3,22%	2,10%	0,33%	1,16%
Massa	0%	6,99%	2,59%	3,11%	2,12%	1,27%	0,50%	-0,19%	-4,73%	-0,44%	1,32%	3,35%	1,27%	2,54%	-1,09%
Pisa	0%	4,83%	5,68%	3,75%	0,90%	1,48%	1,98%	0,53%	0,14%	-0,08%	2,84%	1,69%	2,71%	2,65%	3,35%
Pistoia	0%	5,74%	2,14%	10,87%	-6,72%	6,36%	1,87%	0,07%	0,39%	0,30%	-0,17%	0,19%	1,74%	2,27%	1,27%
Prato	0%	3,92%	1,09%	-3,53%	10,96%	2,16%	0,02%	1,21%	0,72%	-0,36%	3,80%	2,68%	-0,22%	2,53%	0,00%
Siena	0%	4,57%	5,68%	4,18%	-0,23%	6,32%	2,96%	0,17%	1,12%	1,48%	3,70%	-1,33%	1,57%	0,28%	-0,32%
TOSCANA	**0%**	**3,82%**	**4,09%**	**3,35%**	**1,49%**	**2,88%**	**1,86%**	**0,05%**	**0,40%**	**0,33%**	**2,55%**	**1,77%**	**1,42%**	**1,99%**	**1,18%**

CENTRO	**0%**	**4,08%**	**4,17%**	**3,29%**	**1,71%**	**3,08%**	**1,26%**	**0,63%**	**0,68%**	**0,32%**	**2,37%**	**1,78%**	**1,74%**	**3,19%**	**1,75%**
COSTA	**0%**	**4,21%**	**3,47%**	**3,02%**	**1,67%**	**1,87%**	**1,45%**	**0,29%**	**-0,11%**	**0,33%**	**2,70%**	**2,25%**	**1,61%**	**1,22%**	**1,38%**
SUD	**0%**	**2,65%**	**4,96%**	**4,20%**	**0,74%**	**4,50%**	**3,77%**	**-1,50%**	**0,70%**	**0,40%**	**2,65%**	**0,94%**	**0,47%**	**1,14%**	**-0,03%**

© Agenzia Regione Recupero Risorse – A.R.R.R. S.p.A.

Variazione assoluta rispetto al 1998 della % effettiva delle RD in Toscana

(grafico e tabella dati)

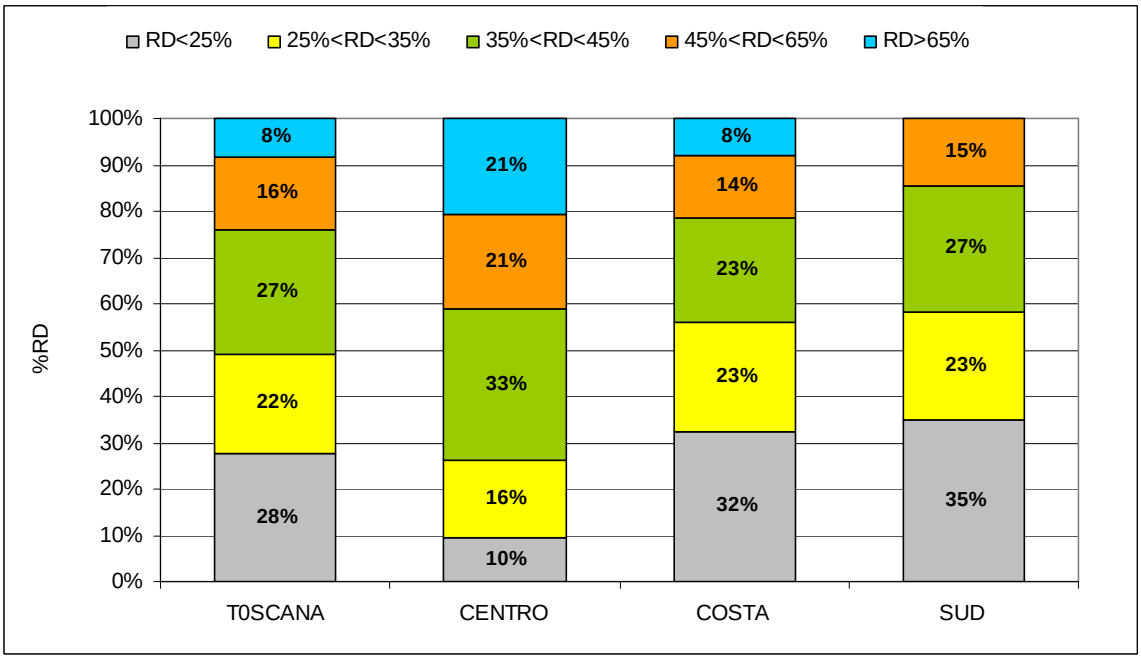


Province/ATO	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Arezzo	0%	1,06%	5,20%	8,13%	9,46%	10,74%	12,17%	11,19%	12,64%	13,03%	16,81%	19,69%	19,80%	21,86%	22,21%
Firenze	0%	3,63%	9,20%	12,28%	13,76%	16,15%	17,61%	18,23%	18,99%	19,51%	22,22%	24,17%	26,50%	30,12%	32,61%
Grosseto	0%	3,16%	7,82%	13,53%	14,71%	21,17%	28,48%	24,72%	23,89%	22,89%	23,13%	24,18%	23,49%	24,66%	24,52%
Livorno	0%	2,54%	6,24%	11,23%	14,40%	17,55%	18,79%	19,43%	20,14%	20,84%	22,12%	23,51%	23,28%	23,54%	24,38%
Lucca	0%	3,85%	5,41%	6,20%	7,09%	8,53%	10,12%	10,18%	11,36%	12,17%	16,56%	19,78%	21,88%	22,21%	23,36%
Massa	0%	6,99%	9,58%	12,69%	14,81%	16,09%	16,59%	16,40%	11,66%	11,22%	12,55%	15,90%	17,17%	19,71%	18,62%
Pisa	0%	4,83%	10,51%	14,26%	15,16%	16,65%	18,63%	19,15%	19,30%	19,21%	22,05%	23,74%	26,45%	29,10%	32,46%
Pistoia	0%	5,74%	7,88%	18,75%	12,04%	18,39%	20,27%	20,34%	20,74%	21,04%	20,86%	21,05%	22,80%	25,07%	26,34%
Prato	0%	3,92%	5,00%	1,47%	12,43%	14,59%	14,61%	15,82%	16,54%	16,18%	19,97%	22,65%	22,43%	24,95%	24,96%
Siena	0%	4,57%	10,26%	14,43%	14,21%	20,53%	23,48%	23,65%	24,78%	26,26%	29,96%	28,63%	30,20%	30,48%	30,16%
TOSCANA	**0%**	**3,82%**	**7,91%**	**11,27%**	**12,76%**	**15,63%**	**17,49%**	**17,54%**	**17,94%**	**18,27%**	**20,82%**	**22,59%**	**24,01%**	**25,99%**	**27,17%**

CENTRO	**0%**	**4,08%**	**8,25%**	**11,54%**	**13,25%**	**16,33%**	**17,59%**	**18,22%**	**18,90%**	**19,22%**	**21,60%**	**23,37%**	**25,11%**	**28,30%**	**30,05%**
COSTA	**0%**	**4,21%**	**7,68%**	**10,70%**	**12,37%**	**14,24%**	**15,69%**	**15,98%**	**15,87%**	**16,20%**	**18,90%**	**21,15%**	**22,76%**	**23,99%**	**25,36%**
SUD	**0%**	**2,65%**	**7,61%**	**11,81%**	**12,55%**	**17,05%**	**20,82%**	**19,32%**	**20,02%**	**20,42%**	**23,07%**	**24,00%**	**24,47%**	**25,62%**	**25,59%**

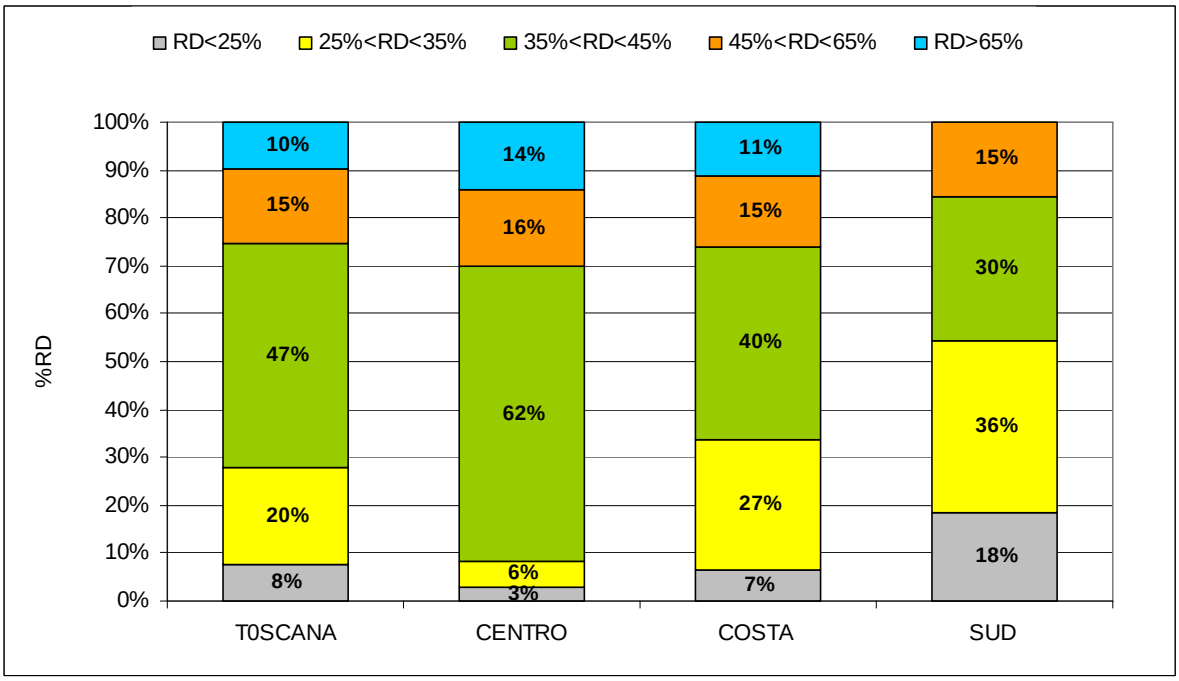
© Agenzia Regione Recupero Risorse – A.R.R.R. S.p.A.

Distribuzione dei Comuni per classi di % effettiva delle RD nel 2012 (grafico e tabella dati)



	Numero di Comuni					% sul totale di ATO e regionale				
Province/ATO	**<25%**	**25%-35%**	**35%-45%**	**45%-65%**	**>65%**	**<25%**	**25%-35%**	**35%-45%**	**45%-65%**	**>65%**
Arezzo	15	8	10	6		38%	21%	26%	15%	0%
Firenze	1	6	14	13	10	2%	14%	32%	30%	23%
Grosseto	17	7	3	1		61%	25%	11%	4%	0%
Livorno	7	6	5	2		35%	30%	25%	10%	0%
Lucca	14	2	8	7	4	40%	6%	23%	20%	11%
Massa	5	6	4	2		29%	35%	24%	12%	0%
Pisa	10	12	8	4	5	26%	31%	21%	10%	13%
Pistoia	6	6	7		3	27%	27%	32%	0%	14%
Prato			3	2	2	0%	0%	43%	29%	29%
Siena	4	9	15	8		11%	25%	42%	22%	0%
TOSCANA	**79**	**62**	**77**	**45**	**24**	**28%**	**22%**	**27%**	**16%**	**8%**
CENTRO	**7**	**12**	**24**	**15**	**15**	**10%**	**16%**	**33%**	**21%**	**21%**
COSTA	**36**	**26**	**25**	**15**	**9**	**32%**	**23%**	**23%**	**14%**	**8%**
SUD	**36**	**24**	**28**	**15**	**0**	**35%**	**23%**	**27%**	**15%**	**0%**

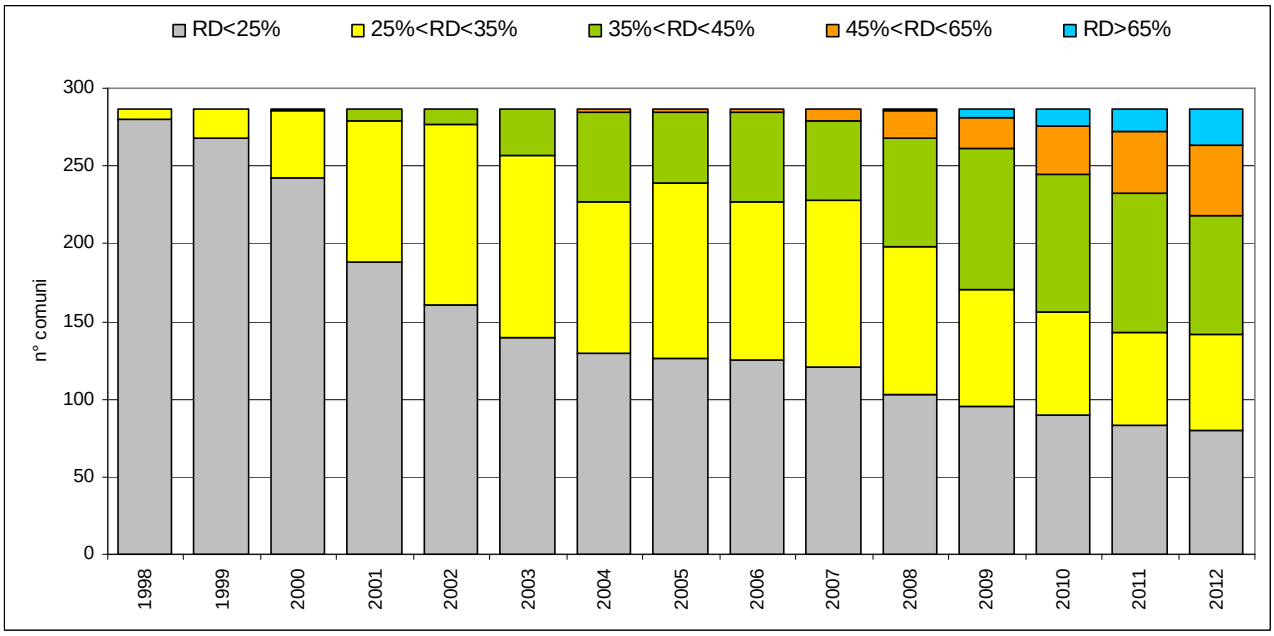
Distribuzione degli abitanti residenti per classi di efficienza effettiva delle raccolte differenziate dei Comuni nel 2012 (grafico e tabella dati)



	Popolazione residente					% sul totale di ATO e regionale				
Province/ATO	**<25%**	**25%-35%**	**35%-45%**	**45%-65%**	**>65%**	**<25%**	**25%-35%**	**35%-45%**	**45%-65%**	**>65%**
Arezzo	77.395	149.673	81.388	35.981		22%	43%	24%	10%	0%
Firenze	4.851	40.288	563.700	208.134	170.381	0%	4%	57%	21%	17%
Grosseto	69.746	120.932	26.693	3.611		32%	55%	12%	2%	0%
Livorno	30.476	122.343	177.659	5.153		9%	36%	53%	2%	0%
Lucca	24.325	33.023	131.258	130.772	69.177	6%	8%	34%	34%	18%
Massa	13.812	146.964	17.072	21.482		7%	74%	9%	11%	0%
Pisa	20.893	60.812	211.004	42.049	78.844	5%	15%	51%	10%	19%
Pistoia	39.192	43.588	179.104		25.561	14%	15%	62%	0%	9%
Prato			196.283	32.316	19.693	0%	0%	79%	13%	8%
Siena	6.728	27.389	144.443	88.640		3%	10%	54%	33%	0%
TOSCANA	**287.418**	**745.012**	**1.728.604**	**568.138**	**363.656**	**8%**	**20%**	**47%**	**15%**	**10%**

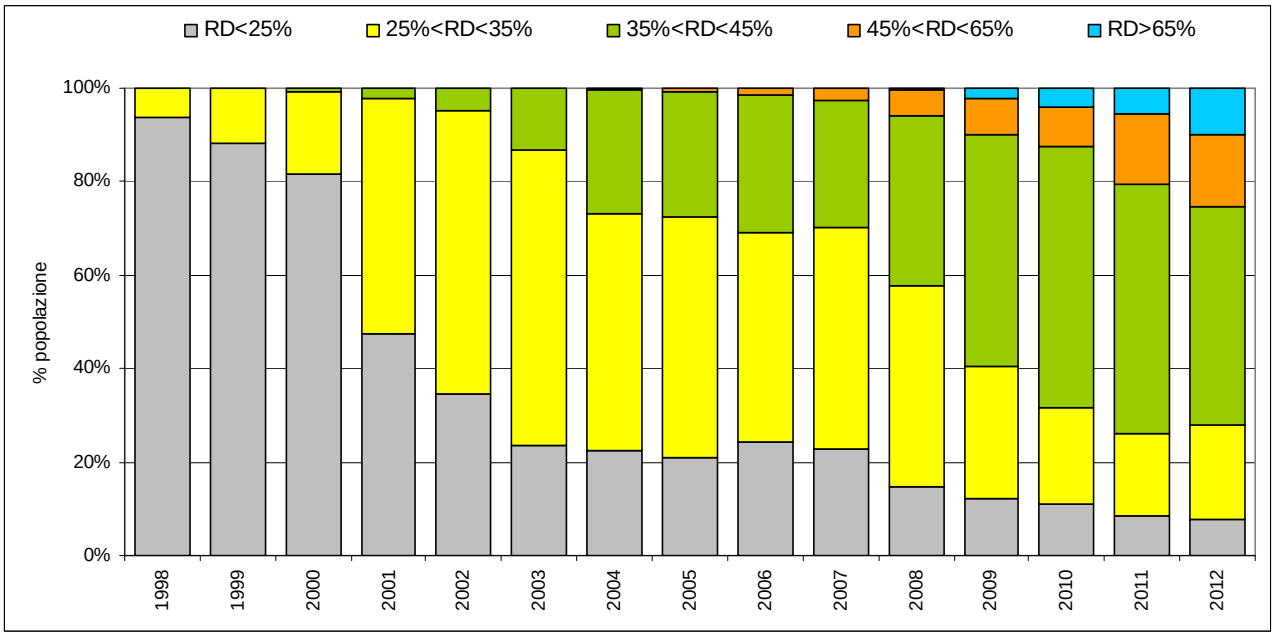
CENTRO	**44.043**	**83.876**	**939.087**	**240.450**	**215.635**	**3%**	**6%**	**62%**	**16%**	**14%**
COSTA	**89.506**	**363.142**	**536.993**	**199.456**	**148.021**	**7%**	**27%**	**40%**	**15%**	**11%**
SUD	**153.869**	**297.994**	**252.524**	**128.232**	**0**	**18%**	**36%**	**30%**	**15%**	**0%**

Distribuzione del numero di Comuni per fasce di % effettiva delle RD dal 1998 al 2012 (grafico e tabella dati)



Anno	Numero di Comuni per fasce di %RD					Distribuzione percentuale				
	<25%	25%-35%	35%-45%	45%-65%	>65%	<25%	25%-35%	35%-45%	45%-65%	>65%
1998	280	7				98%	2%			
1999	268	19				93%	7%			
2000	242	44	1			84%	15%			
2001	188	91	8			66%	32%	3%		
2002	160	117	10			56%	41%	3%		
2003	139	118	30			48%	41%	10%		
2004	130	97	58	2		45%	34%	20%	1%	
2005	126	113	46	2		44%	39%	16%	1%	
2006	125	102	57	3		44%	36%	20%	1%	
2007	121	107	51	8		42%	37%	18%	3%	
2008	103	95	70	18	1	36%	33%	24%	6%	
2009	95	75	91	20	6	33%	26%	32%	7%	2%
2010	90	66	89	31	11	31%	23%	31%	11%	4%
2011	83	60	90	39	15	29%	21%	31%	14%	5%
2012	79	62	77	45	24	28%	22%	27%	16%	8%

Distribuzione della popolazione residente per fasce di % effettiva delle RD dei Comuni dal 1998 al 2012 (grafico e tabella dati)



Anno	Popolazione residente per fasce di %RD					Distribuzione percentuale				
	<25%	25%-35%	35%-45%	45%-65%	>65%	<25%	25%-35%	35%-45%	45%-65%	>65%
1998	3.314.529	216.218				94%	6%	0%	0%	0%
1999	3.125.692	413.250				88%	12%	0%	0%	0%
2000	2.897.831	626.634	27.701			82%	18%	1%	0%	0%
2001	1.684.066	1.785.717	82.702			47%	50%	2%	0%	0%
2002	1.231.438	2.173.179	167.581			34%	61%	5%	0%	0%
2003	842.457	2.270.609	478.282			23%	63%	13%	0%	0%
2004	813.299	1.833.790	948.168	14.667		23%	51%	26%	0%	0%
2005	757.152	1.870.536	979.157	22.899		21%	52%	27%	1%	0%
2006	879.275	1.639.444	1.070.341	56.537		24%	45%	29%	2%	0%
2007	844.739	1.743.205	992.198	101.022		23%	47%	27%	3%	0%
2008	539.828	1.596.193	1.355.174	207.554	13.249	15%	43%	37%	6%	0%
2009	446.390	1.066.932	1.851.583	281.099	84.126	12%	29%	50%	8%	2%
2010	415.446	775.449	2.085.823	323.656	149.439	11%	21%	56%	9%	4%
2011	312.678	646.354	1.956.911	554.308	197.529	9%	18%	53%	15%	5%
2012	287.418	745.012	1.728.604	568.138	363.656	8%	20%	47%	15%	10%

Comuni toscani con % effettiva delle RD >65% (anno 2012)

PR	Comune	Abitanti	%RD effettiva
PO	Poggio a Caiano	9.804	65,76
PI	Calci	6.428	66,74
PO	Vaiano	9.889	67,08
LU	Porcari	8.699	67,31
LU	Villa Basilica	1.708	68,79
LU	Capannori	45.585	70,35
PI	Calcinaia	11.838	71,77
LU	Seravezza	13.185	71,89
PI	Santa Croce sull'Arno	14.245	74,28
PI	San Giuliano Terme	31.066	74,92
FI	Certaldo	16.006	75,05
FI	Incisa in Val d'Arno	6.373	75,49
PI	Ponsacco	15.267	76,09
FI	Castelfiorentino	17.626	81,88
FI	Montespertoli	13.302	82,81
FI	Vinci	14.296	83,93
FI	Empoli	47.912	85,34
FI	Cerreto Guidi	10.488	85,40
FI	Montelupo Fiorentino	13.746	85,91
FI	Fucecchio	23.161	87,30
PT	Serravalle Pistoiese	11.580	87,44
FI	Capraia e Limite	7.471	87,60
PT	Lamporecchio	7.519	87,85
PT	Larciano	6.462	88,80

Comuni toscani con % effettiva delle RD <15% (anno 2012)

PR	Comune	Abitanti	%RD effettiva
LI	Rio nell'Elba	1.181	6,39
GR	Capalbio	4.127	7,20
GR	Orbetello	14.733	7,58
LU	Sillano	661	9,38
GR	Roccalbegna	1.075	10,40
PT	Marliana	3.195	11,32
GR	Campagnatico	2.476	11,78
GR	Seggiano	1.010	11,90
LU	Giuncugnano	485	12,02
LI	Rio Marina	2.233	12,63
AR	Marciano della Chiana	3.453	13,36
AR	Castel Focognano	3.232	13,71
PI	Guardistallo	1.249	13,81
LU	Minucciano	2.186	14,39
LU	Villa Collemandina	1.358	14,71

% effettiva delle RD dei comuni toscani con popolazione superiore a 50.000 unità (anno 2012)

PR	Comune	Abitanti	%RD effettiva
MS	MASSA	69.022	25,4%
MS	CARRARA	64.404	30,8%
GR	GROSSETO	79.216	32,2%
AR	AREZZO	98.352	33,7%
PT	PISTOIA	88.904	36,1%
PI	PISA	86.263	36,9%
LI	LIVORNO	156.998	38,1%
FI	FIRENZE	366.039	39,7%
PO	PRATO	187.159	40,4%
SI	SIENA	52.883	40,6%
LU	Viareggio	61.238	41,9%
LU	LUCCA	87.598	48,3%

3.5 Efficienza certificata delle raccolte differenziate totali e determinazione del tributo per lo smaltimento in discarica dei rifiuti urbani

L'efficienza certificata delle raccolte differenziate è il dato che si ottiene applicando il metodo standard di certificazione delle RD ai dati di produzione dei rifiuti urbani forniti annualmente ad ARRR dai comuni della regione.
Il metodo standard approvato con deliberazione di Giunta Regionale per la prima volta nel 1998 e periodicamente modificato, ha subito l'ultima variazione con la DGRT 1248 del 28 dicembre 2009.

Sul calcolo della % di raccolta differenziata vengono applicati alcuni correttivi e incentivi:

- al denominatore della formula è applicata una detrazione dal quantitativo dei rifiuti urbani totali di una percentuale fissa attribuita allo spazzamento stradale, pari al 6% dei rifiuti urbani totali per comuni con popolazione inferiore a 40.000 unità e all'8% per comuni con popolazione superiore a 40.000 unità;
- al denominatore della formula è applicata una detrazione dal totale dei rifiuti urbani di una quota M, di metalli da selezione dei rifiuti urbani indifferenziati, avviati a recupero di materia;
- Riconoscimento di un incentivo per il compostaggio domestico articolato in sei scaglioni;
- Riconoscimento di un incentivo dell'1% per la raccolta dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione provenienti da piccoli lavori di manutenzione eseguiti direttamente dai conduttori delle civili abitazioni.

$$EfficienzaRD\% = \frac{\sum RD}{(RUtot - M)x(100\% - S)} x100 + IC + II$$

dove

Σ_{RD} = Somma in peso di tutte la frazioni di Raccolta Differenziata

RU tot = Totale Rifiuti Urbani: Somma di tutte le frazioni di RD e RU indifferenziati

S = quota % di spazzamento pari all'8% per i comuni con popolazione maggiore o uguale a 40.000 unità e al 6% per tutti gli altri comuni

M = quantitativo di metalli provenienti dalla selezione dei RU indifferenziati e avviati a recupero di materia

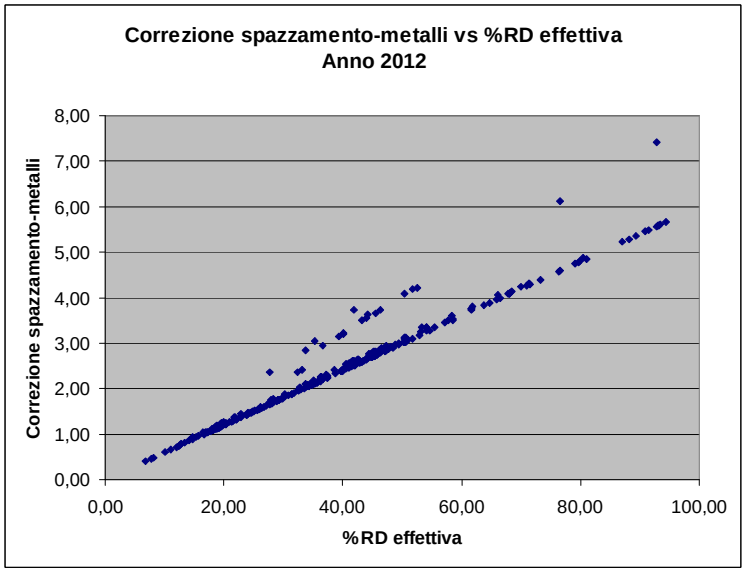
IC = incentivo per il compostaggio domestico

II = incentivo per la gestione dei rifiuti inerti

N° di abitanti del Comune serviti rispetto alla popolazione residente	% minima di controlli sul totale dei composter distribuiti	Incentivo
0,7% dei residenti ≤ N° ≤ 1,5% dei residenti	25%	0,40 %
1,5% dei residenti < N° ≤ 3% dei residenti	25%	0,75 %
3% dei residenti < N° ≤ 6% dei residenti	25%	1,20 %
6% dei residenti < N° ≤ 10% dei residenti	25%	1,70 %
10% dei residenti < N° ≤ 15% dei residenti	25%	2,35 %
N° > 15% dei residenti	25%	3,00 %

L'introduzione della detrazione dal totale dei rifiuti urbani di una quota M, di metalli da selezione dei rifiuti urbani indifferenziati, avviati a recupero di materia, non ha apportato variazioni significative al calcolo della % delle RD, infatti a scala comunale nel 2012 M rappresenta al massimo 0,45 punti percentuali e 0,06 punti a scala regionale.

La correzione che incide maggiormente sulla differenza tra la %RD effettiva e la %RD certificata è quella legata alla detrazione dal quantitativo dei rifiuti urbani totali della percentuale attribuita allo spazzamento stradale. Senza introdurre nella formula di calcolo della % delle RD la correzione legata ad M (utilizzando quindi la vecchia formula di calcolo della %RD certificata), risulta una relazione di proporzionalità diretta tra la differenza %RDcertificata-%RDeffettiva e la %RD effettiva, con un coefficiente di proporzionalità pari a S/(1-S), che assume due valori costanti in corrispondenza dei due valori di S stabiliti dal metodo standard (6% per i comuni con popolazione inferiore a 40.000 unità e 8% per i comuni con popolazione superiore a 40.000 unità). Questo significa che la correzione legata allo spazzamento stradale dipende dalla % della RD effettiva, maggiore è la raccolta differenziata, maggiore sarà la %RD certificata rispetto a quella effettiva.
Considerando i dati 2012 riportati su un grafico "correzione spazzamento-metalli" vs %RD effettiva è evidente la disposizione dei punti secondo due linee rette passanti per l'origine degli assi. La disposizione di punti al di fuori delle due rette è dovuta al lieve scostamento legato alla correzione dei metalli.
La correzione per lo spazzamento stradale e per i metalli generano una differenza tra %RD certificata e %RD effettiva che varia da +0,41 a +7,42 punti percentuali al crescere della raccolta differenziata.



Per l'efficienza certificata delle RD ci limitiamo a illustrare i risultati dell'ultimo anno disponibile, anche perché la serie storica è influenzata dai cambiamenti che negli anni si sono succeduti nel metodo di calcolo, dal periodo di riferimento alle modifiche della formula.

Nel 2012 l'efficienza certificata delle raccolte differenziate in Toscana è arrivata al 43,46%, con un aumento di poco più di un punto percentuale (1,23) rispetto al 2011.

Il miglior risultato di ambito nel 2011 è quello dell'ATO Toscana Centro con una percentuale di RD certificata pari a 49,15%[1], segue il risultato dell'ATO Toscana Costa pari al 43,81% e dell'ATO Toscana Sud pari al 38,10%. Tutti e tre gli ambiti hanno usufruito di un incentivo per il compostaggio domestico pari a +1,20 punti percentuali. Nessuno dei tre ambiti ha quindi superato l'obiettivo del 65% previsto dalla norma nazionale per l'anno 2012.

A scala comunale nel 2012 l'efficienza delle RD certificata ha superato l'obiettivo del 65% in soli 38 i comuni, di questi 14 comuni hanno superato l'obiettivo di legge grazie alle facilitazioni concesse dal metodo standard di certificazione delle RD (riduzione spazzamento, incentivi vari).

[1] Sono compresi anche i comuni di Firenzuola Marradi e Palazzuolo sul Senio, che in realtà appartengono all'ATO Emilia Romagna.

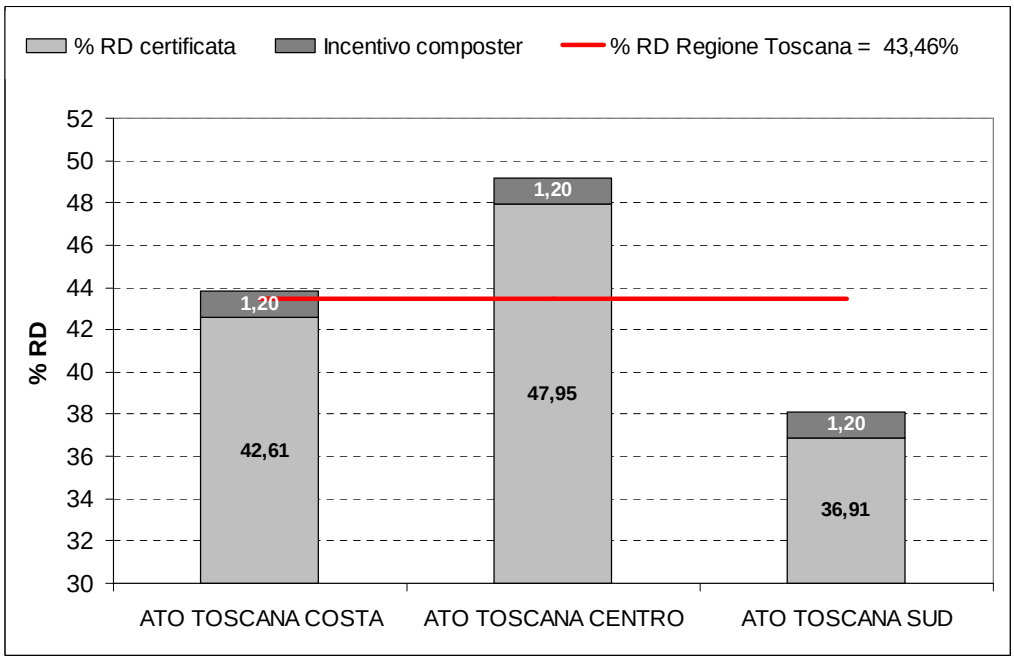
Comuni con %RD certificata >65% (anno 2012)

PR	Comune	Abitanti	%RD certificata
PI	Castefranco di Sotto	13.226	65,01
FI	Rufina	7.415	65,54
FI	Pontassieve	20.473	65,62
FI	Londa	1.839	65,70
AR	Capolona	5.386	65,77
LU	Altopascio	15.188	66,81
FI	Montaione	3.760	67,50
GR	Magliano in Toscana	3.611	68,10
LU	Pieve Fosciana	2.394	68,23
AR	Terranuova Bracciolini	12.364	68,48
LU	Montecarlo	4.446	68,98
SI	Chiusi	8.726	69,70
PI	Vecchiano	12.341	70,48
FI	Gambassi Terme	4.896	71,91
LU	Porcari	8.699	72,61
LU	Villa Basilica	1.708	73,19
PO	Poggio a Caiano	9.804	73,35
PI	Calci	6.428	73,70
PO	Vaiano	9.889	75,41
LU	Seravezza	13.185	76,47
LU	Capannori	45.585	79,17
PI	Calcinaia	11.838	79,70
PI	Santa Croce sull'Arno	14.245	81,37
FI	Certaldo	16.006	82,54
PI	Ponsacco	15.267	83,64
PI	San Giuliano Terme	31.066	83,70
FI	Incisa Val d'Arno	6.373	83,72
FI	Castelfiorentino	17.626	89,31
FI	Montespertoli	13.302	90,80
FI	Vinci	14.296	91,99
FI	Cerreto Guidi	10.488	93,56
FI	Montelupo Fiorentino	13.746	93,60
FI	Empoli	47.912	94,96
FI	Fucecchio	23.161	95,07
PT	Serravalle Pistoiese	11.580	95,72
FI	Capraia e Limite	7.471	95,89
PT	Lamporecchio	7.519	97,46
PT	Larciano	6.462	98,47

Efficienza certificata delle RD in Toscana nel 2012 e variazioni rispetto al 2011 per ATO

ATO	%RD effettiva	Correzione spazzamento	%RD corretta spazzamento	Incentivo composter	%RD certificata	Variazione rispetto al 2011
ATO Toscana Costa	39,58	3,03	42,61	1,20	43,81	+1,38
ATO Toscana Centro	44,48	3,47	47,95	1,20	49,15	+1,88
ATO Toscana Sud	34,43	2,48	36,91	1,20	38,10	-0,01
Toscana	**40,39**	**3,07**	**43,46**		**43,46**	**+1,23**

Efficienza certificata delle raccolte differenziate in Toscana nel 2010 per ATO



Per quanto riguarda gli incentivi, 87 comuni toscani hanno ottenuto sia l'incentivo per il compostaggio domestico che quello per la raccolta dei rifiuti inerti, 70 comuni solo l'incentivo per il compostaggio domestico, 21 comuni solo l'incentivo per la raccolta dei rifiuti inerti, 109 non hanno avuto nessun incentivo (38% circa del totale).

Numero di comuni che nel 2012 hanno ottenuto gli incentivi per il compostaggio domestico e/o per la raccolta dei rifiuti inerti (a sinistra)

Numero di comuni che nel 2012 hanno ottenuto l'incentivo per il compostaggio domestico per ciascun scaglione (a destra)

		Incentivo inerti	
		SI	NO
Incentivo composter	SI	87	70
	NO	21	109

Incentivo composter	N° comuni
0,40	8
0,75	10
1,20	37
1,70	40
2,35	26
3,00	36
Totale comuni	**157**

Ai sensi dell'articolo 30 quinquies della LR 25/98 e s.m.i., l'efficienza certificata delle raccolte differenziate a scala comunale e di Ambito è uno dei parametri che concorre a determinare l'aliquota del tributo speciale per il conferimento in discarica dei rifiuti urbani; di seguito si illustra l'effetto dei risultati di efficienza delle RD certificati per il 2012 sulle aliquote del tributo per lo smaltimento in discarica che saranno applicate ai rifiuti urbani a partire da ottobre 2013.

Il tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi è stato introdotto nell'ordinamento nazionale dalla Legge 549/1995, recepita nell'ordinamento regionale dalla LR 60/1996.
Il tributo è dovuto all'Amministrazione regionale da parte di chiunque smaltisca i rifiuti prodotti in discarica (o a incenerimento senza recupero di energia), in proporzione alle quantità di rifiuti avviate a smaltimento e secondo aliquote che variano in funzione del tipo di rifiuto smaltito.
Le aliquote per lo smaltimento in discarica dei rifiuti urbani sono definite dall'articolo 30quinquies della LR 25/98 e s.m.i., determinate sulla base della produzione media pro capite di rifiuti urbani (calcolata tenuto conto anche del dato sulle presenze turistiche ufficiali elaborato dagli uffici statistici regionali) e dell'efficienza certificata delle raccolte differenziate.

Tributo per lo smaltimento in discarica dei rifiuti urbani: aliquote applicate fino al 31/12/2013

Tributo	RU totali ≤ 500	500 < RU totali ≤ 650	650 < RU totali ≤ 800	RU totali > 800
RD < 30%	18,00	20,00	22,00	23,00
30% ≤ RD < 35%	13,00	15,00	17,00	18,00
35% ≤ RD < 40%	10,00	12,00	14,00	15,00
RD≥40%	8,00	10,00	13,00	14,00

I RU totali sono espressi in kg/(abitante*anno)
Le aliquote del tributo sono espresse in €/t

Tributo per lo smaltimento in discarica dei rifiuti urbani: aliquote applicate a partire dal 01/01/2014

Tributo dal 01/01/2014	produz. ≤ 500	produz. > 500
RD < 35	23,00	25,00
35 ≤ RD < 50	16,00	18,00
50 ≤ RD < 65	11,00	13,00
RD≥65	7,00	9,00

Alle aliquote viene applicata una riduzione di 3 €/tonnellata a vantaggio dei comuni di cui all'articolo 4 della LR 39/2004 ("Norme a favore dei comuni montani e dei piccoli comuni in situazione di disagio") che abbiano prodotto meno di 500 kg/abitante/anno di rifiuti urbani totali nell'anno di riferimento. L'aliquota minima non può in ogni caso essere inferiore a 5,16 €/tonnellata. Nell'ultima certificazione sono stati 44 i comuni che hanno usufruito di questa riduzione sul tributo.

Alle aliquote viene applicata inoltre un'addizionale pari al 20% ai comuni che non abbiano raggiunto gli obiettivi di raccolta differenziata stabiliti dal D.Lgs. 152/2006 (65% al 31 dicembre 2012) e che appartengono ad ATO che a loro volta non abbiano raggiunto tali obiettivi.

Poiché nessuno dei tre ATO nel 2012 ha raggiunto l'obiettivo del 65% di RD, tutti i comuni toscani che non hanno raggiunto lo stesso obiettivo, a partire da ottobre 2013, sono soggetti anche al pagamento dell'addizione del 20% per i rifiuti smaltiti in discarica. Questi comuni sono 249, pari a circa l'87% del totale, per una popolazione corrispondente anche all'87% della popolazione regionale.

Numero di comuni che hanno superato nel 2012 l'obiettivo del 65% di RD (dati certificati)

ATO	*% RD certificata Anno 2012*	*Comuni RD >65%*		*Comuni RD <65%*	
		Numero	*Residenti*	*Numero*	*Residenti*
ATO TOSCANA COSTA	**43,81**	14	195.616	97	1.141.502
ATO TOSCANA CENTRO	**49,15**	20	254.018	53	1.269.073
ATO TOSCANA SUD	**38,10**	4	30.087	99	802.532
REGIONE TOSCANA	***43,45***	***38***	***479.721***	***249***	***3.213.107***

Numero di comuni soggetti al pagamento dell'addizionale ex articolo 30quinquies LR 25/98

	Addizionale del 20%			
	N° di Comuni	% di Comuni	Popolazione residente	% popolazione
Certificazione anno 2012	249	87%	2.677.390	87%

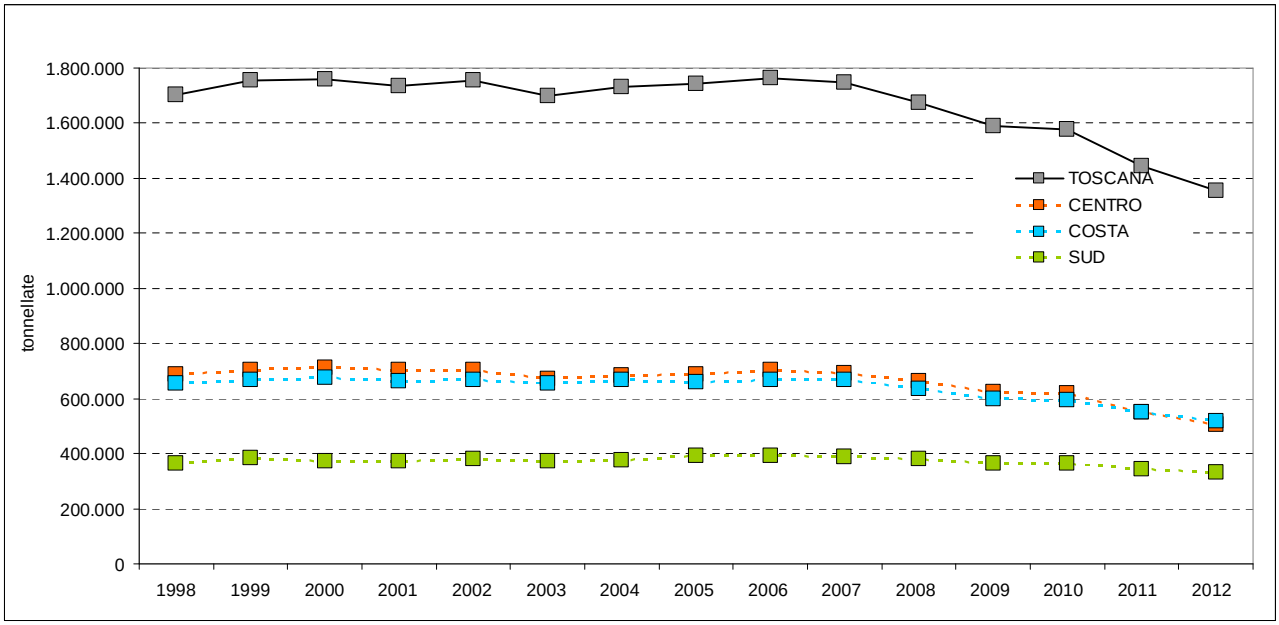
4 I RIFIUTI URBANI INDIFFERENZIATI RESIDUI

4.1 Produzione totale

I rifiuti urbani raccolti in forma indifferenziata nel 2012 ammontano a 1,36 milioni di tonnellate, in diminuzione rispetto al 2011 (diminuzione di circa 87.000 tonnellate pari a -6%).
Anche a livello di ATO la produzione di rifiuti urbani indifferenziati risulta diminuita: 45.000 tonnellate in meno nell'ATO Toscana Centro (-8%), circa 32.000 tonnellate in meno nell'ATO Toscana Costa (-5,8%) e circa 10.000 tonnellate in meno nell'ATO Toscana Sud (-3%).
Sullo stesso trend anche le variazioni a scala provinciale.

Dal 1998 al 2012 i rifiuti urbani tal quali sono diminuiti del 20%, pari a quasi 348.000 tonnellate in meno, a fronte di un aumento delle RD totali nello stesso periodo, come abbiamo visto, di oltre il 350%, per circa 659.000 tonnellate.
Nell'ATO Toscana Centro e ATO Toscana Costa si conferma l'andamento regionale, con una diminuzione della produzione di rifiuti urbani indifferenziati rispettivamente del 27% e dell'21%, mentre nell'ATO Toscana Sud la diminuzione risulta di livelli molto più contenuti, attestandosi solo a un -8%.
A livello provinciale, le variazioni totali della produzione di rifiuti urbani indifferenziati nel periodo 1998/2012 si differenziano molto tra le varie realtà: si parte da un valore massimo di circa -33% nella provincia di Firenze, a un minimo di solo -4,5% di rifiuti urbani indifferenziati per la provincia di Arezzo.

Produzione di rifiuti urbani indifferenziati in Toscana dal 1998 al 2012



Produzione di rifiuti urbani indifferenziati dal 1998 al 2010 per ATO (dati in tonnellate)

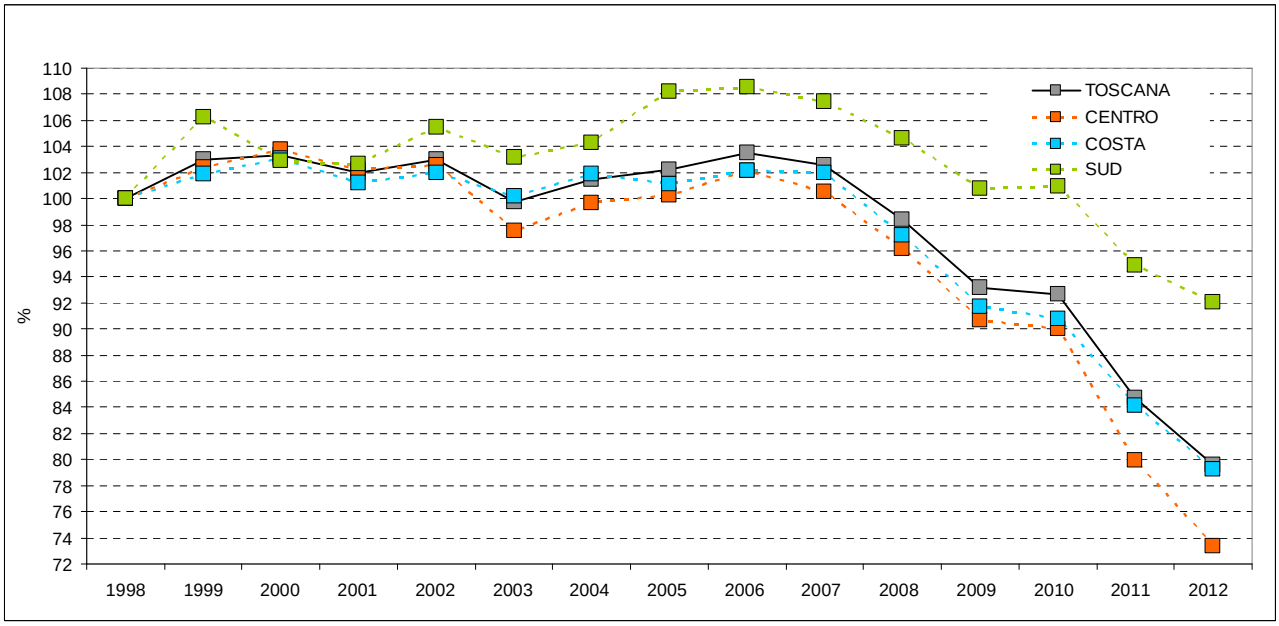
Province/ATO	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Arezzo	136.806	142.007	144.295	147.299	151.469	148.326	151.882	155.515	156.474	154.990	150.219	142.087	145.368	135.129	130.623
Firenze	444.649	450.758	449.632	438.801	439.402	423.934	431.422	430.459	436.834	430.352	407.248	382.681	376.274	333.694	299.674
Grosseto	119.299	133.856	121.016	116.479	120.894	118.320	118.616	126.889	124.076	122.538	123.493	118.614	115.923	110.819	107.886
Livorno	191.751	194.688	194.129	182.911	178.175	172.840	175.400	173.442	170.779	171.914	166.015	163.090	164.042	158.024	150.831
Lucca	186.905	191.223	201.851	200.141	202.717	200.266	202.542	199.589	197.644	193.978	182.053	162.577	161.116	148.058	139.634
Massa	92.060	92.209	93.654	96.719	96.112	95.330	98.970	100.737	109.038	110.636	108.898	101.580	97.766	89.273	86.783
Pisa	183.353	188.340	184.418	182.451	189.970	186.667	189.356	187.475	190.682	190.231	178.763	172.640	170.826	154.764	141.023
Pistoia	131.690	134.573	136.859	125.478	139.412	125.917	129.020	132.107	135.718	132.283	132.649	127.244	126.425	112.947	107.315
Prato	111.410	119.178	127.002	138.967	126.909	121.200	125.130	126.760	130.063	128.770	121.458	113.699	116.277	103.145	97.609
Siena	105.932	108.652	107.337	108.012	109.431	106.957	107.012	109.196	112.432	111.465	105.032	104.061	104.285	97.599	94.754
TOSCANA	**1.703.855**	**1.755.484**	**1.760.193**	**1.737.258**	**1.754.490**	**1.699.756**	**1.729.350**	**1.742.169**	**1.763.739**	**1.747.156**	**1.675.828**	**1.588.274**	**1.578.302**	**1.443.453**	**1.356.131**

CENTRO	**687.750**	**704.509**	**713.492**	**703.246**	**705.722**	**671.051**	**685.572**	**689.327**	**702.615**	**691.405**	**661.354**	**623.625**	**618.976**	**549.786**	**504.598**
COSTA	**654.068**	**666.460**	**674.052**	**662.222**	**666.974**	**655.103**	**666.268**	**661.243**	**668.142**	**666.759**	**635.729**	**599.887**	**593.750**	**550.119**	**518.270**
SUD	**362.038**	**384.515**	**372.648**	**371.790**	**381.794**	**373.603**	**377.509**	**391.600**	**392.981**	**388.992**	**378.744**	**364.762**	**365.576**	**343.548**	**333.263**

Tasso di crescita annuale della produzione di rifiuti urbani indifferenziati dal 1998 al 2012 (grafico e tabella)

Province/ATO	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Arezzo	3,8%	1,6%	2,1%	2,8%	-2,1%	2,4%	2,4%	0,6%	-0,9%	-3,1%	-5,4%	2,3%	-7,0%	-3,3%
Firenze	1,4%	-0,2%	-2,4%	0,1%	-3,5%	1,8%	-0,2%	1,5%	-1,5%	-5,4%	-6,0%	-1,7%	-11,3%	-10,2%
Grosseto	12,2%	-9,6%	-3,7%	3,8%	-2,1%	0,2%	7,0%	-2,2%	-1,2%	0,8%	-4,0%	-2,3%	-4,4%	-2,6%
Livorno	1,5%	-0,3%	-5,8%	-2,6%	-3,0%	1,5%	-1,1%	-1,5%	0,7%	-3,4%	-1,8%	0,6%	-3,7%	-4,6%
Lucca	2,3%	5,6%	-0,8%	1,3%	-1,2%	1,1%	-1,5%	-1,0%	-1,9%	-6,1%	-10,7%	-0,9%	-8,1%	-5,7%
Massa	0,2%	1,6%	3,3%	-0,6%	-0,8%	3,8%	1,8%	8,2%	1,5%	-1,6%	-6,7%	-3,8%	-8,7%	-2,8%
Pisa	2,7%	-2,1%	-1,1%	4,1%	-1,7%	1,4%	-1,0%	1,7%	-0,2%	-6,0%	-3,4%	-1,1%	-9,4%	-8,9%
Pistoia	2,2%	1,7%	-8,3%	11,1%	-9,7%	2,5%	2,4%	2,7%	-2,5%	0,3%	-4,1%	-0,6%	-10,7%	-5,0%
Prato	7,0%	6,6%	9,4%	-8,7%	-4,5%	3,2%	1,3%	2,6%	-1,0%	-5,7%	-6,4%	2,3%	-11,3%	-5,4%
Siena	2,6%	-1,2%	0,6%	1,3%	-2,3%	0,1%	2,0%	3,0%	-0,9%	-5,8%	-0,9%	0,2%	-6,4%	-2,9%
TOSCANA	**3,0%**	**0,3%**	**-1,3%**	**1,0%**	**-3,1%**	**1,7%**	**0,7%**	**1,2%**	**-0,9%**	**-4,1%**	**-5,2%**	**-0,6%**	**-8,5%**	**-6,0%**
CENTRO	**2,4%**	**1,3%**	**-1,4%**	**0,4%**	**-4,9%**	**2,2%**	**0,5%**	**1,9%**	**-1,6%**	**-4,3%**	**-5,7%**	**-0,7%**	**-11,2%**	**-8,2%**
COSTA	**1,9%**	**1,1%**	**-1,8%**	**0,7%**	**-1,8%**	**1,7%**	**-0,8%**	**1,0%**	**-0,2%**	**-4,7%**	**-5,6%**	**-1,0%**	**-7,3%**	**-5,8%**
SUD	**6,2%**	**-3,1%**	**-0,2%**	**2,7%**	**-2,1%**	**1,0%**	**3,7%**	**0,4%**	**-1,0%**	**-2,6%**	**-3,7%**	**0,2%**	**-6,0%**	**-3,0%**

Dinamica cumulata (1998=100) della produzione annuale di rifiuti urbani indifferenziati dal 1998 al 2012 (grafico e tabella)



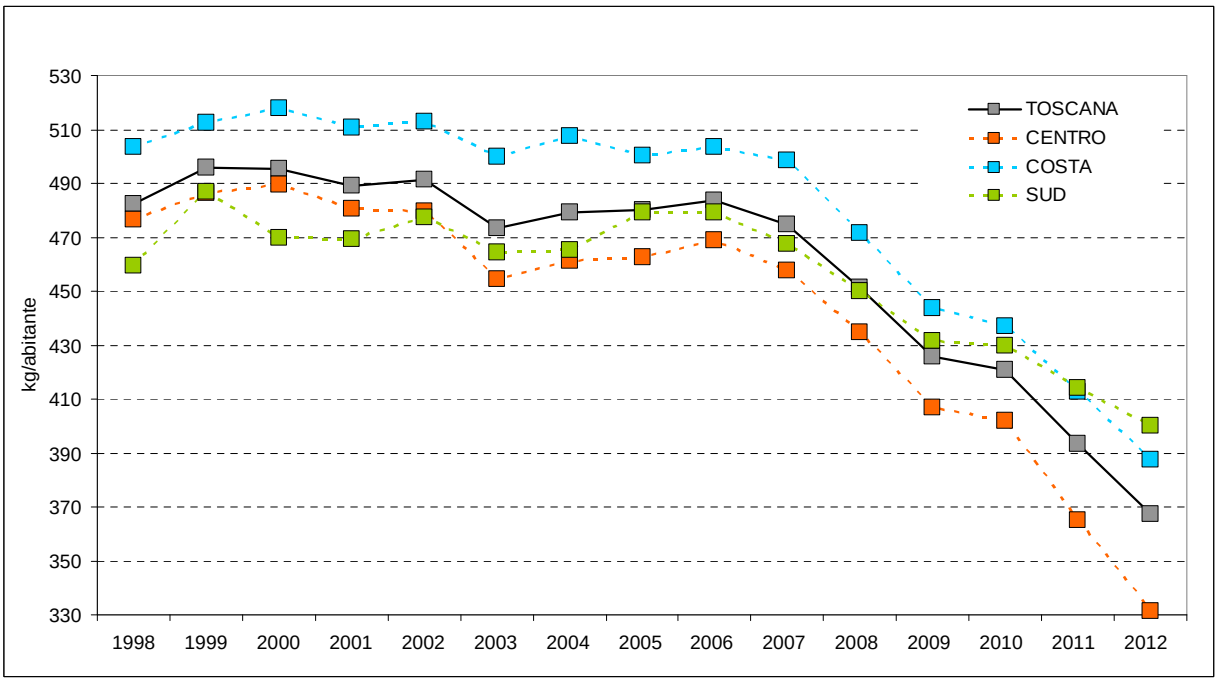
Province/ATO	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Arezzo	100	104	105	108	111	108	111	114	114	113	110	104	106	99	95
Firenze	100	101	101	99	99	95	97	97	98	97	92	86	85	75	67
Grosseto	100	112	101	98	101	99	99	106	104	103	104	99	97	93	90
Livorno	100	102	101	95	93	90	91	90	89	90	87	85	86	82	79
Lucca	100	102	108	107	108	107	108	107	106	104	97	87	86	79	75
Massa	100	100	102	105	104	104	108	109	118	120	118	110	106	97	94
Pisa	100	103	101	100	104	102	103	102	104	104	97	94	93	84	77
Pistoia	100	102	104	95	106	96	98	100	103	100	101	97	96	86	81
Prato	100	107	114	125	114	109	112	114	117	116	109	102	104	93	88
Siena	100	103	101	102	103	101	101	103	106	105	99	98	98	92	89
TOSCANA	**100**	**103**	**103**	**102**	**103**	**100**	**101**	**102**	**104**	**103**	**98**	**93**	**93**	**85**	**80**

CENTRO	**100**	**102**	**104**	**102**	**103**	**98**	**100**	**100**	**102**	**101**	**96**	**91**	**90**	**80**	**73**
COSTA	**100**	**102**	**103**	**101**	**102**	**100**	**102**	**101**	**102**	**102**	**97**	**92**	**91**	**84**	**79**
SUD	**100**	**106**	**103**	**103**	**105**	**103**	**104**	**108**	**109**	**107**	**105**	**101**	**101**	**95**	**92**

4.2 Produzione pro capite

La produzione pro capite di rifiuti urbani indifferenziati nel 2012 è stata pari a 367 kg/abitante, 26 in meno rispetto al 2011, confermando il trend di decrescita iniziato nel 2007, dove solo il dato del 2010 (-5 kg/abitante) rappresenta una discontinuità rispetto alle diminuzioni più importanti degli altri anni. In quattordici anni il dato è diminuito di 115 Kg/abitante, mentre, nello stesso periodo, le RD pro capite sono aumentate di 175 kg/abitante.
A scala di ambito la produzione pro capite di rifiuti urbani indifferenziati diminuisce nel 2012 rispetto all'anno precedente da 14 a 34 kg/abitante.
Anche a scala provinciale, rispetto al 2011, si evidenzia una diminuzione del rifiuto urbano residuo sulla maggior parte del territorio regionale, con valori che variano da -12 ai -40 kg/abitante.

Produzione pro capite di rifiuti urbani indifferenziati in Toscana dal 1998 al 2012 (grafico e tabella dati in kg/abitante/anno)



Province/ATO	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Arezzo	426	441	446	453	464	450	457	464	465	453	434	408	416	394	379
Firenze	467	473	470	458	457	440	446	444	450	440	414	386	377	343	304
Grosseto	553	621	559	541	557	547	543	577	562	549	547	522	508	503	488
Livorno	573	583	581	549	534	518	531	516	507	507	487	478	478	472	449
Lucca	493	504	531	532	536	523	527	517	511	496	462	415	409	382	359
Massa	461	461	470	485	482	476	494	503	543	549	536	499	479	448	435
Pisa	476	486	475	470	487	475	477	469	473	469	436	417	409	377	341
Pistoia	492	501	505	541	506	453	460	473	483	458	454	436	431	393	373
Prato	497	525	552	507	542	515	524	523	531	524	493	458	466	420	393
Siena	422	430	424	430	427	413	411	417	427	419	390	386	383	366	355
TOSCANA	**483**	**496**	**496**	**489**	**491**	**473**	**479**	**480**	**484**	**475**	**451**	**426**	**421**	**394**	**367**

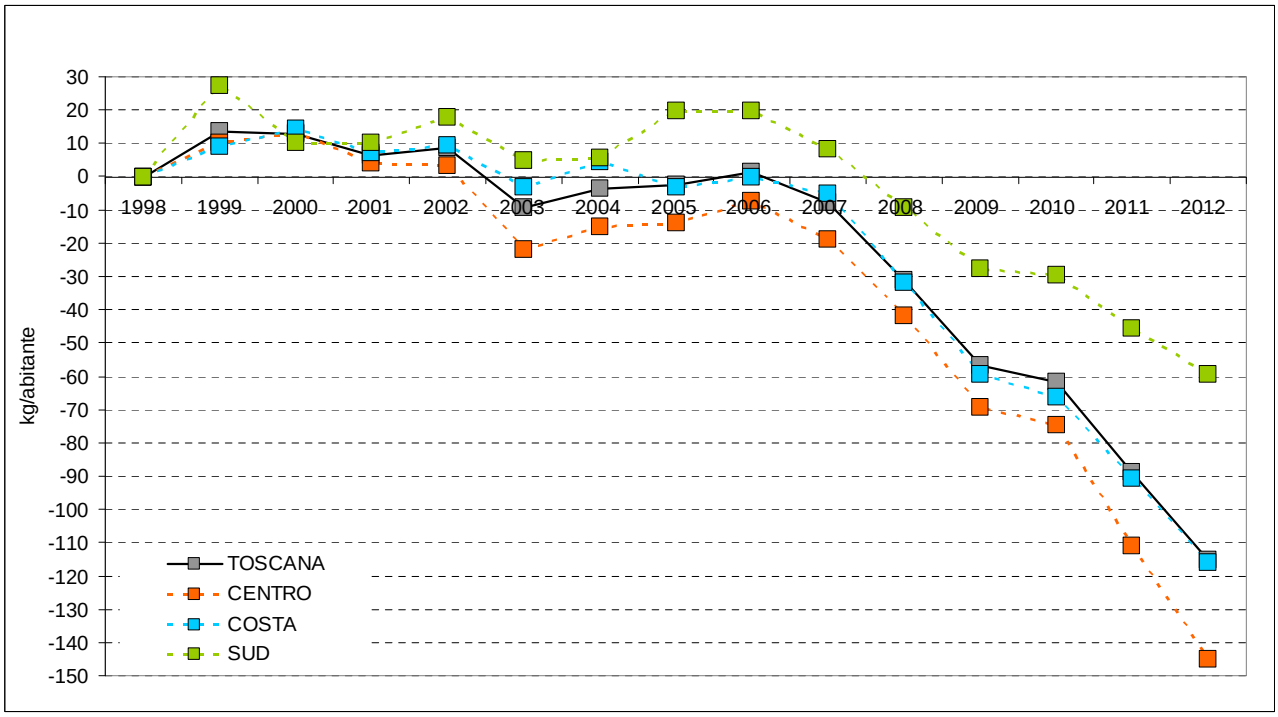
CENTRO	**476**	**486**	**490**	**480**	**480**	**455**	**461**	**462**	**469**	**457**	**434**	**407**	**402**	**365**	**331**
COSTA	**503**	**512**	**518**	**511**	**513**	**500**	**508**	**500**	**503**	**498**	**471**	**444**	**437**	**413**	**388**
SUD	**460**	**487**	**470**	**470**	**477**	**464**	**465**	**479**	**479**	**468**	**450**	**432**	**430**	**414**	**400**

Variazione annuale produzione pro capite di rifiuti urbani indifferenziati dal 1999 al 2012 per ATO (grafico e tabella dati in kg/abitante/anno)

Province/ATO	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Arezzo	15	4	7	11	-14	7	7	1	-12	-18	-26	8	-22	-14
Firenze	6	-3	-12	-2	-17	6	-2	5	-9	-26	-28	-9	-34	-40
Grosseto	68	-62	-19	16	-10	-4	34	-14	-14	-2	-24	-14	-5	-15
Livorno	10	-2	-32	-15	-16	13	-14	-9	-1	-19	-9	1	-6	-23
Lucca	11	27	1	4	-12	4	-10	-6	-15	-34	-47	-5	-27	-23
Massa	1	9	16	-3	-7	19	9	40	6	-13	-37	-19	-32	-12
Pisa	11	-11	-5	17	-13	2	-8	4	-5	-33	-19	-8	-32	-36
Pistoia	9	4	36	-36	-52	6	14	9	-24	-4	-18	-4	-39	-19
Prato	27	27	-45	36	-28	9	-1	8	-7	-31	-35	7	-45	-27
Siena	8	-6	6	-3	-14	-3	7	10	-9	-29	-4	-3	-16	-12
TOSCANA	**13**	**-1**	**-7**	**2**	**-18**	**6**	**1**	**4**	**-9**	**-23**	**-26**	**-5**	**-27**	**-26**

CENTRO	**10**	**3**	**-9**	**-1**	**-25**	**7**	**1**	**7**	**-12**	**-23**	**-27**	**-5**	**-36**	**-34**
COSTA	**9**	**5**	**-7**	**2**	**-13**	**8**	**-7**	**3**	**-5**	**-27**	**-27**	**-7**	**-24**	**-25**
SUD	**27**	**-17**	**0**	**8**	**-13**	**1**	**14**	**0**	**-11**	**-18**	**-18**	**-2**	**-16**	**-14**

Variazione rispetto al 1998 della produzione pro capite di rifiuti urbani indifferenziati dal 1999 al 2012 per ATO (grafico e tabella dati in kg/abitante/anno)



Province/ATO	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Arezzo	15	20	27	38	23	30	37	38	26	8	-18	-11	-33	-47
Firenze	6	3	-9	-10	-27	-21	-23	-18	-27	-53	-81	-90	-124	-164
Grosseto	68	7	-12	4	-5	-10	24	10	-4	-6	-30	-45	-49	-64
Livorno	10	8	-24	-39	-55	-42	-57	-66	-67	-86	-95	-95	-101	-124
Lucca	11	39	39	43	31	34	25	18	4	-31	-78	-83	-111	-133
Massa	1	9	25	22	15	34	42	82	88	75	38	19	-13	-25
Pisa	11	-1	-6	11	-1	1	-7	-3	-7	-40	-59	-67	-99	-135
Pistoia	9	14	50	14	-38	-32	-18	-9	-33	-38	-56	-60	-99	-118
Prato	27	54	9	45	17	26	25	33	26	-4	-39	-32	-77	-104
Siena	8	2	8	5	-9	-11	-5	6	-3	-32	-36	-39	-56	-67
TOSCANA	**13**	**13**	**6**	**9**	**-9**	**-4**	**-3**	**1**	**-8**	**-31**	**-57**	**-62**	**-89**	**-115**
CENTRO	**10**	**13**	**4**	**3**	**-22**	**-15**	**-14**	**-7**	**-19**	**-42**	**-69**	**-75**	**-111**	**-145**
COSTA	**9**	**14**	**7**	**9**	**-3**	**4**	**-3**	**0**	**-5**	**-32**	**-60**	**-66**	**-91**	**-116**
SUD	**27**	**10**	**10**	**18**	**5**	**6**	**20**	**20**	**8**	**-9**	**-28**	**-30**	**-46**	**-59**

Comuni con produzione pro capite di RU indifferenziati >600 kg/abitante -anno 2012

PR	Comune	Abitanti	Kg/ab/anno
LU	Camaiore	32.518	602
LI	Castagneto Carducci	8.456	603
LI	Porto Azzurro	3.885	616
AR	Montemignaio	551	624
AR	Chiusi della Verna	2.052	627
GR	Capalbio	4.127	670
LI	San Vincenzo	6.992	675
LI	Capraia Isola	404	691
LI	Campo Elba	4.679	775
LI	Rio Marina	2.233	808
LI	Marciana	2.192	822
LI	Bibbona	3.178	859
LU	Forte dei Marmi	7.619	900
LI	Capoliveri	3.846	925
GR	Orbetello	14.733	952
GR	Isola del Giglio	1.399	1.028
PT	Abetone	668	1.028
GR	Castiglione della Pescaia	7.025	1.185

Comuni con produzione pro capite di RU indifferenziati <200 kg/abitante -anno 2012

PR	Comune	Abitanti	Kg/ab/anno
PT	Larciano	6.462	39
PT	Serravalle Pistoiese	11.580	40
FI	Capraia e Limite	7.471	43
PT	Lamporecchio	7.519	43
FI	Fucecchio	23.161	49
FI	Montelupo Fiorentino	13.746	56
FI	Cerreto Guidi	10.488	57
FI	Empoli	47.912	65
FI	Montespertoli	13.302	66
FI	Vinci	14.296	73
FI	Castelfiorentino	17.626	74
PI	Ponsacco	15.267	88
FI	Incisa in Val d'Arno	6.373	89
FI	Certaldo	16.006	93
PI	Santa Croce sull'Arno	14.245	104
PI	San Giuliano Terme	31.066	109
GR	Magliano in Toscana	3.611	115
PI	Calcinaia	11.838	121
LU	Seravezza	13.185	132
LU	Capannori	45.585	140
PO	Poggio a Caiano	9.804	143
PI	Calci	6.428	148
LU	Villa Basilica	1.708	150
LU	Pieve Fosciana	2.394	152
PO	Vaiano	9.889	156
FI	Gambassi Terme	4.896	157
AR	Capolona	5.386	163
LU	Montecarlo	4.446	167
LU	Porcari	8.699	173
PI	Vecchiano	12.341	175
LU	Altopascio	15.188	176
FI	Londa	1.839	176
AR	Castelfranco di Sotto	13.226	196
FI	Rufina	7.415	198
AR	Pian di Sco'	6.465	199

4.3 Gestione dei rifiuti indifferenziati e bilancio di massa dei rifiuti urbani totali

Per ricostruire la destinazione dei rifiuti urbani prodotti in Toscana nel 2012 sono state utilizzate le schede trasmesse dai Comuni ad ARRR per la certificazione dell'efficienza delle raccolte differenziate, integrandole con informazioni supplementari richieste direttamente agli impianti di gestione. Oltre ai quantitativi di rifiuti utili ai fini della determinazione della percentuale di raccolta differenziata ai sensi del metodo standard regionale, è stato chiesto ai comuni di indicare anche altri eventuali flussi di rifiuti urbani esclusi dal metodo standard, come ad esempio rifiuti provenienti dalla pulizia delle spiagge o da eventi straordinari come le alluvioni. Il censimento di tutti i rifiuti urbani prodotti a scala regionale sarà effettuato con maggior completezza con l'utilizzo del sistema ORSO (Osservatorio Rifiuti Sovraregionale), a partire dai dati relativi al 2013.
I flussi di rifiuti urbani esclusi dal conteggio ai sensi del metodo standard regionale di certificazione delle raccolte differenziate, comunque censiti, seppure in modo incompleto, e presenti nelle elaborazioni seguenti, sono:

- 1.938 t di rifiuti provenienti dalla pulizia degli arenile;
- 372 t di rifiuti da alluvione;
- 2.482 t di sfalci e potature da raccolta differenziata, eccedenti la soglia massima ammessa dal metodo regionale, di 100 kg/abitante equivalente.

Per una maggiore comprensione dei dati trattati in questo capitolo si evidenzia che nei capitoli precedenti all'interno dei rifiuti urbani indifferenziati e delle raccolte differenziate sono stati inseriti flussi di rifiuti secondo una logica dettata dai contenuti del metodo standard di certificazione delle raccolte differenziate ai fini del calcolo della percentuale RD.
In sintesi, nei capitoli precedenti si è considerato:

- RD ciò che è stato raccolto in forma differenziata al netto degli scarti delle raccolte multimateriale che eccedono il 15% del totale raccolto, degli scarti da selezione degli ingombranti, dei rifiuti avviati a recupero energetico o a smaltimento, se diversi dai rifiuti urbani pericolosi.
- RU i rifiuti indifferenziati (CER 200301), i rifiuti da spazzamento strade, gli ingombranti a smaltimento diretto, gli scarti delle raccolte multimateriale che eccedono il 15% del totale raccolto, gli scarti da selezione degli ingombranti, i rifiuti da raccolta differenziata avviati a recupero energetico o a smaltimento, se diversi dai rifiuti urbani pericolosi.

In questo capitolo, indipendentemente da ciò che il metodo standard fa rientrare nelle raccolte differenziate o meno, i rifiuti sono stati riaggregati in funzione della loro gestione per cui definiamo:

- RU residui, i rifiuti indifferenziati (CER 200301), i rifiuti da spazzamento strade, gli ingombranti a smaltimento diretto; in questa voce sono stati inclusi anche i rifiuti derivati dalla pulizia della spiaggia e quelli derivati da eventi alluvionali;
- RD tutto il resto, cioè i rifiuti che sono stati raccolti in forma differenziata compresi anche gli scarti delle raccolte multimateriale che eccedono il 15% del totale raccolto, gli scarti da selezione degli ingombranti e i rifiuti avviati a recupero energetico o a smaltimento; in questa voce sono stati inseriti anche gli sfalci e potature, eccedenti la soglia massima ammessa dal metodo regionale. Questa suddivisione dei rifiuti permette di evidenziare in modo corretto la stima degli scarti da raccolta differenziata.

Per in dati 2012 sono mancati completamente i dati sull'attività degli impianti di gestione che ARPAT (sezione regionale Catasto rifiuti) ha raccolto annualmente fino all'anno scorso (dati relativi al 2011), e finalizzati alla stesura del rapporto rifiuti nazionale a cura di ISPRA.

Nel 2012 i rifiuti urbani residui sono stati gestiti:

- per il 55% in impianti di trattamento meccanico o meccanico biologico;
- per il 37% direttamente in discarica;
- per l'8% direttamente in impianti di incenerimento;
- per una quota minima in impianti di recupero (si tratta quasi interamente di flussi di spazzamento avviati in un impianto di recupero)

Solo l'1% del rifiuto residuo è stato destinato ad impianti fuori regione, principalmente in discarica e subordinatamente in un impianto di trattamento meccanico biologico: si tratta dei rifiuti prodotti dai comuni della montagna pistoiese che sono stati smaltiti nella discarica per rifiuti non pericolosi di Gaggio Montano (BO), dei rifiuti prodotti dal comune di Sestino (AR), che sono smaltiti nella discarica di Urbino (PU) e dei rifiuti prodotti da due comuni dell'Alto Mugello, che sono stati smaltiti nell'impianto di trattamento meccanico biologico di Imola.

Destinazione RU residuo - Regione Toscana - anno 2012				
Tipo impianto	**in regione [t]**	**fuori regione [t]**	**Totale [t]**	**Totale [%]**
Discarica	472.419	14.569	486.988	37%
TMB/TM	730.336	1.786	732.121	55%
Inceneritore	108.743		108.743	8%
Altro	3.281		3.281	0%
	1.314.779	**16.354**	**1.331.133**	**100%**

Fonte: ARRR

A scala di ambito l'ATO Costa nel 2012 è quello in cui è stato maggiore il ricorso allo smaltimento diretto in discarica per i rifiuti urbani residui, sia in termini assoluti che percentuali; i flussi maggiori di rifiuti urbani residui smaltiti in discarica nel ATO Costa provenivano dalla provincia di Pisa (circa 89.000 t di cui 67.000 t provenienti dall'area pisana) a causa della mancanza di impianti di trattamento ad esclusione dell'inceneritore di Pisa e dalle aziende della provincia di Lucca (circa 76.000 t) a causa anche dell'interruzione dell'attività dell'impianto di trattamento meccanico biologico di Massarosa che ha funzionato fino a maggio 2012 con la vecchia gestione di Tev-Veolia e ha ripreso l'attività a settembre 2012 con la nuova gestione di Ver.A., funzionando come stazione di trasferimento dal 10/09 al 7/10/2012 e poi come impianto di trattamento. Dalla provincia di Livorno il flusso più consistente di rifiuti residui smaltiti in discarica è quello della Val di Cornia (circa 30.000 t) a causa dell'inattività nel 2012 dell'impianto di trattamento di Piombino; da rilevare anche il flusso transitato dall'impianto di trattamento dell'Isola Elba, non ancora a regime, e smaltito nella discarica di Rosignano (circa 11.000 t).
Dall'ATO Centro il flusso più consistente di rifiuti urbani residui smaltiti in discarica tal quali è stato quello dell'area fiorentina (114.000 t) verso le discariche di Peccioli e Firenzuola.
In ATO Sud la maggior parte dei rifiuti residui smaltiti in discarica sono quelli della provincia di Grosseto per circa 90.000 t, conferiti nella discarica di Civitella Paganico e subordinatamente di Manciano (chiusa quest'ultima a fine anno 2012). Nel 2012 infatti l'impianto di trattamento di Grosseto, dopo la fase di collaudo nel periodo gennaio-aprile, ha avviato l'attività nel mese di settembre, trattando però solo i rifiuti provenienti dai comuni di Grosseto e Castiglion della Pescaia.

Gestione RU residuo per ATO - anno 2012						
Tipo impianto	**ATO Centro**		**ATO Costa**		**ATO Sud**	
	[t]	[%]	[t]	[%]	[t]	[%]
Discarica	170.517	34%	212.680	42%	103.791	32%
TMB/TM	296.222	59%	243.091	48%	192.809	59%
Inceneritore	29.132	6%	48.836	10%	30.775	9%
altro	2.965	1%	316	0%		0%
	498.836	**100%**	**504.922**	**100%**	**327.376**	**100%**

Fonte: ARRR

I rifiuti in uscita dagli impianti di selezione meccanica e meccanico-biologica attivi in Toscana, in funzione delle linee di trattamento presenti, appartengono alle seguenti categorie:

- Frazione secca (c.d. sopravaglio) e frazione umida (c.d. sottovaglio) prodotte dalla triturazione e selezione meccanica (vagliatura) dei rifiuti urbani residui tal quali;
- Combustibile derivato da rifiuti (CSS) prodotto da trattamenti ulteriori della frazione secca selezionata finalizzati a garantire le caratteristiche chimiche e fisiche richieste dalla normativa di settore;
- Frazione organica stabilizzata (FOS) prodotta dalla stabilizzazione aerobica della frazione umida selezionata;
- Scarti e sovvalli dalle operazioni di cui ai punti precedenti;
- Rifiuti ferrosi recuperati ottenuti in presenza di un deferrizzatore.

Fino a che non saranno disponibili i dati MUD relativi al 2012, le uniche fonti di informazione sui flussi di rifiuti in uscita dagli impianti di selezione e trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati e sulla loro destinazione sono stati i gestori degli impianti, che su richiesta di ARRR hanno fornito questi dati.

I dati per l'anno 2012 relativi ai flussi di rifiuti in uscita dagli impianti di trattamento meccanico e meccanico biologico evidenziano che:

- il 50% dei rifiuti in uscita dagli impianti TMB è stato smaltito in discarica come sopravaglio, sottovaglio o scarti;
- il 25% è stato destinato a incenerimento;
- l'11% è rappresentato da FOS avviata a recupero come copertura di discarica;;
- il 5% è rappresentato da rifiuti recuperati post selezione (ferrosi) e perdite di processo;
- un ulteriore 9% è rappresentato da frazione organica e frazione secca avviata a successive operazioni di recupero in impianti sia regionali che extra regionali.

Relativamente a quest'ultimo dato è opportuno specificare che la frazione organica è avviata ad operazioni di stabilizzazione, mentre la frazione secca ad operazioni finalizzate alla produzione di CSS. Da evidenziare che nel dato relativo al sottovaglio inviato a ulteriore trattamento di stabilizzazione sono incluse circa 13.000 t di sottovaglio in corso di stabilizzazione negli stessi impianti che ne hanno effettuato la selezione meccanica: si tratta degli impianti di Grosseto e Massarosa che a fine anno 2012 non avevano ancora prodotto FOS.
Dalle informazioni fornite dagli impianti risulta che, oltre ai rifiuti urbani residui regionali, due impianti hanno trattato anche rispettivamente:

- impianto di Massa 5.905 t di rifiuti urbani residui provenienti dalla Liguria in base ad accordo interregionale e circa 100 t di rifiuti speciali
- impianto di Prato 2.263 t di rifiuti speciali.

Rifiuti in uscita da impianti regionali di TM e TMB - anno 2012

Destinazione	**fuori regione [t]**	**in regione [t]**	**Totale [t]**	**Totale [%]**
smaltimento in discarica	1.118	367.242	368.361	50%
recupero in discarica (FOS a copertura)	15.225	63.374	78.600	11%
incenerimento	36.194	152.123	188.318	25%
trattamento (FO o FS a ulteriore operazione di recupero)	36.656	29.710	66.366	9%
recupero (rifiuti ferrosi a recupero di materia)	3.199		3.199	0%
perdite di processo	33.765		33.765	5%
Totale	**126.158**	**612.450**	**738.608**	**100%**

Fonte: ARRR

Il bilancio di massa complessivo dei rifiuti urbani residui relativo all'anno 2012, indica che il 64% dei rifiuti urbani residui è stato smaltito in discarica, il 22% è stato avviato ad incenerimento, il 9% è rappresentato da perdite di processo e recupero di materia da impianti di trattamento meccanico e meccanico biologico, compreso un 6% di FOS che finisce comunque in discarica, il 5% è rappresentato da FO o FS inviati a ulteriori operazioni di recupero. I dettagli che compongono le singole voci sono riportati in tabella.

	Gestione dei rifiuti urbani residui Bilancio di massa - anno 2012		
	Destinazione	**Totale [t]**	**Totale [%]**
RU residui tal quali	smaltimento in discarica	486.988	37%
	incenerimento	108.743	8%
	TMB/TM fuori regione	1.786	0%
	recupero di materia (spazzamento)	3.281	0%
	TMB/TM in regione	730.336	55%
Rifiuti in uscita da impianti regionali di TM/TMB ricalcolati in base a RU residui trattati	smaltimento in discarica	365.368	27%
	recupero in discarica (FOS a copertura)	76.089	6%
	incenerimento	186.821	14%
	recupero (rifiuti ferrosi a recupero di materia)	3.152	0%
	trattamento (FO o FS a ulteriore operazione di recupero)	65.626	5%
	perdite di processo	33.280	3%
RU residui totali		**1.331.133**	**100%**

Bilancio di massa RU residui	**smaltimento in discarica**	852.356	**64%**
	incenerimento	295.564	**22%**
	recupero totale (FOS a copertura, rifiuti ferrosi a recupero di materia e perdite di processo)	115.802	**9%**
	trattamento	65.626	**5%**
	TMB/TM fuori regione	1.786	**0%**

Fonte: ARRR

La stima del bilancio di massa dei rifiuti urbani totali (RD+RU residuo) nel 2012 è riportata in tabella, in sintesi:

- lo smaltimento in discarica rappresenta il 44%;
- il recupero di materia rappresenta circa il 40%, compresi oltre ai rifiuti da raccolta differenziata, anche i flussi di FOS utilizzata per la copertura di discarica, i metalli da selezione dei rifiuti urbani residui e le perdite di processo degli impianti di trattamento; il recupero di materia dai flussi di rifiuti raccolti in modo differenziato è stato calcolato sottraendo gli scarti stimati provenienti dalle operazioni di valorizzazione delle RD[2];
- il recupero di energia rappresenta circa il 13%;
- il 3% è rappresentato da rifiuti avviati a ulteriori trattamenti.

	Gestione dei rifiuti urbani Bilancio di massa - anno 2012		
	Destinazione	**Totale [t]**	**Totale [%]**
RU residui tal quali	smaltimento in discarica	486.988	21%
	incenerimento	108.743	5%
	TMB/TM fuori regione	1.786	0%
	recupero di materia (spazzamento)	3.281	0%
	TMB/TM in regione	730.336	32%
Rifiuti in uscita da impianti regionali di TM/TMB ricalcolati in base a RU residui trattati	smaltimento in discarica	365.368	16%
	recupero in discarica (FOS a copertura)	76.089	3%
	incenerimento	186.821	8%
	recupero (rifiuti ferrosi a recupero di materia)	3.152	0%
	trattamento (FO o FS a ulteriore operazione di recupero)	65.626	3%
	perdite di processo	33.280	1%
RU residui totali		**1.331.133**	**58%**
RD compresi flussi esclusi dal metodo standard	incenerimento	2.322	0%
	smaltimento in discarica (stima)	140.000	6%
	recupero di materia	806.175	35%
RD totali		**948.497**	**42%**
RU totali		**2.279.630**	

Bilancio di massa RU totali	**smaltimento in discarica**	992.356	**44%**
	incenerimento	297.886	**13%**
	recupero totale (RD a recupero di materia, FOS a copertura, rifiuti ferrosi a recupero di materia e perdite di processo)	921.977	**40%**
	trattamento	65.626	**3%**
	TMB/TM fuori regione	1.786	**0%**

Fonte: ARRR

[2] Per calcolare la quantità di scarti provenienti dalla valorizzazione delle raccolte differenziate del secco e dal compostaggio sono stati stimati gli scarti degli impianti di compostaggio sulla base delle ultime schede impianti disponibili, raccolte da Arpat per il Rapporto Rifiuti di Ispra e riferite all'anno 2011, mentre per le raccolte differenziate diverse da organico e verde è stato considerato uno scarto medio pari al 5%, eccetto che per le raccolte multimateriale e per gli ingombranti avviati a selezione, per cui è stato considerato lo scarto dichiarato nelle schede per la certificazione delle raccolte differenziate. Con questo metodo si ottengono circa 140.000 tonnellate di scarti, destinati per lo più allo smaltimento in discarica.

Più in dettaglio, il bilancio complessivo per il 2012 per ciascuna delle destinazioni dei rifiuti urbani risulta il seguente:

- il 44% del totale dei rifiuti urbani prodotti in Regione, pari a circa 992 mila tonnellate è smaltito in discarica: di questi circa 487 mila tonnellate sono rifiuti urbani residui tal quali, circa 365 mila tonnellate sono i rifiuti derivanti dai trattamenti di selezione meccanica e meccanico biologici, circa 140 mila tonnellate sono scarti di processo, derivati dalle operazioni di recupero della raccolta differenziata;
- il 39%, pari a circa 889 mila tonnellate, è avviato a recupero di materia attraverso valorizzazione industriale e compostaggio: di questo circa 806 mila tonnellate derivano dalla raccolta differenziata, 79 mila tonnellate derivano da trattamenti meccanici e meccanico biologici dei rifiuti indifferenziati e sono rappresentati da metalli e FOS recuperata per la copertura di discarica, infine circa 3.000 t sono rappresentate da flussi di rifiuti da spazzamento avviati a recupero;
- il 13%, pari a circa 298 mila tonnellate, è smaltito attraverso incenerimento con recupero energetico: di questo circa 108 mila tonnellate sono rifiuti urbani residui tal quali e circa 187 mila tonnellate derivano da impianti di trattamento meccanico e meccanico-biologico, circa 2.000 t sono rifiuti raccolti in modo differenziato;
- l'1% (pari a circa 33 mila tonnellate) è rappresentato da perdite di processo per degradazione biologica ed essiccamento dei rifiuti urbani residui trattati in impianti meccanico-biologici;
- il 3% (pari a circa 66 mila tonnellate) è rappresentato da flussi in uscita dagli impianti regionali di trattamento meccanico e meccanico-biologico avviati ad ulteriore trattamento in altri impianti;

Destino finale dei rifiuti urbani 2012 (dati espressi in tonnellate)

	da RD	da RUR	da TMB	Totale	% totale
Recupero materia[1]	806.175	3.281	79.241	888.697	***39%***
Perdite degradazione[2]			33.280	33.280	***1%***
Impianti TMB e trattamento meccanico[3]		*730.336*			
Incenerimento[4]	2.322	108.743	186.821	297.886	***13%***
Discarica[5]	140.000	486.988	365.368	992.356	***44%***
FO/FS a ulteriore operazione di recupero			65.626	65.626	***3%***
RUR conferiti fuori regione a TMB		1.786		1.786	***0%***
TOTALE	**948.497**	**1.331.133**	**730.336**	**2.279.630**	

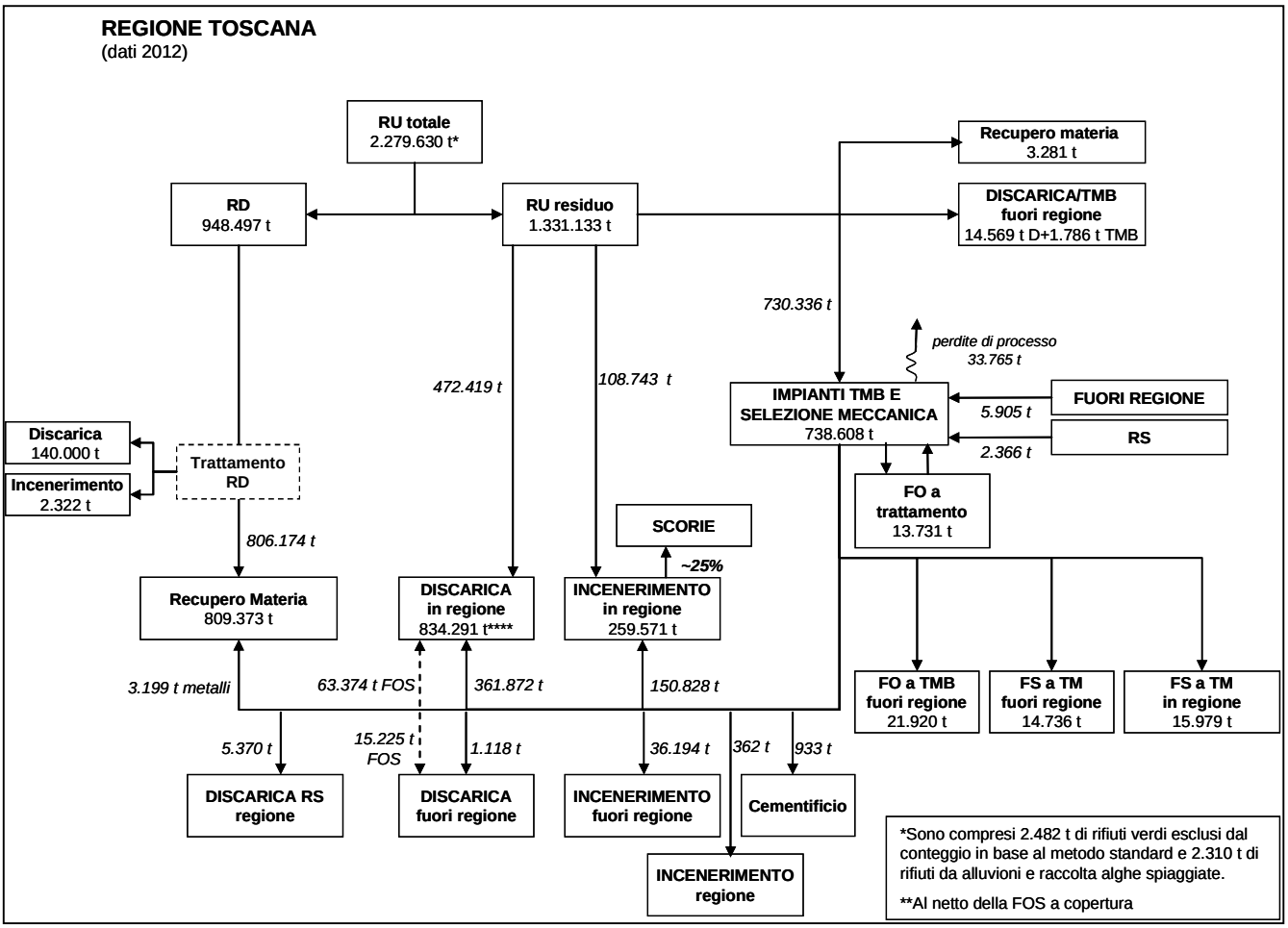
Fonte: ARRR
I flussi da TMB sono stati riproporzionati sul quantitativo di rifiuti urbani in ingresso agli impianti risultante dai dati raccolti da ARRR. Alcune voci sono state stimate.

1. La voce da RD è data dal totale raccolta differenziata meno la stima degli scarti da compostaggio e impianti di valorizzazione (vedi sopra). La voce RUR include rifiuti da spazzamento avviato a recupero. La voce da TMB include FOS in copertura e metalli.
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 dai dati certificati ARRR
4. Include le frazioni da RD avviate a recupero energetico, la voce rifiuti urbani da RUR (rifiuti urbani residui) e frazione secca/CSS da TMB.
5. Include la stima degli scarti da RD, la voce rifiuti urbani da RUR (rifiuti urbani residui) a discarica e i residui a discarica da TMB

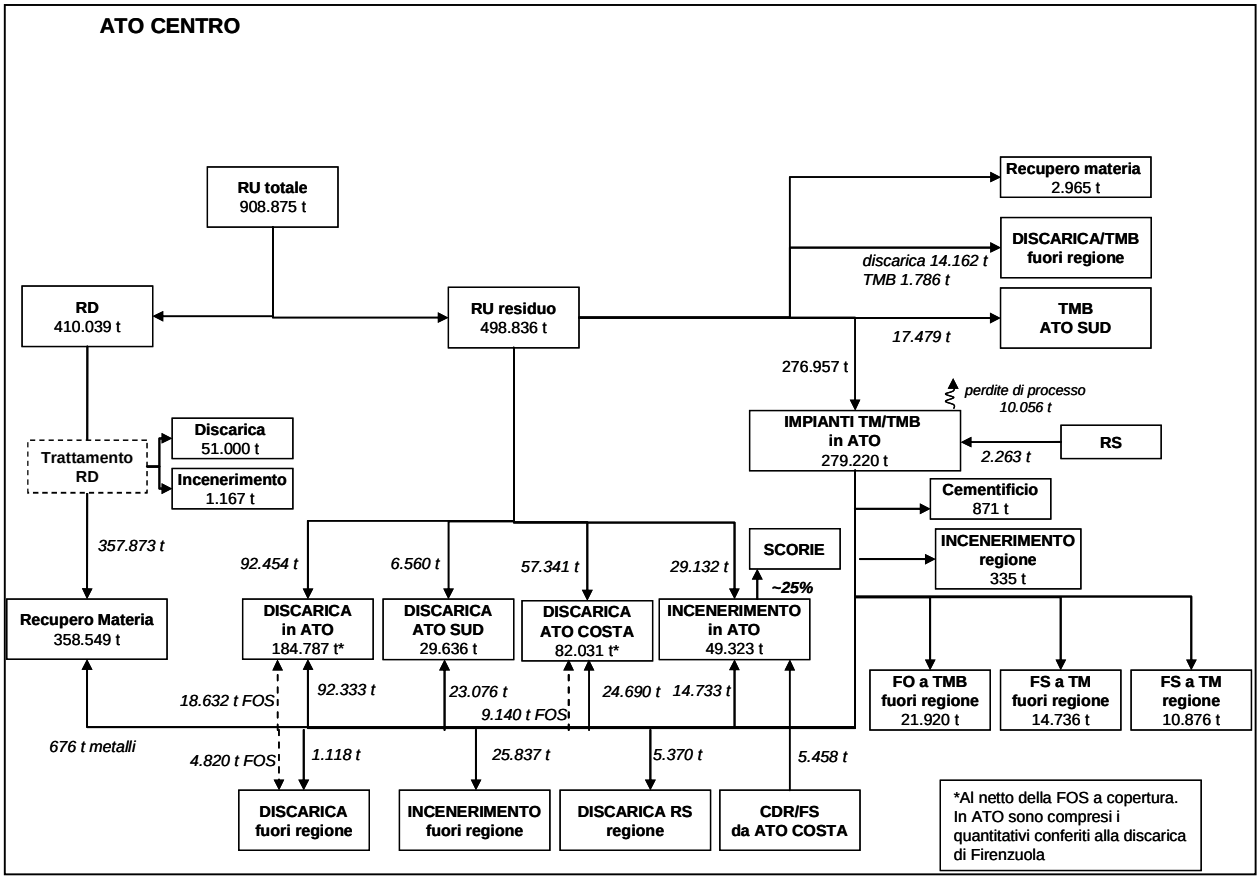
L'analisi delle informazioni disponibili indica una situazione in evoluzione, ossia:

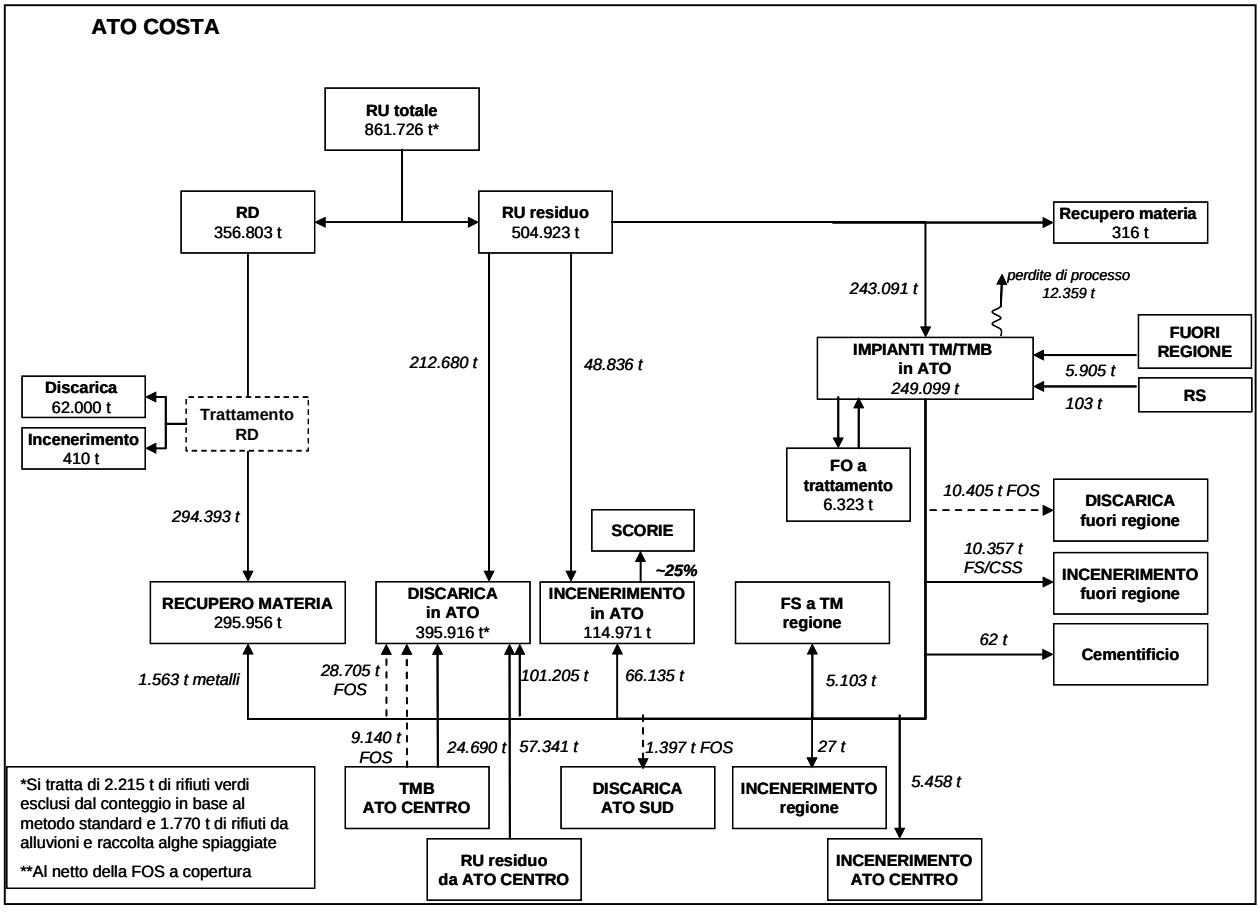
- Il ricorso alla discarica sia per i rifiuti urbani indifferenziati tal quali che per i rifiuti prodotti dal trattamento meccanico e meccanico- biologico (TMB), resta alto, pressoché stabile in termini percentuali, in diminuzione in termini assoluti;
- I rifiuti avviati a recupero di materia attraverso gli impianti TMB, se si esclude la FOS destinata alle coperture di discarica, rappresentano una percentuale trascurabile;
- I rifiuti avviati a recupero di energia, sia rifiuti urbani indifferenziati tal quali che la frazione secca o il CSS ottenuti dal trattamento degli stessi, rappresentano una percentuali bassa.

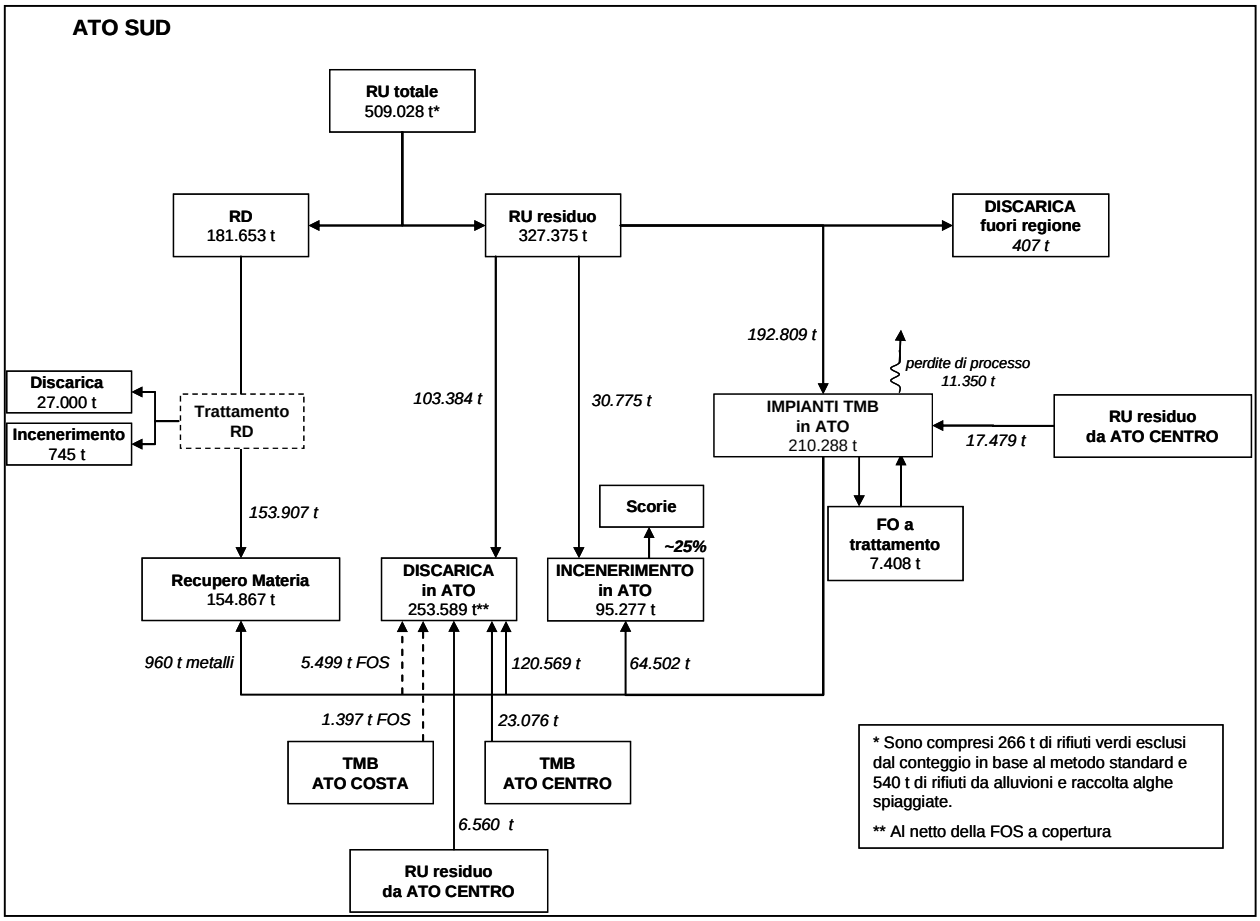
In Figura è illustrato il ciclo di gestione e di smaltimento finale dei rifiuti urbani, con i dati aggiornati al 2012, partendo dalla distinzione tra rifiuti raccolti in modo differenziato e rifiuti urbani residui, includendo anche flussi di rifiuti esclusi dal metodo standard di certificazione, come evidenziato all'inizio del capitolo.



Si riportano di seguito gli schemi di flusso sulla gestione dei rifiuti urbani residui a scala di ATO, dove sono evidenziati anche i flussi inter-ambito.






ATO SUD
RU totale
509.028 t*
RD
181.653 t
RU residuo
327.375 t
DISCARICA
fuori regione
407 t
192.809 t
perdite di processo
11.350 t
Discarica
27.000 t
Incenerimento
745 t
Trattamento
RD
103.384 t
30.775 t
IMPIANTI TMB
in ATO
210.288 t
17.479 t
RU residuo
da ATO CENTRO
Scorie
~25%
153.907 t
FO a
trattamento
7.408 t
Recupero Materia
154.867 t
DISCARICA
in ATO
253.589 t**
INCENERIMENTO
in ATO
95.277 t
960 t metalli
5.499 t FOS
120.569 t
64.502 t
1.397 t FOS
23.076 t
TMB
ATO COSTA
TMB
ATO CENTRO
6.560 t
RU residuo
da ATO CENTRO
* Sono compresi 266 t di rifiuti verdi esclusi dal conteggio in base al metodo standard e 540 t di rifiuti da alluvioni e raccolta alghe spiaggiate.
** Al netto della FOS a copertura

4.4 Impianti esistenti

Al 2012 il sistema di gestione dei rifiuti urbani si avvaleva di impianti per il recupero della frazione umida e di impianti di trattamento e smaltimento finale dei rifiuti urbani residui: impianti di compostaggio, impianti di trattamento meccanico e meccanico biologico, impianti di incenerimento e discariche.

Numero di impianti operativi nel 2012 per la gestione dei RU residui e per frazione organica da RD

	ATO Toscana Centro	ATO Toscana Costa	ATO Toscana Sud	Totale regionale
Impianti di compostaggio	4	5	7	**16**
Impianti di trattamento meccanico-biologico	4	4	4	**12**
Impianti di selezione meccanica	1	2		**3**
Impianti di incenerimento	1	2	2	**5**
Discariche	4	4	5	**13**

Non incluso l'impianto TMB di Piombino (LI) che nel 2012 non era operativo

Impianti di compostaggio: ai fini del trattamento della frazione organica dei rifiuti urbani risultano operativi, a dicembre 2012, 16 impianti dei quali 3 trattano solo frazione verde. La potenzialità complessiva autorizzata è di circa 478.000 t/a, compresi gli impianti non operativi. La potenzialità autorizzata degli impianti operativi nel 2012 è pari a 449.000 tonnellate.

Impianti di compostaggio esistenti al 2012

ATO	Provincia	Comune	Potenzialità autorizzata (t/a)	Stato operativo al 2012
centro	FI	Borgo San Lorenzo	35.000	operativo
centro	FI	Montespertoli	100.000	operativo
centro	FI	Sesto Fiorentino	85.680	operativo
centro	PT	Piteglio	31.000	operativo
costa	LI	Porto Azzurro	3.000	operativo
costa	LI	Piombino	7.500	operativo
costa	LU	Viareggio	25.000	operativo
costa	MS	Massa	30.000	operativo
costa	PI	Pontedera	21.000	operativo
sud	AR	Arezzo	7.000	operativo
sud	AR	Terranuova Bracciolini	15.000	operativo
sud	GR	Grosseto	27.500	non operativo
sud	GR	Monterotondo Marittimo	26.100	operativo
sud	SI	Abbadia San Salvatore	13.000	operativo
sud	SI	Asciano	20.000	operativo
sud	SI	Siena	2.600	operativo
centro	FI	San Casciano Val di Pesa	10.000	non operativo
costa	LI	Rosignano Marittimo	18.600	non operativo
TOTALE impianti operativi			**449.380**	
TOTALE impianti compresi i non operativi			**477.980**	

Mancano i dati relativi alla gestione dei rifiuti negli impianti operativi in regione per mancanza del censimento che Arpat effettuava per il Rapporto Rifiuti di Ispra.

Impianti di trattamento meccanico (TM): 3 impianti operativi nel 2012 solo per la produzione di frazione secca o CSS da rifiuti urbani indifferenziati (oltre a questi in regione è presente un impianto non alimentato da rifiuti urbani, ma solo da frazione secca derivante da rifiuti urbani); la potenzialità complessiva autorizzata è di circa 345 mila tonnellate, (escluse 100.000 t/a autorizzate per la produzione di CDR a partire da frazione secca preselezionata di RUR).

Impianti di trattamento meccanico-biologico (TMB): 12 impianti operativi del 2012, con linee di stabilizzazione biologica, non sempre complete; la potenzialità complessiva autorizzata degli impianti operativi nel 2012 è di 1 milione di tonnellate.

Impianti di trattamento meccanico e meccanico-biologico esistenti al 2012

ATO	Comune	Potenzialità t/a	Tipo impianto	Stato operativo 2012
Centro	Monsummamo Terme	37.200	TMB	operativo
Centro	Montespertoli	80.000	TMB	operativo
Centro	Pistoia	51.000	TMB	operativo
Centro	*Prato*	*150.000*	*TM*	*operativo*
Centro	Sesto Fiorentino	108.000	TMB	operativo
Costa	*Aulla (1)*	*90.000*	*TM*	*operativo*
Costa	*Livorno*	*105.000*	*TM*	*operativo*
Costa	Massa	100.000	TMB	operativo
Costa	Massarosa	135.000	TMB	operativo
Costa	Piombino	51.150	TMB	non operativo
Costa	Porto Azzurro	30.000	TMB	operativo
Costa	Rosignano Marittimo	86.800	TM+igienizzazione FO	operativo
Sud	Arezzo	86.000	TMB	operativo
Sud	Asciano	120.000	TMB	operativo
Sud	Grosseto	92.872	TMB	operativo
Sud	Terranuova Bracciolini	75.000	TMB	operativo
Totale TMB impianti operativi		***1.001.872***		
Totale TM impianti operativi		***345.000***		
TMB + TM impianti operativi		**1.346.872**		

(1) La potenzialità autorizzata dell'impianto di Aulla, pari a 90.000 tonnellate/anno, è comprensiva di tutti i CER che l'impianto può trattare e non solo del CER 200301.

Mancano i dati relativi alla gestione dei rifiuti negli impianti operativi in regione per mancanza del censimento che Arpat effettuava per il Rapporto Rifiuti di Ispra.

Impianti di incenerimento: 5 impianti operativi nel 2012, uno dei quali operativo solo con frazione secca o CSS; la potenzialità operativa autorizzata è di poco superiore a 276 mila tonnellate. Si evidenzia che esistono 3 impianti con capacità complessiva pari a 85.000 t/a non operativi al 2012. In tabella sono indicati anche nuovi impianti o ampliamenti di impianti esistenti, previsti dalla pianificazione ma non realizzati, per un totale di circa 335.000 t/a.

Impianti di incenerimento esistenti o pianificati al 2012: potenzialità [t/a]

ATO	Comune	Esistente operativo	Esistente non operativo	Pianificato non realizzato	Totale
Centro	Rufina		12.000	56.640	68.640
	Sesto Fiorentino			136.760	136.760
	Montale (1)	50.550			50.550
	Greve in Chianti (2)			70.000	70.000
ATO Centro Totale		**50.550**	**12.000**	**263.400**	**325.950**
Costa	Pietrasanta (3)		59.000		59.000
	Livorno	65.700		58.300	124.000
	Pisa	52.000			52.000
	Castelnuovo Garfagnana (4)		14.000		14.000
ATO Costa Totale		**117.700**	**73.000**	**58.300**	**249.000**
Sud	Arezzo (5)	42.000		13.000	55.000
	Poggibonsi	66.000			66.000
ATO Sud Totale		**108.000**	**0**	**13.000**	**121.000**
Totale regionale (6)		**276.250**	**85.000**	**334.700**	**695.950**

(1) Il Piano d'Ambito non prevede alcun ampliamento a differenza del Piano Interprovinciale.
(2) Il Piano Interprovinciale FI-PO-PT per la gestione dei RU e assimilati demanda la definitiva decisione in merito alla realizzabilità dell'impianto alle verifiche da condurre entro il 2018.
(3) L'impianto non è operativo anche a causa dell'annullamento dell'autorizzazione ai sensi della Determinazione n. 6034 del 10/11/2011 del Servizio Ambiente della Provincia di Lucca
(4) L'impianto non è operativo come da comunicazione della società di gestione alla Provincia del 15/03/2010.
(5) Il Piano interprovinciale adottato a dicembre 2013 ipotizza di lasciare invariata la potenzialità attuale o al massimo aumentarla fino a 55.000 t/anno.
(6) Non è compreso l'impianto privato di Scarlino autorizzato nel 2010 alla combustione di CDR per un quantitativo di 105.000 t/a e nel 2012, con la nuova AIA, alla combustione di CSS per un quantitativo di 156.000 t/a.

La quantità di rifiuti inviata a incenerimento nel 2012 è stata di circa 272 mila tonnellate. Il recupero energetico è attivo in tutti gli impianti operativi (solo elettrico); la produzione energetica specifica è variabile tra 0,4 MWh/t e 0,7 MWh/t.
In tabella sono riportati i dati quantitativi relativi ai soli impianti di incenerimento inseriti nella pianificazione vigente.

Impianto	RU	FS (191212)	CSS (191210)	Totale RU FS e CSS	RSNP	RSP	Totale rifiuti trattati	Recupero Energetico Termico (MWh)	Recupero Energetico Elettrico (MWh)
Montale	29.293,00	6.176,10	14.282,80	49.751,90			49.751,90	nd	nd
Livorno	-	67.195,00	-	67.195,00			67.195,00	-	36.265
Pisa	49.224,00	4.139,10	-	53.363,10	32,1	359,4	53.754,60	nd	nd
Arezzo	1.436,00	37.593,00	-	39.029,00			39.029,00	-	17.987
Poggibonsi	29.429,30	1.660,70	26.908,90	57.998,90	4.085,80		62.084,70	-	41.990
	109.382,30	**116.763,90**	**41.191,70**	**267.337,90**	**4.117,90**	**359,40**	**271.815,20**	**0,00**	**96.242,00**

Fonte: Ispra Rapporto Rifiuti 2013

I quantitativi trattati negli impianti in alcuni casi differiscono dai quantitativi avviati ad incenerimento indicati nei diagrammi di flusso riportati in precedenza per la presenza di stoccaggi a monte del trattamento e per flussi di rifiuti provenienti da produttori diversi da quelli rappresentati nei diagrammi; inoltre i rifiuti urbani in tabella possono includere altri quantitativi di rifiuti urbani come ad esempio farmaci scaduti, rifiuti cimiteriali, ecc.

Discariche: 13 impianti operativi nel 2012, per rifiuti urbani tal quali e frazioni derivate da rifiuti urbani (frazione secca, sovvalli, stabilizzato); 11 di questi impianti sono anche adibiti allo smaltimento di rifiuti speciali. A questi impianti si aggiunge una discarica nell'ATO Toscana Costa (Pontedera) dedicata in larga prevalenza ai soli rifiuti speciali, che nel 2012 ha smaltito circa 42.000 t di rifiuti da trattamento di rifiuti urbani e circa 1.200 t di rifiuti urbani. Al netto di quest'ultimo impianto – ordinariamente destinato a rifiuti speciali - la capacità residua a dicembre 2012 è stimata in almeno 5,6 milioni di metri cubi, per il 70% concentrata negli impianti di Rosignano e Terranuova Bracciolini.

Discariche per rifiuti non pericolosi utilizzate per lo smaltimento dei RU e RU trattati: capacità residue al 2012

ATO	Provincia	Comune	Capacità residua al 31/12/2012 [m^3]
centro	FI	Borgo San Lorenzo	11.000
centro	FI	Firenzuola	241.245
centro	FI	Montespertoli	140.000
centro	PT	Monsummano Terme	39.000
costa	LI	Piombino	nd
costa	LI	Rosignano Marittimo	2.169.918
costa	PI	Montecatini Val di Cecina	6.000
costa	PI	Peccioli	nd
sud	AR	Terranuova Bracciolini	1.778.259
sud	GR	Civitella Paganico	974.124
sud	GR	Manciano	0
sud	SI	Abbadia San Salvatore	140.000
sud	SI	Asciano	116.000
Capacità totale residua al 31/12/2012*			**5.615.546**

*Dato parziale. Fonte: Ispra Rapporto Rifiuti 2013

Nel corso del 2012 è stato autorizzato il progetto per la realizzazione di un ampliamento della discarica di Peccioli per ulteriori 4,5 milioni di mc. Di questi è stata autorizzata all'esercizio solo una prima volumetria di 1,97 milioni di mc e la necessità di eventuali ulteriori volumetrie sarà sottoposta a nuova autorizzazione all'esercizio.
Nel corso del 2012 sono stati autorizzati ulteriori 1,4 milioni di metri cubi netti per la discarica di Pontedera, dedicata quasi esclusivamente allo smaltimento di rifiuti speciali.

La quantità di rifiuti urbani e rifiuti derivati dal loro trattamento smaltita nel 2012 nelle discariche regionali (compresa anche la discarica di Pontedera) è di 957.000 tonnellate, mentre il totale smaltito è di 1,4 milioni di tonnellate inclusi i flussi di rifiuti speciali (circa 438.000 t/a).

I quantitativi smaltiti nelle discariche regionali possono differire dai quantitativi indicati in precedenza nei diagrammi di flusso per i seguenti motivi: gli scarti della valorizzazione delle raccolte differenziate sono una stima e non sono attribuibili, dai dati dichiarati nelle schede per la certificazione delle raccolte differenziate, a impianti specifici; alcuni flussi di rifiuti possono mancare (es. cimiteriali).

		R.U. smaltiti [t/a]			R.S. smaltiti [t/a]
Prov.	**Comune**	**Totale**	**Tal quale**	**Pretrattato**	
AR	Terranuova Bracciolini	159.363	10.573	148.790	29.380
FI	Borgo San Lorenzo	19.914	19.878	36	171
FI	Firenzuola	98.057	66.902	31.155	333
FI	Montespertoli	66.102	3.533	62.569	226
GR	Civitella Paganico	62.145	60.571	1.574	0
GR	Manciano	31.328	31.328	0	0
LI	Piombino	49.621	31.265	18.356	31.269
LI	Rosignano Marittimo	162.666	86.953	75.713	218.757
PI	Montecatini Val di Cecina	13.080	13.080	0	0
PI	Peccioli	196.448	136.646	59.802	18
PI	Pontedera	43.790	1.242	42.548	139.909
PT	Monsummano Terme	14.919	1.980	12.939	8.433
SI	Abbadia San Salvatore	15.618	5.210	10.407	3.569
SI	Asciano	24.105	4.781	19.324	5.686
Totale		**957.155**	**473.943**	**483.212**	**437.752**

Fonte: Ispra Rapporto Rifiuti 2013

ALLEGATO B

Rapporto Annuale sui Rifiuti in Toscana (l.r. 25/1998, articolo 15, comma 2 ter)

IL CICLO DEI RIFIUTI SPECIALI ANNO - 2012

AGENZIA REGIONALE RECUPERO RISORSE

RAPPORTO ANNUALE SUI RIFIUTI IN TOSCANA

ex art. 15 comma 2ter LR 25/98

Il Ciclo dei Rifiuti Speciali in Toscana

Firenze, dicembre 2013

INDICE

SINTESI DEL DOCUMENTO 4
NOTA METODOLOGICA 6
1 PRODUZIONE DI RIFIUTI SPECIALI DICHIARATA DALLE IMPRESE 7
1.1 Serie storica dal 1998 al 2011 7
1.2 Produzione 2011 per capitoli e codici del Catalogo Europeo Rifiuti 10
1.3 Produzione di rifiuti dal trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati 19
1.4 Produzione 2011 per divisioni di attività economica 25
1.5 La produzione nelle province 31
2 IMPORTAZIONE ED ESPORTAZIONE DI RIFIUTI SPECIALI 40
2.1 Serie storica 2002 / 2011 40
2.2 Provenienza e destinazione 42
2.3 Tipologie di rifiuti 45
3 IL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI SPECIALI IN TOSCANA 51
3.1 Imprese iscritte alla sezione regionale dell'Albo gestori ambientali 51
3.2 Impianti autorizzati alla gestione dei rifiuti in Toscana 54
3.3 Rifiuti speciali sottoposti a trattamento: quadro di sintesi e serie storica 57
3.4 I rifiuti speciali sottoposti a trattamento nel 2011 60
3.4.1 Rifiuti Speciali totali 60
3.4.2 Rifiuti speciali non pericolosi 65
3.4.3 Rifiuti speciali pericolosi 75
4 APPROFONDIMENTO: LE DISCARICHE TOSCANE 84
5 APPROFONDIMENTO: GLI IMPIANTI DI INCENERIMENTO 99
6 APPROFONDIMENTO: IL PULPER DI CARTIERA 110
7 APPROFONDIMENTO: I FANGHI DI DEPURAZIONE CIVILE 112
8 APPROFONDIMENTO: RIFIUTI PERICOLOSI DEL SERVIZIO SANITARIO 122

SINTESI DEL DOCUMENTO

Le imprese toscane tenute all'obbligo dichiarano di aver prodotto 7,7 milioni di tonnellate di rifiuti speciali totali nel 2011, comprese 490.000 tonnellate di rifiuti speciali pericolosi; dal 1998 la quota di rifiuti pericolosi sul totale è passata dal 3% al 6%.
Le categorie di rifiuti più importanti per quantità prodotte sono quelle già note anche nel 2011: 2,9 milioni di tonnellate di rifiuti dal trattamento di acque e rifiuti (inclusi i rifiuti dal trattamento dei rifiuti urbani), 1,8 milioni di tonnellate di rifiuti da costruzioni, demolizioni e bonifiche, 700.000 tonnellate di rifiuti da estrazione e trattamento dei minerali, mezzo milione di tonnellate di rifiuti dell'industria chimica inorganica, concentrati in larga maggioranza nel polo chimico di Scarlino. La somma di queste quattro categorie è poco meno dell'80% di tutta la produzione di rifiuti speciali totali e quasi l'80% di tutta la produzione di rifiuti speciali non pericolosi del 2011.
I rifiuti caratteristici del trattamento di rifiuti ed acque reflue sono oltre metà (52%) di tutta la produzione di rifiuti del 2011 e sono in tutto quasi 260.000 tonnellate; seguono i rifiuti pericolosi da edilizia e bonifiche, con 62.000 tonnellate ed i cosiddetti "rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco" con 48.000 tonnellate. La somma delle quantità di questi tre gruppi di rifiuti è pari a quasi i tre quarti di tutti i rifiuti pericolosi prodotti nel 2011.
Dal 2009 al 2011 i rifiuti speciali totali diminuiscono di oltre il 10%, dopo aumenti annuali continui iniziati nel 1999; a diminuire sono soprattutto i rifiuti non pericolosi, mentre la tendenza dei rifiuti pericolosi è verso l'aumento della produzione, soprattutto per l'aumento dell'attività di alcuni impianti privati che ricevono rifiuti pericolosi anche da fuori regione.

Nel 2011 le imprese toscane hanno importato da fuori regione oltre 1,7 milioni di tonnellate di rifiuti, in leggero aumento (+ 2%) rispetto al 2010, mentre i rifiuti esportati superano 1,9 milioni di tonnellate ed aumentano quasi del 10%. Sia tra le importazioni che tra le esportazioni, sono elevate le quantità di rifiuti da trattamento acque e rifiuti, dell'edilizia e dall'estrazione e lavorazione di minerali. E' interessante notare che molti rifiuti, con lo stesso codice CER, entrano in Toscana ed escono dalla Toscana in quantità elevate.

Il totale dei rifiuti sottoposti a trattamenti preliminari o definitivi di recupero o smaltimento nel 2011 supera i 14 milioni di tonnellate.
Gli impianti hanno dichiarato di avere sottoposto a recupero di materia 7,4 milioni di tonnellate di rifiuti, in maggioranza inerti da costruzioni e demolizioni; stoccaggi, giacenze e trattamenti preliminari al recupero o allo smaltimento hanno riguardato 5,2 milioni di tonnellate di rifiuti, mentre le discariche hanno smaltito 1,37 milioni di tonnellate di rifiuti.
Il dato totale comprende, come di consueto, anche i rifiuti prodotti dal trattamento meccanico/biologico e dall'incenerimento dei rifiuti urbani.

Tutte le informazioni appena citate sono dettagliate e commentate nelle pagine che seguono, secondo questa articolazione:

- Capitolo 1: la produzione dei rifiuti speciali dichiarata dalle imprese;
- Capitolo 2: l'importazione e l'esportazione di rifiuti speciali;
- Capitolo 3: il trattamento dei rifiuti speciali.

Nel presente rapporto sono inoltre stati inseriti una serie di approfondimenti, riguardanti nello specifico:

- le discariche toscane;

- gli impianti di incenerimento;
- il pulper di cartiera;
- i fanghi di depurazione civile;
- i rifiuti pericolosi del servizio sanitario.

Gli approfondimenti sui flussi specifici di rifiuti di cui sopra indicano, molto in sintesi, quanto segue:

- Pulper di cartiera: nel 2011 le imprese toscane hanno prodotto circa 118.000 tonnellate di pulper e ne hanno inviate a trattamento circa 128.000. Di queste, 82.000 sono state inviate ad impianti presenti in Toscana, per la maggior parte a smaltimento in discarica, le restanti 46.000 sono state inviate a trattamento fuori Toscana, principalmente ad impianti di recupero energetico;
- Fanghi di depurazione civile: nel 2011 le imprese toscane hanno importato 35.000 tonnellate di fanghi, ne hanno prodotte 310.000 tonnellate e ne hanno esportate 82.000 tonnellate. Gli impianti regionali hanno sottoposto a trattamento 240.000 tonnellate di fanghi, di cui 70.000 ai fini del recupero e 170.000 ai fini dello smaltimento (in prevalenza trattamenti biologici e chimico fisici);
- Rifiuti pericolosi del servizio sanitario regionale: nel 2011 le Aziende hanno prodotto, per la prima volta, poco meno di 8.000 tonnellate di rifiuti pericolosi caratteristici delle attività sanitarie; la produzione è in calo continuo dal 2002 ed in 10 anni è diminuita del 12%. I rifiuti a rischio infettivo sono l'85% di tutta la produzione del 2011 ed i rifiuti a rischio chimico il 12%. Circa metà dei rifiuti a rischio infettivo è andata ad incenerimento in Toscana (in un impianto privato specializzato), l'altra metà ad un impianto Emilia Romagna, per effetto degli esiti dell'aggiudicazione degli appalti di settore più recenti.

NOTA METODOLOGICA

Le banche dati SIRAMUD raccolte, bonificate e validate dalla sezione regionale del Catasto rifiuti (ARPAT) sono la principale fonte di informazioni per le elaborazioni presentate nelle prossime pagine.

Ricordiamo che il lavoro di verifica e integrazione delle banche dati svolto dal Catasto è continuo, dunque i dati contenuti di seguito potranno essere oggetto di modifiche ed integrazioni nel caso le informazioni di riferimento dovessero essere oggetto di variazioni nei dati contenuti.

Nell'analisi dei dati relativi a produzione, importazione ed esportazione di rifiuti speciali è fondamentale tenere conto delle novità sostanziali introdotte dal D.Lgs. 4/08, di modifica del D.Lgs. 152/06, in materia di soggetti obbligati alla dichiarazione MUD. Infatti, dall'entrata in vigore del D.Lgs. 4/08, viene reintrodotto l'obbligo della dichiarazione MUD per i produttori iniziali di rifiuti non pericolosi di cui all'articolo 184, comma 3, lettere c), d) e g), ossia:

- i rifiuti da lavorazioni industriali, ad esclusione del coke da petrolio utilizzato come combustibile per uso produttivo;
- i rifiuti da lavorazioni artigianali;
- i rifiuti derivanti dalla attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento fumi.

I citati produttori sono tuttavia e tuttora esclusi dall'obbligo di dichiarazione MUD, esclusivamente in relazione alla produzione di rifiuti non pericolosi, nell'ipotesi in cui non superino i 10 dipendenti.

Tali novità hanno riguardato la presentazione del MUD dal 2008 al 2012, cioè dei dati relativi agli anni dal 2007 al 2011, che è appunto l'ultimo accessibile in versione ufficiale al momento della stesura del presente rapporto annuale.

Di conseguenza, nell'analisi della serie storica su produzione, importazione ed esportazione di rifiuti speciali è importante tenere presente che i dati relativi agli anni 2005 e 2006 non sono confrontabili con gli altri presenti nella serie storica, e che quindi i dati dall'anno 2007 sono confrontabili con i dati relativi al 2004. Inoltre, per quanto detto, i dati 2009 e 2011 non contengono i MUD delle imprese di trasporto e/o intermediazione rifiuti che si sono avvalse della dispensa dall'obbligo di presentazione citata.

1 PRODUZIONE DI RIFIUTI SPECIALI DICHIARATA DALLE IMPRESE

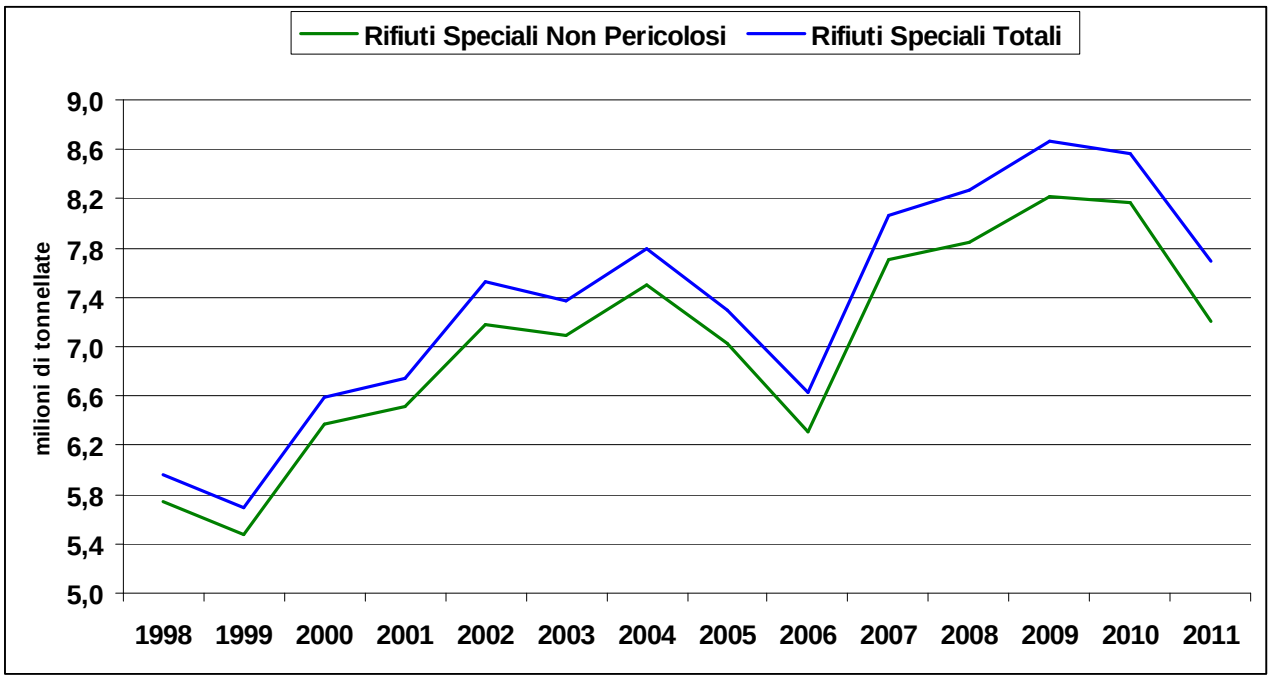
1.1 Serie storica dal 1998 al 2011

Tabella 1 tonnellate di rifiuti speciali totali, pericolosi e non pericolosi, prodotte in toscana dal 1998 al 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese

Anno	Rifiuti Speciali Non Pericolosi	Rifiuti Speciali Pericolosi	Rifiuti Speciali Totali	Rifiuti Speciali Non Pericolosi (% sul totale)	Rifiuti Speciali Pericolosi (% sul totale)
1998	5.742.753	218.970	**5.961.723**	96%	4%
1999	5.471.911	224.532	**5.696.443**	96%	4%
2000	6.373.395	211.939	**6.585.334**	97%	3%
2001	6.512.942	226.457	**6.739.399**	97%	3%
2002	7.174.288	347.128	**7.521.416**	95%	5%
2003	7.092.820	275.519	**7.368.339**	96%	4%
2004	7.503.032	295.383	**7.798.415**	96%	4%
2005	7.028.147	261.021	**7.289.169**	96%	4%
2006	6.309.517	318.304	**6.627.820**	95%	5%
2007	7.710.447	351.586	**8.062.033**	96%	4%
2008	7.841.498	431.865	**8.273.364**	95%	5%
2009	8.214.559	449.715	**8.664.274**	95%	5%
2010	8.171.765	394.671	**8.566.436**	95%	5%
2011	7.199.340	491.209	**7.690.549**	94%	6%

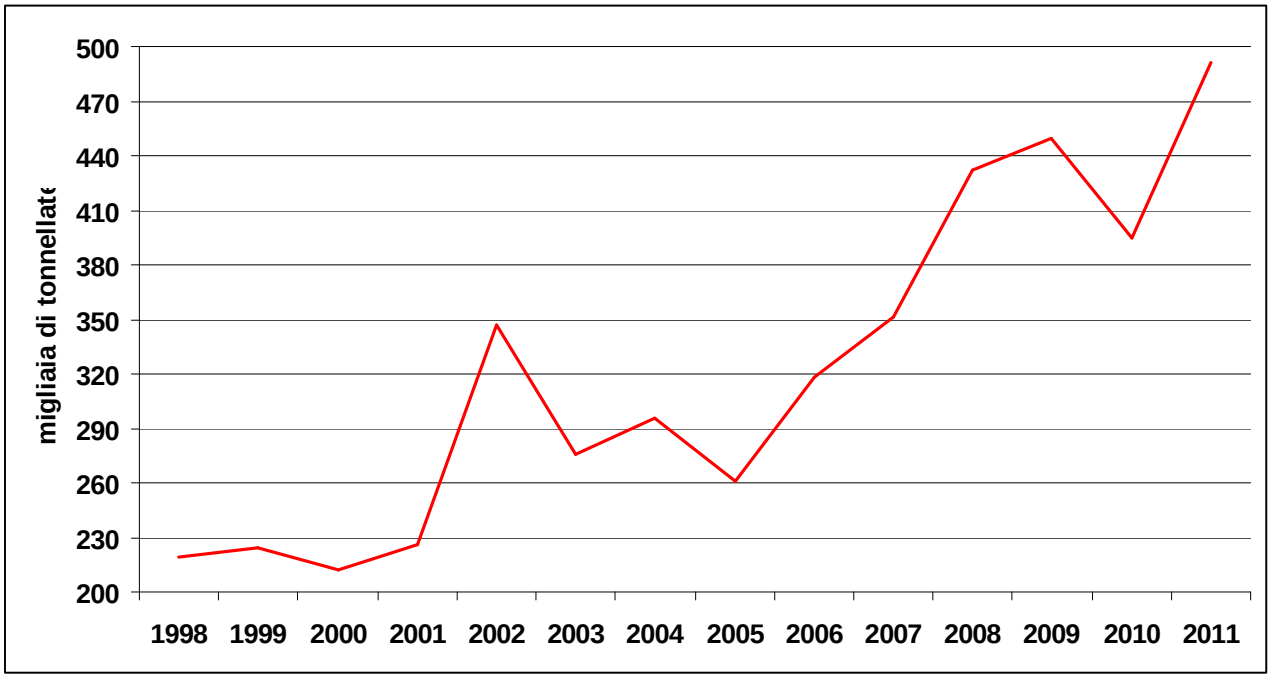
La diminuzione della produzione di rifiuti speciali non pericolosi nel 2005 e nel 2006 è, in larga misura, il frutto di modifiche coeve della normativa nazionale applicabile. Allo stesso modo, l'aumento della produzione di rifiuti speciali pericolosi nel 2002 e nel 2011 è anche l'effetto di modifiche della normativa nazionale applicabile.

Grafico 1 andamento della produzione di rifiuti speciali totali e di rifiuti speciali non pericolosi dal 1998 al 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese



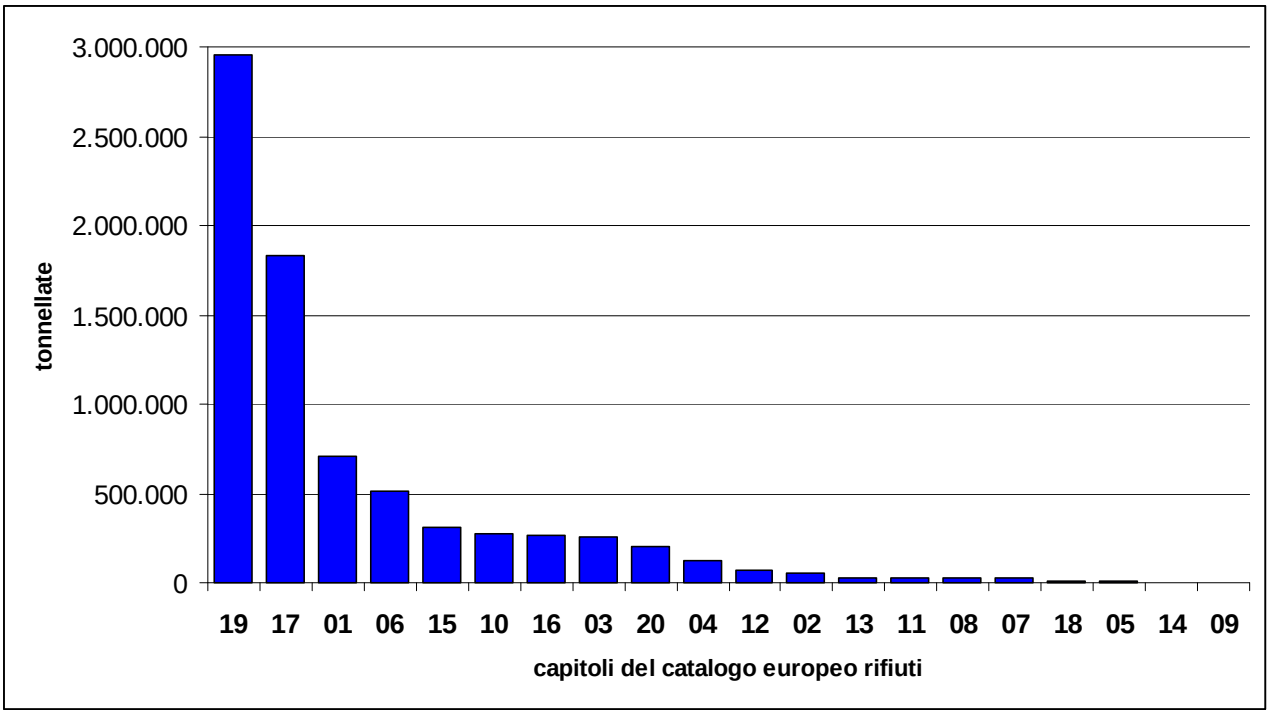
La diminuzione della produzione di rifiuti speciali non pericolosi nel 2005 e nel 2006 è, in larga misura, il frutto di modifiche coeve della normativa nazionale applicabile.

Grafico 2 andamento della produzione di rifiuti speciali pericolosi dal 1998 al 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese



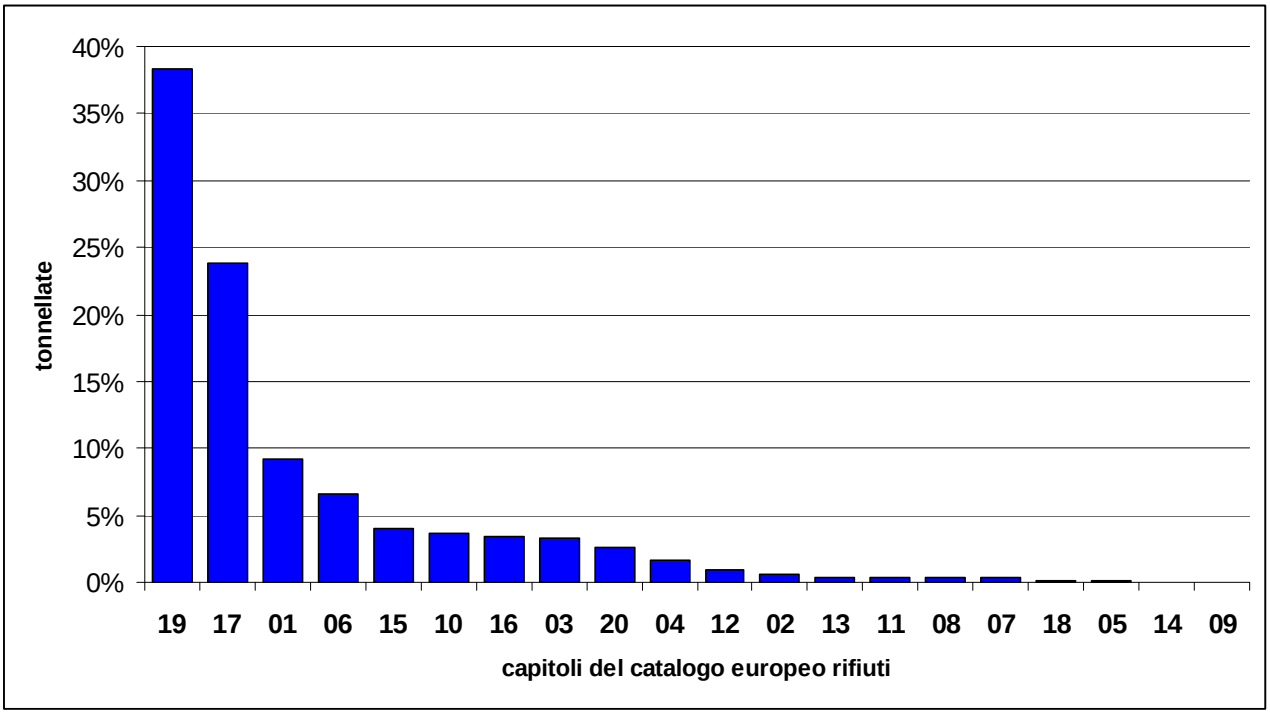
L'aumento della produzione di rifiuti speciali pericolosi nel 2002 e nel 2011 è anche l'effetto di modifiche della normativa nazionale applicabile.

Grafico 3 tonnellate di rifiuti speciali totali prodotte in toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, suddivise per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti



I rifiuti del capitolo 19 includono anche i rifiuti prodotti dal trattamento meccanico e biologico dei rifiuti urbani indifferenziati e dall'incenerimento dei rifiuti urbani indifferenziati tal quali o trattati.

Grafico 4 composizione % della produzione di rifiuti speciali totali nel 2011 suddivisa per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti



I rifiuti del capitolo 19 includono anche i rifiuti prodotti dal trattamento meccanico e biologico dei rifiuti urbani indifferenziati e dall'incenerimento dei rifiuti urbani indifferenziati tal quali o trattati.

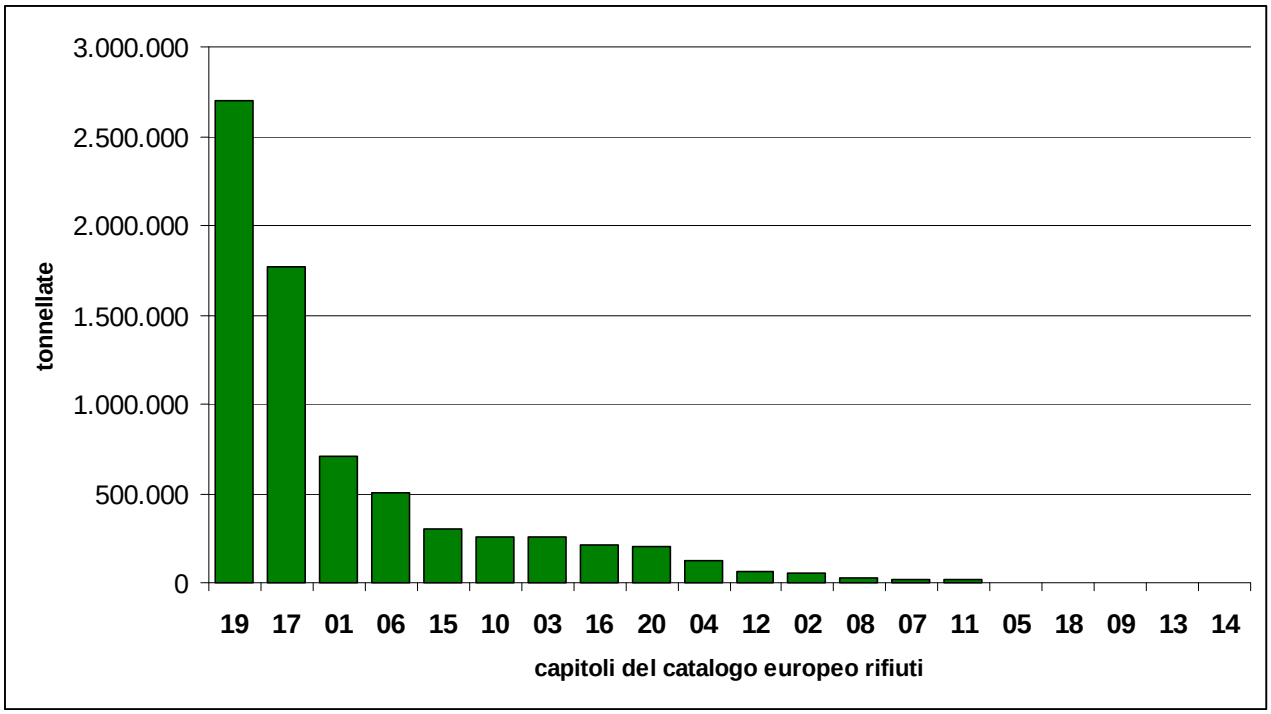
1.2 Produzione 2011 per capitoli e codici del Catalogo Europeo Rifiuti

Tabella 2 tonnellate di rifiuti speciali totali prodotte in toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, suddivise per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti

CER	Descrizione	Quantità	% sul totale
19	Rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e acque reflue fuori sito	2.952.394	38,39%
17	Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (comprese terre contaminate)	1.836.033	23,87%
01	Rifiuti da prospezione, estrazione e trattamento di minerali	705.392	9,17%
06	Rifiuti dei processi chimici inorganici	511.797	6,65%
15	Rifiuti di imballaggio, assorbenti, materiali filtranti	308.169	4,01%
10	Rifiuti prodotti da processi termici	276.936	3,60%
16	Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco	264.375	3,44%
03	Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta	252.896	3,29%
20	Rifiuti urbani inclusi i rifiuti della raccolta differenziata	203.418	2,65%
04	Rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile	124.099	1,61%
12	Rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica	73.919	0,96%
02	Rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti	49.428	0,64%
13	Oli esauriti e residui di combustibili liquidi	30.914	0,40%
11	Rifiuti dal rivestimento di metalli ed altri materiali	28.840	0,38%
08	Rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa	27.281	0,35%
07	Rifiuti dei processi chimici organici	26.447	0,34%
18	Rifiuti dal settore sanitario e veterinario	9.729	0,13%
05	Rifiuti della raffinazione del petrolio e purificazione del gas naturale	5.032	0,07%
14	Solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08)	2.502	0,03%
09	Rifiuti dell'industria fotografica	949	0,01%

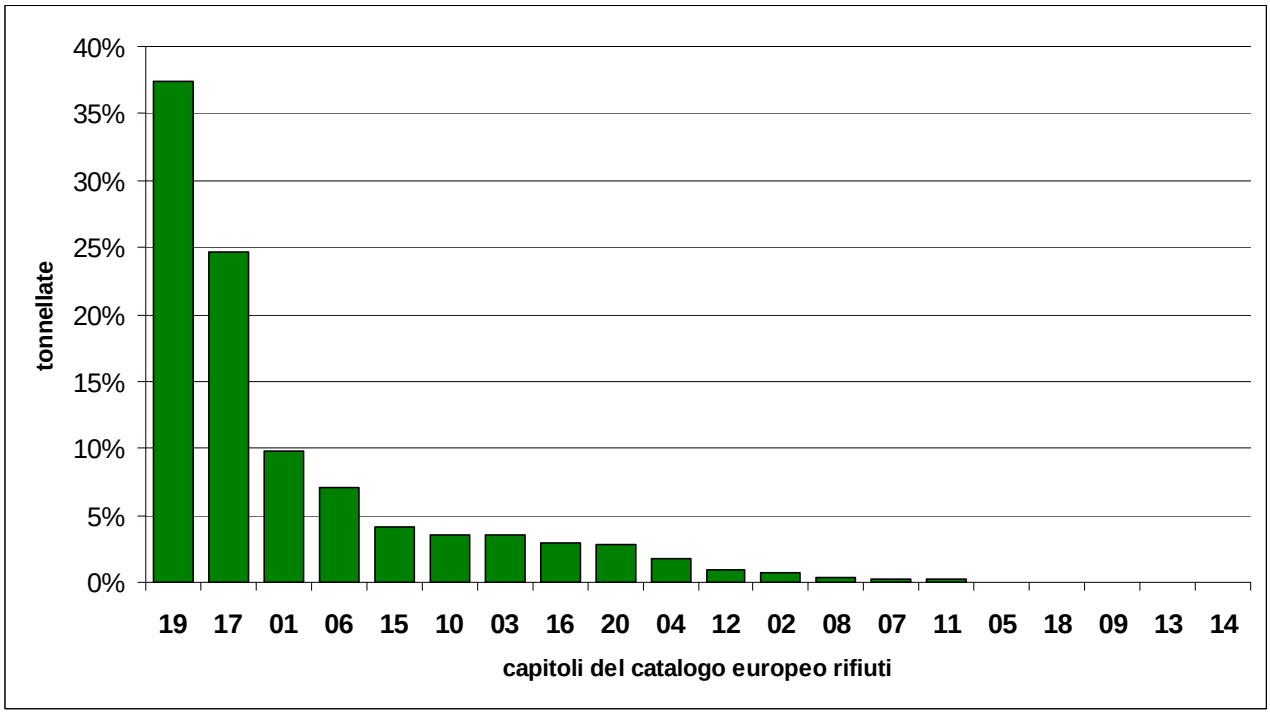
I rifiuti del capitolo 19 includono anche i rifiuti prodotti dal trattamento meccanico e biologico dei rifiuti urbani indifferenziati e dall’incenerimento dei rifiuti urbani indifferenziati tal quali o trattati.

Grafico 5 tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi prodotte in toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, suddivise per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti



I rifiuti del capitolo 19 includono anche i rifiuti prodotti dal trattamento meccanico e biologico dei rifiuti urbani indifferenziati e dall'incenerimento dei rifiuti urbani indifferenziati tal quali o trattati.

Grafico 6 composizione % della produzione di rifiuti speciali non pericolosi nel 2011 suddivisa per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti



I rifiuti del capitolo 19 includono anche i rifiuti prodotti dal trattamento meccanico e biologico dei rifiuti urbani indifferenziati e dall'incenerimento dei rifiuti urbani indifferenziati tal quali o trattati.

Tabella 3 tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi prodotte in toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, suddivise per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti

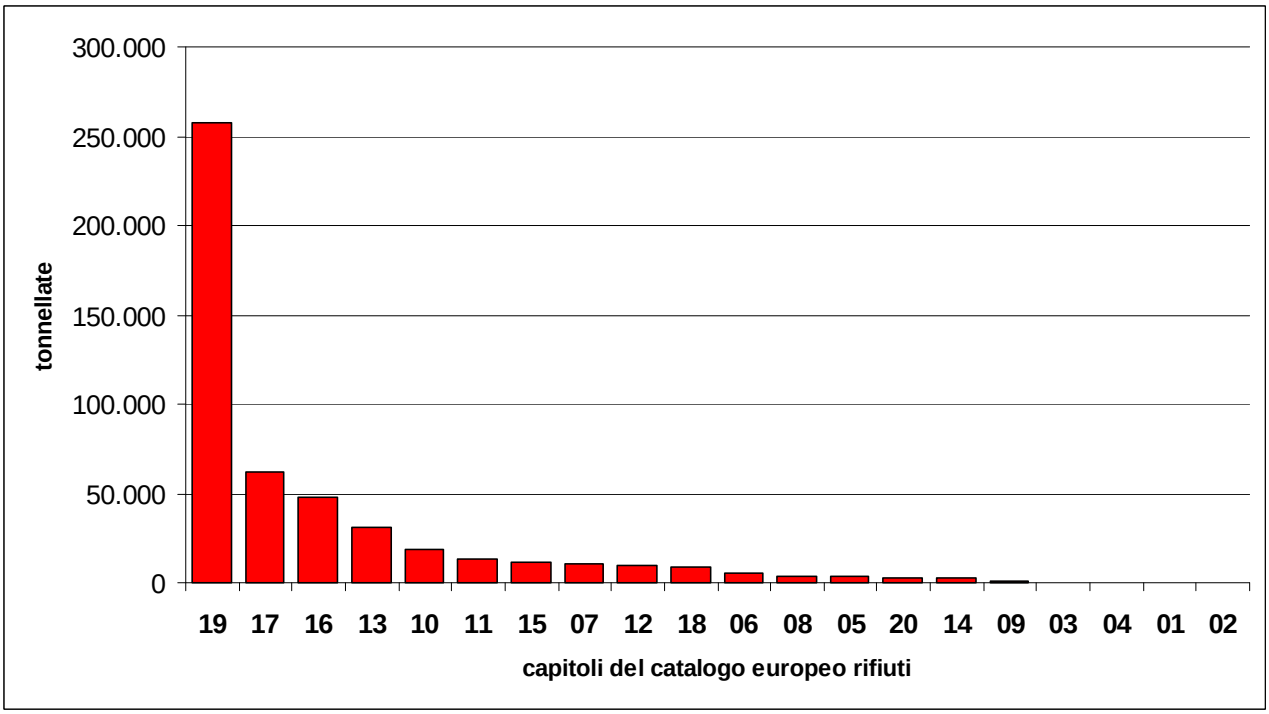
CER	Descrizione	Quantità	% sul totale
19	Rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e acque reflue fuori sito	2.694.869	37,43%
17	Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (comprese terre contaminate)	1.774.004	24,64%
01	Rifiuti da prospezione, estrazione e trattamento di minerali	705.274	9,80%
06	Rifiuti dei processi chimici inorganici	506.368	7,03%
15	Rifiuti di imballaggio, assorbenti, materiali filtranti	296.564	4,12%
10	Rifiuti prodotti da processi termici	258.240	3,59%
03	Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta	252.499	3,51%
16	Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco	216.293	3,00%
20	Rifiuti urbani inclusi i rifiuti della raccolta differenziata	200.677	2,79%
04	Rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile	123.907	1,72%
12	Rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica	64.369	0,89%
02	Rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti	49.413	0,69%
08	Rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa	23.647	0,33%
07	Rifiuti dei processi chimici organici	15.599	0,22%
11	Rifiuti dal rivestimento di metalli ed altri materiali	15.295	0,21%
05	Rifiuti della raffinazione del petrolio e purificazione del gas naturale	1.653	0,02%
18	Rifiuti dal settore sanitario e veterinario	558	0,01%
09	Rifiuti dell'industria fotografica	111	<0,01%
13	Oli esauriti e residui di combustibili liquidi	-	-
14	Solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08)	-	-

I rifiuti del capitolo 19 includono anche i rifiuti prodotti dal trattamento meccanico e biologico dei rifiuti urbani indifferenziati e dall’incenerimento dei rifiuti urbani indifferenziati tal quali o trattati.

Tabella 4 tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi prodotte in toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, suddivise per codici del catalogo europeo dei rifiuti

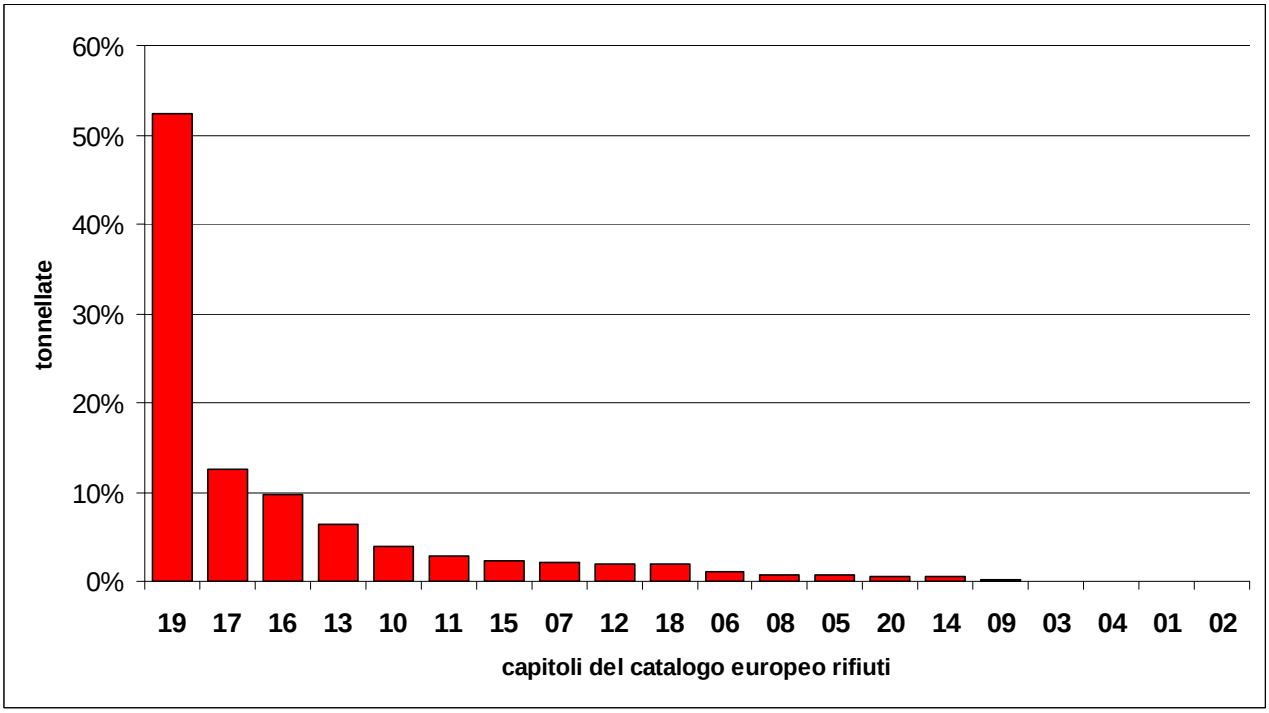
CER	Descrizione	Tonnellate	% sul totale
191212	Altri rifiuti dal trattamento meccanico dei rifiuti	854.315	11,87%
170904	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione	640.798	8,90%
170504	Terra e rocce	551.102	7,65%
190703	Percolato di discarica	452.351	6,28%
061101	Rifiuti da reazioni a base di calcio da produzione diossido di titanio	431.734	6,00%
010413	Rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra	357.630	4,97%
190805	Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	309.077	4,29%
170302	Miscele bituminose	294.656	4,09%
010599	Rifiuti non specificati altrimenti	164.257	2,28%
010412	Sterili ed altri residui del lavaggio e della pulitura di minerali	147.328	2,05%
190203	Miscugli di rifiuti	147.060	2,04%
190503	Compost fuori specifica	142.294	1,98%
170405	Ferro e acciaio	133.675	1,86%
191207	Legno	120.786	1,68%
030307	Pulper di cartiera	118.609	1,65%
191210	Rifiuti combustibili (CDR: combustibile derivato da rifiuti)	112.825	1,57%
170101	Cemento	99.660	1,38%
191205	Vetro	89.670	1,25%
190812	Fanghi dal trattamento biologico delle acque reflue industriali	87.083	1,21%
150102	Imballaggi in plastica	77.872	1,08%
161002	Soluzioni acquose di scarto	75.050	1,04%
200304	Fanghi delle fosse settiche	72.855	1,01%
150107	Imballaggi in vetro	69.705	0,97%
100202	Scorie non trattate	64.793	0,90%
190899	Rifiuti non specificati altrimenti	62.273	0,86%
150101	Imballaggi in carta e cartone	57.798	0,80%
040104	Liquido di concia contenente cromo	50.135	0,70%
150106	Imballaggi in materiali misti	47.196	0,66%
160106	Veicoli fuori uso	45.849	0,64%
030305	Fanghi dai processi di disinchiostrazione nel riciclaggio della carta	43.711	0,61%
030105	Segatura, trucioli, residui di taglio, pannelli di truciolare e piallacci	42.388	0,59%
100201	Rifiuti del trattamento delle scorie	39.552	0,55%
191202	Metalli ferrosi	38.549	0,54%
060314	Sali e loro soluzioni	37.360	0,52%
Subtotale		**6.079.997**	**84,45%**

Grafico 7 tonnellate di rifiuti speciali pericolosi prodotte in toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, suddivise per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti



I rifiuti del capitolo 19 includono anche i rifiuti prodotti dall'incenerimento dei rifiuti urbani indifferenziati tal quali o trattati.

Grafico 8 composizione % della produzione di rifiuti speciali pericolosi nel 2011 suddivisa per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti



I rifiuti del capitolo 19 includono anche i rifiuti prodotti dall'incenerimento dei rifiuti urbani indifferenziati tal quali o trattati.

Tabella 5 tonnellate di rifiuti speciali pericolosi prodotte in toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, suddivise per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti

CER	Descrizione	Quantità	% sul totale
19	rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e acque reflue fuori sito	257.525	52,43%
17	rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (comprese terre contaminate)	62.029	12,63%
16	rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco	48.082	9,79%
13	oli esauriti e residui di combustibili liquidi	30.913	6,29%
10	rifiuti prodotti da processi termici	18.696	3,81%
11	rifiuti dal rivestimento di metalli ed altri materiali	13.545	2,76%
15	rifiuti di imballaggio, assorbenti, materiali filtranti	11.605	2,36%
07	rifiuti dei processi chimici organici	10.848	2,21%
12	rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica	9.549	1,94%
18	rifiuti dal settore sanitario e veterinario	9.171	1,87%
06	rifiuti dei processi chimici inorganici	5.430	1,11%
08	rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa	3.633	0,74%
05	rifiuti della raffinazione del petrolio e purificazione del gas naturale	3.379	0,69%
20	rifiuti urbani inclusi i rifiuti della raccolta differenziata	2.740	0,56%
14	solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08)	2.502	0,51%
09	rifiuti dell'industria fotografica	838	0,17%
03	rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta	398	0,08%
04	rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile	192	0,04%
01	rifiuti da prospezione, estrazione e trattamento di minerali	117	0,02%
02	rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti	15	<0,01%

I rifiuti del capitolo 19 includono anche i rifiuti prodotti dal trattamento meccanico e biologico dei rifiuti urbani indifferenziati e dall'incenerimento dei rifiuti urbani indifferenziati tal quali o trattati.

Tabella 6 tonnellate di rifiuti speciali pericolosi prodotte in toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, suddivise per codici del catalogo europeo dei rifiuti

CER	Descrizione	Quantità	% sul totale
190304	Rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati	105.782	21,53%
190204	Miscugli di rifiuti contenenti almeno un rifiuto pericoloso	38.922	7,92%
190111	Ceneri pesanti e scorie, contenenti sostanze pericolose	31.480	6,41%
170605	Materiali da costruzione contenenti amianto	30.658	6,24%
190813	Fanghi da altri trattamenti delle acque reflue industriali	18.920	3,85%
191003	Fluff-frazione leggera e polveri, contenenti sostanze pericolose	18.290	3,72%
130208	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	15.018	3,06%
160104	Veicoli fuori uso	14.735	3,00%
100207	Rifiuti solidi dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose	14.168	2,88%
160601	Batterie al piombo	10.791	2,20%
191211	Altri rifiuti dal trattamento meccanico dei rifiuti	10.295	2,10%
170503	Terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	9.696	1,97%
190205	Fanghi da trattamenti chimico/fisici, contenenti sostanze pericolose	9.273	1,89%
150110	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati	9.065	1,85%
170601	Materiali isolanti contenenti amianto	8.343	1,70%
190105	Residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi	8.280	1,69%
180103	Rifiuti sanitari a rischio infettivo	7.892	1,61%
160708	Rifiuti contenenti oli	7.823	1,59%
130802	Altre emulsioni	6.969	1,42%
120109	Emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni	4.991	1,02%
170204	Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o contaminate	4.792	0,98%
190115	Ceneri di caldaia, contenenti sostanze pericolose	4.111	0,84%
190113	Ceneri leggere, contenenti sostanze pericolose	4.070	0,83%
130403	Altri oli di sentina della navigazione	4.036	0,82%
110105	Acidi di decappaggio	4.014	0,82%
190107	Rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi	3.433	0,70%
161001	Soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose	3.303	0,67%
170301	Miscele bituminose contenenti catrame di carbone	3.081	0,63%
170903	Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione	2.903	0,59%
110111	Soluzioni acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose	2.870	0,58%
120301	Soluzioni acquose di lavaggio	2.682	0,55%
160114	Liquidi antigelo contenenti sostanze pericolose	2.536	0,52%
150202	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	2.495	0,51%
Subtotale		**425.714**	**86,67%**

Tabella 7 variazione della produzione di rifiuti speciali nel 2011 rispetto al 2010, suddivisa per codici del catalogo europeo rifiuti oggetto delle diminuzioni più consistenti, secondo le dichiarazioni delle imprese (dati in tonnellate)

CER	Pericolosità	Descrizione	Tonnellate 2011	Diminuzione rispetto al 2010
170904	NP	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione	640.798	-303.951
190703	NP	Percolato di discarica	452.351	-297.179
170504	NP	Terra e rocce	551.102	-156.477
010412	NP	Sterili ed altri residui del lavaggio e pulitura minerali	147.328	-96.831
191212	NP	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti	854.315	-75.361
010413	NP	Rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra	357.630	-71.904
100202	NP	Scorie non trattate	64.793	-47.368
170506	NP	Fanghi di dragaggio	3.777	-38.477
190112	NP	Ceneri pesanti e scorie	29.970	-35.475
191004	NP	Fluff-frazione leggera e polveri	2.423	-32.496
200201	NP	Rifiuti biodegradabili	17.318	-24.412
190305	NP	Rifiuti stabilizzati	31.256	-23.668
191210	NP	Rifiuti combustibili (CDR: combustibile derivato da rifiuti)	112.825	-21.853
190814	NP	Fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali	30.442	-21.649
100210	NP	Scaglie di laminazione	18.991	-17.078
191302	NP	Rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni	3.698	-16.820
160104	P	Veicoli fuori uso	14.735	-16.718
170508	NP	Pietrisco per massicciate ferroviarie	4.502	-16.151
191207	NP	Legno	120.786	-15.878
191211	P	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti	10.295	-15.386
160106	NP	Veicoli fuori uso	45.849	-14.159
170101	NP	Cemento	99.660	-13.737
170107	NP	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche	9.510	-13.048
170302	NP	Miscele bituminose	294.656	-12.950
170405	NP	Ferro e acciaio	133.675	-12.890
190503	NP	Compost fuori specifica	142.294	-12.492
190805	NP	Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	309.077	-12.441
200108	NP	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense	11.070	-9.289
190206	NP	Fanghi prodotti da trattamenti chimico/fisici	12.019	-8.432

Tabella 8 variazione della produzione di rifiuti speciali nel 2011 rispetto al 2010, suddivisa per codici del catalogo europeo rifiuti oggetto degli aumenti più consistenti, secondo le dichiarazioni delle imprese (dati in tonnellate)

CER	Pericolosità	Descrizione	Tonnellate 2011	Aumento rispetto al 2010
010599	NP	Rifiuti non specificati altrimenti	164.257	164.252
191205	NP	Vetro	89.670	88.947
190203	NP	Miscugli di rifiuti	147.060	48.836
190111	P	Ceneri pesanti e scorie, contenenti sostanze pericolose	31.480	31.468
061101	NP	Rifiuti prodotti da reazioni a base di calcio nella produzione di diossido di titanio	431.734	21.541
190304	P	Rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati	105.782	21.402
161002	NP	Soluzioni acquose di scarto	75.050	18.880
160304	NP	Rifiuti inorganici	19.839	17.838
191003	P	Fluff-frazione leggera e polveri	18.290	16.741
190813	P	Fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali	18.920	16.080
200304	NP	Fanghi delle fosse settiche	72.855	14.861
010408	NP	Scarti di ghiaia e petrisco	15.913	14.103
030309	NP	Fanghi di scarto contenenti carbonato di calcio	14.122	14.092
100207	P	Rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi	14.168	12.048
100201	NP	Rifiuti del trattamento delle scorie	39.552	11.148
100999	NP	Rifiuti non specificati altrimenti	10.288	10.288
170605	P	Materiali da costruzione contenenti amianto	30.658	9.926
101112	NP	Rifiuti di vetro	11.135	9.827
191204	NP	Plastica e gomma	28.815	9.645
101399	NP	Rifiuti non specificati altrimenti	9.977	9.304
101208	NP	Scarti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione (sottoposti a trattamento termico)	17.325	7.268
030310	NP	Scarti di fibre e fanghi, riempitivi e prodotti di rivestimento da separazione meccanica	28.731	6.462
020301	NP	Fanghi da lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifugazione e separazione di componenti	10.288	6.122
190205	P	Fanghi prodotti da trattamenti chimico/fisici	9.273	6.008
040106	NP	Fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti cromo	11.072	5.742
150102	NP	Imballaggi in plastica	77.872	5.255
060314	NP	Sali e loro soluzioni	37.360	5.060
190204	P	Miscugli di rifiuti contenenti almeno un rifiuto pericoloso	38.922	4.678
040104	NP	Liquido di concia contenente cromo	50.135	4.333
190699	NP	Rifiuti non specificati altrimenti	34.243	4.326
190115	P	Ceneri di caldaia	4.111	3.924
061399	NP	Rifiuti non specificati altrimenti	6.862	3.799

1.3 Produzione di rifiuti dal trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati

Grafico 9 tonnellate di rifiuti prodotte nel 2011 dal trattamento meccanico, meccanico/biologico e dall'incenerimento dei rifiuti urbani indifferenziati

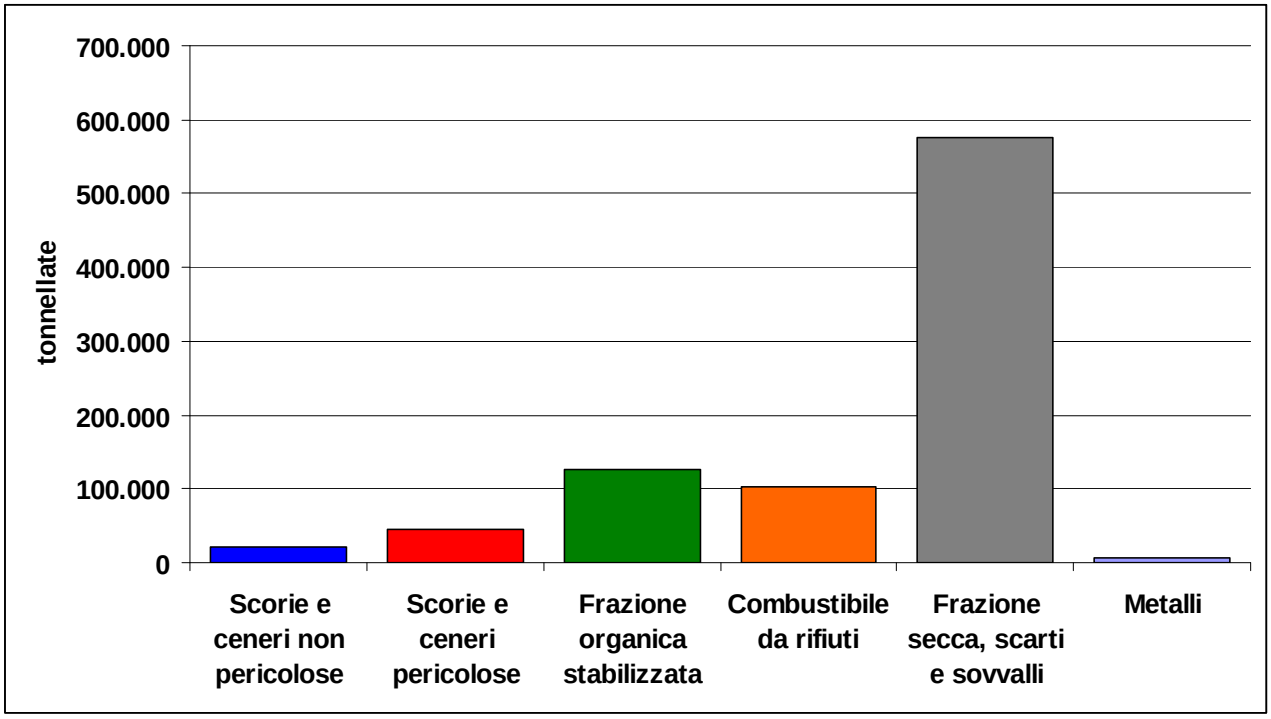


Grafico 10 composizione % del totale dei rifiuti prodotti nel 2011 dal trattamento meccanico, meccanico/biologico e dall'incenerimento dei rifiuti urbani indifferenziati

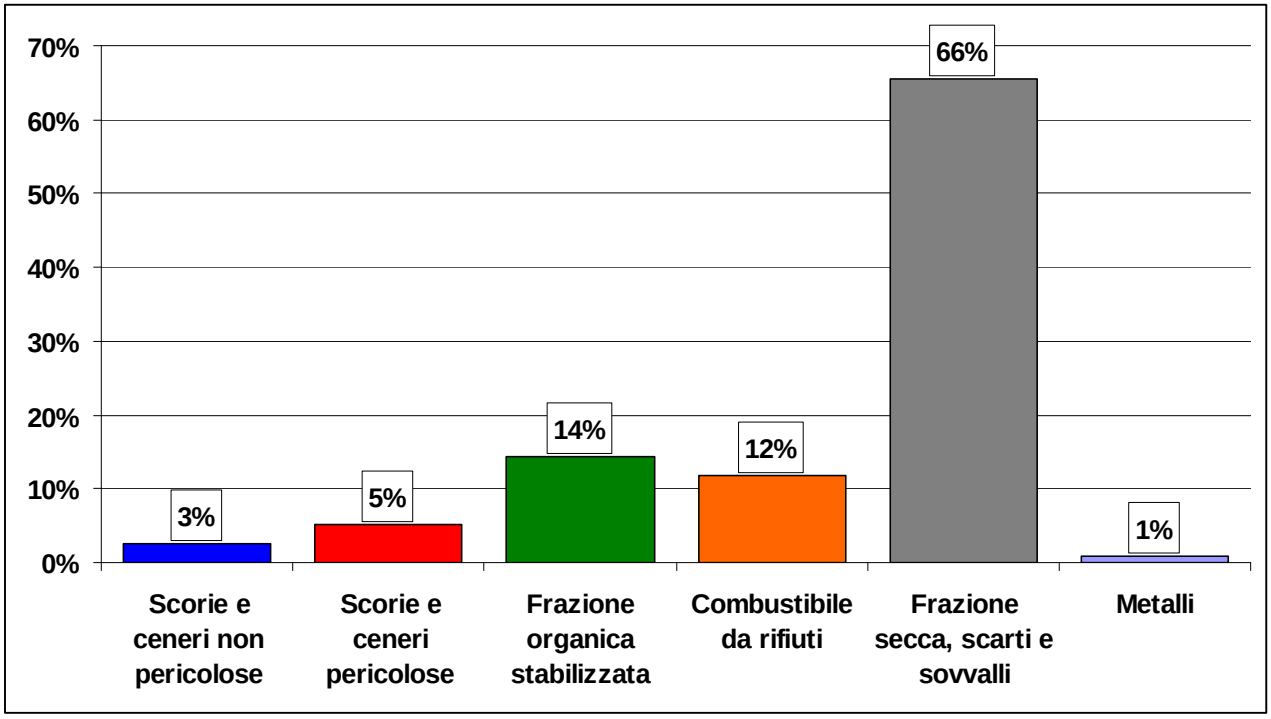


Tabella 9 tonnellate di rifiuti prodotte nel 2011 dal trattamento meccanico, meccanico/biologico e dall'incenerimento dei rifiuti urbani indifferenziati

Provincia	Scorie e ceneri non pericolose	Scorie e ceneri pericolose	Frazione organica stabilizzata	Combustibile da rifiuti	Frazione secca, scarti e sovvalli	Metalli	Totale
AR	7.594	1.324	28.310	-	106.255	335	**143.818**
FI	-	-	17.424	11.426	103.862	629	**133.341**
GR	-	5.224	-	-	-	43	**5.267**
LI	4.160	10.858	5.447	594	127.384	1.924	**150.366**
LU	-	216	22.895	33.042	26.161	2.397	**84.711**
MS	-	-	26.254	14.340	76.135	1.089	**117.819**
PI	1.130	12.776	-	-	-	-	**13.905**
PO	-	-	-	10.182	64.976	97	**75.255**
PT	2.715	7.155	17.954	-	56.743	-	**84.567**
SI	6.869	7.344	7.511	33.635	14.558	225	**70.143**
Totale	**22.468**	**44.896**	**125.797**	**103.220**	**576.074**	**6.737**	**879.193**

Tabella 10 composizione % del totale dei rifiuti prodotti nel 2011 dal trattamento meccanico, meccanico/biologico e dall'incenerimento dei rifiuti urbani indifferenziati

Provincia	Scorie e ceneri non pericolose	Scorie e ceneri pericolose	Frazione organica stabilizzata	Combustibile da rifiuti	Frazione secca, scarti e sovvalli	Metalli	Totale
AR	0,86%	0,15%	3,22%	-	12,09%	0,04%	**16,36%**
FI	-	-	1,98%	1,30%	11,81%	0,07%	**15,17%**
GR	-	0,59%	-	-	-	0,00%	**0,60%**
LI	0,47%	1,23%	0,62%	0,07%	14,49%	0,22%	**17,10%**
LU	-	0,02%	2,60%	3,76%	2,98%	0,27%	**9,64%**
MS	-	-	2,99%	1,63%	8,66%	0,12%	**13,40%**
PI	0,13%	1,45%	-	-	-	-	**1,58%**
PO	-	-	-	1,16%	7,39%	0,01%	**8,56%**
PT	0,31%	0,81%	2,04%	-	6,45%	-	**9,62%**
SI	0,78%	0,84%	0,85%	3,83%	1,66%	0,03%	**7,98%**
Totale	**2,56%**	**5,11%**	**14,31%**	**11,74%**	**65,52%**	**0,77%**	**100,00%**

Grafico 11 distribuzione provinciale del totale di scorie e ceneri non pericolose prodotte nel 2011 dall'incenerimento dei rifiuti urbani indifferenziati

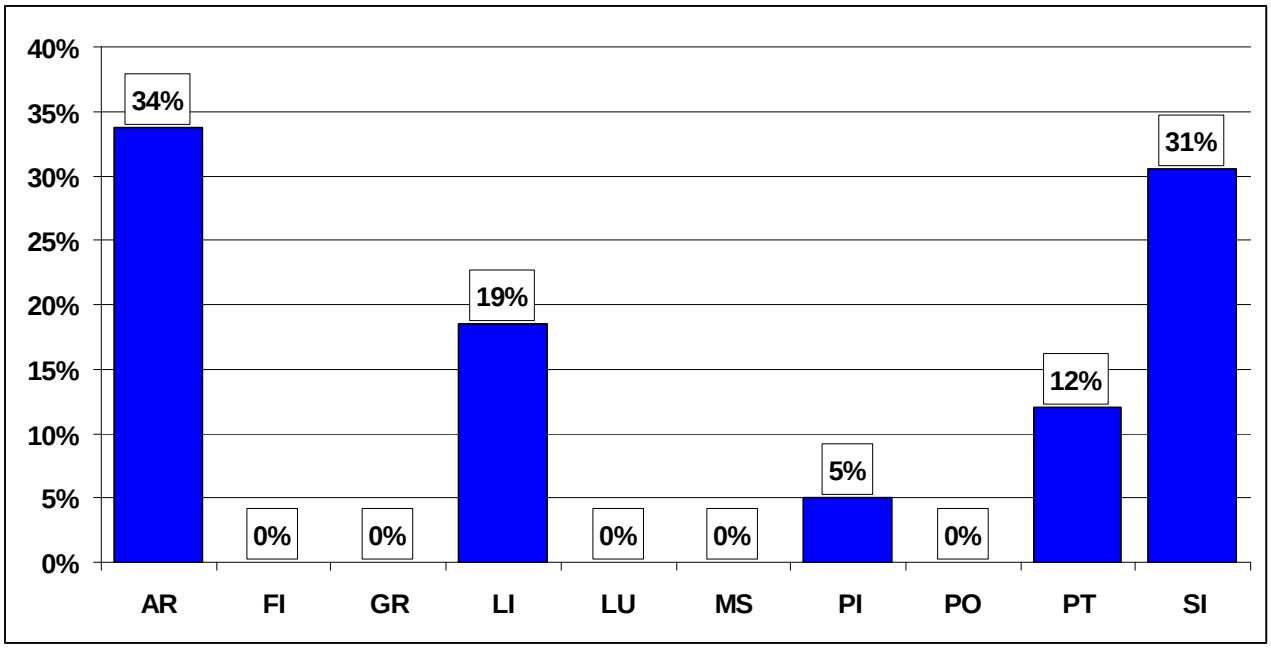


Grafico 12 distribuzione provinciale del totale di scorie e ceneri pericolose prodotte nel 2011 dall'incenerimento dei rifiuti urbani indifferenziati

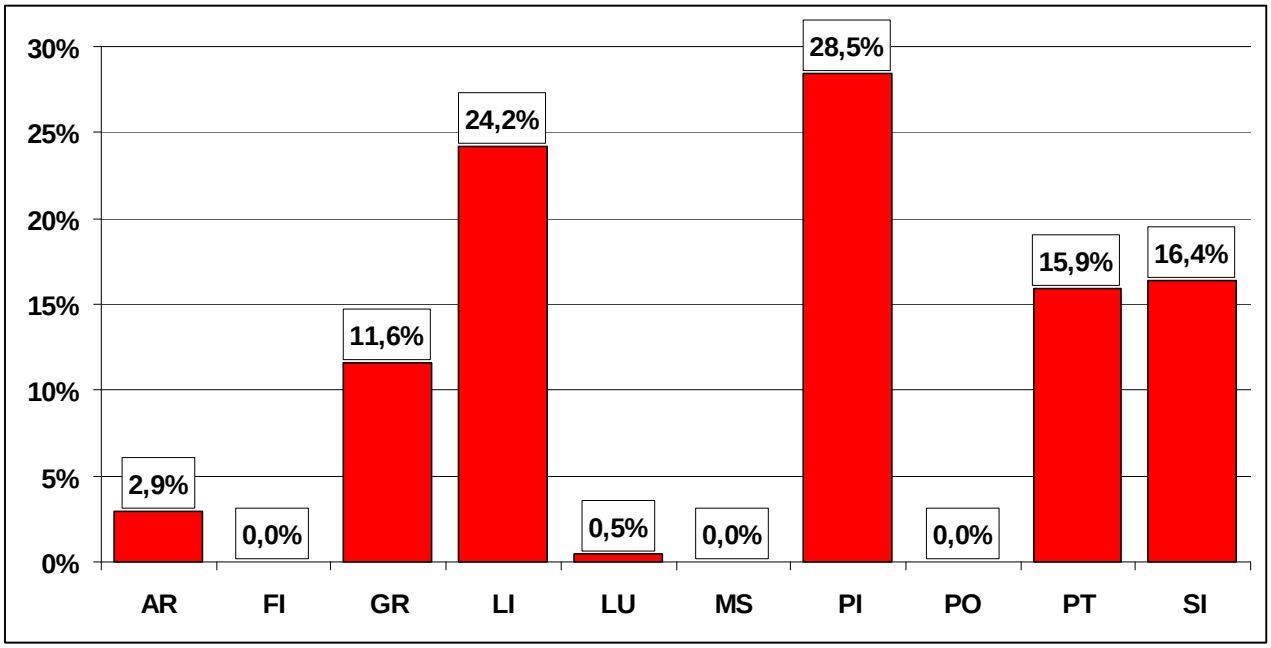


Grafico 13 distribuzione provinciale del totale di frazione organica stabilizzata prodotta nel 2011 dal trattamento meccanico e biologico dei rifiuti urbani indifferenziati

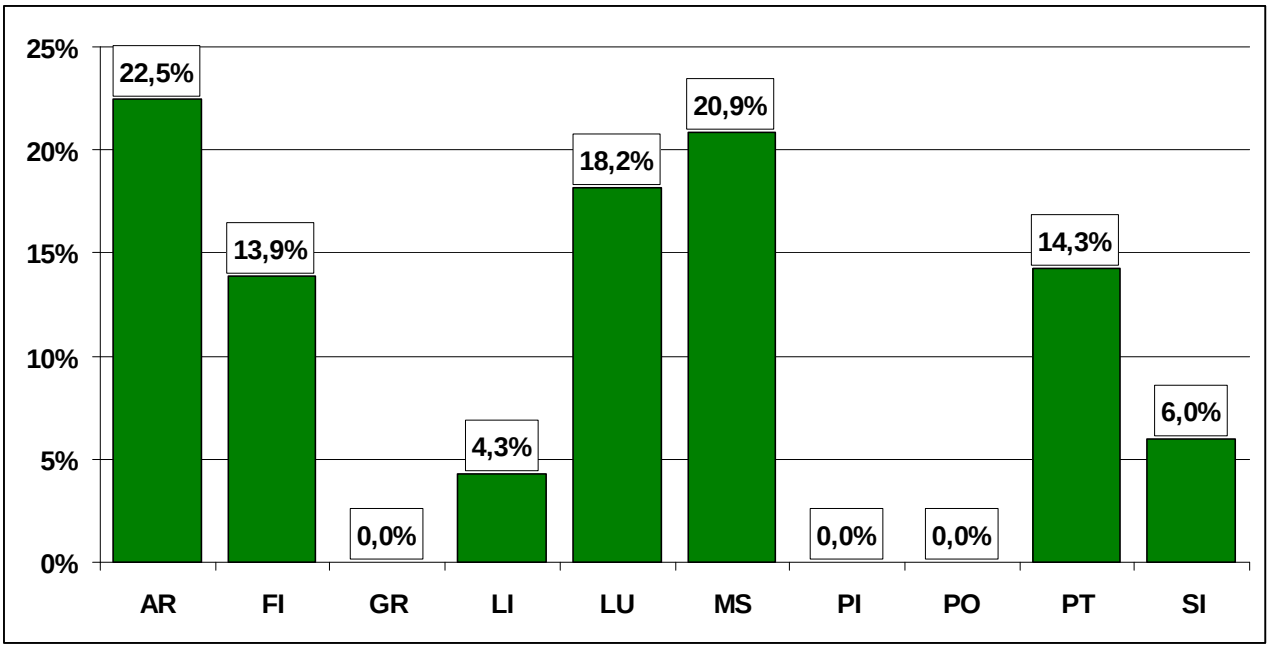


Grafico 14 distribuzione provinciale del totale di combustibile da rifiuti (CDR) prodotta nel 2011 dal trattamento meccanico e meccanico/biologico dei rifiuti urbani indifferenziati

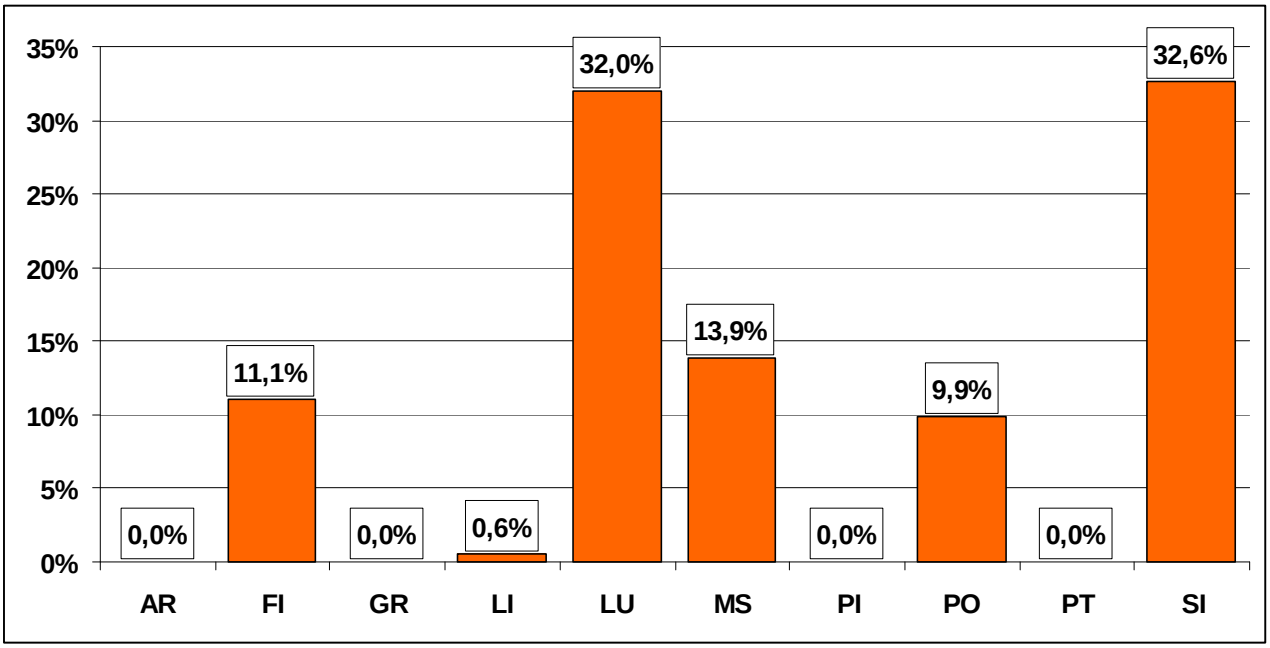


Grafico 15 distribuzione provinciale del totale di frazione secca, scarti e sovvalli prodotti nel 2011 dal trattamento meccanico e meccanico/biologico dei rifiuti urbani indifferenziati

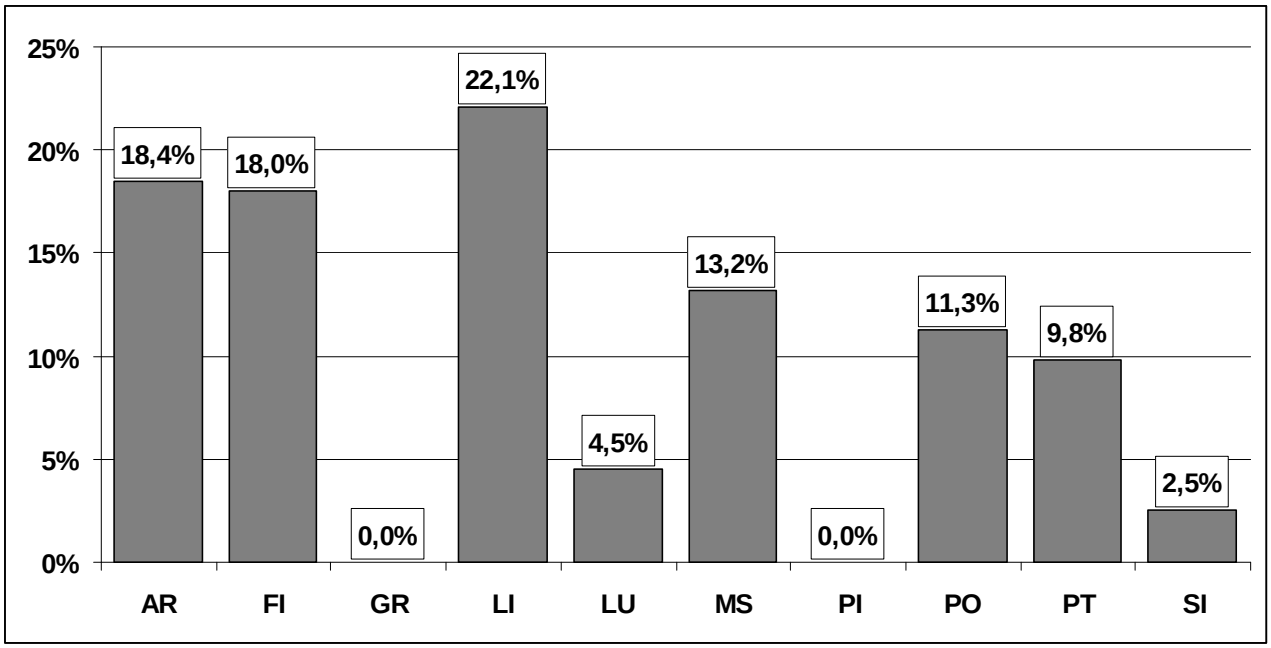


Grafico 16 distribuzione provinciale del totale dei metalli prodotti nel 2011 dal trattamento meccanico e meccanico/biologico dei rifiuti urbani indifferenziati

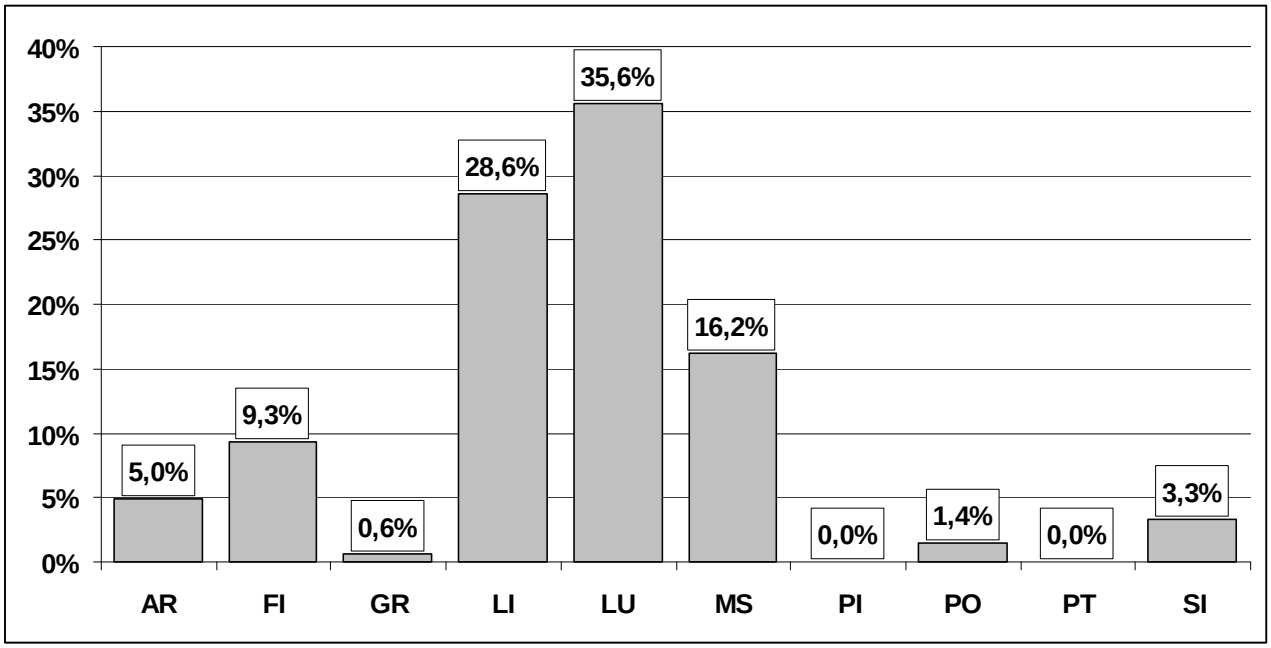
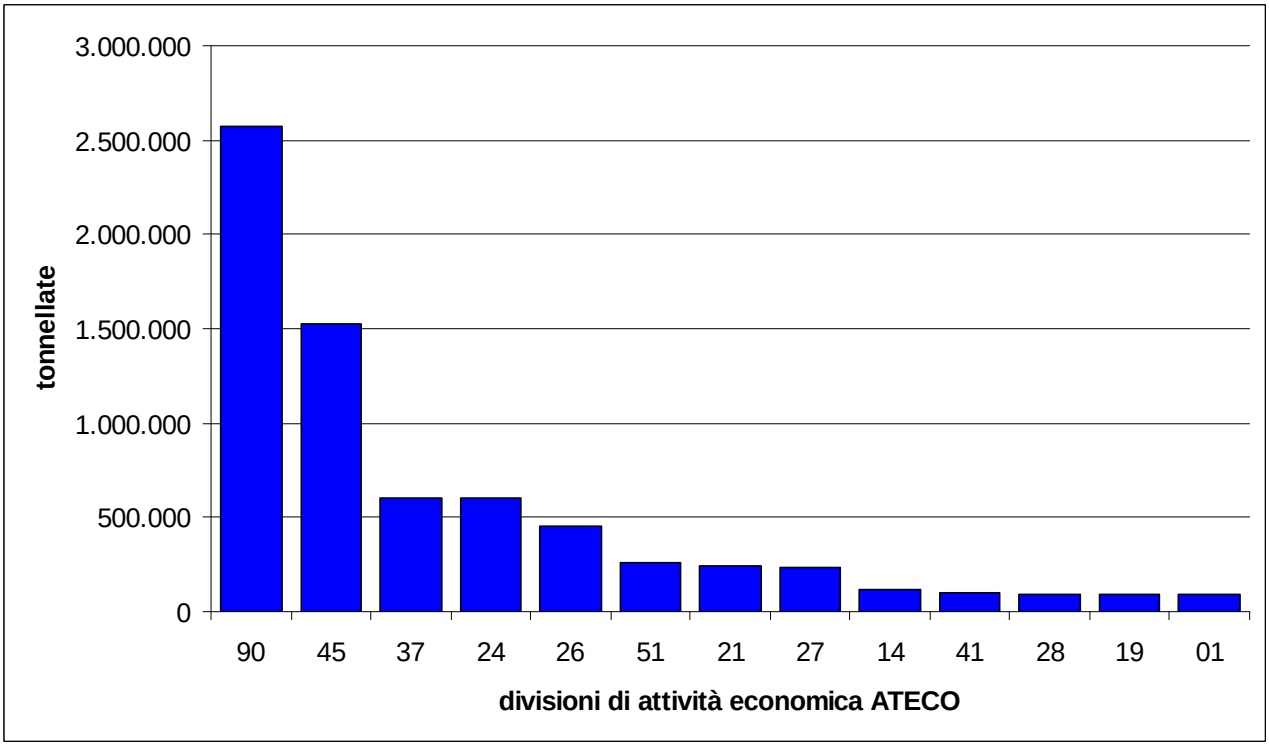


Tabella 11 composizione provinciale del totale dei rifiuti prodotti nel 2011 dal trattamento meccanico, meccanico/biologico e dall'incenerimento dei rifiuti urbani indifferenziati

Provincia	Scorie e ceneri non pericolose	Scorie e ceneri pericolose	Frazione organica stabilizzata	Combustibile da rifiuti	Frazione secca, scarti e sovvalli	Metalli	Totale
AR	33,80%	2,95%	22,50%	-	18,44%	4,97%	16,36%
FI	-	-	13,85%	11,07%	18,03%	9,33%	15,17%
GR	-	11,64%	-	-	-	0,63%	0,60%
LI	18,51%	24,18%	4,33%	0,58%	22,11%	28,56%	17,10%
LU	-	0,48%	18,20%	32,01%	4,54%	35,58%	9,64%
MS	-	-	20,87%	13,89%	13,22%	16,16%	13,40%
PI	5,03%	28,46%	-	-	-	-	1,58%
PO	-	-	-	9,86%	11,28%	1,44%	8,56%
PT	12,08%	15,94%	14,27%	-	9,85%	-	9,62%
SI	30,57%	16,36%	5,97%	32,59%	2,53%	3,33%	7,98%
Totale	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**

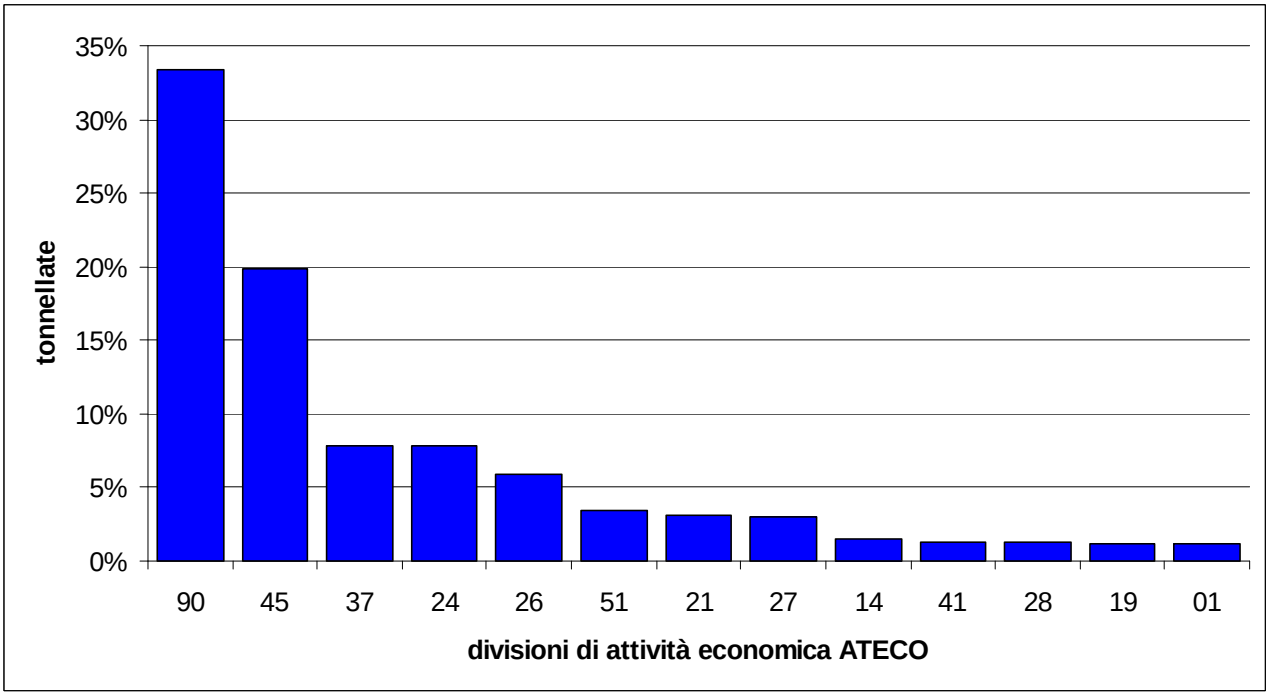
1.4 Produzione 2011 per divisioni di attività economica

Grafico 17 tonnellate di rifiuti speciali totali prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, raggruppate per attività economica (produzioni principali)



90: Smaltimento dei rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili; 45: Costruzioni; 37: recupero e preparazione per il riciclaggio; 24: Fabbricazione di prodotti chimici; 26: Fabbricazione di prodotti di minerali non metalliferi; 51: Commercio all'ingrosso; 21: fabbricazione della carta; 27: Produzione di metalli e loro leghe; 14: Altre industrie estrattive; 41: raccolta, depurazione e distribuzione d'acqua; 28: fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo; 19: preparazione e concia del cuoio; 01: Agricoltura, caccia e relativi servizi

Grafico 18 tonnellate di rifiuti speciali totali prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese: distribuzione % per attività economica (produzioni principali)



90: Smaltimento dei rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili; 45: Costruzioni; 37: recupero e preparazione per il riciclaggio; 24: Fabbricazione di prodotti chimici; 26: Fabbricazione di prodotti di minerali non metalliferi; 51: Commercio all'ingrosso; 21: fabbricazione della carta; 27: Produzione di metalli e loro leghe; 14: Altre industrie estrattive; 41: raccolta, depurazione e distribuzione d'acqua; 28: fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo; 19: preparazione e concia del cuoio; 01: Agricoltura, caccia e relativi servizi

Grafico 19 tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, raggruppate per attività economica (produzioni principali)

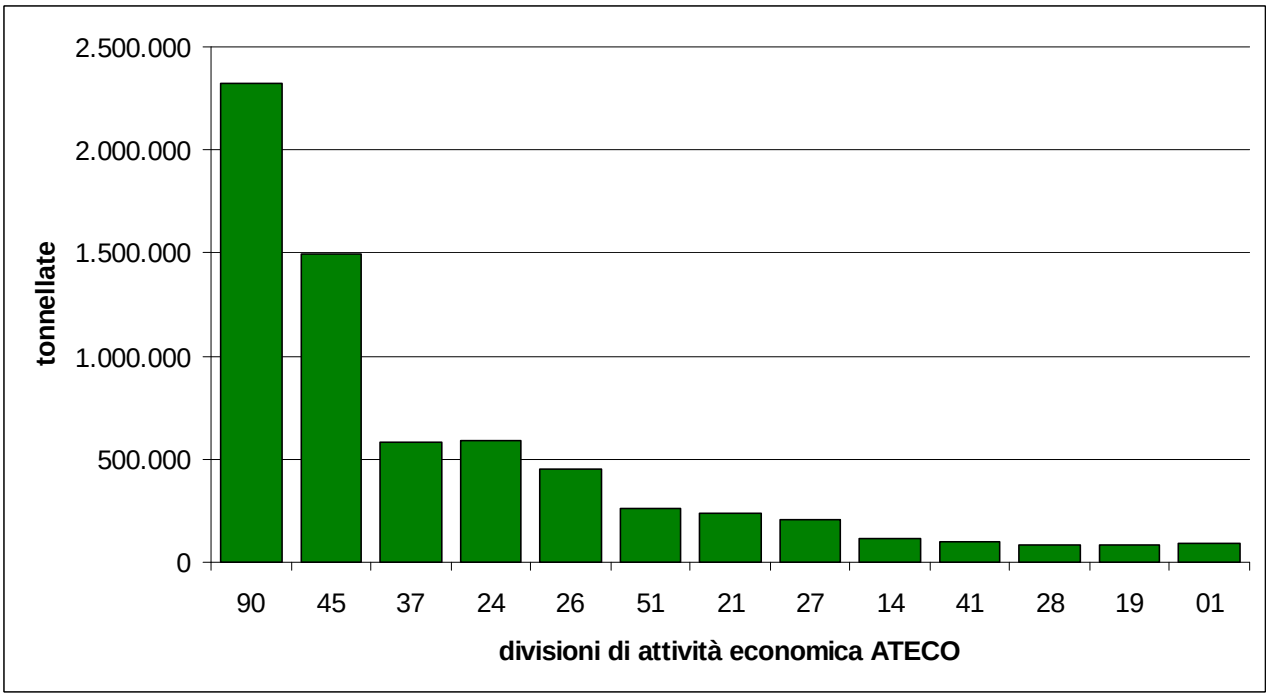
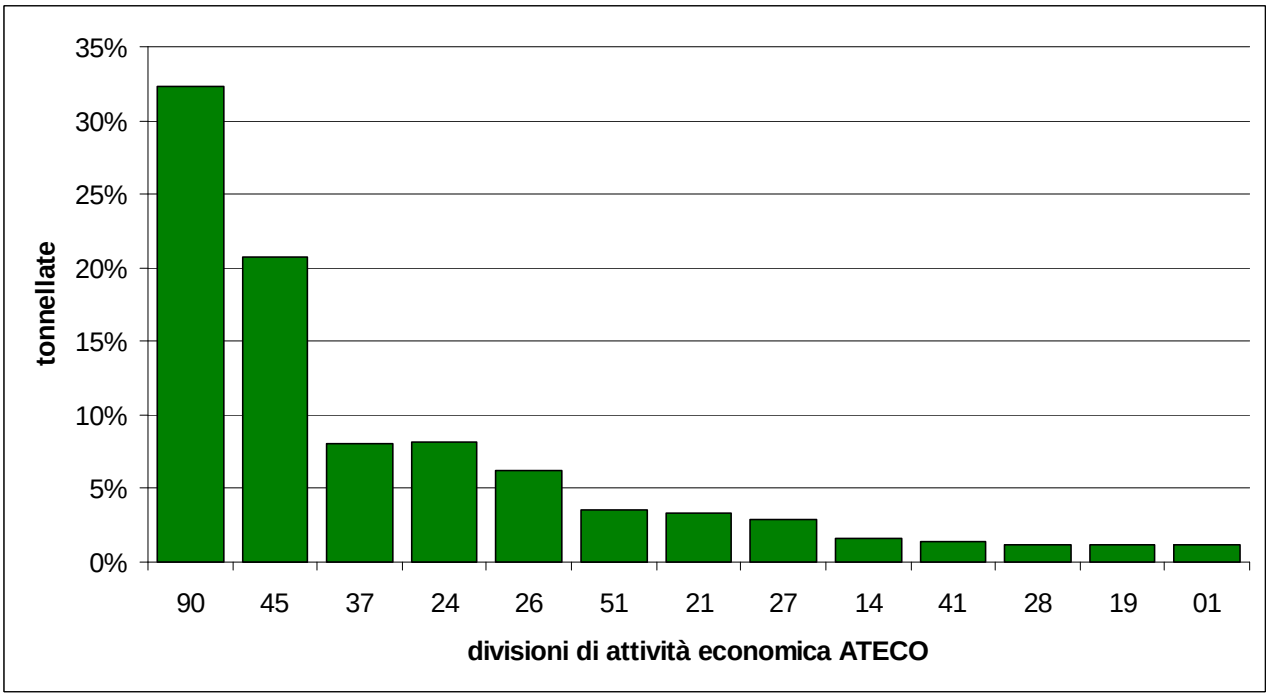


Grafico 20 tonnellate di rifiuti speciali totali prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese: distribuzione % per attività economica (produzioni principali)



90: Smaltimento dei rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili; 45: Costruzioni; 37: recupero e preparazione per il riciclaggio; 24: Fabbricazione di prodotti chimici; 26: Fabbricazione di prodotti di minerali non metalliferi; 51: Commercio all'ingrosso; 21: fabbricazione della carta; 27: Produzione di metalli e loro leghe; 14: Altre industrie estrattive; 41: raccolta, depurazione e distribuzione d'acqua; 28: fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo; 19: preparazione e concia del cuoio; 01: Agricoltura, caccia e relativi servizi

Tabella 12 tonnellate di rifiuti speciali totali e speciali non pericolosi prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese

Divisione ATECO	Descrizione	Non pericolosi	% sul totale	Totali	% sul totale
90	Smaltimento dei rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili	2.322.960	32,27%	2.570.056	33,42%
45	Costruzioni	1.492.588	20,73%	1.525.407	19,83%
37	Recupero e preparazione per il riciclaggio	581.676	8,08%	606.392	7,88%
24	Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali	588.814	8,18%	604.603	7,86%
26	Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	449.363	6,24%	452.890	5,89%
51	Commercio all'ingrosso e intermediari del commercio, autoveicoli e motocicli esclusi	258.563	3,59%	263.250	3,42%
21	Fabbricazione della pasta carta, della carta e dei prodotti di carta	238.839	3,32%	240.278	3,12%
27	Produzione di metalli e loro leghe	209.948	2,92%	234.268	3,05%
14	Altre industrie estrattive	114.096	1,58%	114.416	1,49%
41	Raccolta, depurazione e distribuzione d'acqua	101.891	1,42%	101.976	1,33%
28	Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, escluse macchine e impianti	83.618	1,16%	96.047	1,25%
19	Preparazione e concia del cuoio; fabbricazione di articoli da viaggio, borse, articoli da correggiaio, selleria e calzature	86.877	1,21%	89.097	1,16%
01	Agricoltura, caccia e relativi servizi	88.378	1,23%	89.007	1,16%
Subtotale		**6.617.611**	**91,9%**	**6.987.687**	**90,9%**

Grafico 21 tonnellate di rifiuti speciali pericolosi prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, raggruppate per attività economica (produzioni principali)

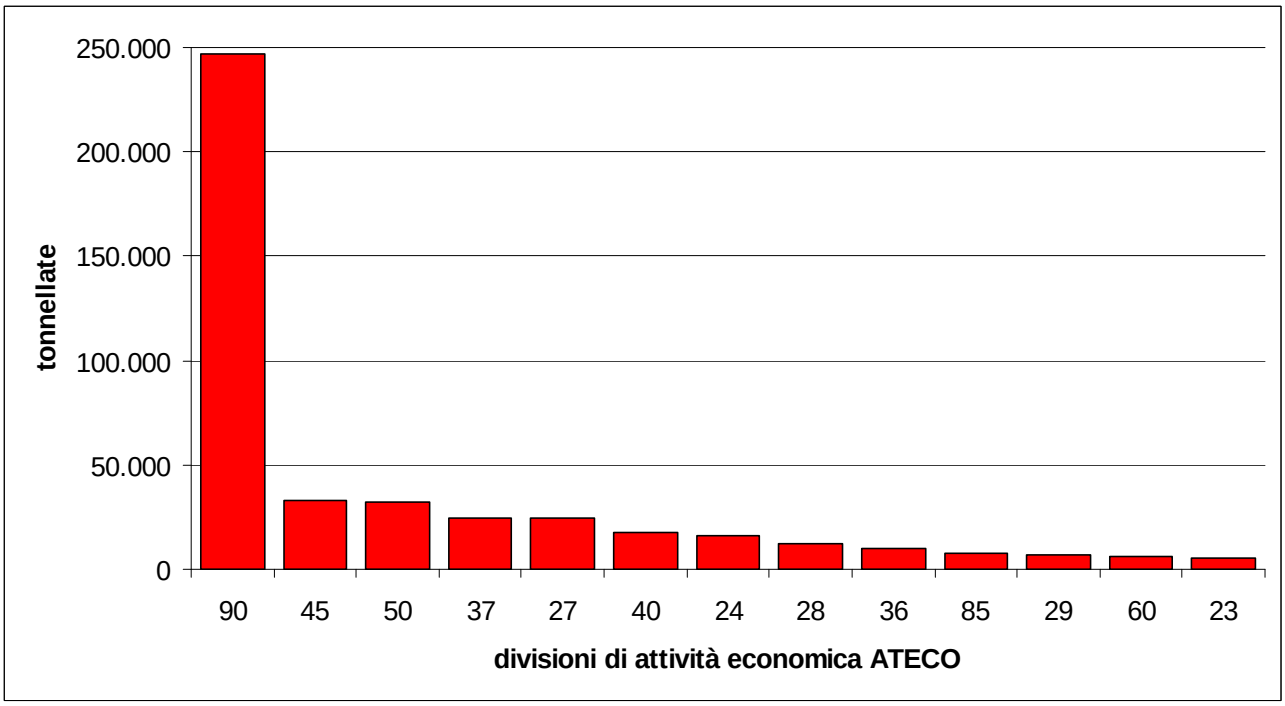
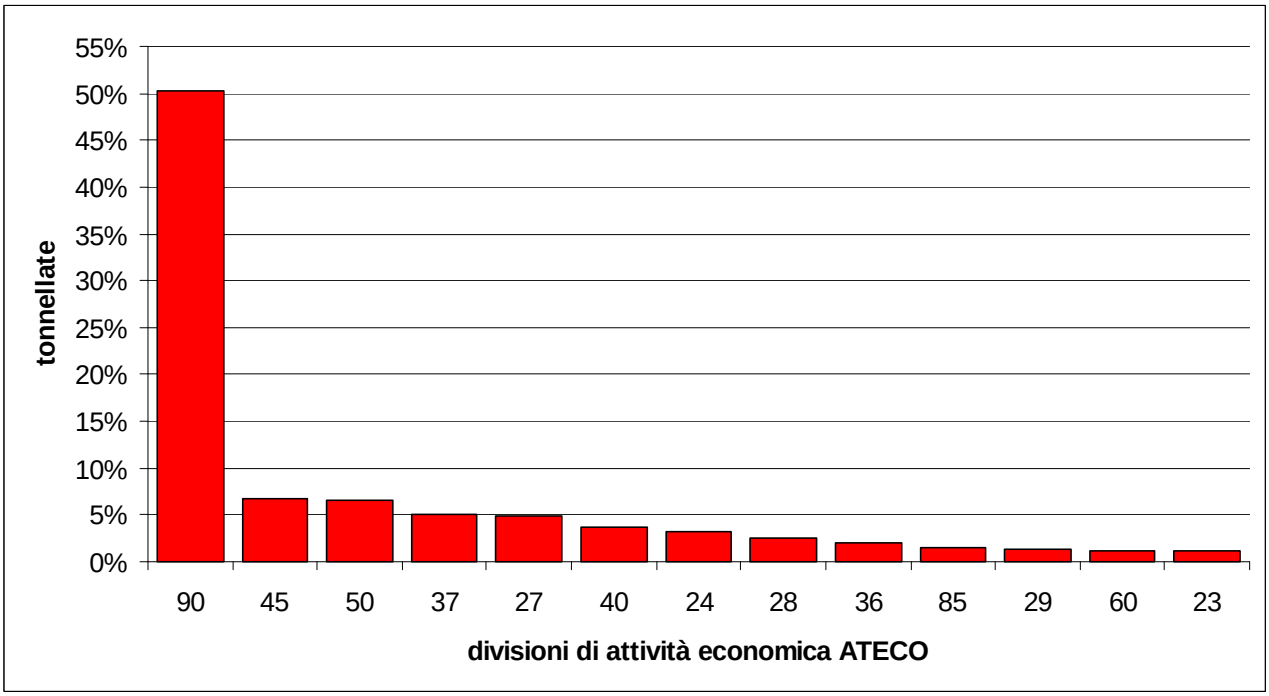


Grafico 22 tonnellate di rifiuti speciali pericolosi prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese: distribuzione % per attività economica (produzioni principali)



90: Smaltimento dei rifiuti solidi, delle acque di scarico; 45: Costruzioni; 50: Commercio, manutenzione e riparazione di veicoli ; 37: Recupero e preparazione per il riciclaggio; 27: Produzione di metalli e loro leghe; 40: Produzione e distribuzione di energia elettrica, gas, vapore e acqua calda; 24: Fabbricazione di prodotti chimici; 28: Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo; 36: Fabbricazione di mobili; altre industrie manifatturiere; 85: Sanità ; 29: Fabbricazione di macchine; 60: Trasporti terrestri; trasporti mediante condotte; 23: Fabbricazione di coke, raffinerie di petrolio, trattamento dei combustibili nucleari

Tabella 13 tonnellate di rifiuti speciali pericolosi prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese

Divisione di attività economica	Descrizione	Produzione	% sul totale
90	Smaltimento dei rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili	247.096	50,30%
45	Costruzioni	32.818	6,68%
50	Commercio, manutenzione e riparazione di autoveicoli e motocicli; vendita al dettaglio di carburante per autotrazione	32.532	6,62%
37	Recupero e preparazione per il riciclaggio	24.717	5,03%
27	Produzione di metalli e loro leghe	24.320	4,95%
40	Produzione e distribuzione di energia elettrica, di gas, di vapore e acqua calda	17.895	3,64%
24	Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali	15.790	3,21%
28	Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, escluse macchine e impianti	12.429	2,53%
36	Fabbricazione di mobili; altre industrie manifatturiere	10.218	2,08%
85	Sanità e altri servizi sociali	7.588	1,54%
29	Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, compresi l'installazione, il montaggio, la riparazione e la manutenzione	6.927	1,41%
60	Trasporti terrestri; trasporti mediante condotte	5.906	1,20%
23	Fabbricazione di coke, raffinerie di petrolio, trattamento dei combustibili nucleari	5.575	1,13%
Subtotale		**443.810**	**90,35%**

1.5 La produzione nelle province

Grafico 23 tonnellate di rifiuti speciali totali prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, suddivise per provincia di produzione

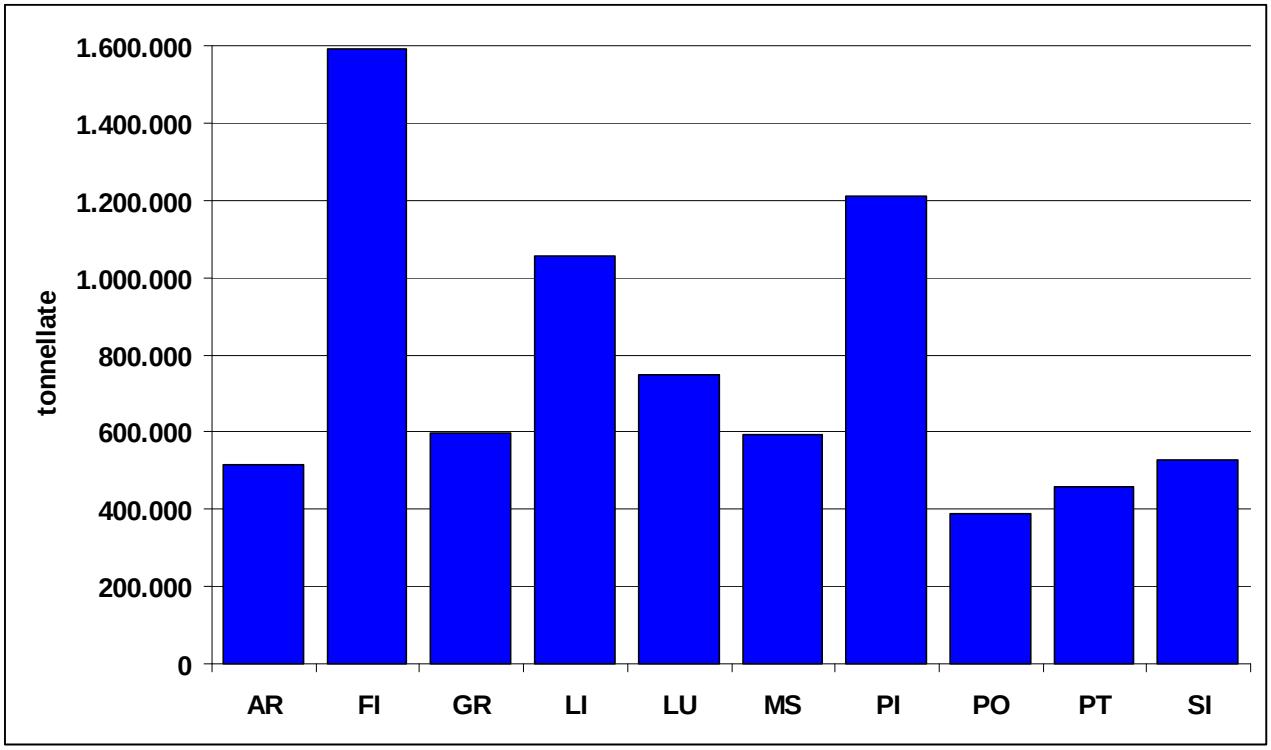


Grafico 24 distribuzione %, per provincia di produzione, delle tonnellate di rifiuti speciali totali prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese

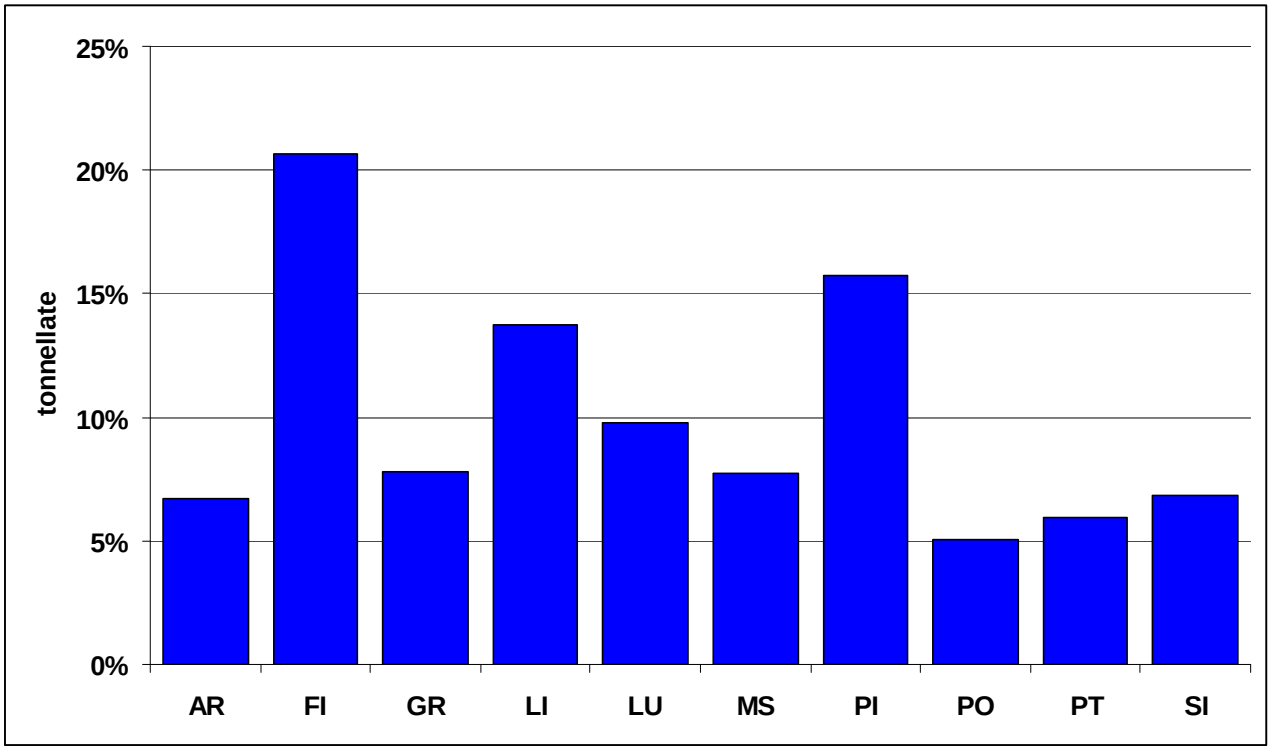


Tabella 14 tonnellate di rifiuti speciali totali prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, suddivise per provincia di produzione e capitoli del catalogo europeo rifiuti (CER)

CER	AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	Totale
01	11.135	322.251	2.957	368	94.004	205.364	10.688	463	228	57.934	**705.392**
02	1.936	21.036	2.004	409	7.776	33	2.206	13	9.650	4.365	**49.428**
03	8.304	10.423	183	238	182.872	1.761	7.922	525	25.451	15.218	**252.896**
04	525	18.413	4	<1	992	<1	90.598	10.916	2.619	30	**124.099**
05	-	18	2	3.353	1.628	<1	3	3	2	23	**5.032**
06	7.945	11.330	447.479	16.444	551	19.445	2.459	65	4.068	2.010	**511.797**
07	2.262	9.785	954	3.053	1.960	364	2.662	2.831	1.170	1.404	**26.447**
08	1.508	6.644	91	760	8.152	107	6.574	396	568	2.481	**27.281**
09	36	341	15	26	58	8	228	154	50	34	**949**
10	28.650	29.260	<1	166.079	8.952	33	21.394	709	2.182	19.677	**276.936**
11	9.704	9.796	1.906	2.189	901	536	1.855	1	943	1.009	**28.840**
12	6.127	25.123	547	9.882	4.975	2.870	9.455	499	6.842	7.599	**73.919**
13	1.731	3.728	987	11.858	2.584	5.980	1.414	491	1.399	742	**30.914**
14	109	586	42	574	285	27	721	24	88	46	**2.502**
15	14.484	56.788	16.254	17.062	38.703	7.949	122.349	9.146	12.382	13.052	**308.169**
16	28.531	72.147	12.918	56.221	28.456	9.303	20.699	5.631	13.550	16.920	**264.375**
17	132.846	442.510	45.910	216.684	172.788	166.904	178.903	192.669	118.717	168.101	**1.836.033**
18	713	2.881	440	556	1.007	558	1.385	423	511	1.255	**9.729**
19	247.896	492.568	52.162	527.208	159.917	167.452	707.287	154.563	239.537	203.803	**2.952.394**
20	10.672	54.800	13.918	22.894	33.456	6.704	21.927	8.550	18.378	12.119	**203.418**
Totale	**515.116**	**1.590.428**	**598.774**	**1.055.860**	**750.016**	**595.396**	**1.210.731**	**388.069**	**458.338**	**527.821**	**7.690.549**

01: rifiuti da prospezione, estrazione e trattamento di minerali; 02: rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti; 03: rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta; 04: rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile; 05: rifiuti della raffinazione del petrolio e purificazione del gas naturale; 06: rifiuti dei processi chimici inorganici; 07: rifiuti dei processi chimici organici; 08: rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa; 09: rifiuti dell'industria fotografica; 10: rifiuti prodotti da processi termici; 11: rifiuti dal rivestimento di metalli ed altri materiali; 12: rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica; 13: oli esauriti e residui di combustibili liquidi; 14: solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08); 15: rifiuti di imballaggio, assorbenti, materiali filtranti; 16: rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco; 17: rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (comprese terre contaminate); 18: rifiuti dal settore sanitario e veterinario; 19: rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e acque reflue fuori sito; 20: rifiuti urbani inclusi i rifiuti della raccolta differenziata

Tabella 15 distribuzione % delle tonnellate di rifiuti speciali totali prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, suddivise per provincia di produzione e capitoli del catalogo europeo rifiuti (CER)

CER	AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	Totale
01	1,58%	45,68%	0,42%	0,05%	13,33%	29,11%	1,52%	0,07%	0,03%	8,21%	**100%**
02	3,92%	42,56%	4,06%	0,83%	15,73%	0,07%	4,46%	0,03%	19,52%	8,83%	**100%**
03	3,28%	4,12%	0,07%	0,09%	72,31%	0,70%	3,13%	0,21%	10,06%	6,02%	**100%**
04	0,42%	14,84%	<0,01%	<0,01%	0,80%	<0,01%	73,00%	8,80%	2,11%	0,02%	**100%**
05	-	0,36%	0,04%	66,64%	32,34%	<0,01%	0,05%	0,05%	0,05%	0,46%	**100%**
06	1,55%	2,21%	87,43%	3,21%	0,11%	3,80%	0,48%	0,01%	0,79%	0,39%	**100%**
07	8,55%	37,00%	3,61%	11,54%	7,41%	1,38%	10,07%	10,70%	4,43%	5,31%	**100%**
08	5,53%	24,36%	0,33%	2,79%	29,88%	0,39%	24,10%	1,45%	2,08%	9,09%	**100%**
09	3,82%	35,93%	1,55%	2,71%	6,06%	0,80%	24,05%	16,20%	5,28%	3,59%	**100%**
10	10,35%	10,57%	<0,01%	59,97%	3,23%	0,01%	7,73%	0,26%	0,79%	7,11%	**100%**
11	33,65%	33,97%	6,61%	7,59%	3,12%	1,86%	6,43%	<0,01%	3,27%	3,50%	**100%**
12	8,29%	33,99%	0,74%	13,37%	6,73%	3,88%	12,79%	0,68%	9,26%	10,28%	**100%**
13	5,60%	12,06%	3,19%	38,36%	8,36%	19,34%	4,57%	1,59%	4,53%	2,40%	**100%**
14	4,37%	23,43%	1,68%	22,92%	11,41%	1,09%	28,83%	0,96%	3,50%	1,82%	**100%**
15	4,70%	18,43%	5,27%	5,54%	12,56%	2,58%	39,70%	2,97%	4,02%	4,24%	**100%**
16	10,79%	27,29%	4,89%	21,27%	10,76%	3,52%	7,83%	2,13%	5,13%	6,40%	**100%**
17	7,24%	24,10%	2,50%	11,80%	9,41%	9,09%	9,74%	10,49%	6,47%	9,16%	**100%**
18	7,33%	29,61%	4,52%	5,71%	10,35%	5,74%	14,24%	4,35%	5,26%	12,90%	**100%**
19	8,40%	16,68%	1,77%	17,86%	5,42%	5,67%	23,96%	5,24%	8,11%	6,90%	**100%**
20	5,25%	26,94%	6,84%	11,25%	16,45%	3,30%	10,78%	4,20%	9,03%	5,96%	**100%**
Totale	**6,70%**	**20,68%**	**7,79%**	**13,73%**	**9,75%**	**7,74%**	**15,74%**	**5,05%**	**5,96%**	**6,86%**	**100%**

01: rifiuti da prospezione, estrazione e trattamento di minerali; 02: rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti; 03: rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta; 04: rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile; 05: rifiuti della raffinazione del petrolio e purificazione del gas naturale; 06: rifiuti dei processi chimici inorganici; 07: rifiuti dei processi chimici organici; 08: rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa; 09: rifiuti dell'industria fotografica; 10: rifiuti prodotti da processi termici; 11: rifiuti dal rivestimento di metalli ed altri materiali; 12: rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica; 13: oli esauriti e residui di combustibili liquidi; 14: solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08); 15: rifiuti di imballaggio, assorbenti, materiali filtranti; 16: rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco; 17: rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (comprese terre contaminate); 18: rifiuti dal settore sanitario e veterinario; 19: rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e acque reflue fuori sito; 20: rifiuti urbani inclusi i rifiuti della raccolta differenziata

Grafico 25 tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, suddivise per provincia di produzione

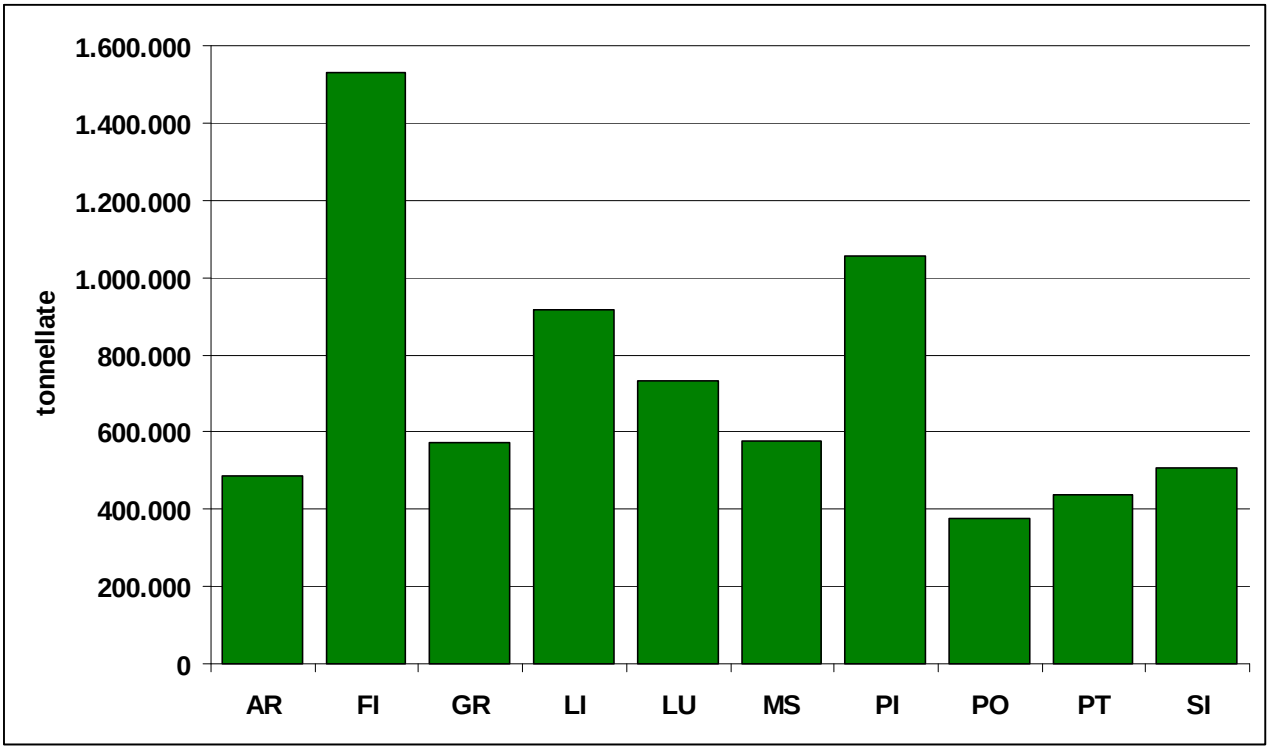


Grafico 26 distribuzione %, per provincia di produzione, delle tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese

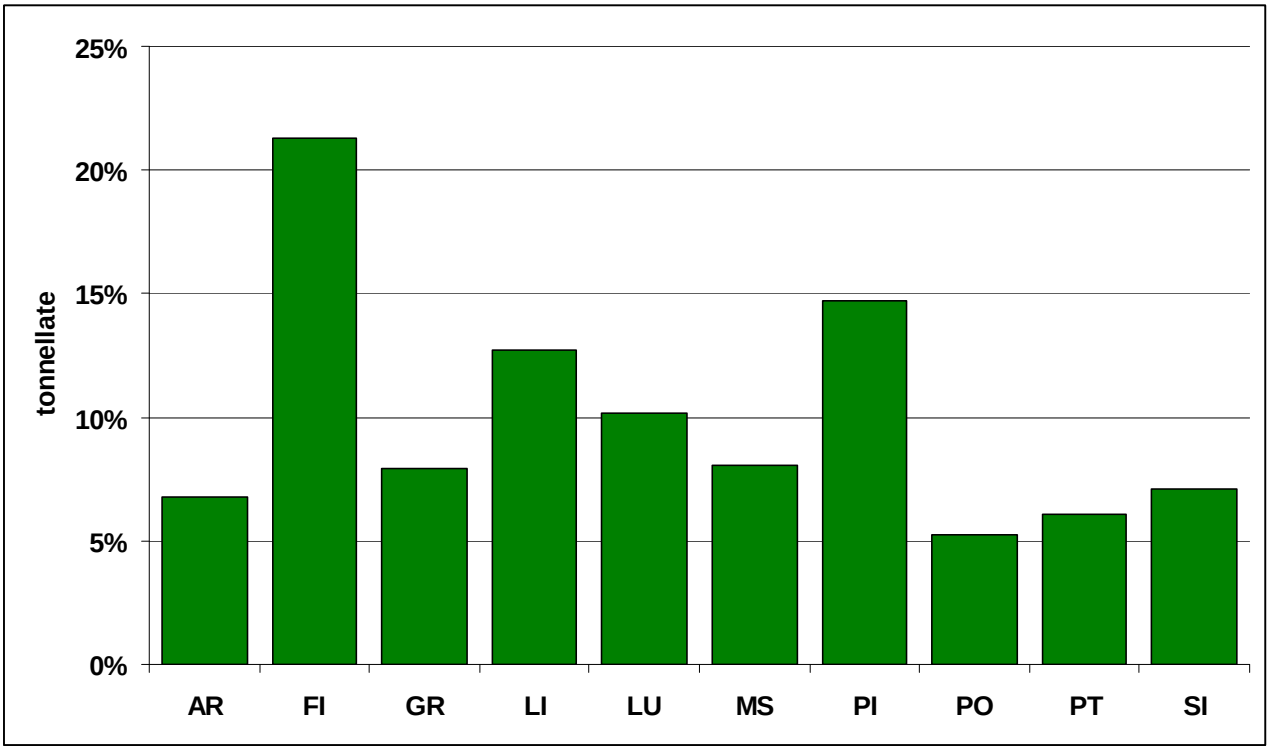


Tabella 16 tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, suddivise per provincia di produzione e capitoli del catalogo europeo rifiuti (CER)

CER	AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	Totale
01	11.135	322.221	2.889	368	93.995	205.359	10.684	463	228	57.934	**705.274**
02	1.934	21.034	2.003	407	7.775	33	2.203	13	9.650	4.360	**49.413**
03	8.254	10.329	99	234	182.835	1.758	7.858	525	25.436	15.171	**252.499**
04	525	18.337	4	<1	992	<1	90.598	10.801	2.619	30	**123.907**
05	-	-	-	3	1.627	<1	<1	-	-	23	**1.653**
06	7.094	9.990	447.457	15.884	283	19.417	353	18	4.044	1.827	**506.368**
07	958	6.396	953	2.494	1.455	125	872	695	838	813	**15.599**
08	1.296	5.389	51	606	7.794	42	5.656	291	433	2.089	**23.647**
09	6	53	2	1	4	1	32	9	2	2	**111**
10	28.645	27.980	-	149.847	8.861	31	20.996	709	2.131	19.041	**258.240**
11	4.909	6.526	455	1.552	355	404	192	-	226	675	**15.295**
12	5.606	20.285	501	8.595	4.526	2.023	8.381	469	6.768	7.216	**64.369**
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	**<1**
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
15	13.716	53.723	16.157	15.775	37.790	7.688	118.808	8.495	12.003	12.409	**296.564**
16	25.921	59.740	8.207	49.186	24.682	6.054	14.921	2.876	10.589	14.116	**216.293**
17	126.351	432.649	42.580	211.479	165.028	162.483	163.918	190.562	113.844	165.111	**1.774.004**
18	2	229	9	58	27	3	21	45	5	158	**558**
19	239.306	482.859	36.271	437.828	159.649	167.341	590.017	152.933	232.362	196.301	**2.694.869**
20	10.357	54.534	13.579	22.288	33.290	6.097	21.573	8.525	18.367	12.067	**200.677**
Totale	**486.016**	**1.532.273**	**571.217**	**916.606**	**730.970**	**578.861**	**1.057.083**	**377.426**	**439.544**	**509.344**	**7.199.340**

01: rifiuti da prospezione, estrazione e trattamento di minerali; 02: rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti; 03: rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta; 04: rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile; 05: rifiuti della raffinazione del petrolio e purificazione del gas naturale; 06: rifiuti dei processi chimici inorganici; 07: rifiuti dei processi chimici organici; 08: rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa; 09: rifiuti dell'industria fotografica; 10: rifiuti prodotti da processi termici; 11: rifiuti dal rivestimento di metalli ed altri materiali; 12: rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica; 13: oli esauriti e residui di combustibili liquidi; 14: solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08); 15: rifiuti di imballaggio, assorbenti, materiali filtranti; 16: rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco; 17: rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (comprese terre contaminate); 18: rifiuti dal settore sanitario e veterinario; 19: rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e acque reflue fuori sito; 20: rifiuti urbani inclusi i rifiuti della raccolta differenziata

Tabella 17 distribuzione % delle tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, suddivise per provincia di produzione e capitoli del catalogo europeo rifiuti (CER)

CER	AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	Totale
01	1,58%	45,69%	0,41%	0,05%	13,33%	29,12%	1,51%	0,07%	0,03%	8,21%	**100%**
02	3,91%	42,57%	4,05%	0,82%	15,74%	0,07%	4,46%	0,03%	19,53%	8,82%	**100%**
03	3,27%	4,09%	0,04%	0,09%	72,41%	0,70%	3,11%	0,21%	10,07%	6,01%	**100%**
04	0,42%	14,80%	<0,01%	<0,01%	0,80%	<0,01%	73,12%	8,72%	2,11%	0,02%	**100%**
05	-	-	-	0,16%	98,43%	<0,01%	0,01%	-	-	1,40%	**100%**
06	1,40%	1,97%	88,37%	3,14%	0,06%	3,83%	0,07%	0,00%	0,80%	0,36%	**100%**
07	6,14%	41,00%	6,11%	15,99%	9,33%	0,80%	5,59%	4,45%	5,37%	5,21%	**100%**
08	5,48%	22,79%	0,22%	2,56%	32,96%	0,18%	23,92%	1,23%	1,83%	8,83%	**100%**
09	5,10%	47,87%	1,46%	0,94%	3,79%	0,78%	28,84%	7,67%	1,95%	1,60%	**100%**
10	11,09%	10,83%	-	58,03%	3,43%	0,01%	8,13%	0,27%	0,83%	7,37%	**100%**
11	32,10%	42,67%	2,98%	10,15%	2,32%	2,64%	1,25%	-	1,48%	4,41%	**100%**
12	8,71%	31,51%	0,78%	13,35%	7,03%	3,14%	13,02%	0,73%	10,51%	11,21%	**100%**
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00%	**100%**
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**100%**
15	4,63%	18,12%	5,45%	5,32%	12,74%	2,59%	40,06%	2,86%	4,05%	4,18%	**100%**
16	11,98%	27,62%	3,79%	22,74%	11,41%	2,80%	6,90%	1,33%	4,90%	6,53%	**100%**
17	7,12%	24,39%	2,40%	11,92%	9,30%	9,16%	9,24%	10,74%	6,42%	9,31%	**100%**
18	0,39%	41,04%	1,66%	10,45%	4,91%	0,49%	3,79%	8,00%	0,93%	28,32%	**100%**
19	8,88%	17,92%	1,35%	16,25%	5,92%	6,21%	21,89%	5,67%	8,62%	7,28%	**100%**
20	5,16%	27,18%	6,77%	11,11%	16,59%	3,04%	10,75%	4,25%	9,15%	6,01%	**100%**
Totale	**6,75%**	**21,28%**	**7,93%**	**12,73%**	**10,15%**	**8,04%**	**14,68%**	**5,24%**	**6,11%**	**7,07%**	**100%**

01: rifiuti da prospezione, estrazione e trattamento di minerali; 02: rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti; 03: rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta; 04: rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile; 05: rifiuti della raffinazione del petrolio e purificazione del gas naturale; 06: rifiuti dei processi chimici inorganici; 07: rifiuti dei processi chimici organici; 08: rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa; 09: rifiuti dell'industria fotografica; 10: rifiuti prodotti da processi termici; 11: rifiuti dal rivestimento di metalli ed altri materiali; 12: rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica; 13: oli esauriti e residui di combustibili liquidi; 14: solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08); 15: rifiuti di imballaggio, assorbenti, materiali filtranti; 16: rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco; 17: rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (comprese terre contaminate); 18: rifiuti dal settore sanitario e veterinario; 19: rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e acque reflue fuori sito; 20: rifiuti urbani inclusi i rifiuti della raccolta differenziata

Grafico 27 tonnellate di rifiuti speciali pericolosi prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, suddivise per provincia di produzione

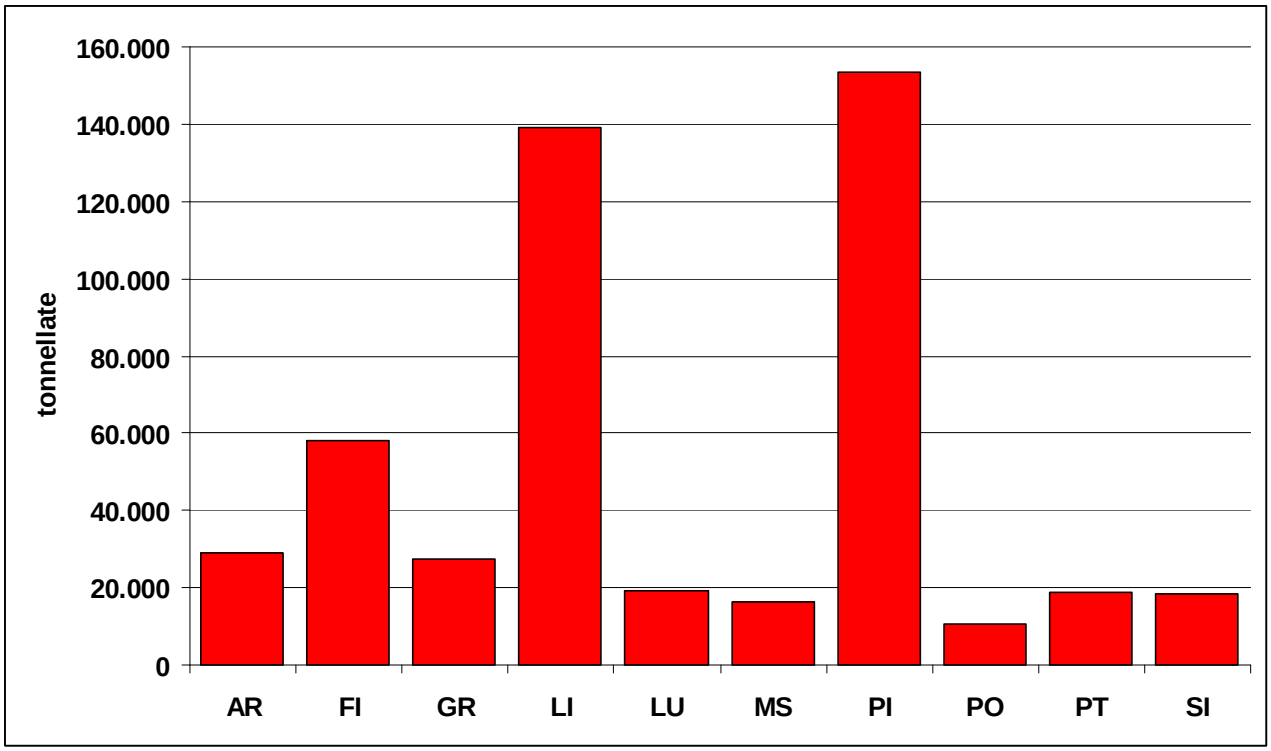


Grafico 28 distribuzione %, per provincia di produzione, delle tonnellate di rifiuti speciali pericolosi prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese

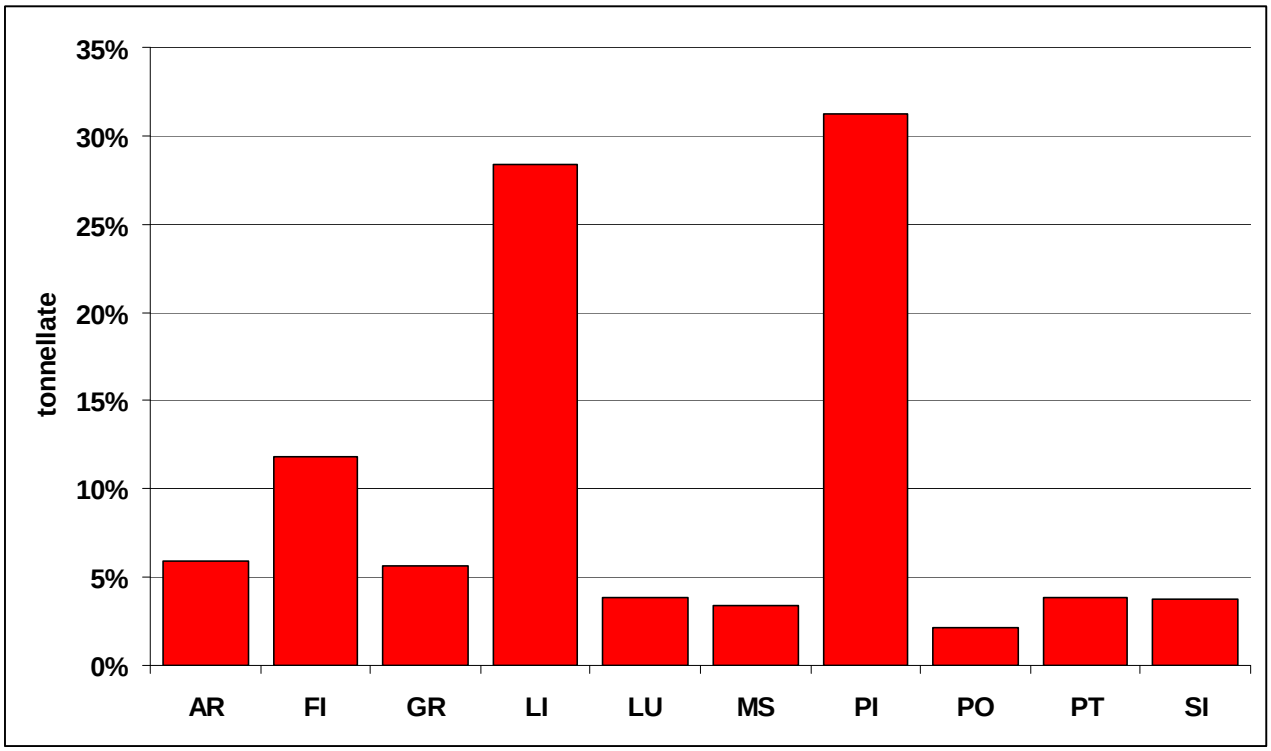


Tabella 18 tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, suddivise per provincia di produzione e capitoli del catalogo europeo rifiuti (CER)

CER	AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	Totale
01	11.135	322.221	2.889	368	93.995	205.359	10.684	463	228	57.934	**705.274**
02	1.934	21.034	2.003	407	7.775	33	2.203	13	9.650	4.360	**49.413**
03	8.254	10.329	99	234	182.835	1.758	7.858	525	25.436	15.171	**252.499**
04	525	18.337	4	<1	992	<1	90.598	10.801	2.619	30	**123.907**
05	-	-	-	3	1.627	<1	<1	-	-	23	**1.653**
06	7.094	9.990	447.457	15.884	283	19.417	353	18	4.044	1.827	**506.368**
07	958	6.396	953	2.494	1.455	125	872	695	838	813	**15.599**
08	1.296	5.389	51	606	7.794	42	5.656	291	433	2.089	**23.647**
09	6	53	2	1	4	1	32	9	2	2	**111**
10	28.645	27.980	-	149.847	8.861	31	20.996	709	2.131	19.041	**258.240**
11	4.909	6.526	455	1.552	355	404	192	-	226	675	**15.295**
12	5.606	20.285	501	8.595	4.526	2.023	8.381	469	6.768	7.216	**64.369**
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	**<1**
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
15	13.716	53.723	16.157	15.775	37.790	7.688	118.808	8.495	12.003	12.409	**296.564**
16	25.921	59.740	8.207	49.186	24.682	6.054	14.921	2.876	10.589	14.116	**216.293**
17	126.351	432.649	42.580	211.479	165.028	162.483	163.918	190.562	113.844	165.111	**1.774.004**
18	2	229	9	58	27	3	21	45	5	158	**558**
19	239.306	482.859	36.271	437.828	159.649	167.341	590.017	152.933	232.362	196.301	**2.694.869**
20	10.357	54.534	13.579	22.288	33.290	6.097	21.573	8.525	18.367	12.067	**200.677**
Totale	**486.016**	**1.532.273**	**571.217**	**916.606**	**730.970**	**578.861**	**1.057.083**	**377.426**	**439.544**	**509.344**	**7.199.340**

01: rifiuti da prospezione, estrazione e trattamento di minerali; 02: rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti; 03: rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta; 04: rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile; 05: rifiuti della raffinazione del petrolio e purificazione del gas naturale; 06: rifiuti dei processi chimici inorganici; 07: rifiuti dei processi chimici organici; 08: rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa; 09: rifiuti dell'industria fotografica; 10: rifiuti prodotti da processi termici; 11: rifiuti dal rivestimento di metalli ed altri materiali; 12: rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica; 13: oli esauriti e residui di combustibili liquidi; 14: solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08); 15: rifiuti di imballaggio, assorbenti, materiali filtranti; 16: rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco; 17: rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (comprese terre contaminate); 18: rifiuti dal settore sanitario e veterinario; 19: rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e acque reflue fuori sito; 20: rifiuti urbani inclusi i rifiuti della raccolta differenziata

Tabella 19 distribuzione % delle tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, suddivise per provincia di produzione e capitoli del catalogo europeo rifiuti (CER)

CER	AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	Totale
01	1,58%	45,69%	0,41%	0,05%	13,33%	29,12%	1,51%	0,07%	0,03%	8,21%	**100%**
02	3,91%	42,57%	4,05%	0,82%	15,74%	0,07%	4,46%	0,03%	19,53%	8,82%	**100%**
03	3,27%	4,09%	0,04%	0,09%	72,41%	0,70%	3,11%	0,21%	10,07%	6,01%	**100%**
04	0,42%	14,80%	<0,01%	<0,01%	0,80%	<0,01%	73,12%	8,72%	2,11%	0,02%	**100%**
05	-	-	-	0,16%	98,43%	<0,01%	0,01%	-	-	1,40%	**100%**
06	1,40%	1,97%	88,37%	3,14%	0,06%	3,83%	0,07%	0,00%	0,80%	0,36%	**100%**
07	6,14%	41,00%	6,11%	15,99%	9,33%	0,80%	5,59%	4,45%	5,37%	5,21%	**100%**
08	5,48%	22,79%	0,22%	2,56%	32,96%	0,18%	23,92%	1,23%	1,83%	8,83%	**100%**
09	5,10%	47,87%	1,46%	0,94%	3,79%	0,78%	28,84%	7,67%	1,95%	1,60%	**100%**
10	11,09%	10,83%	-	58,03%	3,43%	0,01%	8,13%	0,27%	0,83%	7,37%	**100%**
11	32,10%	42,67%	2,98%	10,15%	2,32%	2,64%	1,25%	-	1,48%	4,41%	**100%**
12	8,71%	31,51%	0,78%	13,35%	7,03%	3,14%	13,02%	0,73%	10,51%	11,21%	**100%**
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00%	**100%**
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**100%**
15	4,63%	18,12%	5,45%	5,32%	12,74%	2,59%	40,06%	2,86%	4,05%	4,18%	**100%**
16	11,98%	27,62%	3,79%	22,74%	11,41%	2,80%	6,90%	1,33%	4,90%	6,53%	**100%**
17	7,12%	24,39%	2,40%	11,92%	9,30%	9,16%	9,24%	10,74%	6,42%	9,31%	**100%**
18	0,39%	41,04%	1,66%	10,45%	4,91%	0,49%	3,79%	8,00%	0,93%	28,32%	**100%**
19	8,88%	17,92%	1,35%	16,25%	5,92%	6,21%	21,89%	5,67%	8,62%	7,28%	**100%**
20	5,16%	27,18%	6,77%	11,11%	16,59%	3,04%	10,75%	4,25%	9,15%	6,01%	**100%**
Totale	**6,75%**	**21,28%**	**7,93%**	**12,73%**	**10,15%**	**8,04%**	**14,68%**	**5,24%**	**6,11%**	**7,07%**	**100%**

01: rifiuti da prospezione, estrazione e trattamento di minerali; 02: rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti; 03: rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta; 04: rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile; 05: rifiuti della raffinazione del petrolio e purificazione del gas naturale; 06: rifiuti dei processi chimici inorganici; 07: rifiuti dei processi chimici organici; 08: rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa; 09: rifiuti dell'industria fotografica; 10: rifiuti prodotti da processi termici; 11: rifiuti dal rivestimento di metalli ed altri materiali; 12: rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica; 13: oli esauriti e residui di combustibili liquidi; 14: solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08); 15: rifiuti di imballaggio, assorbenti, materiali filtranti; 16: rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco; 17: rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (comprese terre contaminate); 18: rifiuti dal settore sanitario e veterinario; 19: rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e acque reflue fuori sito; 20: rifiuti urbani inclusi i rifiuti della raccolta differenziata

2 IMPORTAZIONE ED ESPORTAZIONE DI RIFIUTI SPECIALI

2.1 Serie storica 2002 / 2011

Grafico 29 tonnellate di rifiuti totali importate in Toscana ed esportate fuori Toscana dal 2002 al 2011

Grafico 30 tonnellate di rifiuti non pericolosi importate in Toscana ed esportate fuori Toscana dal 2002 al 2011

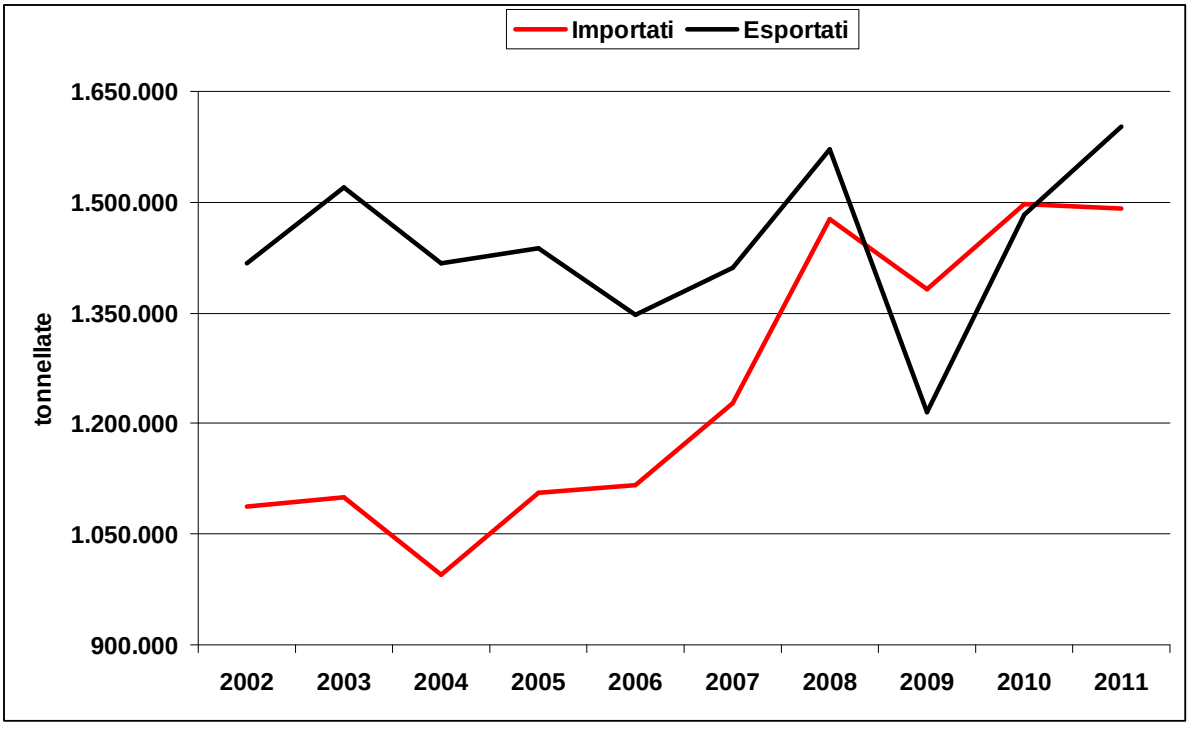


Grafico 31 tonnellate di rifiuti non pericolosi importate in Toscana ed esportate fuori Toscana dal 2002 al 2011

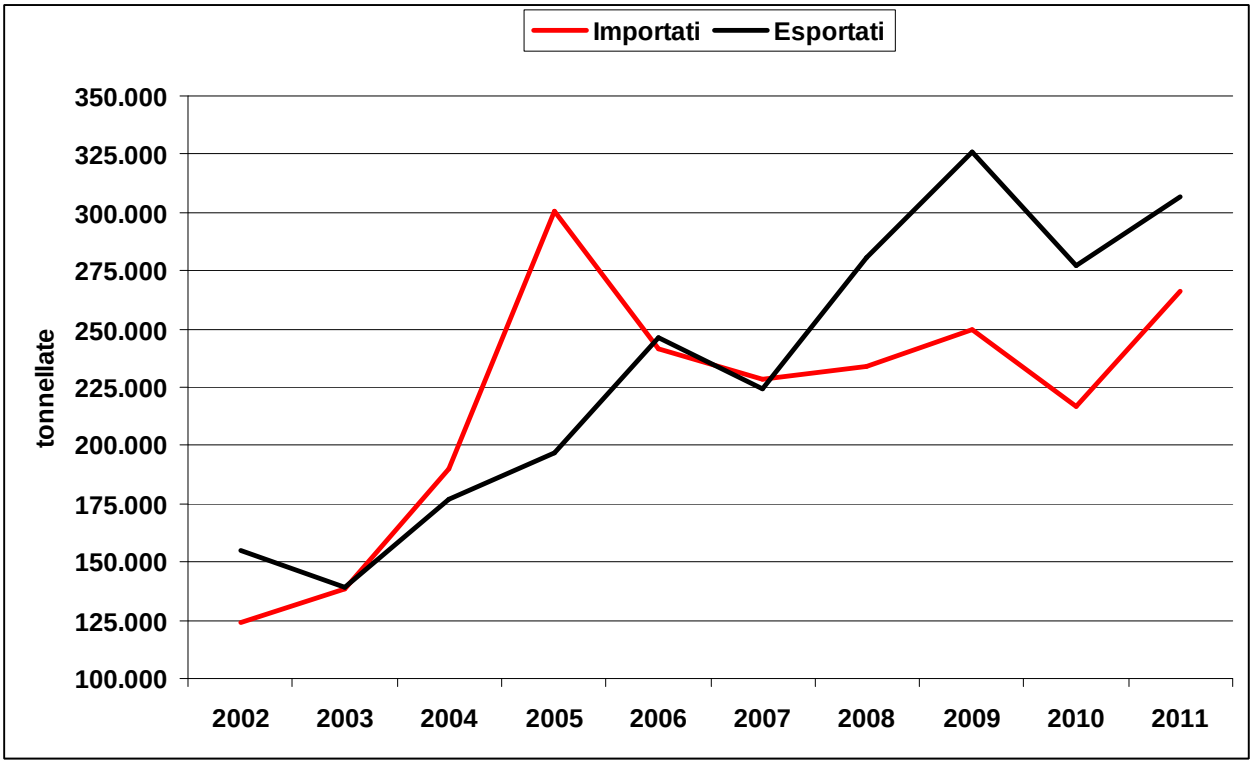


Tabella 20 tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi, pericolosi e totali importate da fuori Toscana e ed esportate fuori Toscana dal 2002 al 2011

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	1.477.736	1.571.120	233.908	280.353	**1.711.645**	**1.851.472**
2009	1.382.904	1.215.097	249.766	326.042	**1.632.670**	**1.541.139**
2010	1.498.204	1.483.059	216.866	277.358	**1.715.070**	**1.760.418**
2011	1.490.368	1.603.610	266.437	306.998	**1.756.805**	**1.910.609**

2.2 Provenienza e destinazione

Grafico 32 tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi, pericolosi e totali importate in Toscana nel 2011 suddivise per area di provenienza

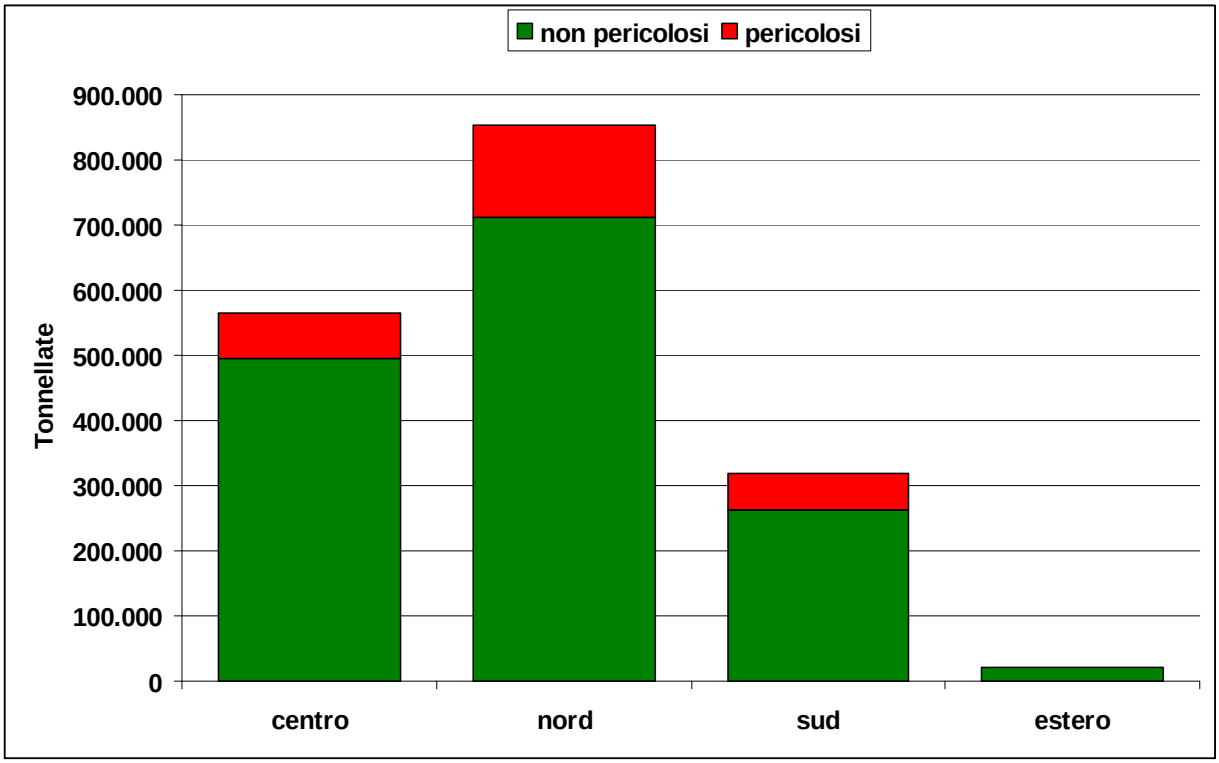


Grafico 33 tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi, pericolosi e totali importate in Toscana nel 2011 suddivise per area di provenienza: % sul totale importato

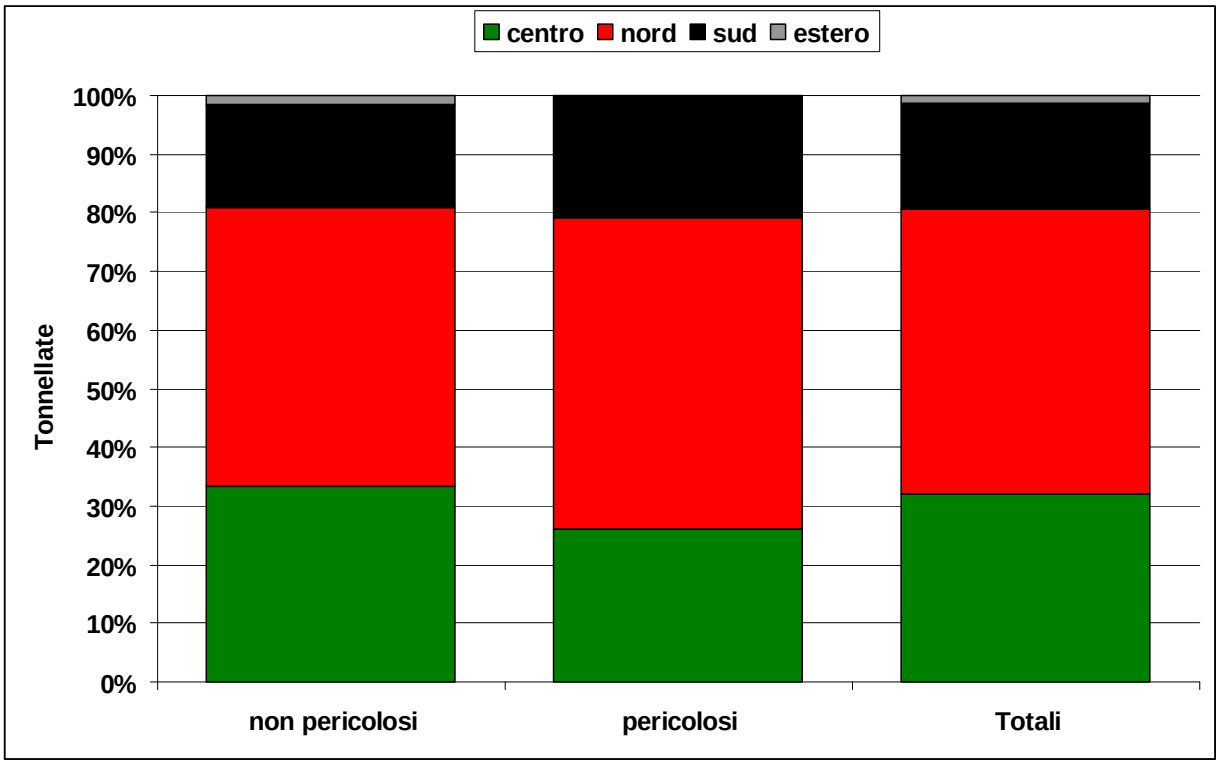


Grafico 34 tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi, pericolosi e totali esportate fuori Toscana nel 2011 suddivise per area di destinazione

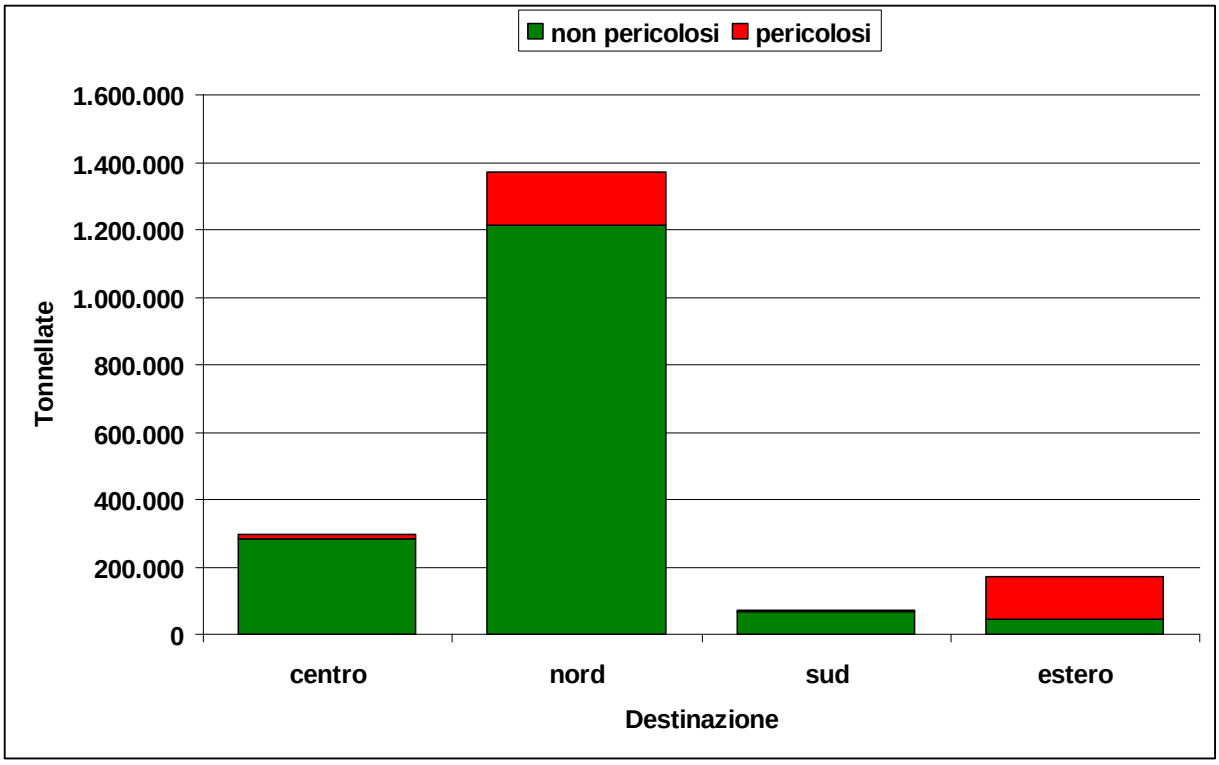


Grafico 35 tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi, pericolosi e totali esportate fuori Toscana nel 2011 suddivise per area di destinazione: % sul totale esportato

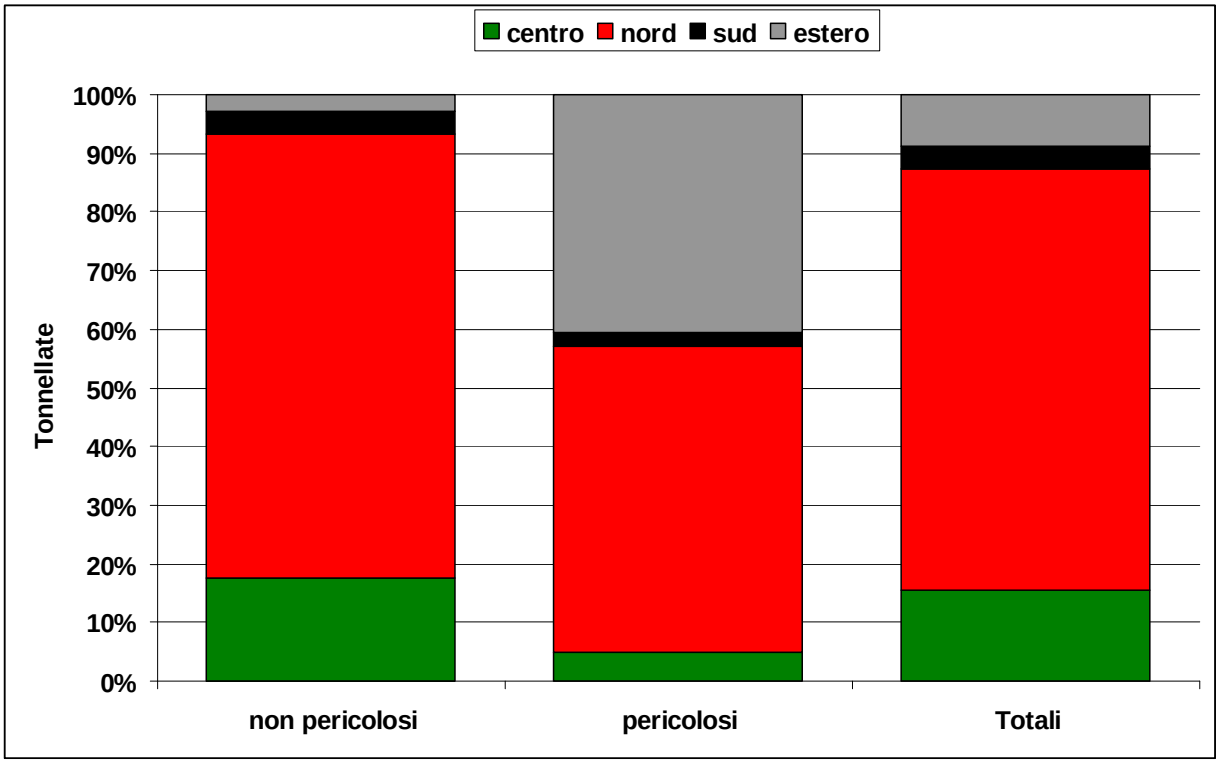


Tabella 21 tonnellate di non pericolosi, pericolosi e totali importate da fuori Toscana nel 2011 suddivise per area di provenienza

Pericolosità dei rifiuti	Provenienza				Totale
	Centro	Nord	Sud	Estero	
Non pericolosi	494.894	711.803	261.716	21.955	**1.490.368**
Pericolosi	69.581	141.040	55.739	77	**266.437**
Totali	**564.475**	**852.843**	**317.455**	**22.032**	**1.756.805**
Non pericolosi	33,21%	47,76%	17,56%	1,47%	**100,00%**
Pericolosi	26,12%	52,94%	20,92%	0,03%	**100,00%**
Totali	**32,13%**	**48,55%**	**18,07%**	**1,25%**	**100,00%**

Tabella 22 tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi, pericolosi e totali esportate fuori Toscana nel 2011 suddivise per area di destinazione

Pericolosità dei rifiuti	Destinazione				Totale
	Centro	Nord	Sud	Estero	
Non pericolosi	281.494	1.212.399	65.594	44.123	**1.603.610**
Pericolosi	14.697	160.571	6.803	124.927	**306.998**
Totali	**296.192**	**1.372.970**	**72.397**	**169.050**	**1.910.609**
Non pericolosi	17,55%	75,60%	4,09%	2,75%	**100,00%**
Pericolosi	4,79%	52,30%	2,22%	40,69%	**100,00%**
Totali	**15,50%**	**71,86%**	**3,79%**	**8,85%**	**100,00%**

2.3 Tipologie di rifiuti

Tabella 23 principali categorie di rifiuti speciali non pericolosi importati in Toscana nel 2011

CER	Descrizione	Tonnellate	% sul totale importato
190703	Percolato di discarica	186.090,79	12,49%
170904	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione	144.950,81	9,73%
170504	Terra e rocce	135.472,48	9,09%
191212	Altri rifiuti dal trattamento meccanico dei rifiuti	76.367,25	5,12%
010413	Rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra	54.821,27	3,68%
160106	Veicoli fuori uso	52.963,64	3,55%
170302	Miscele bituminose	52.818,83	3,54%
191210	Rifiuti combustibili (CDR: combustibile derivato da rifiuti)	45.250,67	3,04%
161002	Soluzioni acquose di scarto	44.347,25	2,98%
200110	Abbigliamento	38.198,08	2,56%
190805	Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	35.494,46	2,38%
190206	Fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici	29.236,53	1,96%
170101	Cemento	22.304,67	1,50%
100102	Ceneri leggere di carbone	21.991,06	1,48%
190814	Fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali	20.396,67	1,37%
100121	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	20.312,15	1,36%
170405	Ferro e acciaio	18.774,39	1,26%
200301	Rifiuti urbani non differenziati	18.762,69	1,26%
100101	Ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia	18.632,69	1,25%
200101	Carta e cartone	17.842,91	1,20%
190203	Miscugli di rifiuti non pericolosi	16.649,65	1,12%
190599	Rifiuti non specificati altrimenti	15.304,12	1,03%
150101	Imballaggi in carta e cartone	14.980,94	1,01%
150106	Imballaggi in materiali misti	12.528,32	0,84%
191205	Vetro	12.513,03	0,84%
040108	Cuoio conciato contenenti cromo	12.211,58	0,82%
191302	Rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni	11.704,74	0,79%
170506	Fanghi di dragaggio	10.549,28	0,71%
010599	Rifiuti non specificati altrimenti	9.704,89	0,65%
160103	Pneumatici fuori uso	8.864,43	0,59%
200307	Rifiuti ingombranti	8.493,61	0,57%
200304	Fanghi delle fosse settiche	8.333,25	0,56%
120117	Materiale abrasivo di scarto	8.286,67	0,56%
190305	Rifiuti stabilizzati	7.745,30	0,52%
190802	Rifiuti dell'eliminazione della sabbia	7.716,73	0,52%
	Subtotale	**1.220.615,83**	**81,90%**
	Totale	**1.490.368,19**	**100%**

Tabella 24 principali categorie di rifiuti speciali pericolosi importati in Toscana nel 2011

CER	Descrizione	Tonnellate	% sul totale importato
190304	Rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati	31.041,72	11,65%
170605	Materiali da costruzione contenenti amianto	21.759,42	8,17%
190105	Residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi	21.155,42	7,94%
110105	Acidi di decappaggio	15.605,66	5,86%
170503	Terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	12.577,36	4,72%
190813	Fanghi pericolosi da altri trattamenti di reflui industriali	11.784,04	4,42%
190111	Ceneri pesanti e scorie, contenenti sostanze pericolose	8.281,29	3,11%
191301	Rifiuti solidi pericolosi dalle operazioni di bonifica dei terreni	7.764,93	2,91%
100207	Rifiuti solidi pericolosi dal trattamento dei fumi	7.248,44	2,72%
190205	Fanghi pericolosi da trattamenti chimico-fisici	7.104,27	2,67%
060502	Fanghi pericolosi dal trattamento in loco degli effluenti	6.953,36	2,61%
190810	Miscele pericolose di oli e grassi dalla separazione olio/acqua	6.120,48	2,30%
160802	Catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione pericolosi	5.946,83	2,23%
190204	Miscugli di rifiuti contenenti almeno un rifiuto pericoloso	5.482,29	2,06%
191211	Altri rifiuti pericolosi dal trattamento meccanico dei rifiuti	5.460,31	2,05%
050109	Fanghi pericolosi dal trattamento in loco degli effluenti	5.084,85	1,91%
130403	Altri oli di sentina della navigazione	4.801,06	1,80%
120118	Fanghi metallici (di rettifica, affilatura e lappatura) contenenti olio	4.687,01	1,76%
150110	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose	4.608,71	1,73%
130506	Oli prodotti dalla separazione olio/acqua	4.154,91	1,56%
130802	Altre emulsioni	3.513,86	1,32%
070501	Soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	3.476,27	1,30%
070701	Soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	3.463,20	1,30%
160303	Rifiuti inorganici, contenenti sostanze pericolose	3.098,34	1,16%
160708	Rifiuti contenenti olio	2.806,13	1,05%
190107	Rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi	2.695,92	1,01%
190207	Oli e concentrati prodotti da processi di separazione	2.634,00	0,99%
161001	Soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose	1.995,67	0,75%
160601	Batterie al piombo	1.843,48	0,69%
150202	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi pericolosi	1.828,86	0,69%
190113	Ceneri leggere, contenenti sostanze pericolose	1.735,14	0,65%
170603	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	1.500,18	0,56%
070101	Soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	1.474,73	0,55%
160107	Filtri dell'olio	1.411,63	0,53%
190811	Fanghi pericolosi dal trattamento biologico di reflui industriali	1.343,94	0,50%
160104	Veicoli fuori uso	1.338,26	0,50%
	Subtotale	**233.781,95**	**87,74%**
	Totale	**266.436,96**	**100%**

Tabella 25 principali categorie di rifiuti speciali non pericolosi esportate fuori Toscana nel 2011

CER	Descrizione	Tonnellate	% sul totale esportato
010412	sterili ed altri residui del lavaggio e della pulitura di minerali	130.493,69	8,14%
010599	rifiuti non specificati altrimenti	128.972,94	8,04%
191207	legno diverso da quello di cui alla voce 19 12 06	117.468,78	7,33%
191212	altri rifiuti dal trattamento meccanico dei rifiuti	111.660,39	6,96%
190805	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	81.911,15	5,11%
170405	ferro e acciaio	56.305,03	3,51%
030307	Pulper di cartiera	45.927,19	2,86%
170504	terra e rocce	45.805,90	2,86%
150102	imballaggi in plastica	42.571,66	2,65%
170302	miscele bituminose	42.471,07	2,65%
191210	rifiuti combustibili (CDR: combustibile derivato da rifiuti)	39.100,30	2,44%
190703	percolato di discarica	36.891,65	2,30%
030305	fanghi da disinchiostrazione nel riciclaggio della carta	31.822,87	1,98%
190503	compost fuori specifica	28.071,31	1,75%
161002	soluzioni acquose di scarto	27.794,40	1,73%
190307	rifiuti solidificati	27.545,62	1,72%
010413	rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra	25.411,16	1,58%
190203	miscugli di rifiuti non pericolosi	25.013,27	1,56%
191205	Vetro	24.970,24	1,56%
200201	rifiuti biodegradabili	24.796,85	1,55%
191202	metalli ferrosi	23.819,98	1,49%
030310	scarti di fibre e fanghi da separazione meccanica	21.330,28	1,33%
160103	pneumatici fuori uso	18.739,73	1,17%
191204	plastica e gomma	17.741,65	1,11%
200108	rifiuti biodegradabili di cucine e mense	15.628,33	0,97%
030105	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli e piallacci	15.425,21	0,96%
160106	veicoli fuori uso	15.088,05	0,94%
200110	Abbigliamento	14.568,12	0,91%
190112	ceneri pesanti e scorie	14.194,44	0,89%
030309	fanghi di scarto contenenti carbonato di calcio	14.060,93	0,88%
100210	scaglie di laminazione	14.007,14	0,87%
100601	scorie della produzione primaria e secondaria	13.647,93	0,85%
150103	imballaggi in legno	11.852,54	0,74%
010507	fanghi e rifiuti di perforazione contenenti barite	11.155,68	0,70%
101208	scarti di materiali da costruzione	10.763,07	0,67%
190902	fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua	10.686,69	0,67%
191302	rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni	10.616,18	0,66%
170904	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione	9.857,30	0,61%
150107	imballaggi in vetro	9.821,67	0,61%
170101	cemento	9.757,03	0,61%
061101	rifiuti dalla produzione di diossido di titanio	9.339,60	0,58%
020301	fanghi da lavaggio sbucciatura, centrifugazione componenti	8.421,60	0,53%
	Subtotale	**1.395.528,60**	**87,02%**
	Totale	**1.603.610,01**	**100%**

Tabella 26 principali categorie di rifiuti speciali pericolosi esportate fuori Toscana nel 2011

CER	Descrizione	Tonnellate	% sul totale esportato
190304	Rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati	86.693,80	28,24%
190204	Miscugli di rifiuti contenenti almeno un rifiuto pericoloso	34.804,13	11,34%
190111	Ceneri pesanti e scorie, contenenti sostanze pericolose	27.330,10	8,90%
170605	Materiali da costruzione contenenti amianto(i)	18.423,17	6,00%
160601	Batterie al piombo	13.617,57	4,44%
170503	Terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	12.393,87	4,04%
130208	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	10.924,71	3,56%
190813	Fanghi pericolosi da altri trattamenti delle acque reflue industriali	8.183,82	2,67%
191211	Altri rifiuti pericolosi dal trattamento meccanico dei rifiuti	7.661,80	2,50%
170601	Materiali isolanti contenenti amianto	7.431,35	2,42%
200135	Apparecchiature elettriche ed elettroniche pericolose	6.504,97	2,12%
190205	Fanghi pericolosi da trattamenti chimico-fisici	5.949,70	1,94%
191003	Fluff - frazione leggera e polveri pericolose	5.911,34	1,93%
060502	Fanghi pericolosi dal trattamento in loco degli effluenti	5.697,82	1,86%
190105	Residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi	3.963,40	1,29%
190107	Rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi	3.373,41	1,10%
170204	Vetro, plastica e legno contaminati	3.292,76	1,07%
180103	Rifiuti sanitari a rischio infettivo	3.261,10	1,06%
190115	Ceneri di caldaia, contenenti sostanze pericolose	2.230,68	0,73%
200123	Apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi	2.210,57	0,72%
140603	Altri solventi e miscele di solventi	1.804,73	0,59%
160708	Rifiuti contenenti olio	1.714,09	0,56%
170603	Altri materiali isolanti pericolosi	1.626,51	0,53%
161001	Soluzioni acquose di scarto pericolose	1.572,92	0,51%
	Subtotale	**276.578,32**	**90,09%**
	Totale	**306.998,49**	**100%**

Tabella 27 principali categorie di rifiuti non pericolosi esportati fuori Toscana ed importati in Toscana nel 2011 in quantità elevate sia in ingresso che in uscita

CER	Descrizione	Tonnellate importate	% sul totale	Tonnellate esportate	% sul totale
010599	Rifiuti non specificati altrimenti	9.705	0,65%	128.973	8,04%
191212	Altri rifiuti dal trattamento meccanico dei rifiuti	76.367	5,12%	111.660	6,96%
190805	Fanghi dal trattamento delle acque reflue urbane	35.494	2,38%	81.911	5,11%
170405	Ferro e acciaio	18.774	1,26%	56.305	3,51%
170504	Terra e rocce	135.472	9,09%	45.806	2,86%
170302	Miscele bituminose	52.819	3,54%	42.471	2,65%
191210	Rifiuti combustibili (CDR: combustibile da rifiuti)	45.251	3,04%	39.100	2,44%
190703	Percolato di discarica	186.091	12,49%	36.892	2,30%
161002	Soluzioni acquose di scarto	44.347	2,98%	27.794	1,73%
010413	Rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra	54.821	3,68%	25.411	1,58%
190203	Miscugli di rifiuti non pericolosi	16.650	1,12%	25.013	1,56%
191205	Vetro	12.513	0,84%	24.970	1,56%
160103	Pneumatici fuori uso	8.864	0,59%	18.740	1,17%
160106	Veicoli fuori uso	52.964	3,55%	15.088	0,94%
200110	Abbigliamento	38.198	2,56%	14.568	0,91%
191302	Rifiuti solidi dalle bonifiche dei terreni	11.705	0,79%	10.616	0,66%
170904	Rifiuti misti dai costruzione e demolizione	144.951	9,73%	9.857	0,61%
170101	Cemento	22.305	1,50%	9.757	0,61%
	Subtotale	**967.291,33**	**64,90%**	**724.933,90**	**45,21%**
	Totale	**1.490.368,19**	**100%**	**1.603.610,01**	**100%**

Tabella 28 principali categorie di rifiuti pericolosi esportati fuori Toscana ed importati in Toscana nel 2011 in quantità elevate sia in ingresso che in uscita

CER	Descrizione	Tonnellate importate	% sul totale	Tonnellate esportate	% sul totale
190304	Rifiuti pericolosi parzialmente stabilizzati	31.042	11,65%	86.694	28,24%
190204	Miscugli di rifiuti contenenti almeno un pericoloso	5.482	2,06%	34.804	11,34%
190111	Ceneri pesanti e scorie pericolose	8.281	3,11%	27.330	8,90%
170605	Materiali da costruzione contenenti amianto	21.759	8,17%	18.423	6,00%
160601	Batterie al piombo	1.843	0,69%	13.618	4,44%
170503	Terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	12.577	4,72%	12.394	4,04%
190813	Fanghi pericolosi da altri trattamenti delle acque reflue industriali	11.784	4,42%	8.184	2,67%
191211	Altri rifiuti pericolosi dal trattamento meccanico dei rifiuti	5.460	2,05%	7.662	2,50%
190205	Fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, contenenti sostanze pericolose	7.104	2,67%	5.950	1,94%
060502	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	6.953	2,61%	5.698	1,86%
190105	Residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi	21.155	7,94%	3.963	1,29%
190107	Rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi	2.696	1,01%	3.373	1,10%
160708	Rifiuti contenenti olio	2.806	1,05%	1.714	0,56%
170603	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	1.500	0,56%	1.627	0,53%
161001	Soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose	1.996	0,75%	1.573	0,51%
	Subtotale	**142.440,85**	**53,46%**	**233.006,10**	**75,90%**
	Totale	**266.436,96**	**100%**	**306.998,49**	**100%**

3 IL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI SPECIALI IN TOSCANA

3.1 Imprese iscritte alla sezione regionale dell'Albo gestori ambientali

3.693 imprese sono iscritte alla sezione regionale dell'Albo gestori rifiuti al 17/12/2013, il 30% è iscritto per le attività di gestione "semplificata" dei Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE) ex DM 65/2010[1] (categoria che conta 1.097 imprese iscritte) ed un ulteriore 30% per la raccolta ed il trasporto di rifiuti speciali non pericolosi (1.215 imprese iscritte); le due categorie di iscrizione successive per numero di iscritti sono la categoria 5 per la raccolta e il trasporto di rifiuti speciali pericolosi (366 iscritti) e la categoria 1 per la raccolta e il trasporto di rifiuti urbani e assimilati pericolosi (355 iscritti).

Ricordiamo che una stessa azienda può essere iscritta in più categorie.

Tabella 29: numero di imprese iscritte all'Albo gestori al 17 dicembre 2013 suddivise per categoria di iscrizione[2]

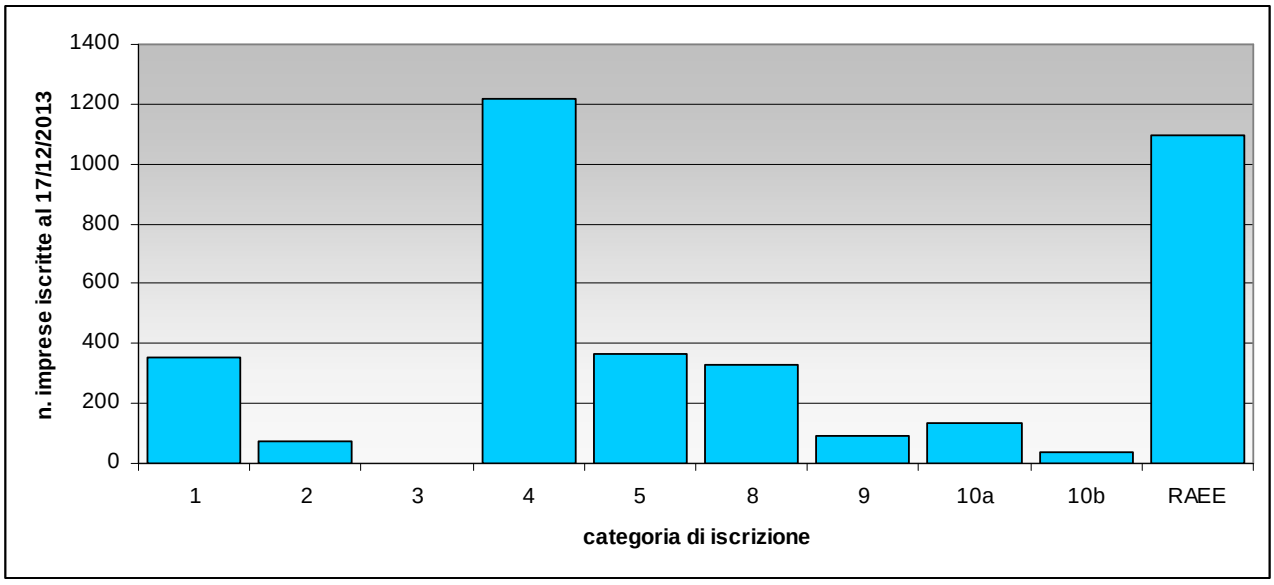
Categoria iscrizione	n. imprese iscritte al 17/12/2013
1	355
2	73
3	0
4	1215
5	366
8	326
9	91
10a	134
10b	36
RAEE	1097
TOTALE	**3693**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati http://www.albogestoririfiuti.it/

[1] Sono tenuti ad iscriversi: Distributori di apparecchiature elettriche ed elettroniche (AEE), Trasportatori di RAEE che agiscono in nome dei distributori di AEE, Installatori e gestori di centri di assistenza tecnica di AEE incaricati dai produttori di tali apparecchiature.

[2] Categoria 1: raccolta e trasporto di rifiuti urbani ed assimilati; Categoria 2: raccolta e trasporto di rifiuti non pericolosi individuati ai sensi dell'articolo 216 del D.Lgs. 152/2006 (categoria abrogata fatte salve le iscrizioni in essere alla data di entrata in vigore del D. Lgs. 205/2010); Categoria 3: raccolta e trasporto di rifiuti pericolosi individuati ai sensi dell'articolo216 del D.Lgs. 152/2006 (categoria abrogata fatte salve le iscrizioni in essere alla data di entrata in vigore del D. Lgs. 205/2010); Categoria 4: raccolta e trasporto di rifiuti speciali non pericolosi; Categoria 5: raccolta e trasporto di rifiuti pericolosi; Categoria 8: attività di intermediazione e commercio di rifiuti senza detenzione dei rifiuti stessi; Categoria 9: bonifica di siti; Categoria 10A: bonifica di beni contenenti amianto legato in matrici cementizie o resinoidi.; Categoria 10B: bonifica di beni contenenti amianto su altri materiali; Attività di gestione RAEE Ex D.M. n. 65/2010; Trasporti Transfrontalieri;

Grafico 36: numero di imprese iscritte all'Albo gestori al 17 dicembre 2013 suddivise per categoria di iscrizione



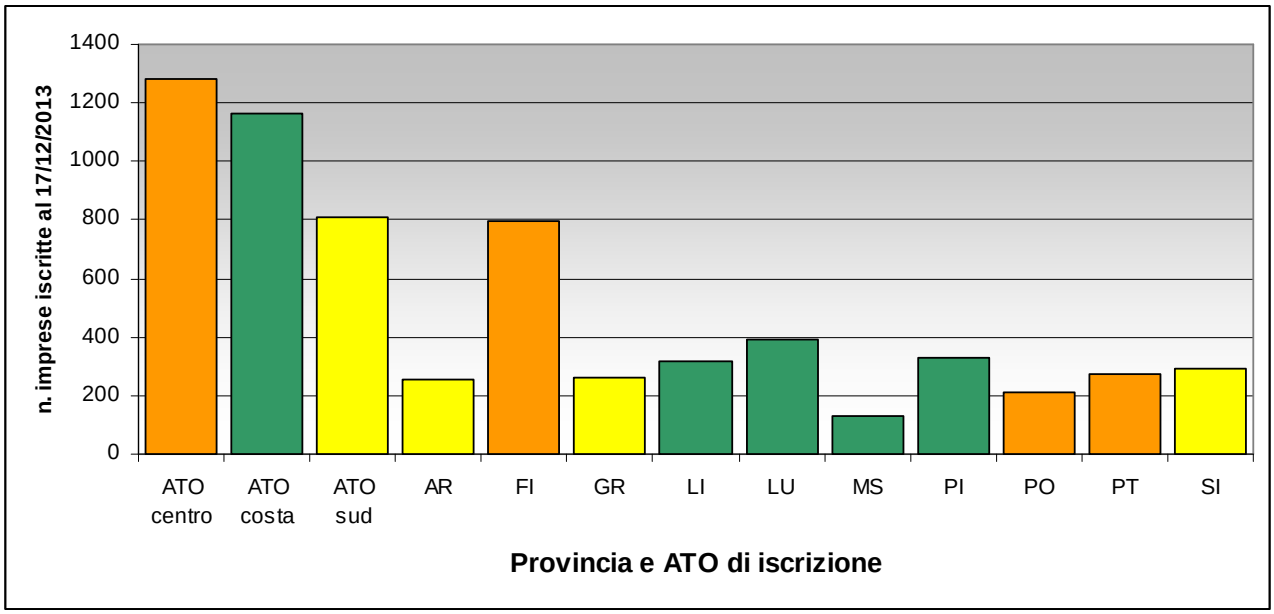
Fonte: elaborazioni ARRR su dati http://www.albogestoririfiuti.it/

Tabella 30: Numero di imprese iscritte alla sezione regionale Albo gestori rifiuti per Provincia ed ATO al 17 dicembre 2013

Provincia e ATO	n. imprese iscritte al 17/12/2013
ATO centro	1281
ATO costa	1166
ATO sud	810
AR	253
FI	799
GR	262
LI	315
LU	394
MS	128
PI	329
PO	209
PT	273
SI	295
TOTALE	**3257**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati http://www.albogestoririfiuti.it/

Grafico 37: Numero di imprese iscritte alla sezione regionale Albo gestori rifiuti per Provincia ed ATO al 17 dicembre 2013



Fonte: elaborazioni ARRR su dati http://www.albogestoririfiuti.it/

3.2 Impianti autorizzati alla gestione dei rifiuti in Toscana

Dalle informazioni pubblicate ed aggiornate dal Sistema Informativo Regionale Ambientale (SIRA) istituito all'interno di ARPAT, possiamo quantificare il numero di impianti autorizzati alla gestione dei rifiuti in Toscana suddivisi per tipologia di operazione autorizzata. E' necessario premettere che:

- La banca dati gestita dal SIRA è costituita dall'insieme delle autorizzazioni rilasciate dalle Province competenti, come trasmesse, anche attraverso le sedi locali di ARPAT, al Catasto rifiuti, di conseguenza le informazioni sono tanto più aggiornate e complete quanto più efficiente e tempestiva è la trasmissione degli atti dalle Amministrazioni provinciali al Catasto, anche attraverso i dipartimenti ARPAT;
- Una stessa unità locale può essere titolare di più autorizzazioni per operazioni di gestioni rifiuti distinte, dunque il totale degli atti censiti è superiore al numero di unità locali autorizzate;
- Le autorizzazioni censite dal sistema SIRA/Catasto rifiuti comprendono sia le autorizzazioni in senso stretto che i provvedimenti di modifica, sospensione o revoca delle autorizzazioni stesse.

Secondo la banca dati WEBIMPIANTI, realizzata e gestita da ARPAT, al 19 dicembre 2013 1.186 impianti di trattamento disponevano di una autorizzazione in corso di validità e non sospesa né revocata e risultavano in esercizio; per il 64% si tratta di impianti di recupero (761 imprese), per il 15% di stoccaggio provvisorio (182 imprese).

Preme sottolineare che ARPAT aggiorna in continuo la banca dati WEBIMPIANTI dunque i dati appena richiamati vogliono essere indicativi della situazione effettiva, il cui quadro aggiornato è reperibile all'indirizzo http://sira.arpat.toscana.it/.

Di norma, come è intuitivo, la quasi totalità delle imprese titolari di una autorizzazione all'esercizio di un impianti di trattamento rifiuti è anche iscritta in una o più categorie dell'Albo gestori, quantomeno per l'attività di trasporto rifiuti.

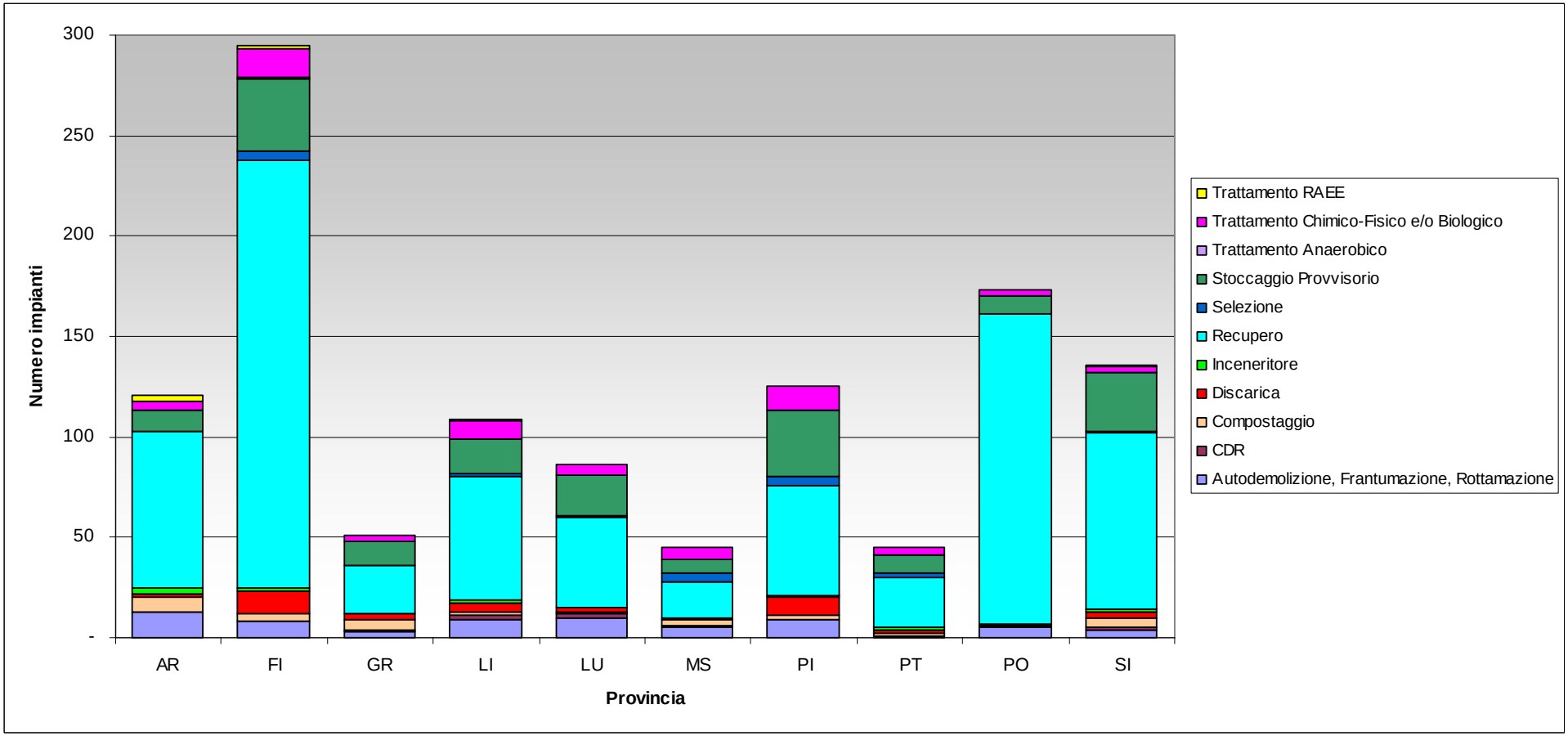
La maggiore concentrazione di impianti è in provincia di Firenze (295), seguita da Prato (173) mentre le province con il minor numero di impianti sono Massa Carrara (45) e Pistoia (45).

Tabella 31: Numero di impianti con autorizzazione al trattamento di rifiuti in corso di validità per provincia e categoria di impianto a dicembre 2013

Categoria impianto	AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PT	PO	SI	TOTALE
Autodemolizione, Frantumazione, Rottamazione	13	8	3	9	10	5	9	1	5	4	67
CDR	-	-	1	2	2	1	-	-	1	1	8
Compostaggio	7	4	5	2	1	3	2	1	-	5	30
Discarica	2	11	3	4	2	1	9	2	-	3	37
Inceneritore	3	2	-	2	-	-	1	1	1	1	11
Recupero	78	213	24	61	45	18	55	25	154	88	761
Selezione	-	4	-	2	1	4	4	2	-	1	18
Stoccaggio Provvisorio	10	36	12	17	20	7	33	9	9	29	182
Trattamento Anaerobico	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Trattamento Chimico-Fisico e/o Biologico	5	14	3	9	5	6	12	4	3	3	64
Trattamento RAEE	3	2	-	1	-	-	-	-	-	1	7
TOTALE	**121**	**295**	**51**	**109**	**86**	**45**	**125**	**45**	**173**	**136**	**1.186**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati http://sira.arpat.toscana.it/

Grafico 38: Numero di impianti con autorizzazione al trattamento di rifiuti in corso di validità per provincia e categoria di impianto a dicembre 2013



Fonte: elaborazioni ARRR su dati http://sira.arpat.toscana.it/

3.3 Rifiuti speciali sottoposti a trattamento: quadro di sintesi e serie storica

La corretta lettura dei dati sulle quantità di rifiuti speciali trattate negli impianti toscani presuppone alcune precisazioni. I rifiuti sottoposti a trattamento all'interno degli impianti autorizzati comprendono anche:

- Rifiuti provenienti da fuori regione;
- Rifiuti prodotti in Toscana e la cui produzione non viene dichiarata dalle imprese toscane perché non soggetta all'obbligo di dichiarazione oppure perché non dichiarata a causa di evasione o elusione dell'obbligo di dichiarazione;
- Rifiuti non pericolosi prodotti dagli impianti di trattamento meccanico/biologico di rifiuti urbani indifferenziati (frazione secca e umida selezionate, frazione organica stabilizzata, combustibile derivato da rifiuti, scarti e sovvalli di selezione) e le scorie e le ceneri degli impianti di termovalorizzazione dei rifiuti urbani indifferenziati tal quali o trattati. La quantificazione della produzione di queste categorie di rifiuti è già stata dettagliata nel paragrafo dedicato.

Oltre a queste indicazioni è indispensabile tenere presente che i rifiuti speciali possono essere sottoposti a più operazioni di trattamento nello stesso impianto o in impianti diversi; inoltre, di norma, il trattamento dei rifiuti, anche in caso di recupero o smaltimento definitivi, produce comunque scarti di processo che necessitano di essere smaltiti o recuperati in via definitiva.

Ai fini statistici il risultato della combinazione dei fattori appena elencati è che le quantità di rifiuti speciali sottoposti a trattamento dagli impianti superano le quantità dichiarate come produzione dalle imprese toscane ogni anno.

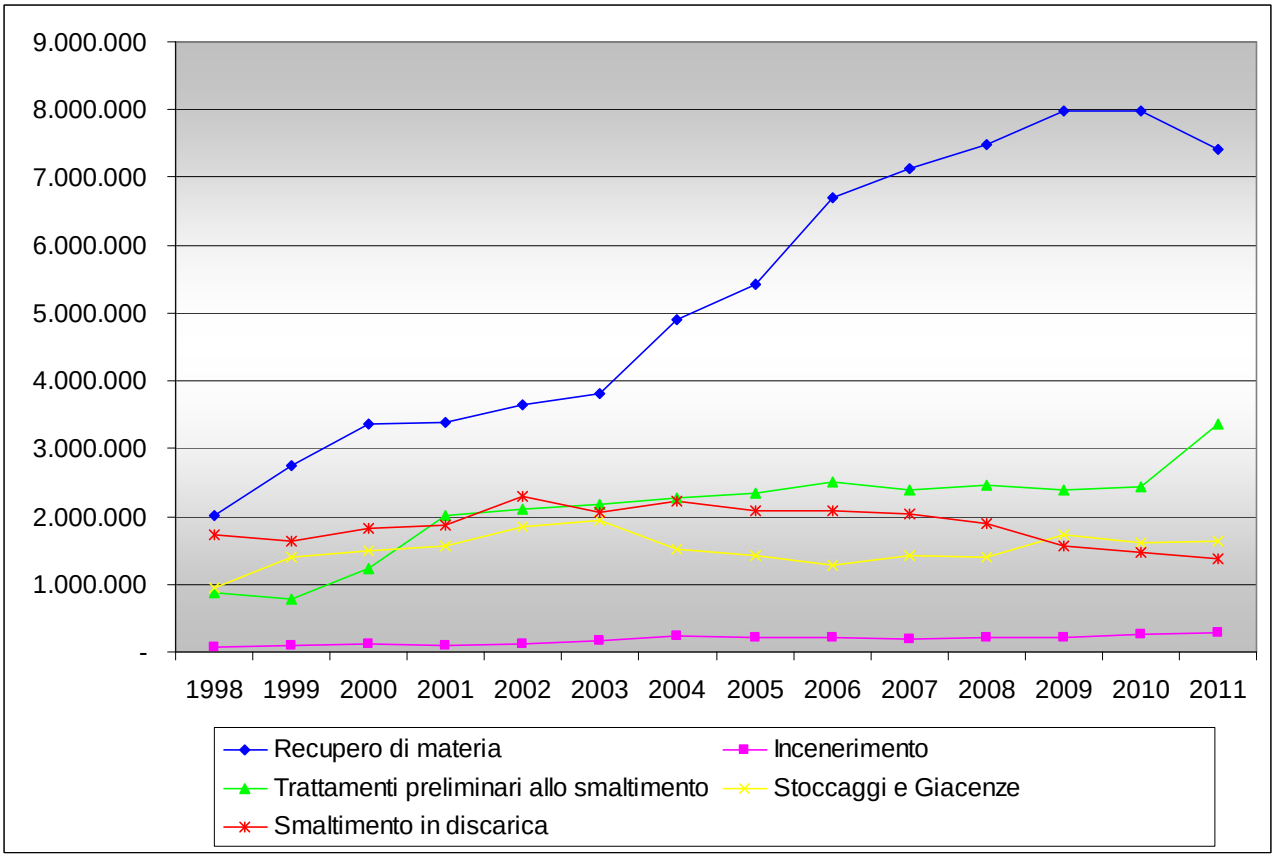
Alla luce di queste precisazioni, i dati dicono che le quantità di rifiuti speciali totali sottoposti a trattamento dagli impianti toscani sono passate da 5,6 a 14 milioni di tonnellate dal 1998 al 2011, ossia più che raddoppiate.

L'andamento dei dati si compone come segue:

- il recupero di materia è la forma di trattamento più importante per quantità di rifiuti speciali totali oggetto della gestione, passati da due milioni di tonnellate nel 1998 a 7,4 milioni di tonnellate nel 2011. Il flusso più importante per quantità trattate è quello dei rifiuti inerti non pericolosi da costruzione e demolizione;
- lo smaltimento di rifiuti speciali totali in discarica è passato da 1,7 milioni di tonnellate smaltite nel 1998 a 1,4 milioni di tonnellate nel 2011, attraverso aumenti e diminuzioni anche consistenti in alcuni anni; dal 2007 in poi il totale è diminuito ogni anno;
- l'incenerimento di rifiuti speciali totali è più che triplicato nei 14 anni presi a riferimento, passando da 78.000 tonnellate nel 1998 a 276.000 tonnellate nel 2011;
- le quantità di rifiuti a trattamento biologico e/o chimico fisico preliminare allo smaltimento sono più che triplicate negli anni e nel 2011 arrivano a 3,4 milioni di tonnellate.

Da ultimo, precisiamo che i rifiuti speciali classificati pericolosi sottoposti a trattamento dagli impianti regionali nel 2011 ammontano a poco meno di 500.000 tonnellate, cioè il 3% di tutti i rifiuti trattati dagli impianti, una percentuale stabile ormai da alcuni anni.

Grafico 39: Rifiuti speciali totali sottoposti a trattamento negli impianti toscani dal 1998 al 2011 per categorie di trattamento[3](milioni di tonnellate)



Fonte: dati 1998-2003: ARPAT Sezione Regionale Catasto Rifiuti, dati 2004-2011: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

[3] "Smaltimento in discarica" rifiuti speciali sottoposti alle operazioni D1, D5, D12; "incenerimento": operazioni R1, D10; "recupero di materia" operazioni da R2 a R11, "trattamenti preliminari allo smaltimento" operazioni D3, D4, D7, D8, D9; "Stoccaggi e Giacenze" operazioni D13, D14, D15, R12, R13 ovvero in giacenza a fine anno.

Tabella 32: Rifiuti speciali totali sottoposti a trattamento negli impianti toscani dal 1998 al 2011 suddivisi per categorie di trattamento[4] (dati in tonnellate)

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
2009	7.986.026	212.143	2.399.396	1.730.114	1.551.769	13.879.448
2010	7.973.026	256.452	2.449.889	1.613.175	1.480.171	13.772.713
2011	7.417.030	276.021	3.358.020	1.625.422	1.371.429	14.047.922

Fonte: dati 1998-2003: ARPAT Sezione Regionale Catasto Rifiuti, dati 2004-2011: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

[4]In base alla codifica, di origine comunitaria, di cui agli allegati B e C alla parte quarta del Decreto Legislativo 152/2006, le operazioni di gestione riportate in tabella sono accorpate come segue: “Smaltimento in discarica” indica i rifiuti speciali sottoposti alle operazioni D1, D5, D12; “incenerimento” indica i rifiuti speciali sottoposti alle operazioni R1, D10; “recupero di materia” indica i rifiuti speciali sottoposti alle operazioni da R2 a R11, “trattamenti preliminari allo smaltimento” indica i rifiuti speciali sottoposti alle operazioni D3, D4, D7, D8, D9; “Stoccaggi e Giacenze” i rifiuti speciali sottoposti alle operazioni D13, D14, D15, R12, R13 ovvero in giacenza a fine anno.

3.4 I rifiuti speciali sottoposti a trattamento nel 2011

3.4.1 Rifiuti Speciali totali

Nelle pagine seguenti sono riportate le quantità di rifiuti speciali totali trattati in Toscana nel 2011, distinti rispettivamente per:

- tipologia di trattamento e Provincia sede dell'impianto;
- tipologia di rifiuto e tipologia di trattamento,

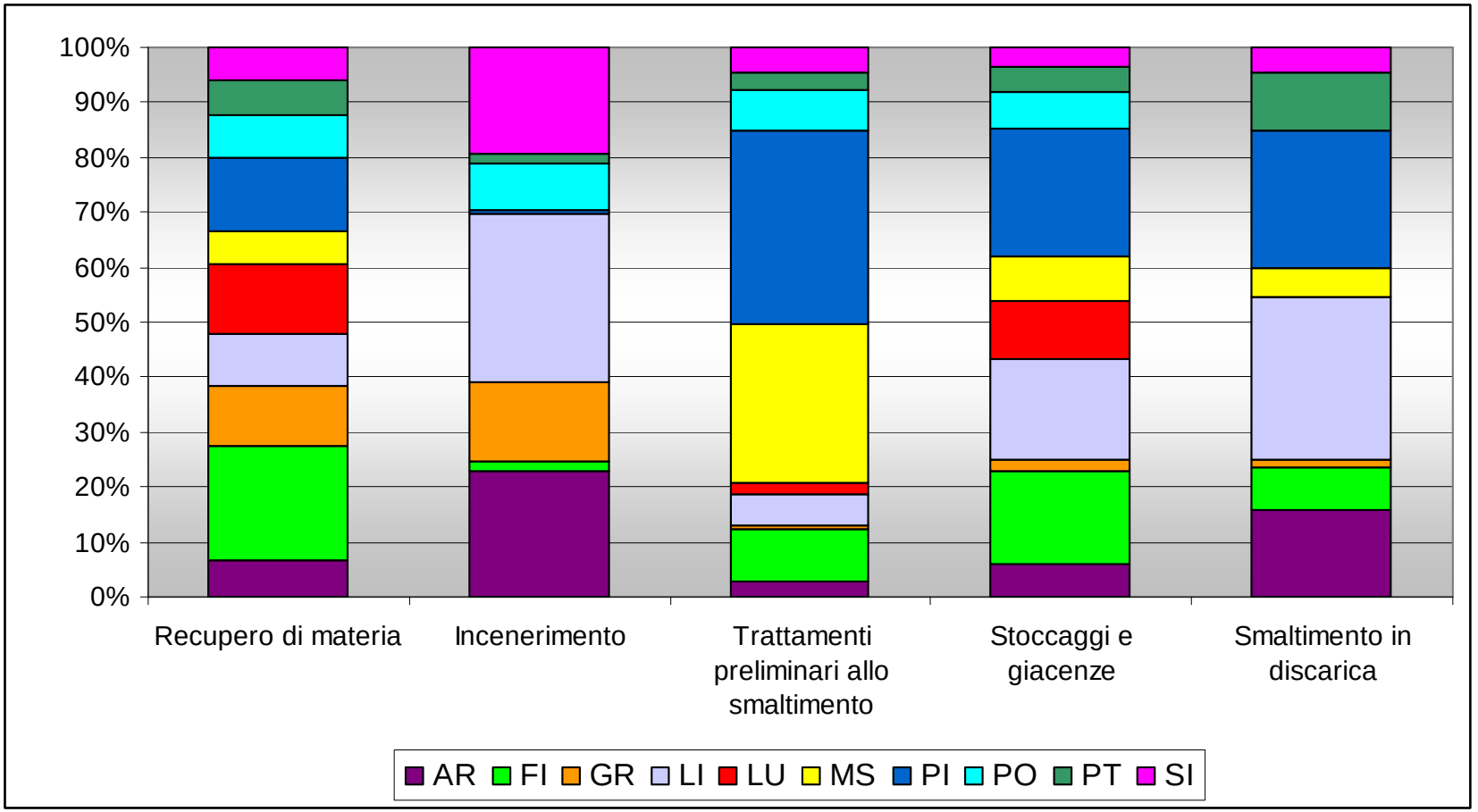
come dichiarate nei MUD dagli impianti in esercizio in regione.

Dal punto di vista delle tipologie di rifiuto, quattro capitoli del catalogo europeo raccolgono l'81% di tutti i rifiuti sottoposti a trattamento, a conferma della serie storica recente. Gli impianti trattano soprattutto:

- rifiuti da costruzione e demolizione e terre contaminate (CER 17);
- rifiuti speciali prodotti da operazioni di trattamento rifiuti e acque fuori sito (CER 19);
- rifiuti urbani, inclusi i rifiuti della raccolta differenziata (CER 20);
- rifiuti di cave e trattamento dei minerali (CER 01).

Le province in cui vengono trattate le maggiori quantità di rifiuti speciali (pericolosi e non pericolosi) sono Pisa e Firenze.

Grafico 40: Rifiuti speciali totali sottoposti a trattamento finalizzato al recupero di materia/energia o allo smaltimento negli impianti toscani nel 2011 suddivisi per Provincia



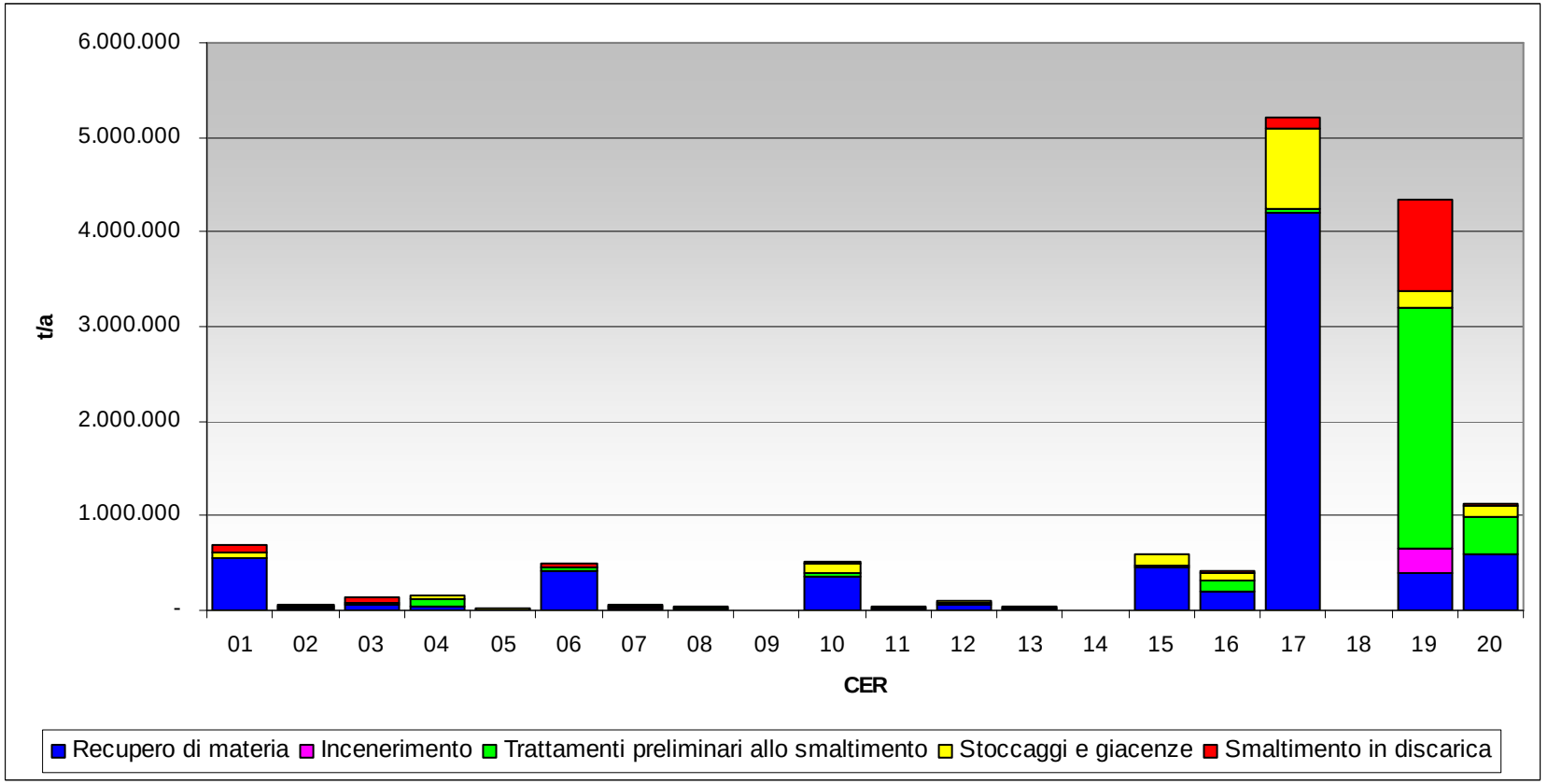
Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

Tabella 33: Rifiuti speciali totali sottoposti a trattamento finalizzato al recupero di materia/energia o allo smaltimento negli impianti toscani nel 2011 suddivisi per Provincia (dati in tonnellate)

Provincia	Recupero di materia	Incenerimento	Trattamenti preliminari allo smaltimento	Stoccaggi e giacenze	Smaltimento in discarica	TOTALE
AR	508.014,91	63.552,43	90.726,33	99.607,28	217.416,03	979.316,98
FI	1.533.775,54	4.827,44	325.355,57	270.432,57	105.489,90	2.239.881,02
GR	805.438,81	39.754,82	25.326,38	37.813,11	21.555,42	929.888,54
LI	692.354,74	84.739,75	185.268,37	295.711,07	404.882,71	1.662.956,65
LU	950.968,09	-	65.158,99	172.046,83	-	1.188.173,91
MS	445.630,40	-	974.236,89	129.877,50	73.919,59	1.623.664,38
PI	984.427,44	1.151,70	1.183.014,07	380.835,39	339.914,57	2.889.343,17
PO	581.762,81	23.641,85	243.595,97	108.976,25	-	957.976,87
PT	479.198,89	4.953,04	114.524,22	71.022,78	146.866,84	816.565,77
SI	435.458,43	53.399,94	150.813,49	59.098,74	61.383,77	760.154,37
TOTALE	**7.417.030,06**	**276.020,96**	**3.358.020,28**	**1.625.421,53**	**1.371.428,83**	**14.047.921,66**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

Grafico 41: Rifiuti speciali totali sottoposti a trattamento finalizzato al recupero di materia/energia o allo smaltimento negli impianti toscani nel 2011 suddivisi per capitoli[5] del catalogo europeo dei rifiuti (dati in tonnellate)



Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

[5] CER 01: rifiuti da prospezione, estrazione e trattamento di minerali; CER 02: rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti; CER 03: rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta; CER 04: rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile; CER 05: rifiuti della raffinazione del petrolio e purificazione del gas naturale; CER 06: rifiuti dei processi chimici inorganici; CER 07: rifiuti dei processi chimici organici; CER 08: rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa; CER 09: rifiuti dell'industria fotografica; CER 10: rifiuti prodotti da processi termici; CER 11: rifiuti dal rivestimento di metalli ed altri materiali; CER 12: rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica; CER 13: oli esauriti e residui di combustibili liquidi; CER 14: solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08); CER 15: rifiuti di imballaggio, assorbenti, materiali filtranti; CER 16: rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco; CER 17: rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (comprese terre contaminate); CER 18: rifiuti dal settore sanitario e veterinario; CER 19: rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e acque reflue fuori sito; CER 20: rifiuti urbani inclusi i rifiuti della raccolta differenziata.

Tabella 34: Rifiuti speciali totali sottoposti a trattamento nel 2011 negli impianti regionali secondo i capitoli del catalogo europeo dei rifiuti[6] (dati in tonnellate)

CER	Recupero di materia	Incenerimento	Trattamenti preliminari allo smaltimento	Stoccaggi e giacenze	Smaltimento in discarica	TOTALE
01	555.954,84	-	1.372,55	56.971,04	71.463,76	685.762,19
02	19.909,31	243,93	21.355,42	8.466,40	1.329,18	51.304,24
03	57.512,53	7.239,29	2.984,79	5.258,64	66.737,90	139.733,15
04	40.878,83	64,40	68.558,91	47.913,72	1.110,81	158.526,67
05	-	-	9.117,69	1.458,60	4,06	10.580,35
06	424.035,55	2,64	23.464,45	4.050,82	45.346,47	496.899,93
07	8.726,06	1.971,42	31.867,68	15.206,32	6.960,31	64.731,78
08	1.895,89	8,04	22.088,80	9.072,82	387,37	33.452,92
09	233,98	7,01	1.399,72	462,41	7,87	2.110,98
10	356.509,88	4,42	33.792,69	106.466,66	24.547,27	521.320,93
11	18.674,01	0,51	23.104,94	2.496,03	1.115,58	45.391,07
12	67.802,88	3,61	12.593,89	13.704,07	1.596,93	95.701,38
13	12.529,79	0,06	5.460,62	14.239,53	-	32.229,99
14	0,17	0,12	56,31	648,06	-	704,66
15	463.522,80	833,17	7.879,10	119.593,53	5.803,93	597.632,53
16	204.741,69	118,90	119.478,88	72.564,28	19.733,72	416.637,47
17	4.207.319,70	7,23	28.566,90	847.712,41	131.948,80	5.215.555,04
18	-	5.947,55	536,64	1.802,65	9,74	8.296,58
19	388.166,94	257.574,23	2.541.859,62	186.990,56	968.313,65	4.342.905,00
20	588.615,20	1.994,44	402.480,70	110.342,98	25.011,48	1.128.444,80
TOTALE	**7.417.030,06**	**276.020,96**	**3.358.020,28**	**1.625.421,53**	**1.371.428,83**	**14.047.921,66**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

[6] CER 01: rifiuti da prospezione, estrazione e trattamento di minerali; CER 02: rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti; CER 03: rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta; CER 04: rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile; CER 05: rifiuti della raffinazione del petrolio e purificazione del gas naturale; CER 06: rifiuti dei processi chimici inorganici; CER 07: rifiuti dei processi chimici organici; CER 08: rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa; CER 09: rifiuti dell'industria fotografica; CER 10: rifiuti prodotti da processi termici; CER 11: rifiuti dal rivestimento di metalli ed altri materiali; CER 12: rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica; CER 13: oli esauriti e residui di combustibili liquidi; CER 14: solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08); CER 15: rifiuti di imballaggio, assorbenti, materiali filtranti; CER 16: rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco; CER 17: rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (comprese terre contaminate); CER 18: rifiuti dal settore sanitario e veterinario; CER 19: rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e acque reflue fuori sito; CER 20: rifiuti urbani inclusi i rifiuti della raccolta differenziata.

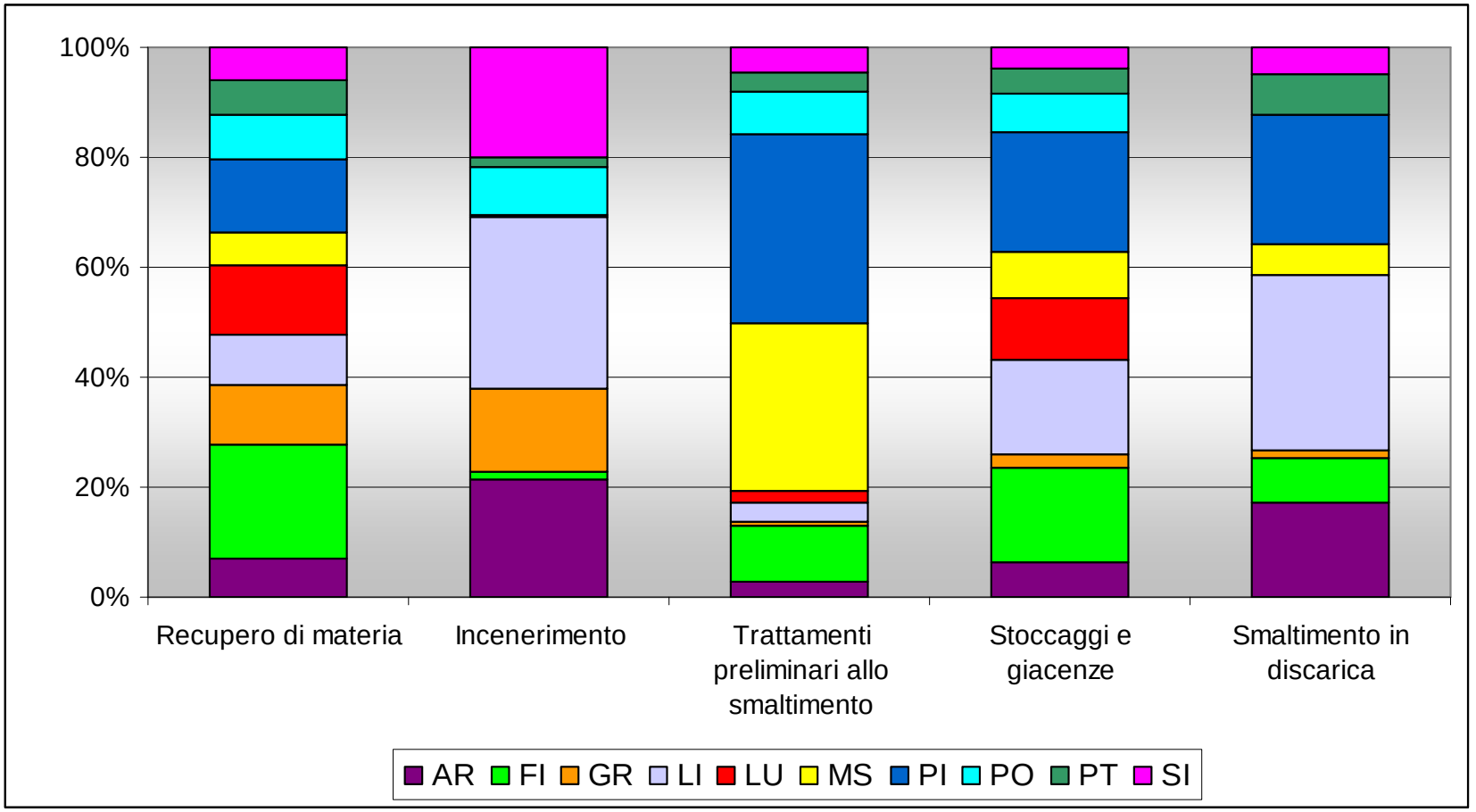
3.4.2 Rifiuti speciali non pericolosi

Nel 2011 in Toscana gli impianti hanno dichiarato di aver sottoposto a trattamento 13,5 milioni di tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi, pari al 97% di tutti i rifiuti speciali trattati dagli impianti.
Vista la bassa incidenza dei rifiuti speciali pericolosi sottoposti a trattamento sul totale dei rifiuti trattati, il quadro che emerge dall'analisi dei dati relativi ai rifiuti speciali non pericolosi è analogo a quanto riportato nel paragrafo precedente con riferimento ai rifiuti speciali totali.

I dati di dettaglio sono riportati nelle tabelle e nei grafici delle prossime pagine e contengono:

- quantitativi di rifiuti speciali non pericolosi trattati nel 2011 in Toscana distinti per Provincia e per tipologia di trattamento;
- quantitativi di rifiuti speciali non pericolosi trattati nel 2011 in Toscana distinti per tipologia di rifiuto e per tipologia di trattamento;
- principali quantità di rifiuti speciali non pericolosi sottoposte ad operazioni finalizzate al recupero di materia distinte per singolo codice CER;
- principali quantità di rifiuti speciali non pericolosi sottoposte ad incenerimento distinte per singolo codice CER;
- principali quantità di rifiuti speciali non pericolosi stoccate in conto terzi o in giacenza distinte per singolo codice CER;
- principali quantità di rifiuti speciali non pericolosi sottoposte a trattamenti biologici o chimici e fisici preliminari allo smaltimento distinte per singolo codice CER;
- principali quantità di rifiuti speciali non pericolosi smaltite in discarica distinte per singolo codice CER.

Grafico 42: Rifiuti speciali non pericolosi sottoposti a trattamento finalizzato al recupero di materia/energia o allo smaltimento negli impianti toscani nel 2011 suddivisi per Provincia



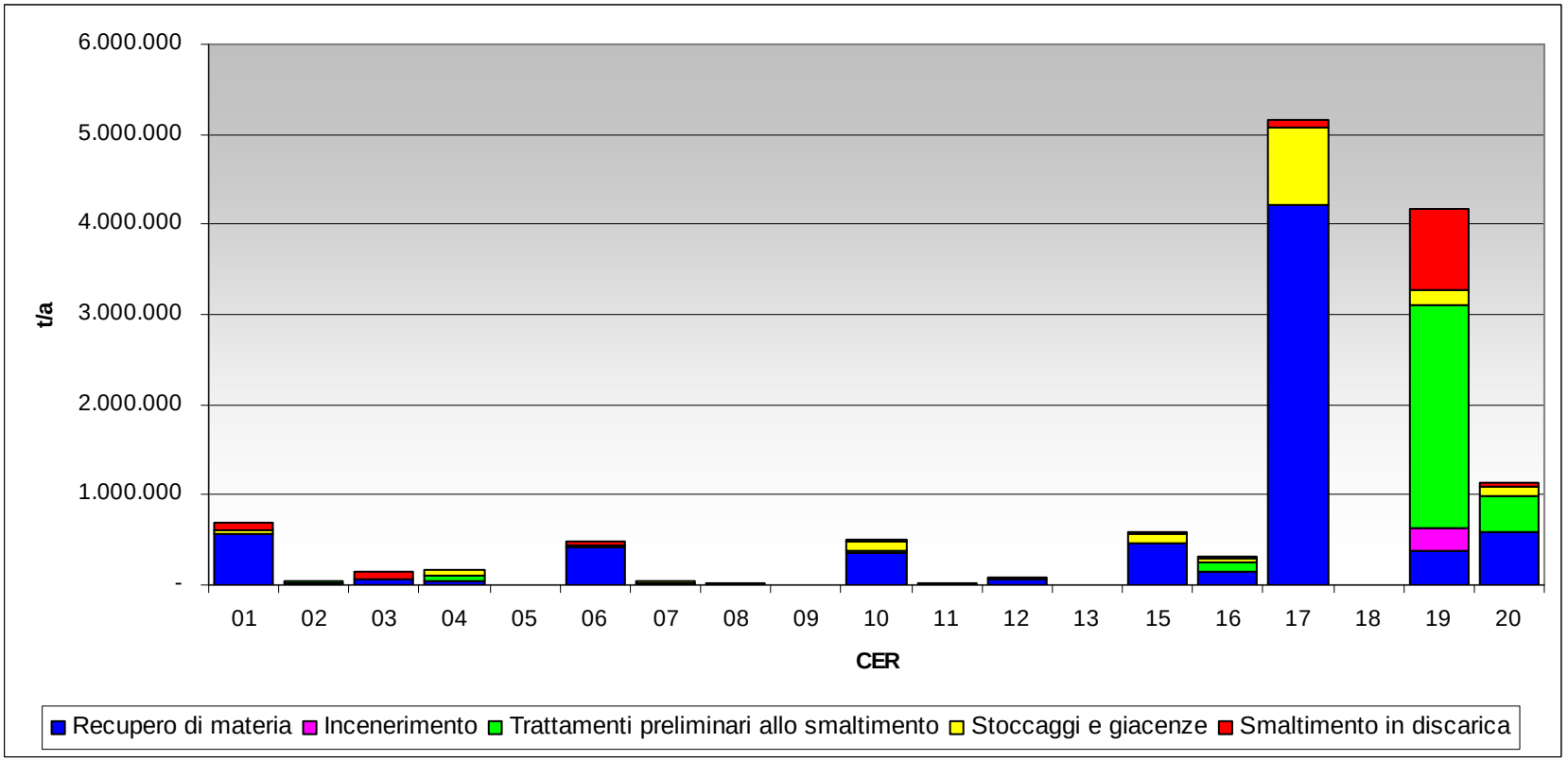
Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

Tabella 35: Rifiuti speciali non pericolosi sottoposti a trattamento finalizzato al recupero di materia/energia o allo smaltimento negli impianti toscani nel 2011 suddivisi per Provincia (dati in tonnellate)

Provincia	Recupero di materia	Incenerimento	Trattamenti preliminari allo smaltimento	Stoccaggi e giacenze	Smaltimento in discarica	TOTALE
AR	504.927,64	56.905,20	88.186,97	96.841,39	217.416,03	964.277,23
FI	1.515.766,26	4.458,54	324.443,08	260.614,02	101.671,21	2.206.953,11
GR	803.578,68	39.754,82	22.737,04	36.722,96	21.555,42	924.348,92
LI	649.158,56	84.369,48	112.041,78	261.371,01	404.882,71	1.511.823,54
LU	933.035,49	-	65.158,99	170.242,79	-	1.168.437,27
MS	443.070,17	-	974.236,89	128.972,87	72.091,05	1.618.370,99
PI	970.397,91	512,34	1.100.759,00	329.447,36	295.836,37	2.696.952,98
PO	580.984,18	23.641,85	243.595,97	108.771,60	-	956.993,59
PT	474.963,22	4.953,04	110.538,56	68.163,16	95.235,12	753.853,10
SI	426.494,38	53.399,94	150.813,49	58.271,77	61.383,77	750.363,35
TOTALE	**7.302.376,48**	**267.995,21**	**3.192.511,77**	**1.519.418,94**	**1.270.071,68**	**13.552.374,08**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

Grafico 43: Rifiuti speciali non pericolosi sottoposti a trattamento finalizzato al recupero di materia/energia o allo smaltimento negli impianti toscani nel 2011 suddivisi per capitoli[7] del catalogo europeo dei rifiuti (dati in tonnellate)



Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

[7] CER 01: rifiuti da prospezione, estrazione e trattamento di minerali; CER 02: rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti; CER 03: rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta; CER 04: rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile; CER 05: rifiuti della raffinazione del petrolio e purificazione del gas naturale; CER 06: rifiuti dei processi chimici inorganici; CER 07: rifiuti dei processi chimici organici; CER 08: rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa; CER 09: rifiuti dell'industria fotografica; CER 10: rifiuti prodotti da processi termici; CER 11: rifiuti dal rivestimento di metalli ed altri materiali; CER 12: rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica; CER 15: rifiuti di imballaggio, assorbenti, materiali filtranti; CER 16: rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco; CER 17: rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (comprese terre contaminate); CER 18: rifiuti dal settore sanitario e veterinario; CER 19: rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e acque reflue fuori sito; CER 20: rifiuti urbani inclusi i rifiuti della raccolta differenziata.

Tabella 36: Rifiuti speciali non pericolosi sottoposti a trattamento nel 2011 negli impianti regionali (dati in tonnellate, fonte MUD) [8]

CER	Recupero di materia	Incenerimento	Trattamenti preliminari allo smaltimento	Stoccaggi e giacenze	Smaltimento in discarica	TOTALE
01	555.944,15	-	1.292,64	56.961,37	71.463,76	685.661,92
02	19.909,31	243,73	21.355,05	8.449,85	1.329,18	51.287,12
03	57.512,53	7.239,08	2.983,34	5.252,80	66.737,90	139.725,65
04	40.878,83	64,40	68.555,34	47.892,42	1.110,81	158.501,80
05	-	-	1.743,64	18,06	4,06	1.765,76
06	423.106,78	1,82	17.866,48	3.168,40	44.749,82	488.893,29
07	6.065,75	68,90	18.381,52	8.954,18	6.960,31	40.430,67
08	1.887,47	5,87	20.805,58	5.486,34	387,16	28.572,43
09	93,17	0,89	6,97	179,30	7,87	288,20
10	356.509,71	4,42	14.318,00	104.100,88	24.392,92	499.325,93
11	411,27	0,42	15.498,59	882,11	978,18	17.770,57
12	67.797,89	2,73	1.714,57	11.922,50	1.579,34	83.017,04
13	-	-	-	-	-	-
15	459.345,12	690,62	5.349,96	109.621,42	5.746,67	580.753,79
16	148.670,69	64,64	106.269,73	42.831,47	19.608,18	317.444,71
17	4.207.312,62	7,18	18.386,69	842.465,80	93.127,79	5.161.300,09
18	-	46,57	48,46	953,12	9,74	1.057,88
19	370.991,80	257.568,56	2.475.517,34	161.151,02	906.866,51	4.172.095,22
20	585.939,39	1.985,37	402.417,86	109.127,90	25.011,48	1.124.482,01
TOTALE	**7.302.376,48**	**267.995,21**	**3.192.511,77**	**1.519.418,94**	**1.270.071,68**	**13.552.374,08**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

[8] CER 01: rifiuti da prospezione, estrazione e trattamento di minerali; CER 02: rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti; CER 03: rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta; CER 04: rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile; CER 05: rifiuti della raffinazione del petrolio e purificazione del gas naturale; CER 06: rifiuti dei processi chimici inorganici; CER 07: rifiuti dei processi chimici organici; CER 08: rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa; CER 09: rifiuti dell'industria fotografica; CER 10: rifiuti prodotti da processi termici; CER 11: rifiuti dal rivestimento di metalli ed altri materiali; CER 12: rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica; CER 13: oli esauriti e residui di combustibili liquidi; CER 14: solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08); CER 15: rifiuti di imballaggio, assorbenti, materiali filtranti; CER 16: rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco; CER 17: rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (comprese terre contaminate); CER 18: rifiuti dal settore sanitario e veterinario; CER 19: rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e acque reflue fuori sito; CER 20: rifiuti urbani inclusi i rifiuti della raccolta differenziata.

Tabella 37: Principali quantità di rifiuti speciali non pericolosi sottoposti ad operazioni finalizzate al recupero di materia nel 2011

CER	Descrizione	t/a	% sul totale
170904	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	2.325.134,54	31,84%
170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	1.057.329,74	14,48%
010413	rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	448.677,47	6,14%
061101	rifiuti prodotti da reazioni a base di calcio nella produzione di diossido di titanio	421.101,60	5,77%
170302	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	415.445,24	5,69%
170405	ferro e acciaio	202.910,25	2,78%
200101	carta e cartone	197.195,83	2,70%
150101	imballaggi in carta e cartone	187.250,25	2,56%
200108	rifiuti biodegradabili di cucine e mense	180.380,62	2,47%
150106	imballaggi in materiali misti	126.445,00	1,73%
100202	scorie non trattate	114.411,58	1,57%
170101	cemento	100.964,76	1,38%
200201	rifiuti biodegradabili	98.108,26	1,34%
160106	veicoli fuori uso, non contenenti liquidi né altre componenti pericolose	82.192,94	1,13%
191205	vetro	79.854,56	1,09%
150107	imballaggi in vetro	75.819,28	1,04%
190805	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	73.149,85	1,00%
190812	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	71.587,08	0,98%
190503	compost fuori specifica	71.220,26	0,98%
100103	ceneri leggere di torba e di legno non trattato	70.635,00	0,97%
010412	ceneri leggere di torba e di legno non trattato	67.843,04	0,93%
100201	rifiuti del trattamento delle scorie	42.557,03	0,58%
150102	imballaggi in plastica	36.483,63	0,50%
010408	scarti di ghiaia e petrisco, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	36.206,44	0,50%
170107	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06	32.999,59	0,45%
191212	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	30.575,56	0,42%
TOTALE		**6.646.479,38**	**91,02%**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

Tabella 38: Principali quantità di rifiuti speciali non pericolosi ad incenerimento nel 2011

CER	Descrizione	t/a	% sul totale
191212	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	104.727,46	39,08%
191210	rifiuti combustibili (CDR: combustibile derivato da rifiuti)	93.181,19	34,77%
190699	rifiuti non specificati altrimenti	35.129,90	13,11%
190805	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	23.641,85	8,82%
030105	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 03 01 04	7.144,08	2,67%
200303	residui della pulizia stradale	1.408,62	0,53%
TOTALE		**265.233,10**	**98,97%**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

Tabella 39: Principali quantità di rifiuti speciali non pericolosi stoccati in conto terzi o in giacenza nel 2011

CER	Descrizione	t/a	% sul totale
170904	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	446.215,64	29,37%
170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	165.966,29	10,92%
170302	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	148.724,11	9,79%
100202	scorie non trattate	81.339,47	5,35%
150106	imballaggi in materiali misti	64.971,87	4,28%
010413	rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	55.179,53	3,63%
190899	rifiuti non specificati altrimenti	41.325,06	2,72%
200108	rifiuti biodegradabili di cucine e mense	33.408,53	2,20%
191212	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	29.881,63	1,97%
170405	ferro e acciaio	29.756,43	1,96%
200307	rifiuti ingombranti	26.264,19	1,73%
190203	miscugli di rifiuti composti esclusivamente da rifiuti non pericolosi	22.812,60	1,50%
170101	cemento	21.259,78	1,40%
040108	cuoio conciato (scarti, cascami, ritagli, polveri di lucidatura) contenenti cromo	19.010,33	1,25%
150102	imballaggi in plastica	16.737,47	1,10%
191210	rifiuti combustibili (CDR: combustibile derivato da rifiuti)	16.673,31	1,10%
200101	carta e cartone	14.470,45	0,95%
040199	rifiuti non specificati altrimenti	13.817,69	0,91%
170107	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06	10.590,61	0,70%
TOTALE		**1.258.404,99**	**82,82%**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

Tabella 40: Principali quantità di rifiuti speciali non pericolosi sottoposti a trattamenti biologici o chimici e fisici preliminari allo smaltimento nel 2011

CER	Descrizione	t/a	% sul totale
191308	rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 07	978.332,89	30,64%
190812	fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 11	571.271,31	17,89%
190703	percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02	567.156,15	17,77%
200304	fanghi delle fosse settiche	359.131,77	11,25%
190805	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	124.896,32	3,91%
161002	soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01	97.838,40	3,06%
190203	miscugli di rifiuti composti esclusivamente da rifiuti non pericolosi	76.981,29	2,41%
040104	liquido di concia contenente cromo	64.428,65	2,02%
200306	rifiuti della pulizia delle fognature	39.285,12	1,23%
190599	rifiuti non specificati altrimenti	35.728,60	1,12%
190206	fanghi prodotti da trattamenti chimico/fisici, diversi da quelli di cui alla voce 19 02 05	29.322,38	0,92%
190503	compost fuori specifica	23.586,66	0,74%
TOTALE		**2.967.959,54**	**92,97%**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

Tabella 41: Principali quantità di rifiuti speciali non pericolosi smaltiti in discarica nel 2011

CER	Descrizione	t/a	% sul totale
191212	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	653.446,03	51,45%
170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	73.945,33	5,82%
190203	miscugli di rifiuti composti esclusivamente da rifiuti non pericolosi	68.841,75	5,42%
030307	scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone	59.589,15	4,69%
010413	rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	36.485,67	2,87%
190503	compost fuori specifica	35.412,36	2,79%
190305	rifiuti stabilizzati diversi da quelli di cui alla voce 19 03 04	31.230,39	2,46%
010599	rifiuti non specificati altrimenti	28.577,90	2,25%
190814	fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13	25.086,21	1,98%
060314	sali e loro soluzioni, diversi da quelli di cui alle voci 06 03 11 e 06 03 13	20.097,04	1,58%
190805	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	19.006,48	1,50%
160304	rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03	18.722,34	1,47%
100121	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 10 01 20	17.602,89	1,39%
200303	residui della pulizia stradale	15.442,73	1,22%
061199	rifiuti non specificati altrimenti	15.270,00	1,20%
191302	rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 01	11.755,96	0,93%
190112	ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 11	11.593,35	0,91%
TOTALE		**1.142.105,58**	**89,92%**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

3.4.3 Rifiuti speciali pericolosi

Nel 2011 in Toscana gli impianti hanno dichiarato di aver sottoposto a trattamento 495.000 tonnellate di rifiuti speciali pericolosi, pari al 3% di tutti i rifiuti speciali trattati dagli impianti.

Dal punto di vista delle tipologie di rifiuto, quattro capitoli del catalogo europeo raccolgono il 72% di tutti i rifiuti speciali pericolosi sottoposti a trattamento, ossia:

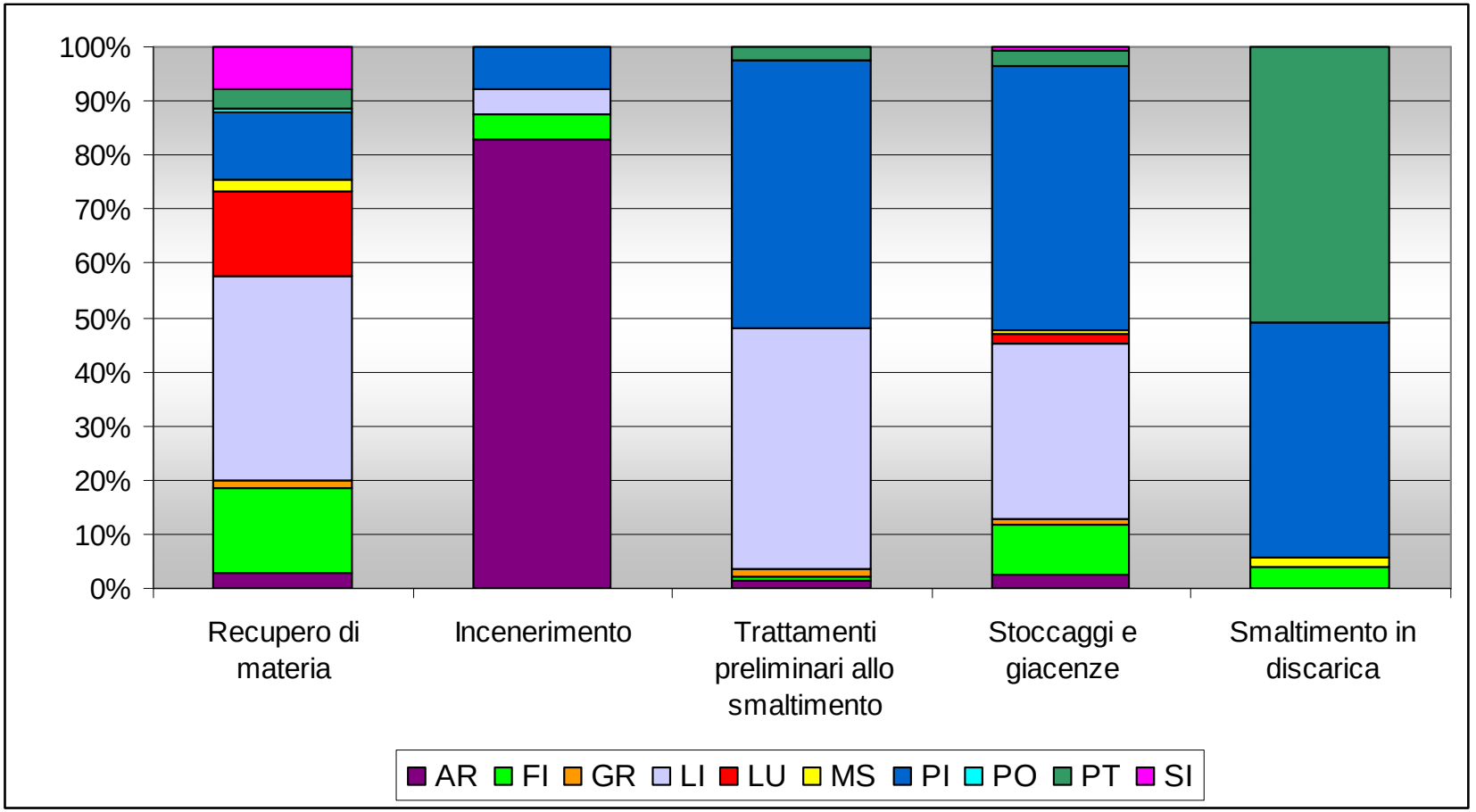
- rifiuti speciali prodotti da operazioni di trattamento rifiuti e acque fuori sito (CER 19);
- rifiuti non specificati altrimenti nel catalogo (CER 16);
- rifiuti da costruzione e demolizione e terre contaminate (CER 17);
- oli esauriti e residui di combustibili liquidi (CER 13).

Le province in cui vengono trattate le maggiori quantità di rifiuti speciali pericolosi sono Pisa e Livorno.

I dati di dettaglio sono riportati nelle tabelle e nei grafici delle prossime pagine e contengono:

- quantitativi di rifiuti speciali pericolosi trattati nel 2011 in Toscana distinti per Provincia e per tipologia di trattamento;
- quantitativi di rifiuti speciali pericolosi trattati nel 2011 in Toscana distinti per tipologia di rifiuto e per tipologia di trattamento;
- principali quantità di rifiuti speciali pericolosi sottoposte ad operazioni finalizzate al recupero di materia distinte per singolo codice CER;
- principali quantità di rifiuti speciali pericolosi sottoposte ad incenerimento distinte per singolo codice CER;
- principali quantità di rifiuti speciali pericolosi stoccate in conto terzi o in giacenza distinte per singolo codice CER;
- principali quantità di rifiuti speciali pericolosi sottoposte a trattamenti biologici o chimici e fisici preliminari allo smaltimento distinte per singolo codice CER;
- principali quantità di rifiuti speciali pericolosi smaltite in discarica distinte per singolo codice CER.

Grafico 44: Rifiuti speciali pericolosi sottoposti a trattamento nel 2011 negli impianti regionali suddivisi per Provincia



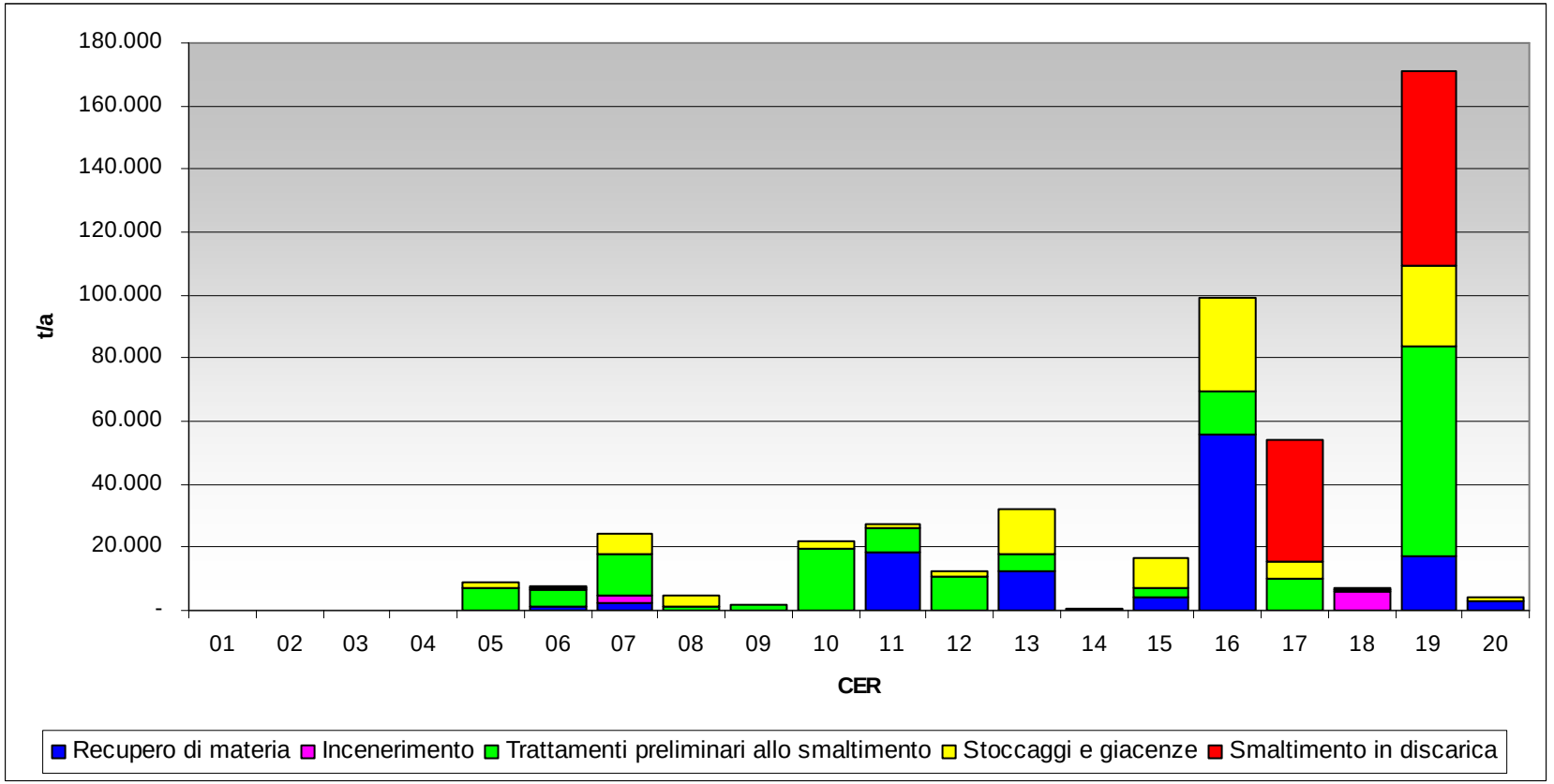
Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

Tabella 42: Rifiuti speciali pericolosi sottoposti a trattamento nel 2011 negli impianti regionali suddivisi per Provincia (dati in tonnellate)

Provincia	Recupero di materia	Incenerimento	Trattamenti preliminari allo smaltimento	Stoccaggi e giacenze	Smaltimento in discarica	TOTALE
AR	3.087,27	6.647,23	2.539,36	2.765,89	-	15.039,75
FI	18.009,29	368,90	912,49	9.818,55	3.818,69	32.927,91
GR	1.860,12	-	2.589,35	1.090,15	-	5.539,62
LI	43.196,19	370,27	73.226,59	34.340,07	-	151.133,11
LU	17.932,60	-	-	1.804,04	-	19.736,65
MS	2.560,22	-	-	904,63	1.828,54	5.293,39
PI	14.029,53	639,36	82.255,07	51.388,03	44.078,20	192.390,19
PO	778,63	-	-	204,65	-	983,28
PT	4.235,67	-	3.985,65	2.859,62	51.631,72	62.712,67
SI	8.964,05	-	-	826,97	-	9.791,02
TOTALE	**114.653,57**	**8.025,75**	**165.508,51**	**106.002,59**	**101.357,15**	**495.547,58**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

Grafico 45: Rifiuti speciali pericolosi sottoposti a trattamento nel 2011 negli impianti regionali suddivisi per capitoli[9] del catalogo europeo dei rifiuti (dati in tonnellate)



Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

[9] CER 01: rifiuti da prospezione, estrazione e trattamento di minerali; CER 02: rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti; CER 03: rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta; CER 04: rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile; CER 05: rifiuti della raffinazione del petrolio e purificazione del gas naturale; CER 06: rifiuti dei processi chimici inorganici; CER 07: rifiuti dei processi chimici organici; CER 08: rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa; CER 09: rifiuti dell'industria fotografica; CER 10: rifiuti prodotti da processi termici; CER 11: rifiuti dal rivestimento di metalli ed altri materiali; CER 12: rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica; CER 13: oli esauriti e residui di combustibili liquidi; CER 14: solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08); CER 15: rifiuti di imballaggio, assorbenti, materiali filtranti; CER 16: rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco; CER 17: rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (comprese terre contaminate); CER 18: rifiuti dal settore sanitario e veterinario; CER 19: rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e acque reflue fuori sito; CER 20: rifiuti urbani inclusi i rifiuti della raccolta differenziata.

Tabella 43: Rifiuti speciali pericolosi sottoposti a trattamento nel 2011 negli impianti regionali suddivisi per capitoli[10] del catalogo europeo dei rifiuti (dati in tonnellate)

CER	Recupero di materia	Incenerimento	Trattamenti preliminari allo smaltimento	Stoccaggi e giacenze	Smaltimento in discarica	TOTALE
01	10,69	-	79,91	9,67	-	100,26
02	-	0,20	0,37	16,56	-	17,12
03	-	0,21	1,45	5,84	-	7,50
04	-	-	3,57	21,31	-	24,88
05	-	-	7.374,05	1.440,55	-	8.814,60
06	928,78	0,82	5.597,97	882,42	596,65	8.006,64
07	2.660,30	1.902,51	13.486,16	6.252,14	-	24.301,11
08	8,41	2,17	1.283,23	3.586,48	0,21	4.880,50
09	140,81	6,12	1.392,75	283,11	-	1.822,79
10	0,17	0,00	19.474,69	2.365,78	154,35	21.994,99
11	18.262,74	0,09	7.606,35	1.613,92	137,40	27.620,50
12	4,99	0,88	10.879,31	1.781,57	17,59	12.684,34
13	12.529,79	0,06	5.460,62	14.239,53	-	32.229,99
14	0,17	0,12	56,31	648,06	-	704,66
15	4.177,69	142,55	2.529,14	9.972,11	57,26	16.878,74
16	56.071,00	54,26	13.209,15	29.732,81	125,54	99.192,76
17	7,08	0,05	10.180,21	5.246,60	38.821,01	54.254,95
18	-	5.900,98	488,18	849,53	-	7.238,70
19	17.175,14	5,67	66.342,28	25.839,55	61.447,14	170.809,78
20	2.675,81	9,07	62,84	1.215,08	-	3.962,79
TOTALE	**114.653,57**	**8.025,75**	**165.508,51**	**106.002,59**	**101.357,15**	**495.547,58**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

[10] CER 01: rifiuti da prospezione, estrazione e trattamento di minerali; CER 02: rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti; CER 03: rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta; CER 04: rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile; CER 05: rifiuti della raffinazione del petrolio e purificazione del gas naturale; CER 06: rifiuti dei processi chimici inorganici; CER 07: rifiuti dei processi chimici organici; CER 08: rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa; CER 09: rifiuti dell'industria fotografica; CER 10: rifiuti prodotti da processi termici; CER 11: rifiuti dal rivestimento di metalli ed altri materiali; CER 12: rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica; CER 13: oli esauriti e residui di combustibili liquidi; CER 14: solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08); CER 15: rifiuti di imballaggio, assorbenti, materiali filtranti; CER 16: rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco; CER 17: rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (comprese terre contaminate); CER 18: rifiuti dal settore sanitario e veterinario; CER 19: rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e acque reflue fuori sito; CER 20: rifiuti urbani inclusi i rifiuti della raccolta differenziata.

Tabella 44: Principali quantità di rifiuti speciali pericolosi sottoposti ad operazioni finalizzate al recupero di materia nel 2011

CER	Descrizione	t/a	% sul totale
160104	veicoli fuori uso	53.340,61	46,52%
110105	acidi di decappaggio	16.272,66	14,19%
190105	residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi	14.652,59	12,78%
130403	altri oli di sentina della navigazione	12.519,52	10,92%
150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	4.079,53	3,56%
200123	apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi	2.599,86	2,27%
190107	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi	2.353,33	2,05%
070201	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	2.152,58	1,88%
TOTALE		**107.970,68**	**94,17%**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

Tabella 45: Principali quantità di rifiuti speciali pericolosi ad incenerimento nel 2011

CER	Descrizione	t/a	% sul totale
180103	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	5.482,16	68,31%
070513	rifiuti solidi contenenti sostanze pericolose	786,42	9,80%
070208	altri fondi e residui di reazione	372,86	4,65%
180108	medicinali citotossici e citostatici	264,93	3,30%
070101	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	259,34	3,23%
070508	altri fondi e residui di reazione	189,47	2,36%
070608	altri fondi e residui di reazione	137,48	1,71%
TOTALE		**7.492,67**	**93,36%**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

Tabella 46: Principali quantità di rifiuti speciali pericolosi stoccati in conto terzi o in giacenza nel 2011

CER	Descrizione	t/a	% sul totale
160708	rifiuti contenenti oli	11.879,16	11,21%
160104	veicoli fuori uso	11.546,29	10,89%
190304	rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati	5.743,43	5,42%
191301	rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, contenenti sostanze pericolose	5.569,01	5,25%
130802	altre emulsioni	5.541,74	5,23%
150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	5.012,67	4,73%
150202	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi , contaminati da sostanze pericolose	4.910,28	4,63%
130506	oli prodotti dalla separazione olio/acqua	4.280,47	4,04%
190813	fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali	3.547,98	3,35%
190207	oli e concentrati prodotti da processi di separazione	3.007,62	2,84%
190810	miscele di oli e grassi prodotte dalla separazione olio/acqua, diverse da quelle di cui alla voce 19 08 09	2.582,16	2,44%
130403	altri oli di sentina della navigazione	2.292,16	2,16%
080111	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	1.801,29	1,70%
190204	miscugli di rifiuti contenenti almeno un rifiuto pericoloso	1.544,13	1,46%
191211	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, contenenti sostanze pericolose	1.450,60	1,37%
170605	materiali da costruzione contenenti amianto	1.346,41	1,27%
100207	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose	1.186,56	1,12%
050103	morchie depositate sul fondo dei serbatoi	1.055,08	1,00%
TOTALE		**74.297,04**	**70,09%**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

Tabella 47: Principali quantità di rifiuti speciali pericolosi sottoposti a trattamenti biologici o chimici e fisici preliminari allo smaltimento nel 2011

CER	Descrizione	t/a	% sul totale
100207	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose	15.819,53	9,56%
190813	fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali	12.735,99	7,70%
190105	residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi	10.693,30	6,46%
190205	fanghi prodotti da trattamenti chimico/fisici, contenenti sostanze pericolose	10.306,88	6,23%
170503	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	8.426,51	5,09%
050109	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	7.169,60	4,33%
190204	miscugli di rifiuti contenenti almeno un rifiuto pericoloso	7.106,71	4,29%
190113	ceneri leggere, contenenti sostanze pericolose	4.835,79	2,92%
120118	fanghi metallici (fanghi di rettifica, affilatura e lappatura) contenenti olio	4.575,32	2,76%
190304	rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati	4.539,43	2,74%
130802	altre emulsioni	4.427,50	2,68%
070501	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	3.688,24	2,23%
190810	miscele di oli e grassi prodotte dalla separazione olio/acqua, diverse da quelle di cui alla voce 19 08 09	3.648,32	2,20%
160708	rifiuti contenenti oli	3.388,33	2,05%
161001	soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose	3.107,92	1,88%
070701	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	3.105,09	1,88%
191211	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, contenenti sostanze pericolose	3.035,39	1,83%
120301	soluzioni acquose di lavaggio	2.953,67	1,78%
190115	ceneri di caldaia, contenenti sostanze pericolose	2.436,95	1,47%
160303	rifiuti inorganici, contenenti sostanze pericolose	2.158,27	1,30%
190111	ceneri pesanti e scorie, contenenti sostanze pericolose	2.149,21	1,30%
110105	acidi di decappaggio	2.025,05	1,22%
160104	veicoli fuori uso	2.007,75	1,21%
190811	fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, contenenti sostanze pericolose	2.000,58	1,21%
TOTALE		**126.341,32**	**76,34%**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

Tabella 48: Principali quantità di rifiuti speciali pericolosi smaltiti in discarica nel 2011

CER	Descrizione	t/a	% sul totale
170605	materiali da costruzione contenenti amianto	32.749,70	32,31%
190304	rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati	31.112,60	30,70%
191003	fluff-frazione leggera e polveri, contenenti sostanze pericolose	13.023,24	12,85%
190111	ceneri pesanti e scorie, contenenti sostanze pericolose	10.019,53	9,89%
190813	fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali	5.450,09	5,38%
170503	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	2.445,98	2,41%
170301	miscele bituminose contenenti catrame di carbone	2.265,84	2,24%
191211	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, contenenti sostanze pericolose	1.246,62	1,23%
TOTALE		**98.313,60**	**97,00%**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

4 APPROFONDIMENTO: LE DISCARICHE TOSCANE

In questo capitolo viene fatto un approfondimento sulle discariche presenti in Toscana.

Gli impianti di smaltimento presi in considerazione sono stati estratti dalla banca dati SIRAMUD selezionando esclusivamente gli impianti che ricevono rifiuti da terzi per lo smaltimento in discarica.
In questo modo sono state selezionate 23 unità locali, di cui 22 autorizzate ai sensi del D.Lgs. 36/2003 come discariche per rifiuti non pericolosi, e un'unità locale autorizzata come discarica in gestione post-chiusura gestita da A.AM.P.S. S.p.A., che nel 2011 ha dichiarato di aver smaltito solamente percolato (CER 190703).

Nelle tabelle seguenti si riportano i dati di dettaglio relativi a tali discariche, e precisamente:

- elenco delle discariche toscane oggetto di approfondimento con relative autorizzazioni;
- Rifiuti speciali non pericolosi, pericolosi e totali smaltiti nelle discariche toscane nel 2011;
- Rifiuti speciali totali smaltiti nelle discariche toscane nel 2011 suddivisi per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti;
- Rifiuti speciali non pericolosi smaltiti nelle discariche toscane nel 2011 suddivisi per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti;
- Rifiuti speciali pericolosi smaltiti nelle discariche toscane nel 2011 suddivisi per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti;
- Rifiuti speciali totali conferiti nelle discariche toscane nel 2011 suddivisi per provenienza.

Si precisa che i dati riportati di seguito non prendono in considerazione i rifiuti urbani non differenziati (CER 200301).

Tabella 49: Elenco delle discariche toscane oggetto di approfondimento

Società	Comune	Prov	Categoria	Atto autorizzativo	Scadenza
CENTRO SERVIZI AMBIENTE IMPIANTI SPA	TERRANUOVA BRACCIOLINI	AR	DISCARICA RIFIUTI NON PERICOLOSI	AIA - Atto n. 48/EC del 14/03/2011	14/03/2017
CENTRO SERVIZI AMBIENTE IMPIANTI SPA	CASTIGLION FIBOCCHI	AR	DISCARICA RIFIUTI NON PERICOLOSI	AIA - Atto n. 22/EC del 05/02/10	05/02/2015
HERAMBIENTE_SPA-FI_DISC.NP.PAGO_3-4 LOTTO	FIRENZUOLA	FI	DISCARICA RIFIUTI NON PERICOLOSI	AIA - Atto n. 1726 del 13/05/2013	20/05/2018
PRODURRE PULITO SPA	SESTO FIORENTINO	FI	DISCARICA RIFIUTI NON PERICOLOSI	AIA - Atto n. 3617 del 30/10/2007	30/10/2012
QUADRIFOGLIO SPA DISCARICA C.P	SESTO FIORENTINO	FI	DISCARICA RIFIUTI NON PERICOLOSI	AIA - Atto n. 4294 del 21/12/2007	21/12/2013
PUBLIAMBIENTE SPA-DISCARICA B.SARTORI	MONTESPERTOLI	FI	DISCARICA RIFIUTI NON PERICOLOSI	AIA - Atto n. 928 del 30/10/2007	30/10/2012
PUBLIAMBIENTE SPA-DISCARICA DI VIGIANO	BORGO SAN LORENZO	FI	DISCARICA RIFIUTI NON PERICOLOSI	AIA - Atto n. 1206 del 28/02/2013	09/04/2018
CIVITELLA PAGANICO 2000 SRL UNIPERSONALE	CIVITELLA PAGANICO	GR	DISCARICA RIFIUTI NON PERICOLOSI	Diffida Autorizzazione Integrata Ambientale - AIA (art.5 D.Lgs 59/05) - del 07/06/2013	
COSECA SPA	MANCIANO	GR	DISCARICA RIFIUTI NON PERICOLOSI	Autorizzazione Art 191 152_06 ord urgenti - 195 del 07/09/2011	07/05/2012
A.AM.P.S. S.P.A.	LIVORNO	LI	DISCARICA IN GESTIONE POST CHIUSURA	AIA - Atto n. 274 del 30/10/2007	29/10/2015
ASIU SPA	PIOMBINO	LI	DISCARICA RIFIUTI NON PERICOLOSI	AIA - Atto n. 278 del 30/10/2007	30/10/2013
REA ROSIGNANO ENERGIA AMBIENTE S.P.A.	ROSIGNANO MARITTIMO	LI	DISCARICA RIFIUTI NON PERICOLOSI	AIA - Atto n. 277 del 30/10/2007	30/10/2012
PROGRAMMA AMBIENTE APUANE SPA	MONTIGNOSO - LOC. FORNACE VIA AURELIA	MS - LU	DISCARICA RIFIUTI NON PERICOLOSI	AIA - Atto n. 1441 del 26/03/2012	26/03/2017
ECOFOR SERVICE S.P.A.	CASCINA	PI	DISCARICA RIFIUTI NON PERICOLOSI	AIA - Atto n. 1661 del 21/04/2010	21/04/2015
AZIENDA SERVIZI VAL DI CECINA S.P.A.	MONTECATINI VAL DI CECINA	PI	DISCARICA RIFIUTI NON PERICOLOSI	AIA - Atto n. 3960 del 20/09/2011	28/12/2015

Società	Comune	Prov	Categoria	Atto autorizzativo	Scadenza
SOCIETA` CHIMICA LARDERELLO SPA	POMARANCE	PI	DISCARICA RIFIUTI NON PERICOLOSI	AIA - Atto n. 3665 del 30/08/2011	30/08/2017
BELVEDERE S.P.A.	PECCIOLI	PI	DISCARICA RIFIUTI NON PERICOLOSI	AIA - Atto n. 1440 del 02/04/2009	02/04/2017
ECOFOR SERVICE S.P.A.	PONTEDERA	PI	DISCARICA RIFIUTI NON PERICOLOSI	AIA - Atto n. 5403 del 14/12/2009	14/12/2015
PISTOIAMBIENTE SRL	SERRAVALLE PISTOIESE	PT	DISCARICA RIFIUTI NON PERICOLOSI	AIA - Atto n. 1350 del 10/07/2007	09/07/2013
COOP.MURATORI STERRATORI E AFFINI SOC. COOP.	MONSUMMANO TERME	PT	DISCARICA RIFIUTI NON PERICOLOSI	AIA - Atto n. 5480 del 01/04/2010	30/03/2015
SIENA AMBIENTE SPA	SINALUNGA	SI	DISCARICA RIFIUTI NON PERICOLOSI	AIA - Atto n. 169 del 06/11/2006	05/11/2012
SIENA AMBIENTE SPA	ABBADIA SAN SALVATORE	SI	DISCARICA RIFIUTI NON PERICOLOSI	AIA - Atto n. 546 del 16/04/2012	15/04/2018
SIENA AMBIENTE SPA	ASCIANO	SI	DISCARICA RIFIUTI NON PERICOLOSI	AIA - Atto n. 1452 del 24/10/2011	24/10/2017

Fonte: Sistema Informativo Regionale Ambientale

Tabella 50: Rifiuti speciali non pericolosi, pericolosi e totali smaltiti nelle discariche toscane nel 2011 (dati in tonnellate)

Società	Comune	Prov	RSNP	RSP	TOTALE
CENTRO SERVIZI AMBIENTE IMPIANTI SPA	TERRANUOVA BRACCIOLINI	AR	165.145,10	-	165.145,10
CENTRO SERVIZI AMBIENTE IMPIANTI SPA	CASTIGLION FIBOCCHI	AR	52.270,93		52.270,93
HERAMBIENTE_SPA-FI_DISC.NP.PAGO_3-4 LOTTO	FIRENZUOLA	FI	16.401,13		16.401,13
PRODURRE PULITO SPA	SESTO FIORENTINO	FI	4.761,22	3.818,69	8.579,91
QUADRIFOGLIO SPA DISCARICA C.P	SESTO FIORENTINO	FI	1.336,14		1.336,14
PUBLIAMBIENTE SPA-DISCARICA B.SARTORI	MONTESPERTOLI	FI	77.839,29		77.839,29
PUBLIAMBIENTE SPA-DISCARICA DI VIGIANO	BORGO SAN LORENZO	FI	1.333,43		1.333,43
CIVITELLA PAGANICO 2000 SRL UNIPERSONALE	CIVITELLA PAGANICO	GR	1.412,90	-	1.412,90
COSECA SPA	MANCIANO	GR	49,52		49,52
A.AM.P.S.S.P.A.	LIVORNO	LI	5.056,36	-	5.056,36
ASIU SPA	PIOMBINO	LI	96.146,70	-	96.146,70
REA ROSIGNANO ENERGIA AMBIENTE S.P.A.	ROSIGNANO MARITTIMO	LI	303.679,65	-	303.679,65
PROGRAMMA AMBIENTE APUANE SPA	MONTIGNOSO - LOC. FORNACE VIA AURELIA	MS	72.091,05	1.828,54	73.919,59
ECOFOR SERVICE S.P.A.	CASCINA	PI	20.255,91	29.713,82	49.969,73
AZIENDA SERVIZI VAL DI CECINA S.P.A.	MONTECATINI VAL DI CECINA	PI	64,44		64,44
SOCIETA` CHIMICA LARDERELLO SPA	POMARANCE	PI	24.116,89	542,48	24.659,37
BELVEDERE S.P.A.	PECCIOLI	PI	74.037,81	-	74.037,81
ECOFOR SERVICE S.P.A.	PONTEDERA	PI	170.961,13	13.821,90	184.783,03
PISTOIAMBIENTE SRL	SERRAVALLE PISTOIESE	PT	71.848,86	51.631,72	123.480,58
COOP.MURATORI STERRATORI E AFFINI SOC. COOP.	MONSUMMANO TERME	PT	23.386,26	-	23.386,26
SIENA AMBIENTE SPA	SINALUNGA	SI	14.314,95		14.314,95
SIENA AMBIENTE SPA	ABBADIA SAN SALVATORE	SI	39.084,22	-	39.084,22
SIENA AMBIENTE SPA	ASCIANO	SI	7.984,60	-	7.984,60
TOTALE			**1.243.578,49**	**101.357,15**	**1.344.935,64**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

Tabella 51: Rifiuti speciali totali smaltiti nelle discariche toscane nel 2011 suddivisi per capitoli[11] del catalogo europeo dei rifiuti (dati in tonnellate)

Società	Comune	CER									
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
CENTRO SERVIZI AMBIENTE IMPIANTI SPA	TERRANUOVA BRACCIOLINI		4,26	57,90	326,12				243,18		442,20
CENTRO SERVIZI AMBIENTE IMPIANTI SPA	CASTIGLION FIBOCCHI				492,90			969,82			
HERAMBIENTE_SPA-FI_DISC.NP.PAGO_3-4 LOTTO	FIRENZUOLA	-									
PRODURRE PULITO SPA	SESTO FIORENTINO	7,28			64,07		1.284,25	11,18	39,88	7,87	991,45
QUADRIFOGLIO SPA DISCARICA C.P	SESTO FIORENTINO										
PUBLIAMBIENTE SPA-DISCARICA B.SARTORI	MONTESPERTOLI		9,80		12,40						
PUBLIAMBIENTE SPA-DISCARICA DI VIGIANO	BORGO SAN LORENZO										
CIVITELLA PAGANICO 2000 SRL UNIPERSONALE	CIVITELLA PAGANICO										
COSECA SPA	MANCIANO										
A.AM.P.S.S.P.A.	LIVORNO										
ASIU SPA	PIOMBINO	3.930,15	256,91	-			558,12	618,72	-		10.190,02
REA ROSIGNANO ENERGIA AMBIENTE S.P.A.	ROSIGNANO MARITTIMO	6.714,50	45,36	3.762,58	11,28		19.533,14	3.554,62			6.024,54
PROGRAMMA AMBIENTE APUANE SPA	MONTIGNOSO - LOC. FORNACE VIA AURELIA	36.478,39	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ECOFOR SERVICE S.P.A.	CASCINA	4.864,10					3.201,90				461,22

[11] CER 01: rifiuti da prospezione, estrazione e trattamento di minerali; CER 02: rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti; CER 03: rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta; CER 04: rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile; CER 05: rifiuti della raffinazione del petrolio e purificazione del gas naturale; CER 06: rifiuti dei processi chimici inorganici; CER 07: rifiuti dei processi chimici organici; CER 08: rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa; CER 09: rifiuti dell'industria fotografica; CER 10: rifiuti prodotti da processi termici; CER 11: rifiuti dal rivestimento di metalli ed altri materiali; CER 12: rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica; CER 13: oli esauriti e residui di combustibili liquidi; CER 14: solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08); CER 15: rifiuti di imballaggio, assorbenti, materiali filtranti; CER 16: rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco; CER 17: rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (comprese terre contaminate); CER 18: rifiuti dal settore sanitario e veterinario; CER 19: rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e acque reflue fuori sito; CER 20: rifiuti urbani inclusi i rifiuti della raccolta differenziata.

Società	Comune	CER									
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
AZIENDA SERVIZI VAL DI CECINA S.P.A.	MONTECATINI VAL DI CECINA										
SOCIETA` CHIMICA LARDERELLO SPA	POMARANCE	9.704,89					542,48		-		123,63
BELVEDERE S.P.A.	PECCIOLI										
ECOFOR SERVICE S.P.A.	PONTEDERA	3.364,26	833,30	46.106,18				385,55	87,35		
PISTOIAMBIENTE SRL	SERRAVALLE PISTOIESE		142,64	16.811,24	190,66	4,06	133,58	1.377,16	16,96		6.302,48
COOP.MURATORI STERRATORI E AFFINI SOC. COOP.	MONSUMMANO TERME								-		
SIENA AMBIENTE SPA	SINALUNGA		8,54		3,50						0,28
SIENA AMBIENTE SPA	ABBADIA SAN SALVATORE		20,14		9,88			31,92			1,33
SIENA AMBIENTE SPA	ASCIANO		8,23					11,34			10,12
TOTALE		**65.063,57**	**1.329,18**	**66.737,90**	**1.110,81**	**4,06**	**25.253,47**	**6.960,31**	**387,37**	**7,87**	**24.547,27**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

Tabella 52: Rifiuti speciali totali smaltiti nelle discariche toscane nel 2011 suddivisi per capitoli[12] del catalogo europeo dei rifiuti (dati in tonnellate)

Società	Comune	CER								TOTALE
		11	12	15	16	17	18	19	20	
CENTRO SERVIZI AMBIENTE IMPIANTI SPA	TERRANUOVA BRACCIOLINI	482,82	112,42	2.273,21	8,30	116,38	9,74	156.683,19	4.385,38	165.145,10
CENTRO SERVIZI AMBIENTE IMPIANTI SPA	CASTIGLION FIBOCCHI			287,76	-	397,89		50.122,56		52.270,93
HERAMBIENTE_SPA-FI_DISC.NP.PAGO_3-4 LOTTO	FIRENZUOLA				-			16.236,68	164,45	16.401,13
PRODURRE PULITO SPA	SESTO FIORENTINO		146,37	0,81	348,95	939,71		4.724,66	13,43	8.579,91
QUADRIFOGLIO SPA DISCARICA C.P	SESTO FIORENTINO					536,92		799,22		1.336,14
PUBLIAMBIENTE SPA-DISCARICA B.SARTORI	MONTESPERTOLI			0,38	-	92,96		74.765,46	2.958,29	77.839,29
PUBLIAMBIENTE SPA-DISCARICA DI VIGIANO	BORGO SAN LORENZO					-			1.333,43	1.333,43
CIVITELLA PAGANICO 2000 SRL UNIPERSONALE	CIVITELLA PAGANICO							-	1.412,90	1.412,90
COSECA SPA	MANCIANO							-	49,52	49,52
A.AM.P.S. S.P.A.	LIVORNO					-		5.056,36	-	5.056,36
ASIU SPA	PIOMBINO		72,31	1.922,22	1.346,17	14.412,61		60.962,79	1.876,68	96.146,70
REA ROSIGNANO ENERGIA AMBIENTE S.P.A.	ROSIGNANO MARITTIMO		870,54	73,12	15.605,32	11.041,84		233.774,12	2.668,69	303.679,65
PROGRAMMA AMBIENTE APUANE SPA	MONTIGNOSO - LOC. FORNACE VIA AURELIA			-	-	37.441,20		-		73.919,59
ECOFOR SERVICE S.P.A.	CASCINA			3,08	1.623,20	36.082,01		3.734,22		49.969,73

[12] CER 01: rifiuti da prospezione, estrazione e trattamento di minerali; CER 02: rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti; CER 03: rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta; CER 04: rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile; CER 05: rifiuti della raffinazione del petrolio e purificazione del gas naturale; CER 06: rifiuti dei processi chimici inorganici; CER 07: rifiuti dei processi chimici organici; CER 08: rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa; CER 09: rifiuti dell'industria fotografica; CER 10: rifiuti prodotti da processi termici; CER 11: rifiuti dal rivestimento di metalli ed altri materiali; CER 12: rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica; CER 13: oli esauriti e residui di combustibili liquidi; CER 14: solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08); CER 15: rifiuti di imballaggio, assorbenti, materiali filtranti; CER 16: rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco; CER 17: rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (comprese terre contaminate); CER 18: rifiuti dal settore sanitario e veterinario; CER 19: rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e acque reflue fuori sito; CER 20: rifiuti urbani inclusi i rifiuti della raccolta differenziata.

Società	Comune	CER								TOTALE
		11	12	15	16	17	18	19	20	
AZIENDA SERVIZI VAL DI CECINA S.P.A.	MONTECATINI VAL DI CECINA							-	64,44	64,44
SOCIETA` CHIMICA LARDERELLO SPA	POMARANCE			-	-	9.162,61		5.125,76	-	24.659,37
BELVEDERE S.P.A.	PECCIOLI			-	-	13,52		74.024,29		74.037,81
ECOFOR SERVICE S.P.A.	PONTEDERA			0,57	40,01	1.370,81		131.114,33	1.480,67	184.783,03
PISTOIAMBIENTE SRL	SERRAVALLE PISTOIESE	632,76	388,16	378,88	624,14	11.454,32		85.023,54		123.480,58
COOP.MURATORI STERRATORI E AFFINI SOC. COOP.	MONSUMMANO TERME			-	-	-		23.364,58	21,68	23.386,26
SIENA AMBIENTE SPA	SINALUNGA		1,91	325,83	29,07	7.596,02		5.525,82	823,98	14.314,95
SIENA AMBIENTE SPA	ABBADIA SAN SALVATORE		5,22	472,96	47,06	835,43		34.740,32	2.919,96	39.084,22
SIENA AMBIENTE SPA	ASCIANO			65,11	61,50	454,57		2.535,75	4.837,98	7.984,60
TOTALE		**1.115,58**	**1.596,93**	**5.803,93**	**19.733,72**	**131.948,80**	**9,74**	**968.313,65**	**25.011,48**	**1.344.935,64**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

Tabella 53: Rifiuti speciali non pericolosi smaltiti nelle discariche toscane nel 2011 suddivisi per capitoli[13] del catalogo europeo dei rifiuti (dati in tonnellate)

Società	Comune	CER									
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
CENTRO SERVIZI AMBIENTE IMPIANTI SPA	TERRANUOVA BRACCIOLINI		4,26	57,90	326,12				243,18		442,20
CENTRO SERVIZI AMBIENTE IMPIANTI SPA	CASTIGLION FIBOCCHI				492,90			969,82			
HERAMBIENTE_SPA-FI_DISC.NP.PAGO_3-4 LOTTO	FIRENZUOLA	-									
PRODURRE PULITO SPA	SESTO FIORENTINO	7,28			64,07		1.230,08	11,18	39,67	7,87	965,28
QUADRIFOGLIO SPA DISCARICA C.P	SESTO FIORENTINO										
PUBLIAMBIENTE SPA-DISCARICA B.SARTORI	MONTESPERTOLI		9,80		12,40						
PUBLIAMBIENTE SPA-DISCARICA DI VIGIANO	BORGO SAN LORENZO										
CIVITELLA PAGANICO 2000 SRL UNIPERSONALE	CIVITELLA PAGANICO										
COSECA SPA	MANCIANO										
A.AM.P.S. S.P.A.	LIVORNO										
ASIU SPA	PIOMBINO	3.930,15	256,91	-			558,12	618,72	-		10.190,02
REA ROSIGNANO ENERGIA AMBIENTE S.P.A.	ROSIGNANO MARITTIMO	6.714,50	45,36	3.762,58	11,28		19.533,14	3.554,62			6.024,54
PROGRAMMA AMBIENTE APUANE SPA	MONTIGNOSO - LOC. FORNACE VIA AURELIA	36.478,39	-	-	-	-	-	-	-	-	-

[13] CER 01: rifiuti da prospezione, estrazione e trattamento di minerali; CER 02: rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti; CER 03: rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta; CER 04: rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile; CER 05: rifiuti della raffinazione del petrolio e purificazione del gas naturale; CER 06: rifiuti dei processi chimici inorganici; CER 07: rifiuti dei processi chimici organici; CER 08: rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa; CER 09: rifiuti dell'industria fotografica; CER 10: rifiuti prodotti da processi termici; CER 11: rifiuti dal rivestimento di metalli ed altri materiali; CER 12: rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica; CER 13: oli esauriti e residui di combustibili liquidi; CER 14: solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08); CER 15: rifiuti di imballaggio, assorbenti, materiali filtranti; CER 16: rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco; CER 17: rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (comprese terre contaminate); CER 18: rifiuti dal settore sanitario e veterinario; CER 19: rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e acque reflue fuori sito; CER 20: rifiuti urbani inclusi i rifiuti della raccolta differenziata.

Società	Comune	CER									
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
ECOFOR SERVICE S.P.A.	CASCINA	4.864,10					3.201,90				461,22
AZIENDA SERVIZI VAL DI CECINA S.P.A.	MONTECATINI VAL DI CECINA										
SOCIETA` CHIMICA LARDERELLO SPA	POMARANCE	9.704,89							-		123,63
BELVEDERE S.P.A.	PECCIOLI										
ECOFOR SERVICE S.P.A.	PONTEDERA	3.364,26	833,30	46.106,18				385,55	87,35		
PISTOIAMBIENTE SRL	SERRAVALLE PISTOIESE		142,64	16.811,24	190,66	4,06	133,58	1.377,16	16,96		6.174,30
COOP.MURATORI STERRATORI E AFFINI SOC. COOP.	MONSUMMANO TERME										
SIENA AMBIENTE SPA	SINALUNGA		8,54		3,50						0,28
SIENA AMBIENTE SPA	ABBADIA SAN SALVATORE		20,14		9,88			31,92			1,33
SIENA AMBIENTE SPA	ASCIANO		8,23					11,34			10,12
TOTALE		**65.063,57**	**1.329,18**	**66.737,90**	**1.110,81**	**4,06**	**24.656,82**	**6.960,31**	**387,16**	**7,87**	**24.392,92**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

Tabella 54: Rifiuti speciali non pericolosi smaltiti nelle discariche toscane nel 2011 suddivisi per capitoli[14] del catalogo europeo dei rifiuti (dati in tonnellate)

Società	Comune	CER								TOTALE
		11	12	15	16	17	18	19	20	
CENTRO SERVIZI AMBIENTE IMPIANTI SPA	TERRANUOVA BRACCIOLINI	482,82	112,42	2.273,21	8,30	116,38	9,74	156.683,19	4.385,38	165.145,10
CENTRO SERVIZI AMBIENTE IMPIANTI SPA	CASTIGLION FIBOCCHI			287,76	-	397,89		50.122,56		52.270,93
HERAMBIENTE_SPA-FI_DISC.NP.PAGO_3-4 LOTTO	FIRENZUOLA				-			16.236,68	164,45	16.401,13
PRODURRE PULITO SPA	SESTO FIORENTINO		128,78	0,81	348,95	650,74		1.293,08	13,43	4.761,22
QUADRIFOGLIO SPA DISCARICA C.P	SESTO FIORENTINO					536,92		799,22		1.336,14
PUBLIAMBIENTE SPA-DISCARICA B.SARTORI	MONTESPERTOLI			0,38	-	92,96		74.765,46	2.958,29	77.839,29
PUBLIAMBIENTE SPA-DISCARICA DI VIGIANO	BORGO SAN LORENZO					-			1.333,43	1.333,43
CIVITELLA PAGANICO 2000 SRL UNIPERSONALE	CIVITELLA PAGANICO							-	1.412,90	1.412,90
COSECA SPA	MANCIANO							-	49,52	49,52
A.AM.P.S. S.P.A.	LIVORNO					-		5.056,36	-	5.056,36
ASIU SPA	PIOMBINO		72,31	1.922,22	1.346,17	14.412,61		60.962,79	1.876,68	96.146,70
REA ROSIGNANO ENERGIA AMBIENTE S.P.A.	ROSIGNANO MARITTIMO		870,54	73,12	15.605,32	11.041,84		233.774,12	2.668,69	303.679,65
PROGRAMMA AMBIENTE APUANE SPA	MONTIGNOSO - LOC. FORNACE VIA AURELIA	-	-	-	-	35.612,66	-	-	-	72.091,05

[14] CER 01: rifiuti da prospezione, estrazione e trattamento di minerali; CER 02: rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti; CER 03: rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta; CER 04: rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile; CER 05: rifiuti della raffinazione del petrolio e purificazione del gas naturale; CER 06: rifiuti dei processi chimici inorganici; CER 07: rifiuti dei processi chimici organici; CER 08: rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa; CER 09: rifiuti dell'industria fotografica; CER 10: rifiuti prodotti da processi termici; CER 11: rifiuti dal rivestimento di metalli ed altri materiali; CER 12: rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica; CER 13: oli esauriti e residui di combustibili liquidi; CER 14: solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08); CER 15: rifiuti di imballaggio, assorbenti, materiali filtranti; CER 16: rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco; CER 17: rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (comprese terre contaminate); CER 18: rifiuti dal settore sanitario e veterinario; CER 19: rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e acque reflue fuori sito; CER 20: rifiuti urbani inclusi i rifiuti della raccolta differenziata.

Società	Comune	CER								TOTALE
		11	12	15	16	17	18	19	20	
ECOFOR SERVICE S.P.A.	CASCINA				1.623,20	6.371,27		3.734,22		20.255,91
AZIENDA SERVIZI VAL DI CECINA S.P.A.	MONTECATINI VAL DI CECINA							-	64,44	64,44
SOCIETA` CHIMICA LARDERELLO SPA	POMARANCE			-	-	9.162,61		5.125,76	-	24.116,89
BELVEDERE S.P.A.	PECCIOLI				-	13,52		74.024,29		74.037,81
ECOFOR SERVICE S.P.A.	PONTEDERA			0,57	40,01	572,15		118.091,09	1.480,67	170.961,13
PISTOIAMBIENTE SRL	SERRAVALLE PISTOIESE	495,36	388,16	324,70	498,60	5.260,22		40.031,22		71.848,86
COOP.MURATORI STERRATORI E AFFINI SOC. COOP.	MONSUMMANO TERME			-		-		23.364,58	21,68	23.386,26
SIENA AMBIENTE SPA	SINALUNGA		1,91	325,83	29,07	7.596,02		5.525,82	823,98	14.314,95
SIENA AMBIENTE SPA	ABBADIA SAN SALVATORE		5,22	472,96	47,06	835,43		34.740,32	2.919,96	39.084,22
SIENA AMBIENTE SPA	ASCIANO			65,11	61,50	454,57		2.535,75	4.837,98	7.984,60
TOTALE		**978,18**	**1.579,34**	**5.746,67**	**19.608,18**	**93.127,79**	**9,74**	**906.866,51**	**25.011,48**	**1.243.578,49**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

Tabella 55: Rifiuti speciali pericolosi smaltiti nelle discariche toscane nel 2011 suddivisi per capitoli[15] del catalogo europeo dei rifiuti (dati in tonnellate)

Società	Comune	CER									TOTALE
		06	08	10	11	12	15	16	17	19	
PRODURRE PULITO SPA	SESTO FIORENTINO	54,17	0,21	26,17	-	17,59	-	-	288,97	3.431,58	3.818,69
PROGRAMMA AMBIENTE APUANE SPA	MONTIGNOSO - LOC. FORNACE VIA AURELIA	-	-	-	-	-	-	-	1.828,54	-	1.828,54
ECOFOR SERVICE S.P.A.	CASCINA	-	-	-	-	-	3,08	-	29.710,74	-	29.713,82
SOCIETA` CHIMICA LARDERELLO SPA	POMARANCE	542,48	-	-	-	-	-	-	-	-	542,48
ECOFOR SERVICE S.P.A.	PONTEDERA	-	-	-	-	-	-	-	798,66	13.023,24	13.821,90
PISTOIAMBIENTE SRL	SERRAVALLE PISTOIESE	-	-	128,18	137,40	-	54,18	125,54	6.194,10	44.992,32	51.631,72
TOTALE		**596,65**	**0,21**	**154,35**	**137,40**	**17,59**	**57,26**	**125,54**	**38.821,01**	**61.447,14**	**101.357,15**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

[15] CER 01: rifiuti da prospezione, estrazione e trattamento di minerali; CER 02: rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti; CER 03: rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta; CER 04: rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile; CER 05: rifiuti della raffinazione del petrolio e purificazione del gas naturale; CER 06: rifiuti dei processi chimici inorganici; CER 07: rifiuti dei processi chimici organici; CER 08: rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa; CER 09: rifiuti dell'industria fotografica; CER 10: rifiuti prodotti da processi termici; CER 11: rifiuti dal rivestimento di metalli ed altri materiali; CER 12: rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica; CER 13: oli esauriti e residui di combustibili liquidi; CER 14: solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08); CER 15: rifiuti di imballaggio, assorbenti, materiali filtranti; CER 16: rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco; CER 17: rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (comprese terre contaminate); CER 18: rifiuti dal settore sanitario e veterinario; CER 19: rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e acque reflue fuori sito; CER 20: rifiuti urbani inclusi i rifiuti della raccolta differenziata.

Tabella 56: Rifiuti speciali totali conferiti nelle discariche toscane nel 2011 suddivisi per provenienza (dati in tonnellate)

Società	Comune	Provenienza											TOTALE
		AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	fuori Regione	
CENTRO SERVIZI AMBIENTE IMPIANTI SPA	TERRANUOVA BRACCIOLINI	121.547,95	38.606,78	144,96	-	-	-	497,38	9,62	1.103,96	1.139,58	7.602,96	170.653,19
CENTRO SERVIZI AMBIENTE IMPIANTI SPA	CASTIGLION FIBOCCHI	2.920,21	544,48	6.740,22	-	-	-	11.786,00	1.908,56	6.549,32	2.213,60	19.608,54	52.270,93
HERAMBIENTE_SPA-FI_DISC.NP.PAGO_3-4 LOTTO	FIRENZUOLA	-	164,45	-	-	-	-	-	6.037,82	-	711,40	9.487,46	16.401,13
PRODURRE PULITO SPA	SESTO FIORENTINO	373,44	3.723,95	1.907,82	434,40	247,74	-	384,26	3,87	14,13	34,99	1.455,52	8.580,12
QUADRIFOGLIO SPA DISCARICA C.P	SESTO FIORENTINO	-	1.336,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.336,14
PUBLIAMBIENTE SPA-DISCARICA B.SARTORI	MONTESPERTOLI	-	62.952,43	-	-	-	-	-	-	32.850,74	-	-	95.803,17
PUBLIAMBIENTE SPA-DISCARICA DI VIGIANO	BORGO SAN LORENZO	-	1.333,43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.333,43
CIVITELLA PAGANICO 2000 SRL UNIPERSONALE	CIVITELLA PAGANICO	-	-	1.412,90	-	-	-	-	-	-	-	-	1.412,90
COSECA SPA	MANCIANO	-	-	49,52	-	-	-	-	-	-	-	-	49,52
ASIU SPA	PIOMBINO	102,16	11.544,51	1.510,65	49.626,69	26,65	-	4.512,16	479,52	121,70	-	24.302,04	92.226,08
REA ROSIGNANO ENERGIA AMBIENTE S.P.A.	ROSIGNANO MARITTIMO	1.034,74	30.698,10	-	100.802,52	24.833,91	39.567,92	21.414,39	7.919,94	1.328,08	4.201,90	38.135,00	269.936,50
PROGRAMMA AMBIENTE APUANE SPA	MONTIGNOSO - LOC. FORNACE VIA AURELIA	-	1.705,10	-	2.151,79	22.530,21	16.259,91	17.126,79	137,55	-	-	14.008,24	73.919,59
ECOFOR SERVICE S.P.A.	CASCINA	154,52	12.326,84	939,67	3.505,78	2.245,39	2.228,30	5.265,90	1.169,70	310,16	264,96	21.558,51	49.969,73
AZIENDA SERVIZI VAL DI CECINA S.P.A.	MONTECATINI VAL DI CECINA	-	-	-	-	-	-	64,44	-	-	-	-	64,44
SOCIETA` CHIMICA LARDERELLO SPA	POMARANCE	-	61,78	1.430,21	152,62	496,04	-	2.715,02	-	-	-	19.709,25	24.564,92

Società	Comune	Provenienza											TOTALE
		AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	fuori Regione	
BELVEDERE S.P.A.	PECCIOLI	-	-	-	-	-	27.733,40	13,52	38.838,21	-	-	7.452,68	74.037,81
ECOFOR SERVICE S.P.A.	PONTEDERA	-	4.394,29	10,92	5.045,75	58.266,99	2.622,67	110.657,51	2.062,29	1.150,74	571,30	-	184.782,46
PISTOIAMBIENTE SRL	SERRAVALLE PISTOIESE	1.742,10	1.707,66	3.894,36	4.692,02	4.952,18	392,90	13.979,16	5.165,84	19.949,34	535,66	66.550,62	123.561,84
COOP.MURATORI STERRATORI E AFFINI SOC. COOP.	MONSUMMANO TERME	-	-	-	-	-	-	-	-	353,60	-	947,03	1.300,63
SIENA AMBIENTE SPA	SINALUNGA	12,13	717,57	1,74	-	-	-	-	-	257,39	15.449,63	233,83	16.672,29
SIENA AMBIENTE SPA	ABBADIA SAN SALVATORE	63,64	1.245,38	97,02	-	-	1.600,20	-	-	297,30	54.359,49	3.607,30	61.270,33
SIENA AMBIENTE SPA	ASCIANO	-	7,64	-	-	-	411,35	1,05	-	-	8.397,31	1,70	8.819,05
TOTALE		**127.950,89**	**173.070,53**	**18.139,99**	**166.411,57**	**113.599,11**	**90.816,65**	**188.417,58**	**63.732,92**	**64.286,46**	**87.879,82**	**234.660,68**	**1.328.966,20**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

5 APPROFONDIMENTO: GLI IMPIANTI DI INCENERIMENTO

In questo capitolo viene fatto un approfondimento sugli impianti di incenerimento presenti in Toscana.

Gli impianti di incenerimento presi in considerazione sono stati estratti dalla banca dati SIRAMUD selezionando esclusivamente gli impianti che ricevono rifiuti da terzi
Dagli impianti così selezionati sono stati inoltre esclusi:
- i soggetti che trattano tramite incenerimento soltanto biogas;
- i soggetti che ricevono rifiuti da terzi ma non li destinano a incenerimento;

In questo modo sono stati selezionati 12 impianti.

Nelle tabelle seguenti si riportano i dati di dettaglio relativi a tali impianti, e precisamente:

- elenco degli impianti di incenerimento toscani oggetto di approfondimento con relative autorizzazioni;
- rifiuti speciali non pericolosi, pericolosi e totali inviati a incenerimento in Toscana nel 2011;
- rifiuti speciali totali inviati a incenerimento in Toscana nel 2011 suddivisi per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti;
- rifiuti speciali non pericolosi inviati a incenerimento in Toscana nel 2011 suddivisi per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti;
- rifiuti speciali pericolosi inviati a incenerimento in Toscana nel 2011 suddivisi per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti;
- rifiuti speciali totali conferiti negli impianti di incenerimento toscani nel 2011 suddivisi per provenienza;
- rifiuti speciali inviati a trattamento/smaltimento dagli impianti di incenerimento toscani nel 2011 suddivisi per tipologia di rifiuto;
- rifiuti speciali inviati a trattamento/smaltimento dagli impianti di incenerimento toscani nel 2011 suddivisi per destinazione e per tipologia di rifiuto.

Si precisa che i dati riportati di seguito non prendono in considerazione i rifiuti urbani non differenziati (CER 200301).

Tabella 57: Elenco degli impianti di incenerimento toscani oggetto di approfondimento

Società	Comune	Prov	Categoria	Atto autorizzativo	Scadenza
AISA SPA	AREZZO	AR	Inceneritore	AIA - Atto n. 126/EC del 18/08/2009	18/08/2015
COLACEM SPA	CASTEL FOCOGNANO	AR	Coinceneritore - cementificio	AIA - Atto n. 62/EC del 28/03/2012	28/03/2017
ROMANA MACERI CENTRO ITALIA SR	CIVITELLA IN VAL DI CHIANA	AR	Recupero	art. 210 del D.Lgs. 152/2006 - Atto n. 67/EC del 14/04/2008	14/04/2018
CHIMET SPA	CIVITELLA IN VAL DI CHIANA	AR	Inceneritore (recupero di metalli preziosi per via termica)	AIA - Atto n. 51/EC del 16/03/2010	05/12/2013
BOL-FRA S.N.C.	CASTELFIORENTINO	FI	Recupero	art. 216 del D.Lgs. 152/2006 - Atto Circ. Emp. Valdelsa n. 23376 del 17/12/2008	16/12/2013
ICQ HOLDING SPA	FIRENZUOLA	FI	Recupero	art. 216 del D.Lgs. 152/2006 - Atto n. 1929 del 11/06/2010	11/06/2020
SACCI SPA	GREVE IN CHIANTI	FI	Recupero	AIA - Atto n. 4272 del 20/12/2007	20/12/2012
SCARLINO ENERGIA S.R.L.	SCARLINO	GR	Inceneritore	AIA - Atto n. 2988 del 24/10/2012	24/10/2017
A.AM.P.S. S.P.A.	LIVORNO	LI	Inceneritore	AIA - Atto n. 273 del 30/10/2007	30/10/2015
GEOFOR S.P.A.	PISA	PI	Inceneritore	AIA - Atto n. 637 del 16/02/2011	16/02/2017
GIDA SPA	PRATO	PO	Inceneritore	art. 210 del D.Lgs. 152/2006 - Atto n. 1758 del 13/06/2007	12/06/2017
SIENA AMBIENTE SPA	POGGIBONSI	SI	Inceneritore	AIA - Atto n. 1271 del 24/09/2008	23/09/2014

Fonte: Sistema Informativo Regionale Ambientale

Tabella 58: Rifiuti Speciali non pericolosi, pericolosi e totali dichiarati dagli impianti di incenerimento toscani con operazione di smaltimento D10 (Incenerimento a terra) nel 2011 (dati in tonnellate)

Società	Comune	Provincia	RSNP	RSP	RS totali
AISA SPA	AREZZO	AR	38.122,48	-	38.122,48
CHIMET SPA	CIVITELLA IN VAL DI CHIANA	AR	289,91	6.647,23	6.937,14
GEOFOR S.P.A.	PISA	PI	474,10	639,36	1.113,46
GIDA SPA	PRATO	PO	23.641,85	-	23.641,85
SIENA AMBIENTE SPA	POGGIBONSI	SI	40.983,11	-	40.983,11
TOTALE			**103.511,45**	**7.286,59**	**110.798,04**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

Tabella 59: Rifiuti Speciali non pericolosi, pericolosi e totali dichiarati dagli impianti di incenerimento toscani con operazione di recupero R1 (Utilizzazione principalmente come combustibile o come altro mezzo per produrre energia) nel 2011 (dati in tonnellate)

Società	Comune	Provincia	RSNP	RSP	RS totali
A.AM.P.S.S.P.A.	LIVORNO	LI	65.520,55	-	65.520,55
BOL-FRA S.N.C.	CASTELFIORENTINO	FI	187,15	-	187,15
COLACEM SPA	CASTEL FOCOGNANO	AR	18.240,80	-	18.240,80
ICQ HOLDING SPA	FIRENZUOLA	FI	3.393,00	-	3.393,00
ROMANA MACERI CENTRO ITALIA SR	CIVITELLA IN VAL DI CHIANA	AR	249,68	-	249,68
SACCI SPA	GREVE IN CHIANTI	FI	456,26	-	456,26
SCARLINO ENERGIA S.R.L.	SCARLINO	GR	37.610,00	-	37.610,00
TOTALE			**125.657,44**	**-**	**125.657,44**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

Tabella 60: Rifiuti Speciali totali dichiarati dagli impianti di incenerimento toscani con operazione di smaltimento D10 nel 2011 suddivisi per capitoli[16] del catalogo europeo dei rifiuti (dati in tonnellate)

Società	Comune	Provincia	CER								
			02	03	04	06	07	08	09	10	11
AISA SPA	AREZZO	AR	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CHIMET SPA	CIVITELLA IN VAL DI CHIANA	AR	1,03	0,21	5,36	2,64	1.233,74	7,01	7,01	4,42	0,29
GEOFOR S.P.A.	PISA	PI	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GIDA SPA	PRATO	PO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SIENA AMBIENTE SPA	POGGIBONSI	SI	5,62	-	59,04	-	-	-	-	-	-
TOTALE			**6,65**	**0,21**	**64,40**	**2,64**	**1.233,74**	**7,01**	**7,01**	**4,42**	**0,29**

Società	Comune	Provincia	CER									TOTALE
			12	13	14	15	16	17	18	19	20	
AISA SPA	AREZZO	AR	-	-	-	-	-	-	-	36.968,00	1.154,48	38.122,48
CHIMET SPA	CIVITELLA IN VAL DI CHIANA	AR	3,52	0,06	0,12	203,04	118,90	0,05	5.306,71	6,18	36,86	6.937,14
GEOFOR S.P.A.	PISA	PI	-	-	-	-	-	-	640,83	79,15	393,48	1.113,46
GIDA SPA	PRATO	PO	-	-	-	-	-	-	-	23.641,85	-	23.641,85
SIENA AMBIENTE SPA	POGGIBONSI	SI	-	-	-	590,30	-	-	-	39.918,53	409,62	40.983,11
TOTALE			**3,52**	**0,06**	**0,12**	**793,34**	**118,90**	**0,05**	**5.947,55**	**100.613,71**	**1.994,44**	**110.798,04**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

[16] CER 01: rifiuti da prospezione, estrazione e trattamento di minerali; CER 02: rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti; CER 03: rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta; CER 04: rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile; CER 05: rifiuti della raffinazione del petrolio e purificazione del gas naturale; CER 06: rifiuti dei processi chimici inorganici; CER 07: rifiuti dei processi chimici organici; CER 08: rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa; CER 09: rifiuti dell'industria fotografica; CER 10: rifiuti prodotti da processi termici; CER 11: rifiuti dal rivestimento di metalli ed altri materiali; CER 12: rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica; CER 13: oli esauriti e residui di combustibili liquidi; CER 14: solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08); CER 15: rifiuti di imballaggio, assorbenti, materiali filtranti; CER 16: rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco; CER 17: rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (comprese terre contaminate); CER 18: rifiuti dal settore sanitario e veterinario; CER 19: rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e acque reflue fuori sito; CER 20: rifiuti urbani inclusi i rifiuti della raccolta differenziata.

Tabella 61: Rifiuti Speciali totali dichiarati dagli impianti di incenerimento toscani con operazione di recupero R1 nel 2011 suddivisi per capitoli[17] del catalogo europeo dei rifiuti (dati in tonnellate)

Società	Comune	Provincia	CER				TOTALE
			03	15	17	19	
A.AM.P.S. S.P.A.	LIVORNO	LI	-	-	-	65.520,55	65.520,55
BOL-FRA S.N.C.	CASTELFIORENTINO	FI	187,15	-	-	-	187,15
COLACEM SPA	CASTEL FOCOGNANO	AR	-	-	-	18.240,80	18.240,80
ICQ HOLDING SPA	FIRENZUOLA	FI	-	-	-	3.393,00	3.393,00
ROMANA MACERI CENTRO ITALIA SR	CIVITELLA IN VAL DI CHIANA	AR	203,10	39,40	7,18	-	249,68
SACCI SPA	GREVE IN CHIANTI	FI	-	-	-	456,26	456,26
SCARLINO ENERGIA S.R.L.	SCARLINO	GR	-	-	-	37.610,00	37.610,00
TOTALE			**390,25**	**39,40**	**7,18**	**125.220,61**	**125.657,44**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

[17] CER 01: rifiuti da prospezione, estrazione e trattamento di minerali; CER 02: rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti; CER 03: rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta; CER 04: rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile; CER 05: rifiuti della raffinazione del petrolio e purificazione del gas naturale; CER 06: rifiuti dei processi chimici inorganici; CER 07: rifiuti dei processi chimici organici; CER 08: rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa; CER 09: rifiuti dell'industria fotografica; CER 10: rifiuti prodotti da processi termici; CER 11: rifiuti dal rivestimento di metalli ed altri materiali; CER 12: rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica; CER 13: oli esauriti e residui di combustibili liquidi; CER 14: solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08); CER 15: rifiuti di imballaggio, assorbenti, materiali filtranti; CER 16: rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco; CER 17: rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (comprese terre contaminate); CER 18: rifiuti dal settore sanitario e veterinario; CER 19: rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e acque reflue fuori sito; CER 20: rifiuti urbani inclusi i rifiuti della raccolta differenziata.

Tabella 62: Rifiuti Speciali non pericolosi dichiarati dagli impianti di incenerimento toscani con operazione di smaltimento D10 nel 2011 suddivisi per capitoli[18] del catalogo europeo dei rifiuti (dati in tonnellate)

Società	Comune	Provincia	CER							
			02	04	06	07	08	09	10	11
AISA SPA	AREZZO	AR	-	-	-	-	-	-	-	-
CHIMET SPA	CIVITELLA IN VAL DI CHIANA	AR	0,83	5,36	1,82	68,90	4,84	0,89	4,42	0,20
GEOFOR S.P.A.	PISA	PI	-	-	-	-	-	-	-	-
GIDA SPA	PRATO	PO	-	-	-	-	-	-	-	-
SIENA AMBIENTE SPA	POGGIBONSI	SI	5,62	59,04	-	-	-	-	-	-
TOTALE			**6,45**	**64,40**	**1,82**	**68,90**	**4,84**	**0,89**	**4,42**	**0,20**

Società	Comune	Provincia	CER						TOTALE
			12	15	16	18	19	20	
AISA SPA	AREZZO	AR	-	-	-	-	36.968,00	1.154,48	38.122,48
CHIMET SPA	CIVITELLA IN VAL DI CHIANA	AR	2,64	60,49	64,64	45,09	2,00	27,79	289,91
GEOFOR S.P.A.	PISA	PI	-	-	-	1,47	79,15	393,48	474,10
GIDA SPA	PRATO	PO	-	-	-	-	23.641,85	-	23.641,85
SIENA AMBIENTE SPA	POGGIBONSI	SI	-	590,30	-	-	39.918,53	409,62	40.983,11
TOTALE			**2,64**	**650,79**	**64,64**	**46,57**	**100.609,53**	**72.981,10**	**103.511,45**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

[18] CER 01: rifiuti da prospezione, estrazione e trattamento di minerali; CER 02: rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti; CER 03: rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta; CER 04: rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile; CER 05: rifiuti della raffinazione del petrolio e purificazione del gas naturale; CER 06: rifiuti dei processi chimici inorganici; CER 07: rifiuti dei processi chimici organici; CER 08: rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa; CER 09: rifiuti dell'industria fotografica; CER 10: rifiuti prodotti da processi termici; CER 11: rifiuti dal rivestimento di metalli ed altri materiali; CER 12: rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica; CER 13: oli esauriti e residui di combustibili liquidi; CER 14: solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08); CER 15: rifiuti di imballaggio, assorbenti, materiali filtranti; CER 16: rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco; CER 17: rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (comprese terre contaminate); CER 18: rifiuti dal settore sanitario e veterinario; CER 19: rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e acque reflue fuori sito; CER 20: rifiuti urbani inclusi i rifiuti della raccolta differenziata.

Tabella 63: Rifiuti Speciali non pericolosi dichiarati dagli impianti di incenerimento toscani con operazione di recupero R1 nel 2011 suddivisi per capitoli[19] del catalogo europeo dei rifiuti (dati in tonnellate)

Società	Comune	Provincia	CER				TOTALE
			03	15	17	19	
A.AM.P.S. S.P.A.	LIVORNO	LI	-	-	-	65.520,55	65.520,55
BOL-FRA S.N.C.	CASTELFIORENTINO	FI	187,15	-	-	-	187,15
COLACEM SPA	CASTEL FOCOGNANO	AR	-	-	-	18.240,80	18.240,80
ICQ HOLDING SPA	FIRENZUOLA	FI	-	-	-	3.393,00	3.393,00
ROMANA MACERI CENTRO ITALIA SR	CIVITELLA IN VAL DI CHIANA	AR	203,10	39,40	7,18	-	249,68
SACCI SPA	GREVE IN CHIANTI	FI	-	-	-	456,26	456,26
SCARLINO ENERGIA S.R.L.	SCARLINO	GR	-	-	-	37.610,00	37.610,00
TOTALE			**390,25**	**39,40**	**7,18**	**125.220,61**	**125.657,44**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

[19] CER 01: rifiuti da prospezione, estrazione e trattamento di minerali; CER 02: rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti; CER 03: rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta; CER 04: rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile; CER 05: rifiuti della raffinazione del petrolio e purificazione del gas naturale; CER 06: rifiuti dei processi chimici inorganici; CER 07: rifiuti dei processi chimici organici; CER 08: rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa; CER 09: rifiuti dell'industria fotografica; CER 10: rifiuti prodotti da processi termici; CER 11: rifiuti dal rivestimento di metalli ed altri materiali; CER 12: rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica; CER 13: oli esauriti e residui di combustibili liquidi; CER 14: solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08); CER 15: rifiuti di imballaggio, assorbenti, materiali filtranti; CER 16: rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco; CER 17: rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (comprese terre contaminate); CER 18: rifiuti dal settore sanitario e veterinario; CER 19: rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e acque reflue fuori sito; CER 20: rifiuti urbani inclusi i rifiuti della raccolta differenziata.

Tabella 64: Rifiuti Speciali pericolosi dichiarati dagli impianti di incenerimento toscani con operazione di smaltimento D10 nel 2011 suddivisi per capitoli[20] del catalogo europeo dei rifiuti (dati in tonnellate)

Società	Comune	Provincia	CER								
			02	03	06	07	08	09	10	11	12
CHIMET SPA	CIVITELLA IN VAL DI CHIANA	AR	0,20	0,21	0,82	1.164,83	2,17	6,12	0,00	0,09	0,88
GEOFOR S.P.A.	PISA	PI	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALE			**0,20**	**0,21**	**0,82**	**1.164,83**	**2,17**	**6,12**	**0,00**	**0,09**	**0,88**

Società	Comune	Provincia	CER								TOTALE
			13	14	15	16	17	18	19	20	
CHIMET SPA	CIVITELLA IN VAL DI CHIANA	AR	0,06	0,12	142,55	54,26	0,05	5.261,62	4,18	9,07	6.647,23
GEOFOR S.P.A.	PISA	PI	-	-	-	-	-	639,36	-	-	639,36
TOTALE			**0,06**	**0,12**	**142,55**	**54,26**	**0,05**	**5.900,98**	**4,18**	**9,07**	**7.286,59**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

[20] CER 01: rifiuti da prospezione, estrazione e trattamento di minerali; CER 02: rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti; CER 03: rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta; CER 04: rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile; CER 05: rifiuti della raffinazione del petrolio e purificazione del gas naturale; CER 06: rifiuti dei processi chimici inorganici; CER 07: rifiuti dei processi chimici organici; CER 08: rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa; CER 09: rifiuti dell'industria fotografica; CER 10: rifiuti prodotti da processi termici; CER 11: rifiuti dal rivestimento di metalli ed altri materiali; CER 12: rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica; CER 13: oli esauriti e residui di combustibili liquidi; CER 14: solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08); CER 15: rifiuti di imballaggio, assorbenti, materiali filtranti; CER 16: rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco; CER 17: rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (comprese terre contaminate); CER 18: rifiuti dal settore sanitario e veterinario; CER 19: rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e acque reflue fuori sito; CER 20: rifiuti urbani inclusi i rifiuti della raccolta differenziata.

Tabella 65: Rifiuti speciali totali conferiti negli impianti di incenerimento toscani nel 2011 suddivisi per provenienza (dati in tonnellate)

Società	Comune	Provenienza											TOTALE
		AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	fuori Regione	
AISA SPA	AREZZO	1.154,48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.154,48
COLACEM SPA	CASTEL FOCOGNANO	-	-	-	-	10.145,80	-	-	-	-	-	8.084,54	18.230,34
ROMANA MACERI CENTRO ITALIA SR	CIVITELLA IN VAL DI CHIANA	725,28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40,15	765,43
CHIMET SPA	CIVITELLA IN VAL DI CHIANA	329,93	664,04	2,39	0,65	108,25	29,31	18,30	50,07	5,04	451,80	7.447,71	9.107,50
BOL-FRA S.N.C.	CASTELFIORENTINO	-	545,82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	545,82
ICQ HOLDING SPA	FIRENZUOLA	-	3.393,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.393,00
SACCI SPA	GREVE IN CHIANTI	-	432,33	-	23,93	-	-	-	-	-	-	-	456,26
SCARLINO ENERGIA S.R.L.	SCARLINO	-	87,28	-	570,06	82,56	-	-	8.373,62	-	-	29.009,02	38.122,54
A.AM.P.S. S.P.A.	LIVORNO	-	-	-	54.056,01	-	11.464,54	-	-	-	-	-	65.520,55
GEOFOR S.P.A.	PISA	16,41	58,27	54,26	24,21	159,61	163,51	317,20	5,63	6,46	12,36	287,66	1.105,58
SIENA AMBIENTE SPA	POGGIBONSI	10,78	249,14	469,52	-	5.598,33	-	-	58,74	1.004,58	33.378,86	213,16	40.983,11
TOTALE		**2.236,88**	**5.429,88**	**526,18**	**56.304,87**	**16.094,55**	**11.657,36**	**49.973,27**	**8.488,06**	**1.016,09**	**58.249,64**	**45.082,24**	**179.384,62**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

Tabella 66: Rifiuti speciali inviati a trattamento/smaltimento dagli impianti di incenerimento toscani nel 2011 suddivisi per tipologia di rifiuto (dati in tonnellate)

Società	Comune	Provincia	CER							TOTALE
			190105	190107	190111	190112	190113	190114	190115	
AISA SPA	AREZZO	AR	1.324,14	-	-	7.594,38	-	-	-	8.918,52
ROMANA MACERI CENTRO ITALIA SR	CIVITELLA IN VAL DI CHIANA	AR	-	-	-	-	-	33,67	-	33,67
CHIMET SPA	CIVITELLA IN VAL DI CHIANA	AR	1.832,78	3.346,46	-	999,60	-	-	-	6.178,84
SCARLINO ENERGIA S.R.L.	SCARLINO	GR	-	-	1.125,25	-	-	-	4.066,78	5.192,03
A.AM.P.S. S.P.A.	LIVORNO	LI	-	-	7.711,05	4.159,55	3.054,89	-	-	14.925,49
GEOFOR S.P.A.	PISA	PI	-	-	11.764,86	1.129,68	1.010,91	-	-	13.905,45
GIDA SPA	PRATO	PO	10,26	-	1.468,60	547,48	-	-	-	2.026,34
SIENA AMBIENTE SPA	POGGIBONSI	SI	3.270,42	-	4.073,53	6.869,36	-	-	-	14.213,31
TOTALE			**6.437,60**	**3.346,46**	**26.143,29**	**21.300,05**	**4.065,80**	**33,67**	**4.066,78**	**65.393,65**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

Tabella 67: Rifiuti speciali inviati a trattamento/smaltimento dagli impianti di incenerimento toscani nel 2011 suddivisi per destinazione e per tipologia di rifiuto (dati in tonnellate)

Provincia	190105	190107	190111	190112	190113	190114	190115	TOTALE
AR	-	-	-	230,14	-	33,67	-	263,81
FI	10,26	-	382,61	-	-	-	-	392,87
LI	1.832,78	-	8.582,50	4.159,55	3.054,89	-	1.836,10	19.465,82
PI	1.933,28	-	1.306,38	594,94	-	-	-	3.834,60
PT	-	-	535,66	-	-	-	-	535,66
SI	-	-	-	7.001,10	-	-	-	7.001,10
fuori Regione	2.661,28	3.346,46	15.336,14	9.314,32	1.010,91	-	2.230,68	33.899,79
TOTALE	**6.437,60**	**3.346,46**	**26.143,29**	**21.300,05**	**4.065,80**	**33,67**	**4.066,78**	**65.393,65**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

6 APPROFONDIMENTO: IL PULPER DI CARTIERA

In questo capitolo viene fatto un approfondimento sul pulper di cartiera prodotto in Toscana nel 2011.
I dati estratti da SIRAMUD e dettagliati di seguito riguardano:

- produzione di pulper di cartiera (CER 030307) suddivisa per impianto di provenienza;
- quantitativi di pulper di cartiera inviati a trattamento e suddivisi per destinazione e per tipologia di trattamento.

Tabella 68: Produzione di pulper di cartiera nel 2011 suddivisa per impianto di provenienza (dati in tonnellate)

Società	Comune	Prov	CER	Prodotto (t/a)
SCA PACKAGING ITALIA SPA	PORCARI	LU	030307	28.154,94
SMURFIT KAPPA ITALIA S.P.A.	BARGA	LU	030307	21.100,00
MONDIALCARTA S.P.A.	BORGO A MOZZANO	LU	030307	17.878,19
CARTIERE MODESTO CARDELLA SPA	LUCCA	LU	030307	13.526,09
INDUSTRIA CARTARIA PIERETTI S.P.A.	CAPANNORI	LU	030307	12.269,69
3F ECOLOGIA SRL	PESCIA	PT	030307	6.454,05
CARTIERA LUCCHESE SPA	PORCARI	LU	030307	3.903,46
CARTONIFICIO SANDRESCHI SRL	VILLA BASILICA	LU	030307	3.523,74
CARTIERA LUCCHESE SPA	BORGO A MOZZANO	LU	030307	3.287,22
TOSCOPAPER S.P.A.	LUCCA	LU	030307	2.507,27
CARTIERA PIERETTI SPA	CAPANNORI	LU	030307	1.954,00
ONDULINE ITALIA SPA	ALTOPASCIO	LU	030307	963,16
CARTIERA SAN FELICE	PISTOIA	PT	030307	655,82
BARTOLI SPA	CAPANNORI	LU	030307	515,26
CARTIERA DELLA BASILICA S.R.L.	VILLA BASILICA	LU	030307	443,08
CARTIERA PONTE D`ORO ANSALCARTA S.R.L.	VILLA BASILICA	LU	030307	330,20
CARTIERA S. ROCCO SPA	VILLA BASILICA	LU	030307	308,71
SO.CAR.PI. S.R.L	VILLA BASILICA	LU	030307	167,29
CARTIERA PASQUINI S.R.L.	BAGNI DI LUCCA	LU	030307	120,84
EUROPAPER SPA	FIVIZZANO	MS	030307	108,78
CALCARTA S.R.L.	BORGO A MOZZANO	LU	030307	105,38
NUOVA SO.CAR.PI SRL	PITEGLIO	PT	030307	99,74
NUOVA CARTIERA DELLA TOSCANA S.P.A.	VILLA BASILICA	LU	030307	94,14
DIFE S.P.A.	SERRAVALLE PISTOIESE	PT	030307	77,72
PAPERGROUP S.P.A.	CAPANNORI	LU	030307	26,36
CARTIERA VAL DI LIMA SRL	BAGNI DI LUCCA	LU	030307	16,61
INDUSTRIA CARTARIA FENILI S.P.A.	CAPANNORI	LU	030307	14,00
CARTINDUSTRIA EUROCARTA SRL	PORCARI	LU	030307	3,18
TOTALE				**118.608,93**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

Tabella 69: Pulper di cartiera inviato a trattamento nel 2011 suddiviso per destinazione e per tipologia di trattamento (dati in tonnellate)

Provincia di destinazione	Tipologia di trattamento				TOTALE
	Smaltimento in discarica	Produzione di CSS	Recupero energetico	Stoccaggio	
LI	2.808,07	-	-	16,93	2.825,00
LU	-	8.376,65	-	-	8.376,65
MS	-	-	-	352,15	352,15
PI	42.233,81	265,12	-	274,82	42.773,75
PT	11.114,21	-	-	16.786,77	27.900,98
Totale in Toscana	**56.156,09**	**8.641,77**	**-**	**17.430,67**	**82.228,53**
BS	-	-	39.177,74	5.718,35	44.896,09
FR	-	-	-	1.031,10	1.031,10
Totale fuori Toscana	**-**	**-**	**39.177,74**	**6.749,45**	**45.927,19**
TOTALE	**56.156,09**	**8.641,77**	**39.177,74**	**24.180,12**	**128.155,72**

Fonte: elaborazioni ARRR su dati ARPAT

7 APPROFONDIMENTO: I FANGHI DI DEPURAZIONE CIVILE

Grafico 46 quadro di sintesi del ciclo regionale di gestione dei fanghi di depurazione civile (codice CER 190805) in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese

Tonnellate di fanghi di depurazione civile (codice CER 190805) ricevute dalle imprese toscane nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, suddivise per regione di provenienza

Totale	VEN	ABR	CAM	EMR	LAZ	LIG	LOM	SAR	UMB
35.561	2.020	2.648	757	35	23.282	111	61	0,3	6.647
100%	6%	7%	2%	<0,1%	65%	<0,1%	<0,1%	<0,1%	19%

Tonnellate prodotte dalle imprese toscane		%
Gestori servizio idrico integrato	220.428	71%
Depuratori misti civili e industriali	72.686	24%
Impianti di gestione rifiuti	12.774	4%
Altri produttori	3.189	1%
Totale	**309.077**	**100%**

Tonnellate trattate dagli impianti toscani autorizzati		%
Compostaggio	16.579	7%
Altre forme di riciclo	7.057	3%
Spandimento in agricoltura	49.514	20%
Discarica	19.006	8%
Trattamento biologico	103.771	43%
Trattamento chimico fisico	21.125	9%
Incenerimento	23.642	10%
Trattamenti preliminari a recupero o smaltimento	1.313	1%
Totale	**242.008**	**100%**

Tonnellate di fanghi di depurazione civile (codice CER 190805) conferite fuori regione dalle imprese toscane nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, suddivise per regione di destinazione

Totale	MAR	VEN	EMR	LOM	PIE	PUG	UMB
81.911	310	24.178	5.078	45.693	232	1.377	5.043
100%	0,4%	30%	6%	56%	0,3%	2%	6%

Tabella 70 quantità di fanghi di depurazione civile (codice CER 190805) prodotti in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese (dati in tonnellate)

Provincia	Gestori servizio idrico integrato	Depuratori misti civili e industriali	Impianti di gestione rifiuti	Altri produttori	Totale
AR	16.216	-	-	-	**16.216**
FI	32.292	-	-	26	**32.318**
GR	10.758	-	128	363	**11.249**
LI	20.624	-	5	102	**20.731**
LU	24.500	20.842	4.833	-	**50.176**
MS	10.938	-	-	4	**10.942**
PI	16.892	9.641	3.946	96	**30.574**
PO	994	32.938	3.343	-	**37.275**
PT	48.557	9.264	-	-	**57.822**
SI	38.658	-	518	2.599	**41.775**
Totale	**220.428**	**72.686**	**12.774**	**3.189**	**309.077**

Grafico 47 quantità di fanghi di depurazione civile (codice CER 190805) prodotti in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese (dati in tonnellate)

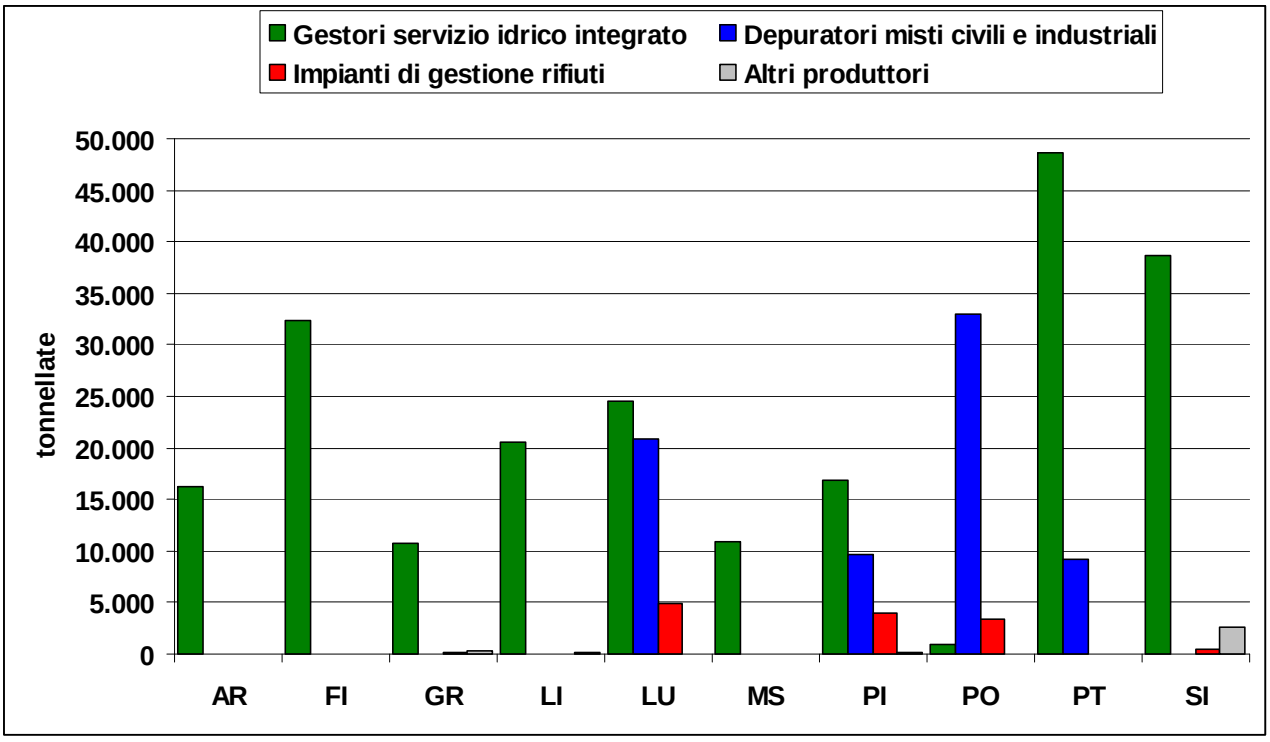


Tabella 71 distribuzione % della produzione di fanghi di depurazione civile (codice CER 190805) dichiarata dalle imprese toscane per il 2011

Provincia	Gestori servizio idrico integrato	Depuratori misti civili e industriali	Impianti di gestione rifiuti	Altri produttori	Totale
AR	5,25%	-	-	-	**5,25%**
FI	10,45%	-	-	0,01%	**10,46%**
GR	3,48%	-	0,04%	0,12%	**3,64%**
LI	6,67%	-	0,00%	0,03%	**6,71%**
LU	7,93%	6,74%	1,56%	-	**16,23%**
MS	3,54%	-	-	0,00%	**3,54%**
PI	5,47%	3,12%	1,28%	0,03%	**9,89%**
PO	0,32%	10,66%	1,08%	-	**12,06%**
PT	15,71%	3,00%	-	-	**18,71%**
SI	12,51%	-	0,17%	0,84%	**13,52%**
Totale	**71,32%**	**23,52%**	**4,13%**	**1,03%**	**100,00%**

Grafico 48 produzione di fanghi di depurazione civile (codice CER 190805) dichiarata dalle imprese toscane per il 2011

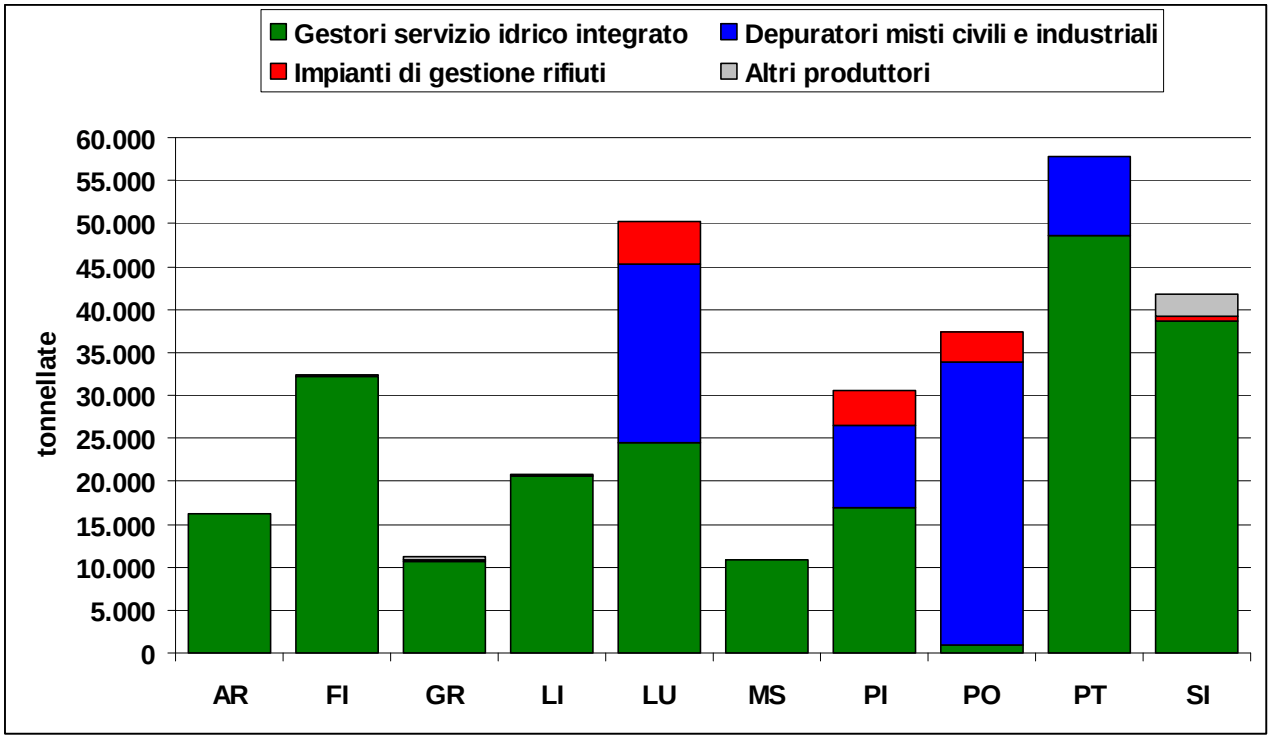


Tabella 72 importazione di fanghi di depurazione civile (codice CER 190805) da fuori regione dichiarata dalle imprese toscane per il 2011 per provincia di destinazione e regione di provenienza (dati in tonnellate)

Provincia	VEN	ABR	CAM	EMR	LAZ	LIG	LOM	SAR	UMB	Totale
AR	-	-	-	-	1.946	-	-	-	3.381	**5.326**
FI	-	-	-	-	369	-	-	-	124	**493**
GR	-	-	-	-	6.470	-	-	-	1.082	**7.552**
LI	2.020	-	-	-	59	37	-	-	-	**2.115**
LU	-	-	-	-	-	66	-	-	-	**66**
PI	-	-	146	-	8.314	8	-	<1	1.816	**10.283**
PO	<1	1.117	612	-	586	-	61	-	47	**2.422**
PT	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	**<1**
SI	-	1.531	-	35	5.539	-	-	-	198	**7.303**
Totale	**2.020**	**2.648**	**757**	**35**	**23.282**	**111**	**61**	**<1**	**6.647**	**35.561**

Grafico 49 importazione di fanghi di depurazione civile (codice CER 190805) da fuori regione dichiarata dalle imprese toscane per il 2011 per provincia di destinazione (dati in tonnellate)

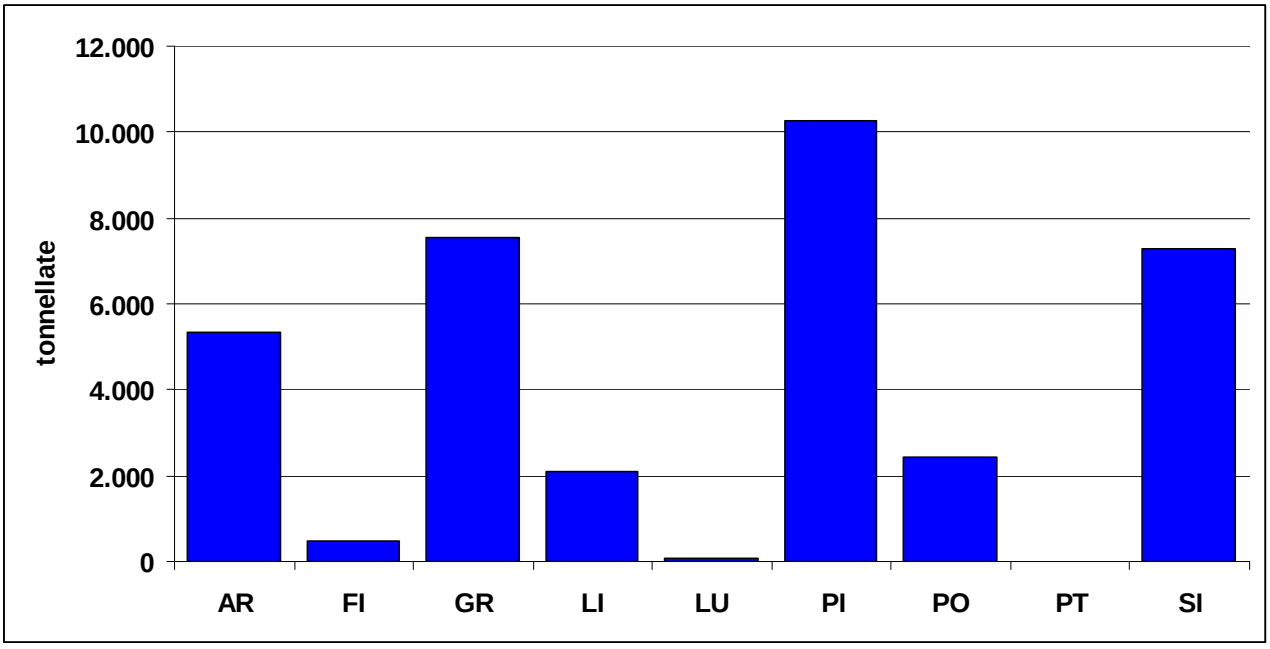


Tabella 73 distribuzione % delle quantità di fanghi di depurazione civile (codice CER 190805) ricevuti da fuori regione secondo le dichiarazioni dalle imprese toscane per il 2011, suddivise per provincia di destinazione e regione di provenienza

Provincia	VEN	ABR	CAM	EMR	LAZ	LIG	LOM	SAR	UMB	Totale
AR	-	-	-	-	5,5%	-	-	-	9,5%	**15,0%**
FI	-	-	-	-	1,0%	-	-	-	0,3%	**1,4%**
GR	-	-	-	-	18,2%	-	-	-	3,0%	**21,2%**
LI	5,7%	-	-	-	0,2%	0,1%	-	-	-	**5,9%**
LU	-	-	-	-	-	0,2%	-	-	-	**0,2%**
PI	-	-	0,4%	-	23,4%	0,0%	-	<0,1%	5,1%	**28,9%**
PO	<0,1%	3,1%	1,7%	-	1,6%	-	0,2%	-	0,1%	**6,8%**
PT	<0,1%	-	-	-	-	-	-	-	-	**<0,1%**
SI	-	4,3%	-	0,1%	15,6%	-	-	-	0,6%	**20,5%**
Totale	**5,7%**	**7,4%**	**2,1%**	**0,1%**	**65,5%**	**0,3%**	**0,2%**	**<0,1%**	**18,7%**	**100,0%**

Grafico 50 quantità di fanghi di depurazione civile (codice CER 190805) ricevuti da fuori regione dalle imprese toscane per il 2011 per regione di provenienza (dati in tonnellate)

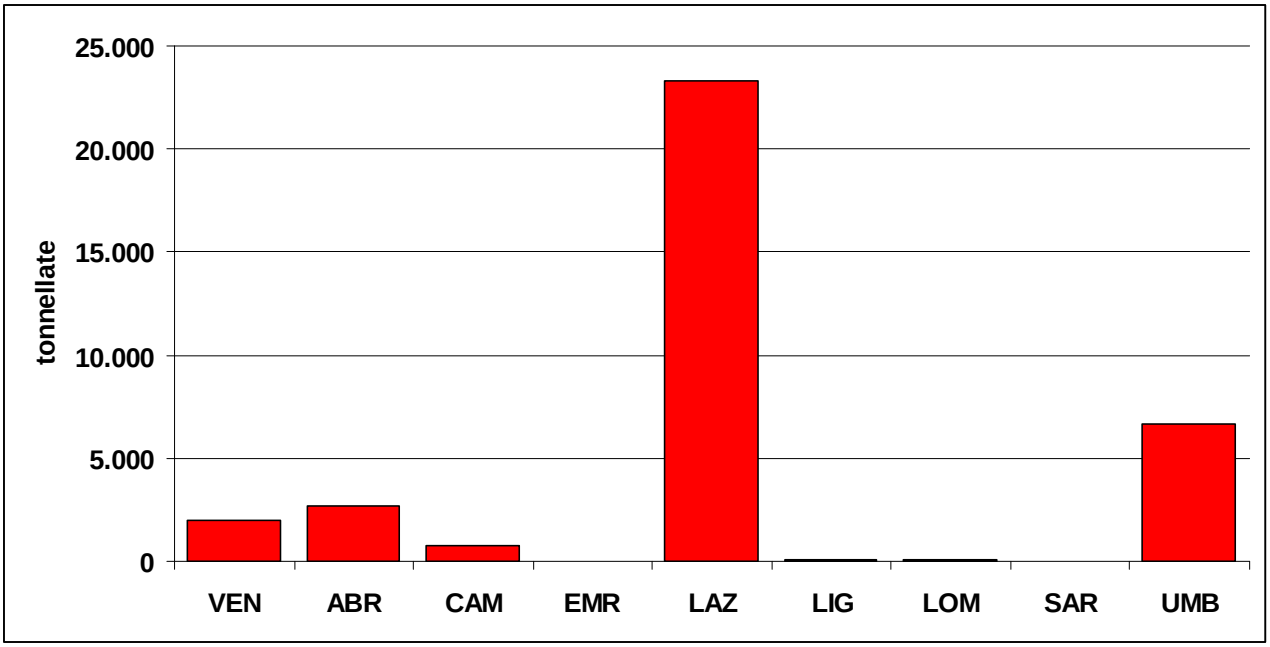


Tabella 74 quantità di fanghi di depurazione civile (codice CER 190805) sottoposti a trattamenti di recupero o smaltimento in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni dalle imprese, suddivise per provincia di trattamento(dati in tonnellate)

Provincia	Compostaggio	Altre forme di riciclo	Spandimento in agricoltura	Discarica	Trattamento biologico	Trattamento chimico fisico	Incenerimento	Trattamenti preliminari a recupero o smaltimento	Totale
AR	-	-	-	6.240	14.617	331	-	-	**21.188**
FI	-	-	3.139	-	5.613	3.646	-	-	**12.398**
GR	14.407	-	2.502	-	1.774	31	-	-	**18.714**
LI	-	-	451	2.817	2.361	3.928	-	59	**9.614**
LU	-	-	-	-	11.781	-	-	-	**11.781**
MS	-	-	-	-	417	-	-	32	**449**
PI	-	3.143	34.550	8.644	10.696	7.173	-	588	**64.793**
PO	-	3.915	-	-	-	-	23.642	624	**28.181**
PT	1.531	-	-	1.306	31.088	5.986	-	<1	**39.910**
SI	641	-	8.872	-	25.426	31	-	11	**34.982**
Totale	**16.579**	**7.057**	**49.514**	**19.006**	**103.771**	**21.125**	**23.642**	**1.313**	**242.008**

Tabella 75 distribuzione %quantità di fanghi di depurazione civile (codice CER 190805) sottoposti a trattamenti dir recupero o smaltimento in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni dalle imprese, suddivise per provincia di trattamento(dati in tonnellate)

Provincia	Compostaggio	Altre forme di riciclo	Spandimento in agricoltura	Discarica	Trattamento biologico	Trattamento chimico fisico	Incenerimento	Trattamenti preliminari a recupero o smaltimento	Totale
AR	-	-	-	3%	6%	<1%	-	-	**9%**
FI	-	-	1%	-	2%	2%	-	-	**5%**
GR	6%	-	1%	-	1%	<1%	-	-	**8%**
LI	-	-	<1%	1%	1%	2%	-	<1%	**4%**
LU	-	-	-	-	5%	-	-	-	**5%**
MS	-	-	-	-	<1%	-	-	<1%	**<1%**
PI	-	1%	14%	4%	4%	3%	-	<1%	**27%**
PO	-	2%	-	-	-	-	1<1%	<1%	**12%**
PT	1%	-	-	1%	13%	2%	-	<1%	**16%**
SI	<1%	-	4%	-	11%	<1%	-	<1%	**14%**
Totale	**7%**	**3%**	**20%**	**8%**	**43%**	**9%**	**1<1%**	**1%**	**100%**

Grafico 51 quantità di fanghi di depurazione civile (codice CER 190805) sottoposti a trattamenti di recupero o smaltimento in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni dalle imprese

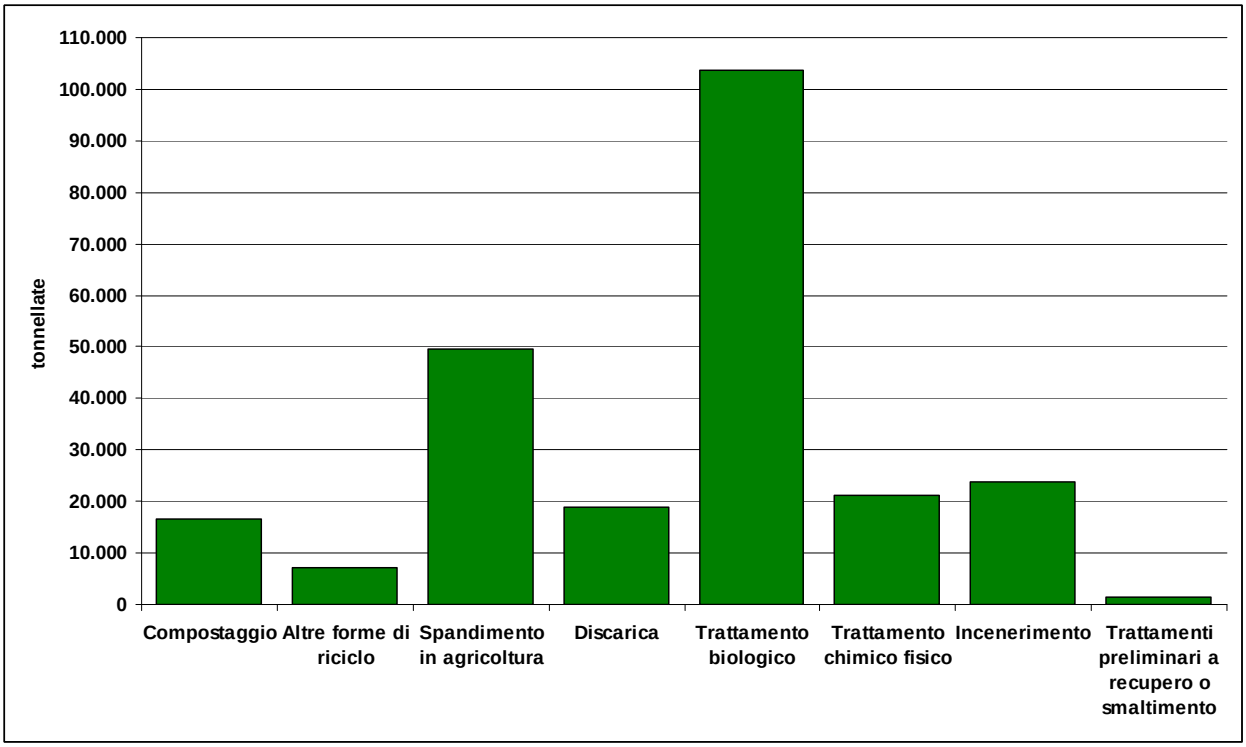


Grafico 52 quantità di fanghi di depurazione civile (codice CER 190805) sottoposti a trattamenti di recupero o smaltimento in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni dalle imprese, per provincia

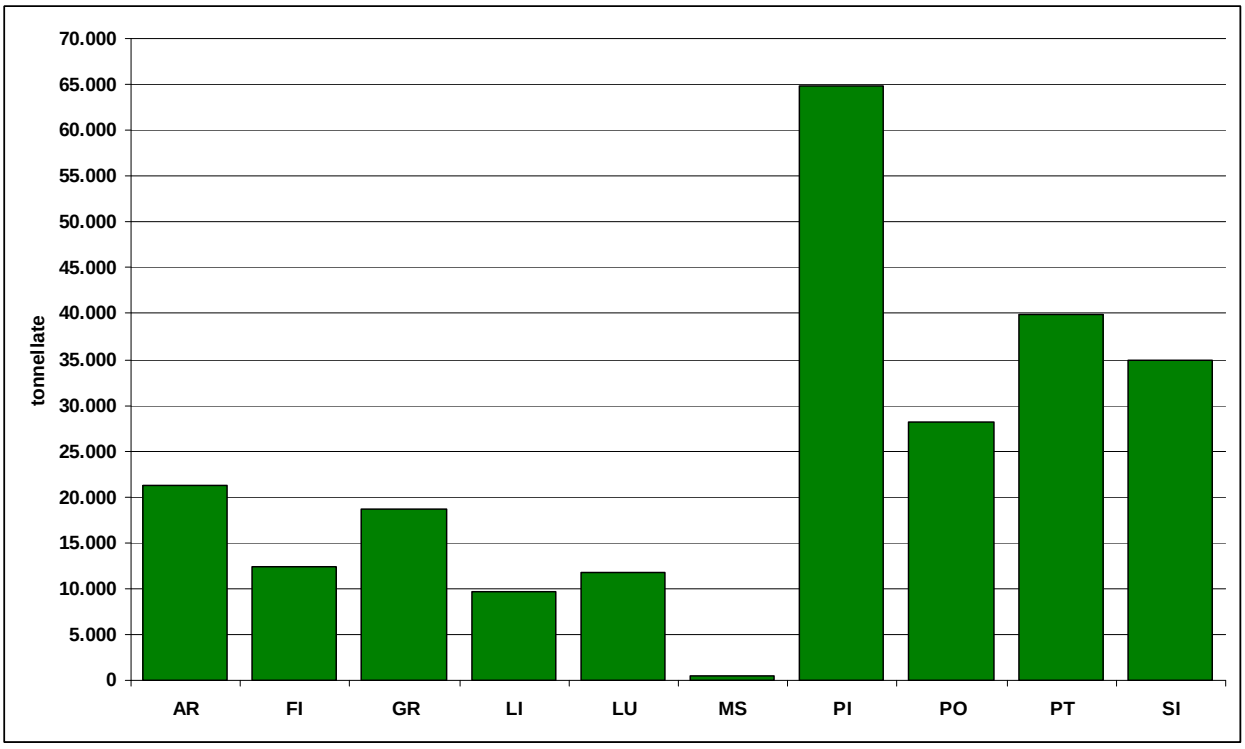


Tabella 76 esportazione di fanghi di depurazione civile (codice CER 190805) fuori regione dichiarata dalle imprese toscane per il 2011 per provincia di provenienza e regione di destinazione (dati in tonnellate)

Provincia	MAR	VEN	EMR	LOM	PIE	PUG	UMB	Totale
AR	-	-	-	477	-	-	-	**477**
FI	263	3.248	4.644	565	-	-	-	**8.720**
GR	-	986	-	571	-	-	12	**1.569**
LI	-	1.313	-	1.552	-	-	-	**2.865**
LU	-	5.426	56	23.288	113	-	-	**28.884**
MS	-	3.672	-	848	-	-	-	**4.520**
PI	-	1.026	-	889	119	-	1.438	**3.471**
PO	47	-	-	11.227	-	1.377	2.566	**15.217**
PT	-	5.659	378	5.866	-	-	963	**12.865**
SI	-	2.848	-	411	-	-	64	**3.322**
Totale	**310**	**24.178**	**5.078**	**45.693**	**232**	**1.377**	**5.043**	**81.911**

Grafico 53 esportazione di fanghi di depurazione civile (codice CER 190805) fuori regione dichiarata dalle imprese toscane per il 2011 per provincia di provenienza

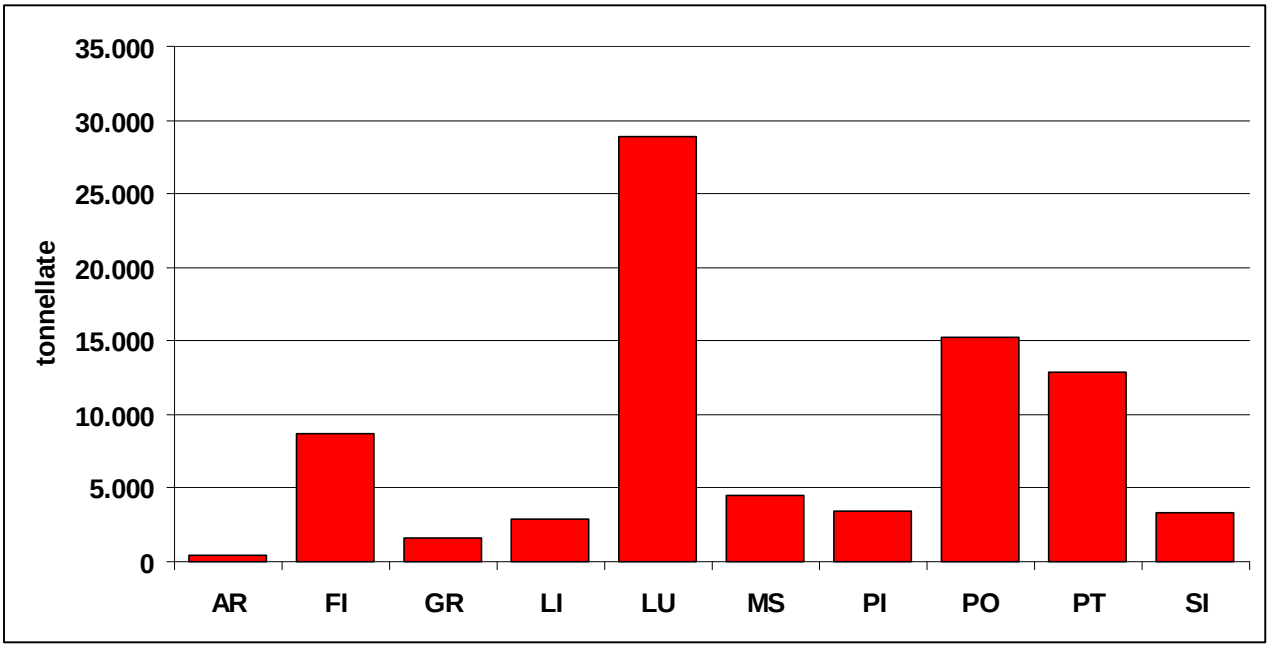
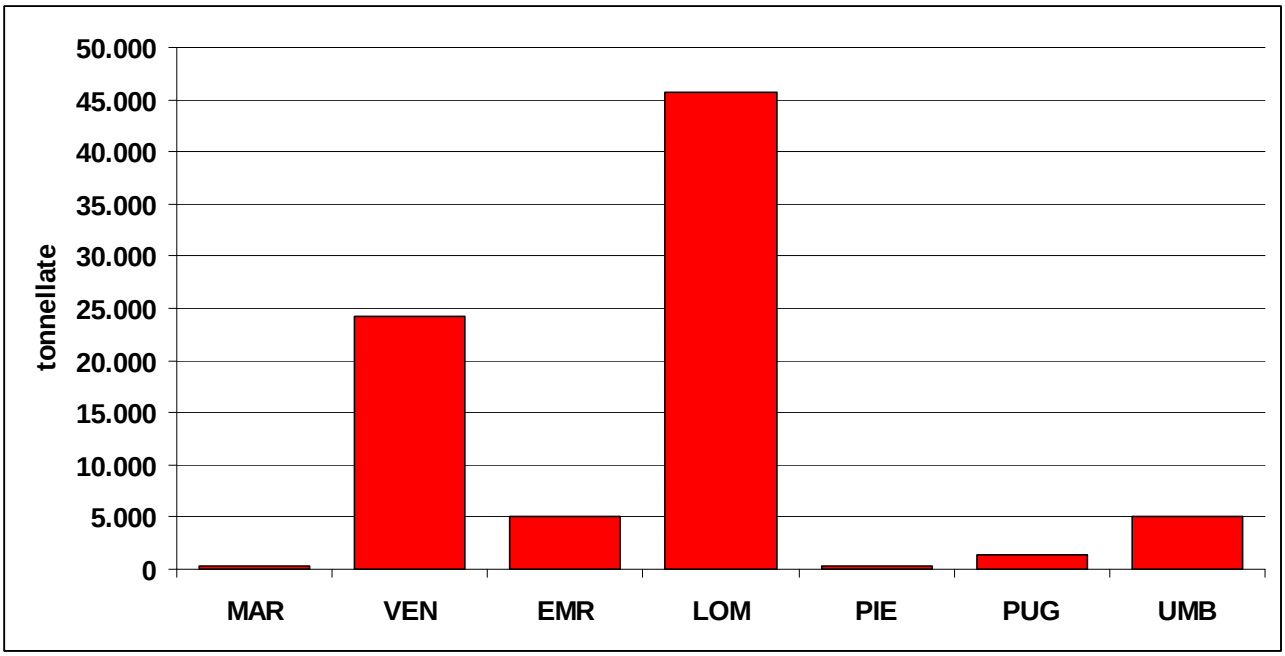


Tabella 77 distribuzione % delle quantità di fanghi di depurazione civile (codice CER 190805) conferiti fuori regione secondo le dichiarazioni dalle imprese toscane per il 2011, suddivise per regione di destinazione e provincia di provenienza

Provincia	MAR	VEN	EMR	LOM	PIE	PUG	UMB	Totale
AR	-	-	-	0,58%	-	-	-	**0,58%**
FI	0,32%	3,97%	5,67%	0,69%	-	-	-	**10,65%**
GR	-	1,20%	-	0,70%	-	-	0,01%	**1,92%**
LI	-	1,60%	-	1,89%	-	-	-	**3,50%**
LU	-	6,62%	0,07%	28,43%	0,14%	-	-	**35,26%**
MS	-	4,48%	-	1,04%	-	-	-	**5,52%**
PI	-	1,25%	-	1,09%	0,14%	-	1,76%	**4,24%**
PO	0,06%	-	-	13,71%	-	1,68%	3,13%	**18,58%**
PT	-	6,91%	0,46%	7,16%	-	-	1,18%	**15,71%**
SI	-	3,48%	-	0,50%	-	-	0,08%	**4,06%**
Totale	**0,38%**	**29,52%**	**6,20%**	**55,78%**	**0,28%**	**1,68%**	**6,16%**	**100,00%**

Grafico 54 esportazione di fanghi di depurazione civile (codice CER 190805) fuori regione dichiarata dalle imprese toscane per il 2011 per regione di destinazione



8 APPROFONDIMENTO: RIFIUTI PERICOLOSI DEL SERVIZIO SANITARIO[21]

Tabella 78 glossario

Voce	Significato nel testo
Rifiuti a rischio infettivo	Rifiuti classificati con il codice CER 18013, la cui descrizione è "rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni"
Rifiuti a rischio chimico	Rifiuti classificati con il codice CER 18016, la cui descrizione è "sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose"
Medicinali citotossici e citostatici	Rifiuti classificati con il codice CER 18018, la cui descrizione è "medicinali citotossici e citostatici"
Altri rifiuti pericolosi	Tutti i rifiuti classificati pericolosi diversi dalle tre categorie elencate nelle righe precedenti
I dati includono la produzione di rifiuti dichiarata da tutte le Aziende Sanitarie ed Ospedaliere, dalla Fondazione Toscana Gabriele Monasterio e dal CSPO ex ISPO. I dati 2007 sono al netto della produzione della AUSL 10.	

[21] I dati del 2007 sono al netto della produzione dall'AUSL 10.

Tabella 79 tonnellate di rifiuti pericolosi prodotte dal servizio sanitario regionale tra 2002 e 2011 secondo le dichiarazioni delle Aziende

CER	Rifiuti a rischio infettivo	Rifiuti a rischio chimico	Citotossici e citostatici	Altri rifiuti pericolosi	Totale rifiuti pericolosi
2002	7.878	74	22	1.088	**9.062**
2003	7.672	129	39	969	**8.809**
2004	7.582	233	56	921	**8.791**
2005	7.716	502	64	614	**8.897**
2006	7.117	541	58	559	**8.275**
2007	6.695	410	76	313	**7.493**
2008	7.047	627	111	360	**8.145**
2009	7.123	796	111	229	**8.259**
2010	6.960	863	133	151	**8.107**
2011	6.720	972	154	144	**7.990**

Grafico 55 tonnellate di rifiuti pericolosi prodotte dal servizio sanitario regionale tra 2002 e 2011 secondo le dichiarazioni delle Aziende

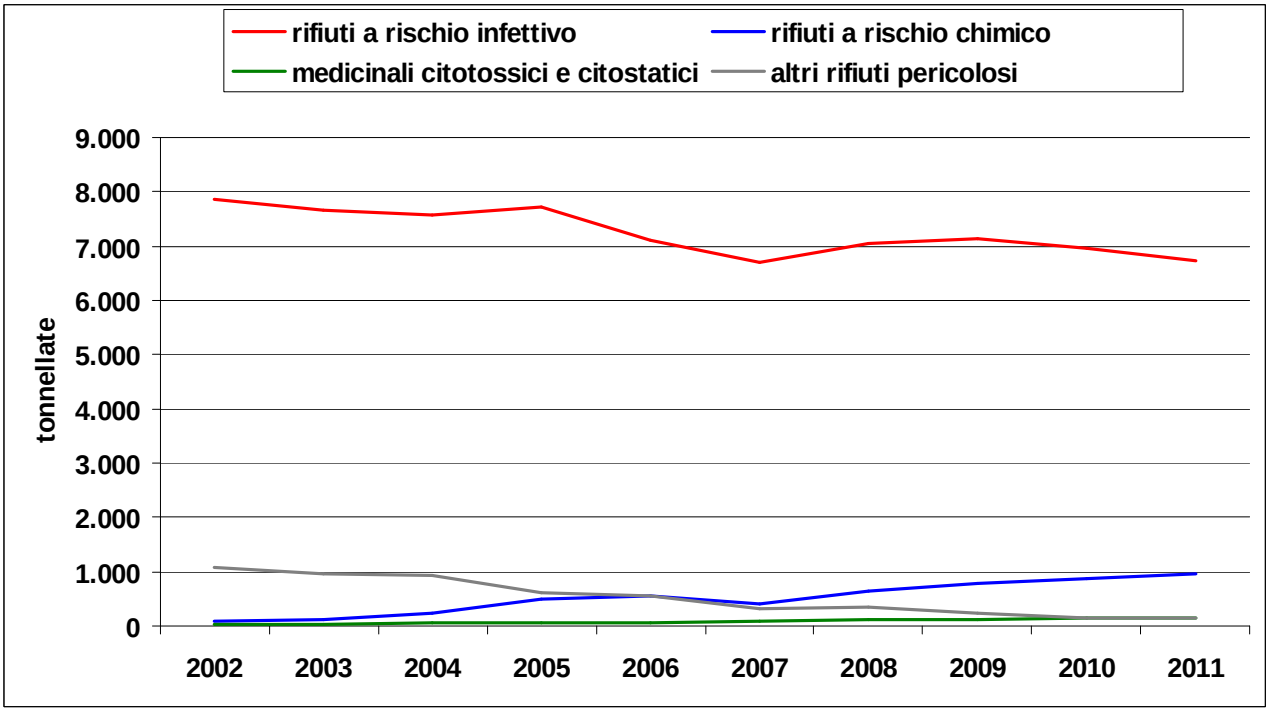


Tabella 80 composizione % della produzione di rifiuti pericolosi del servizio sanitario regionale tra 2002 e 2011 secondo le dichiarazioni delle Aziende

CER	Rifiuti a rischio infettivo	Rifiuti a rischio chimico	Medicinali citotossici e citostatici	Altri rifiuti pericolosi	Totale rifiuti pericolosi
2002	86,9%	0,8%	0,2%	12,0%	**100,0%**
2003	87,1%	1,5%	0,4%	11,0%	**100,0%**
2004	86,2%	2,6%	0,6%	10,5%	**100,0%**
2005	86,7%	5,6%	0,7%	6,9%	**100,0%**
2006	86,0%	6,5%	0,7%	6,8%	**100,0%**
2007	89,3%	5,5%	1,0%	4,2%	**100,0%**
2008	86,5%	7,7%	1,4%	4,4%	**100,0%**
2009	86,2%	9,6%	1,3%	2,8%	**100,0%**
2010	85,8%	10,6%	1,6%	1,9%	**100,0%**
2011	84,1%	12,2%	1,9%	1,8%	**100,0%**

Grafico 56 composizione % della produzione di rifiuti pericolosi del servizio sanitario regionale tra 2002 e 2011 secondo le dichiarazioni delle Aziende

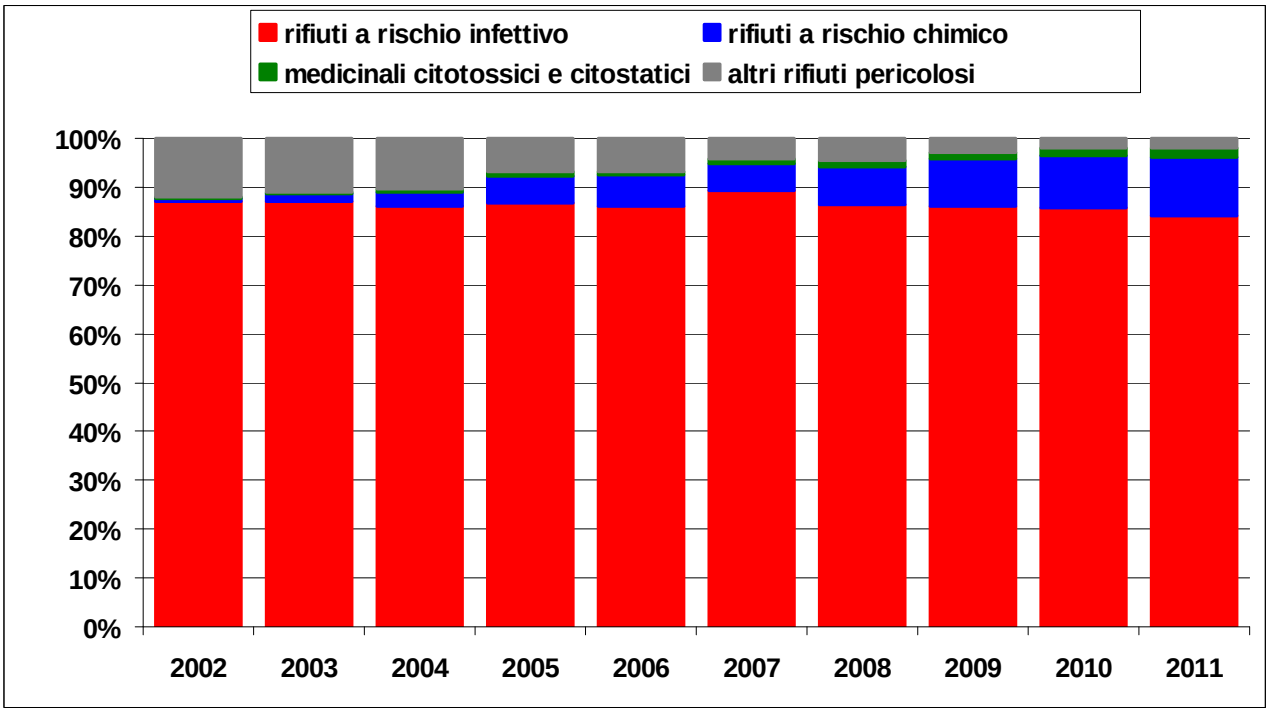


Tabella 81 tonnellate di rifiuti pericolosi prodotte dal servizio sanitario regionale nel 2011 secondo le dichiarazioni delle Aziende, suddivisi per provincia di produzione

CER	Rifiuti a rischio infettivo	Rifiuti a rischio chimico	Citotossici e citostatici	Altri rifiuti pericolosi	Totale rifiuti pericolosi
AR	550	73	7	5	**635**
FI	1.879	279	48	32	**2.237**
GR	336	71	4	5	**417**
LI	380	90	5	21	**495**
LU	621	67	15	44	**747**
MS	476	47	9	3	**535**
PI	1.075	166	24	16	**1.282**
PO	230	36	4	1	**272**
PT	438	10	17	1	**467**
SI	734	134	20	15	**904**

Grafico 57 tonnellate di rifiuti pericolosi prodotte dal servizio sanitario regionale nel 2011 secondo le dichiarazioni delle Aziende, suddivisi per provincia di produzione

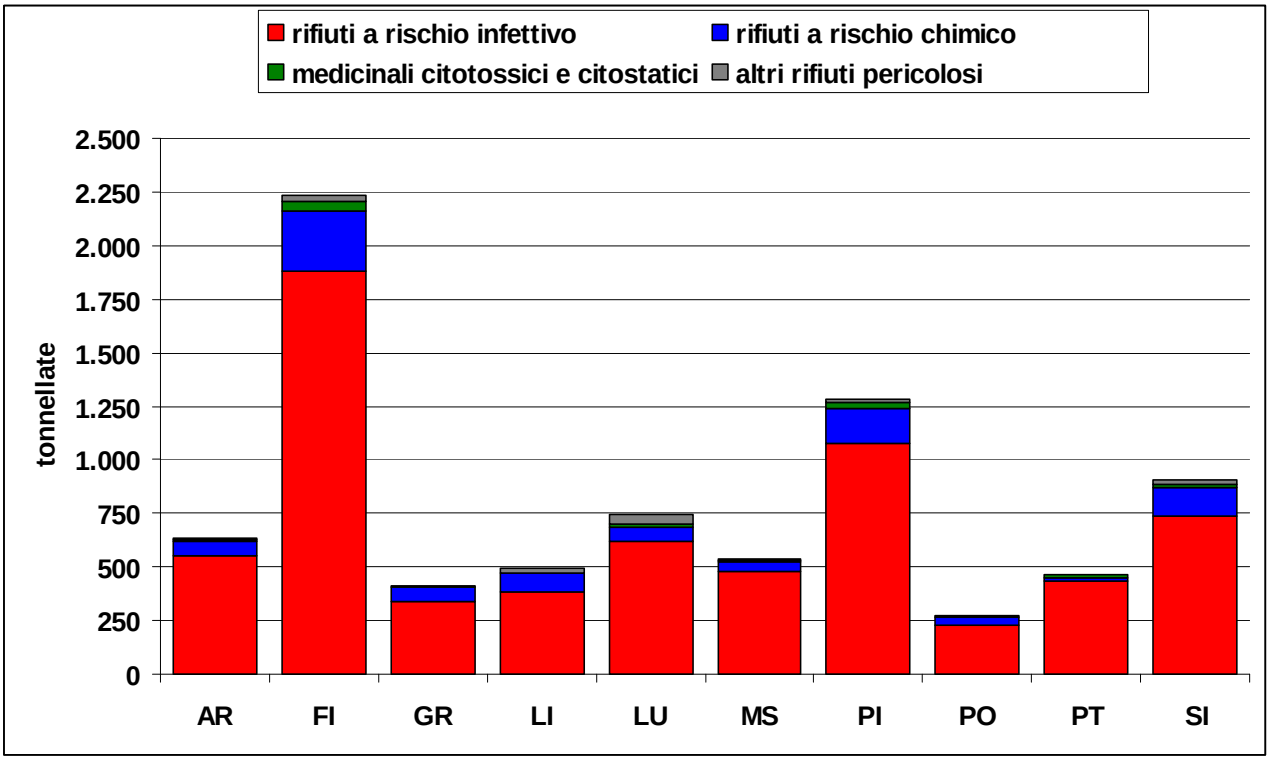


Tabella 82 composizione % della produzione di rifiuti pericolosi del servizio sanitario regionale nel 2011 secondo le dichiarazioni delle Aziende, suddivisa per provincia di produzione

CER	Rifiuti a rischio infettivo	Rifiuti a rischio chimico	Medicinali citotossici e citostatici	Altri rifiuti pericolosi	Totale rifiuti pericolosi
AR	8%	8%	5%	3%	**8%**
FI	28%	29%	31%	22%	**28%**
GR	5%	7%	3%	4%	**5%**
LI	6%	9%	3%	14%	**6%**
LU	9%	7%	10%	31%	**9%**
MS	7%	5%	6%	2%	**7%**
PI	16%	17%	16%	11%	**16%**
PO	3%	4%	3%	1%	**3%**
PT	7%	1%	11%	1%	**6%**
SI	11%	14%	13%	11%	**11%**
Totale	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

Grafico 58 composizione % della produzione di rifiuti pericolosi del servizio sanitario regionale nel 2011 secondo le dichiarazioni delle Aziende, suddivisa per provincia di produzione

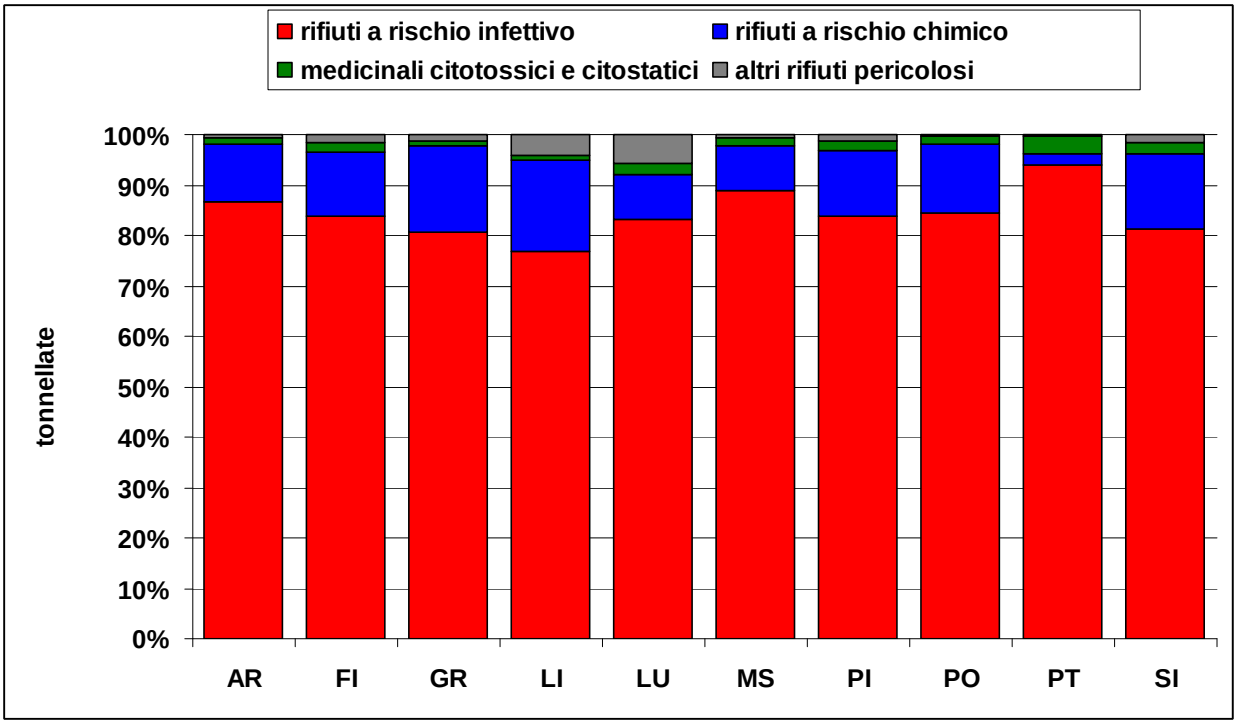


Tabella 83 tonnellate di rifiuti pericolosi conferite a terzi nel 2011 dalle aziende del servizio sanitario suddivise per destinazione stimata

Destinazione	Rifiuti a rischio infettivo	Rifiuti a rischio chimico	Medicinali citotossici e citostatici	Totale
Toscana	**3.483,05**	**50,69**	**84,90**	**3.618,64**
Fuori regione	**3.235,07**	**922,70**	**69,46**	**4.227,23**
CAL	77,92	-	0,65	**78,57**
EMR	2.890,20	212,99	64,02	**3.167,21**
LIG	56,62	0,79	3,04	**60,45**
LOM	122,67	659,29	0,90	**782,86**
UMB	87,66	-	0,86	**88,52**
VEN	-	49,62	-	**49,62**
Totale	**6.718,13**	**973,39**	**154,36**	**7.845,87**

Grafico 59 tonnellate di rifiuti pericolosi conferite a terzi nel 2011 dalle aziende del servizio sanitario suddivise per destinazione stimata

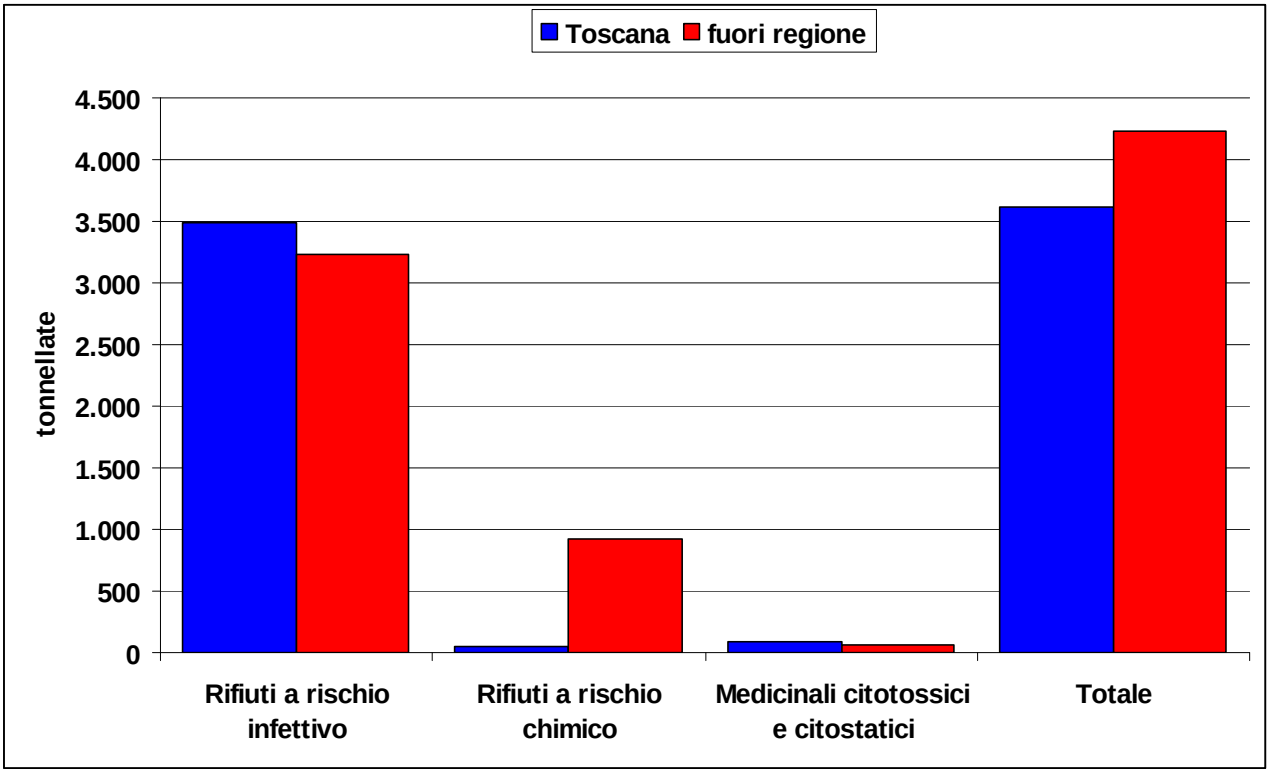
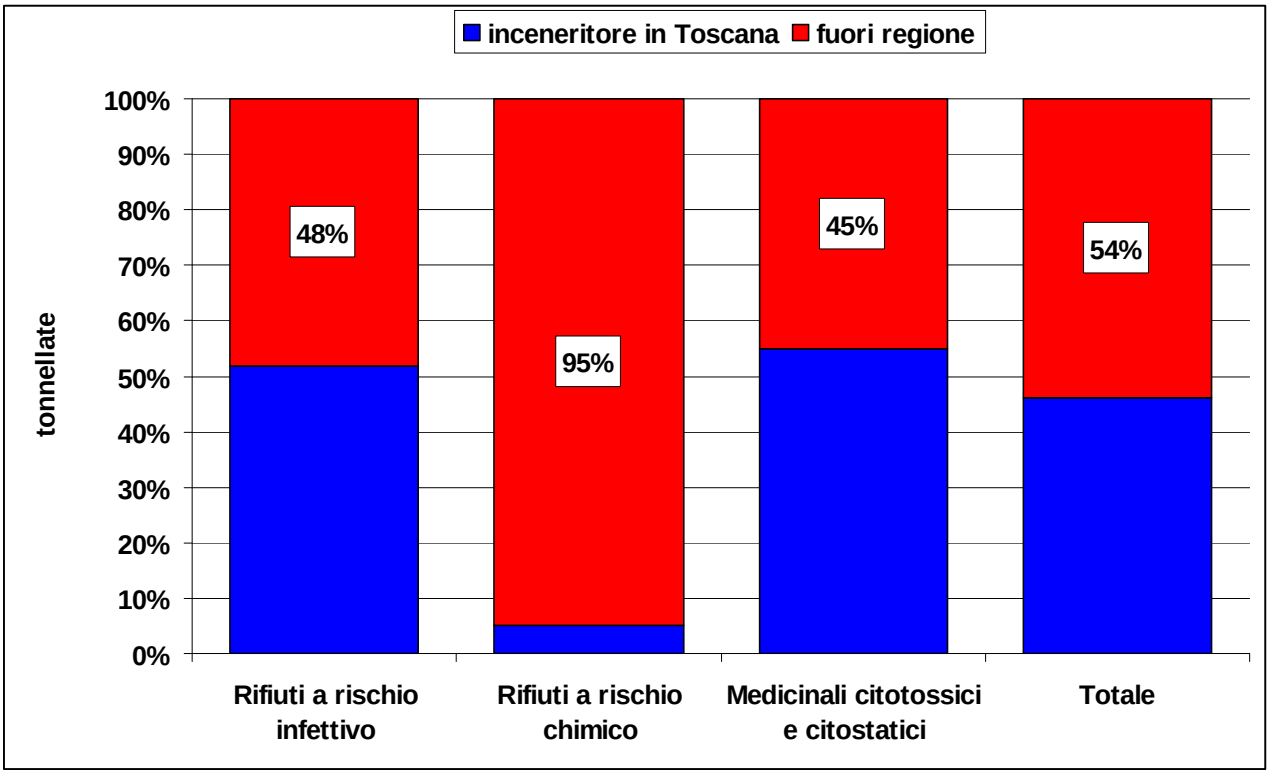


Tabella 84 distribuzione % per destinazione stimata delle tonnellate di rifiuti pericolosi conferite a terzi nel 2011 dalle aziende del servizio sanitario

Destinazione	Rifiuti a rischio infettivo	Rifiuti a rischio chimico	Medicinali citotossici e citostatici	Totale
Toscana	**52%**	**5%**	**55%**	**46%**
Fuori regione	**48%**	**95%**	**45%**	**54%**
CAL	1%	-	0%	**1%**
EMR	43%	22%	41%	**40%**
LIG	1%	<1%	2%	**1%**
LOM	2%	68%	1%	**10%**
UMB	1%	-	1%	**1%**
VEN	-	5%	-	**1%**
Totale	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

Grafico 60 distribuzione % per destinazione stimata delle tonnellate di rifiuti pericolosi conferite a terzi nel 2011 dalle aziende del servizio sanitario



INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 tonnellate di rifiuti speciali totali, pericolosi e non pericolosi, prodotte in toscana dal 1998 al 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese.....7
Tabella 2 tonnellate di rifiuti speciali totali prodotte in toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, suddivise per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti.....10
Tabella 3 tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi prodotte in toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, suddivise per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti..12
Tabella 4 tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi prodotte in toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, suddivise per codici del catalogo europeo dei rifiuti....13
Tabella 5 tonnellate di rifiuti speciali pericolosi prodotte in toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, suddivise per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti.....15
Tabella 6 tonnellate di rifiuti speciali pericolosi prodotte in toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, suddivise per codici del catalogo europeo dei rifiuti.....16
Tabella 7 variazione della produzione di rifiuti speciali nel 2011 rispetto al 2010, suddivisa per codici del catalogo europeo rifiuti oggetto delle diminuzioni più consistenti, secondo le dichiarazioni delle imprese (dati in tonnellate).....17
Tabella 8 variazione della produzione di rifiuti speciali nel 2011 rispetto al 2010, suddivisa per codici del catalogo europeo rifiuti oggetto degli aumenti più consistenti, secondo le dichiarazioni delle imprese (dati in tonnellate).....18
Tabella 9 tonnellate di rifiuti prodotte nel 2011 dal trattamento meccanico, meccanico/biologico e dall'incenerimento dei rifiuti urbani indifferenziati 20
Tabella 10 composizione % del totale dei rifiuti prodotti nel 2011 dal trattamento meccanico, meccanico/biologico e dall'incenerimento dei rifiuti urbani indifferenziati 20
Tabella 11 composizione provinciale del totale dei rifiuti prodotti nel 2011 dal trattamento meccanico, meccanico/biologico e dall'incenerimento dei rifiuti urbani indifferenziati 24
Tabella 12 tonnellate di rifiuti speciali totali e speciali non pericolosi prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese 28
Tabella 13 tonnellate di rifiuti speciali pericolosi prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese 30
Tabella 14 tonnellate di rifiuti speciali totali prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, suddivise per provincia di produzione e capitoli del catalogo europeo rifiuti (CER) 32
Tabella 15 distribuzione % delle tonnellate di rifiuti speciali totali prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, suddivise per provincia di produzione e capitoli del catalogo europeo rifiuti (CER).....33
Tabella 16 tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, suddivise per provincia di produzione e capitoli del catalogo europeo rifiuti (CER) 35
Tabella 17 distribuzione % delle tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, suddivise per provincia di produzione e capitoli del catalogo europeo rifiuti (CER).....36
Tabella 18 tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, suddivise per provincia di produzione e capitoli del catalogo europeo rifiuti (CER) 38
Tabella 19 distribuzione % delle tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, suddivise per provincia di produzione e capitoli del catalogo europeo rifiuti (CER).....39

Tabella 20 tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi, pericolosi e totali importate da fuori Toscana e ed esportate fuori Toscana dal 2002 al 2011 41
Tabella 21 tonnellate di non pericolosi, pericolosi e totali importate da fuori Toscana nel 2011 suddivise per area di provenienza 44
Tabella 22 tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi, pericolosi e totali esportate fuori Toscana nel 2011 suddivise per area di destinazione 44
Tabella 23 principali categorie di rifiuti speciali non pericolosi importati in Toscana nel 2011 45
Tabella 24 principali categorie di rifiuti speciali pericolosi importati in Toscana nel 2011 46
Tabella 25 principali categorie di rifiuti speciali non pericolosi esportate fuori Toscana nel 2011 47
Tabella 26 principali categorie di rifiuti speciali pericolosi esportate fuori Toscana nel 2011 48
Tabella 27 principali categorie di rifiuti non pericolosi esportati fuori Toscana ed importati in Toscana nel 2011 in quantità elevate sia in ingresso che in uscita 49
Tabella 28 principali categorie di rifiuti pericolosi esportati fuori Toscana ed importati in Toscana nel 2011 in quantità elevate sia in ingresso che in uscita 50
Tabella 29: numero di imprese iscritte all'Albo gestori al 17 dicembre 2013 suddivise per categoria di iscrizione 51
Tabella 30: Numero di imprese iscritte alla sezione regionale Albo gestori rifiuti per Provincia ed ATO al 17 dicembre 2013 52
Tabella 31: Numero di impianti con autorizzazione al trattamento di rifiuti in corso di validità per provincia e categoria di impianto a dicembre 2013 55
Tabella 32: Rifiuti speciali totali sottoposti a trattamento negli impianti toscani dal 1998 al 2011 suddivisi per categorie di trattamento (dati in tonnellate) 59
Tabella 33: Rifiuti speciali totali sottoposti a trattamento finalizzato al recupero di materia/energia o allo smaltimento negli impianti toscani nel 2011 suddivisi per Provincia (dati in tonnellate) 62
Tabella 34: Rifiuti speciali totali sottoposti a trattamento nel 2011 negli impianti regionali secondo i capitoli del catalogo europeo dei rifiuti (dati in tonnellate) 64
Tabella 35: Rifiuti speciali non pericolosi sottoposti a trattamento finalizzato al recupero di materia/energia o allo smaltimento negli impianti toscani nel 2011 suddivisi per Provincia (dati in tonnellate) 67
Tabella 36: Rifiuti speciali non pericolosi sottoposti a trattamento nel 2011 negli impianti regionali (dati in tonnellate, fonte MUD) 69
Tabella 37: Principali quantità di rifiuti speciali non pericolosi sottoposti ad operazioni finalizzate al recupero di materia nel 2011 70
Tabella 38: Principali quantità di rifiuti speciali non pericolosi ad incenerimento nel 2011 71
Tabella 39: Principali quantità di rifiuti speciali non pericolosi stoccati in conto terzi o in giacenza nel 2011 72
Tabella 40: Principali quantità di rifiuti speciali non pericolosi sottoposti a trattamenti biologici o chimici e fisici preliminari allo smaltimento nel 2011 73
Tabella 41: Principali quantità di rifiuti speciali non pericolosi smaltiti in discarica nel 2011 74
Tabella 42: Rifiuti speciali pericolosi sottoposti a trattamento nel 2011 negli impianti regionali suddivisi per Provincia (dati in tonnellate) 77
Tabella 43: Rifiuti speciali pericolosi sottoposti a trattamento nel 2011 negli impianti regionali suddivisi per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti (dati in tonnellate) 79
Tabella 44: Principali quantità di rifiuti speciali pericolosi sottoposti ad operazioni finalizzate al recupero di materia nel 2011 80

Tabella 45: Principali quantità di rifiuti speciali pericolosi ad incenerimento nel 2011 80
Tabella 46: Principali quantità di rifiuti speciali pericolosi stoccati in conto terzi o in giacenza nel 2011.....81
Tabella 47: Principali quantità di rifiuti speciali pericolosi sottoposti a trattamenti biologici o chimici e fisici preliminari allo smaltimento nel 2011.....82
Tabella 48: Principali quantità di rifiuti speciali pericolosi smaltiti in discarica nel 2011.....83
Tabella 49: Elenco delle discariche toscane oggetto di approfondimento 85
Tabella 50: Rifiuti speciali non pericolosi, pericolosi e totali smaltiti nelle discariche toscane nel 2011 (dati in tonnellate) 87
Tabella 51: Rifiuti speciali totali smaltiti nelle discariche toscane nel 2011 suddivisi per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti (dati in tonnellate) 88
Tabella 52: Rifiuti speciali totali smaltiti nelle discariche toscane nel 2011 suddivisi per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti (dati in tonnellate) 90
Tabella 53: Rifiuti speciali non pericolosi smaltiti nelle discariche toscane nel 2011 suddivisi per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti (dati in tonnellate).....92
Tabella 54: Rifiuti speciali non pericolosi smaltiti nelle discariche toscane nel 2011 suddivisi per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti (dati in tonnellate).....94
Tabella 55: Rifiuti speciali pericolosi smaltiti nelle discariche toscane nel 2011 suddivisi per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti (dati in tonnellate) 96
Tabella 56: Rifiuti speciali totali conferiti nelle discariche toscane nel 2011 suddivisi per provenienza (dati in tonnellate).....97
Tabella 57: Elenco degli impianti di incenerimento toscani oggetto di approfondimento .100
Tabella 58: Rifiuti Speciali non pericolosi, pericolosi e totali dichiarati dagli impianti di incenerimento toscani con operazione di smaltimento D10 (Incenerimento a terra) nel 2011 (dati in tonnellate) 101
Tabella 59: Rifiuti Speciali non pericolosi, pericolosi e totali dichiarati dagli impianti di incenerimento toscani con operazione di recupero R1 (Utilizzazione principalmente come combustibile o come altro mezzo per produrre energia) nel 2011 (dati in tonnellate).....101
Tabella 60: Rifiuti Speciali totali dichiarati dagli impianti di incenerimento toscani con operazione di smaltimento D10 nel 2011 suddivisi per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti (dati in tonnellate).....102
Tabella 61: Rifiuti Speciali totali dichiarati dagli impianti di incenerimento toscani con operazione di recupero R1 nel 2011 suddivisi per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti (dati in tonnellate).....103
Tabella 62: Rifiuti Speciali non pericolosi dichiarati dagli impianti di incenerimento toscani con operazione di smaltimento D10 nel 2011 suddivisi per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti (dati in tonnellate).....104
Tabella 63: Rifiuti Speciali non pericolosi dichiarati dagli impianti di incenerimento toscani con operazione di recupero R1 nel 2011 suddivisi per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti (dati in tonnellate).....105
Tabella 64: Rifiuti Speciali pericolosi dichiarati dagli impianti di incenerimento toscani con operazione di smaltimento D10 nel 2011 suddivisi per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti (dati in tonnellate).....106
Tabella 65: Rifiuti speciali totali conferiti negli impianti di incenerimento toscani nel 2011 suddivisi per provenienza (dati in tonnellate).....107
Tabella 66: Rifiuti speciali inviati a trattamento/smaltimento dagli impianti di incenerimento toscani nel 2011 suddivisi per tipologia di rifiuto (dati in tonnellate) 108

Tabella 67: Rifiuti speciali inviati a trattamento/smaltimento dagli impianti di incenerimento toscani nel 2011 suddivisi per destinazione e per tipologia di rifiuto (dati in tonnellate) 109
Tabella 68: Produzione di pulper di cartiera nel 2011 suddivisa per impianto di provenienza (dati in tonnellate).....110
Tabella 69: Pulper di cartiera inviato a trattamento nel 2011 suddiviso per destinazione e per tipologia di trattamento (dati in tonnellate).....111
Tabella 70 quantità di fanghi di depurazione civile (codice CER 190805) prodotti in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese (dati in tonnellate) 113
Tabella 71 distribuzione % della produzione di fanghi di depurazione civile (codice CER 190805) dichiarata dalle imprese toscane per il 2011.....114
Tabella 72 importazione di fanghi di depurazione civile (codice CER 190805) da fuori regione dichiarata dalle imprese toscane per il 2011 per provincia di destinazione e regione di provenienza (dati in tonnellate).....115
Tabella 73 distribuzione % delle quantità di fanghi di depurazione civile (codice CER 190805) ricevuti da fuori regione secondo le dichiarazioni dalle imprese toscane per il 2011, suddivise per provincia di destinazione e regione di provenienza 116
Tabella 74 quantità di fanghi di depurazione civile (codice CER 190805) sottoposti a trattamenti di recupero o smaltimento in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni dalle imprese, suddivise per provincia di trattamento(dati in tonnellate).....117
Tabella 75 distribuzione %quantità di fanghi di depurazione civile (codice CER 190805) sottoposti a trattamenti dir recupero o smaltimento in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni dalle imprese, suddivise per provincia di trattamento(dati in tonnellate) 118
Tabella 76 esportazione di fanghi di depurazione civile (codice CER 190805) fuori regione dichiarata dalle imprese toscane per il 2011 per provincia di provenienza e regione di destinazione (dati in tonnellate).....120
Tabella 77 distribuzione % delle quantità di fanghi di depurazione civile (codice CER 190805) conferiti fuori regione secondo le dichiarazioni dalle imprese toscane per il 2011, suddivise per regione di destinazione e provincia di provenienza 121
Tabella 78 glossario.....122
Tabella 79 tonnellate di rifiuti pericolosi prodotte dal servizio sanitario regionale tra 2002 e 2011 secondo le dichiarazioni delle Aziende.....123
Tabella 80 composizione % della produzione di rifiuti pericolosi del servizio sanitario regionale tra 2002 e 2011 secondo le dichiarazioni delle Aziende 124
Tabella 81 tonnellate di rifiuti pericolosi prodotte dal servizio sanitario regionale nel 2011 secondo le dichiarazioni delle Aziende, suddivisi per provincia di produzione 125
Tabella 82 composizione % della produzione di rifiuti pericolosi del servizio sanitario regionale nel 2011 secondo le dichiarazioni delle Aziende, suddivisa per provincia di produzione.....126
Tabella 83 tonnellate di rifiuti pericolosi conferite a terzi nel 2011 dalle aziende del servizio sanitario suddivise per destinazione stimata 127
Tabella 84 distribuzione % per destinazione stimata delle tonnellate di rifiuti pericolosi conferite a terzi nel 2011 dalle aziende del servizio sanitario.....128

INDICE DEI GRAFICI

Grafico 1 andamento della produzione di rifiuti speciali totali e di rifiuti speciali non pericolosi dal 1998 al 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese.....8
Grafico 2 andamento della produzione di rifiuti speciali pericolosi dal 1998 al 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese 8
Grafico 3 tonnellate di rifiuti speciali totali prodotte in toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, suddivise per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti.....9
Grafico 4 composizione % della produzione di rifiuti speciali totali nel 2011 suddivisa per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti.....9
Grafico 5 tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi prodotte in toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, suddivise per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti..11
Grafico 6 composizione % della produzione di rifiuti speciali non pericolosi nel 2011 suddivisa per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti.....11
Grafico 7 tonnellate di rifiuti speciali pericolosi prodotte in toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, suddivise per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti.....14
Grafico 8 composizione % della produzione di rifiuti speciali pericolosi nel 2011 suddivisa per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti.....14
Grafico 9 tonnellate di rifiuti prodotte nel 2011 dal trattamento meccanico, meccanico/biologico e dall'incenerimento dei rifiuti urbani indifferenziati 19
Grafico 10 composizione % del totale dei rifiuti prodotti nel 2011 dal trattamento meccanico, meccanico/biologico e dall'incenerimento dei rifiuti urbani indifferenziati 19
Grafico 11 distribuzione provinciale del totale di scorie e ceneri non pericolose prodotte nel 2011 dall'incenerimento dei rifiuti urbani indifferenziati.....21
Grafico 12 distribuzione provinciale del totale di scorie e ceneri pericolose prodotte nel 2011 dall'incenerimento dei rifiuti urbani indifferenziati.....21
Grafico 13 distribuzione provinciale del totale di frazione organica stabilizzata prodotta nel 2011 dal trattamento meccanico e biologico dei rifiuti urbani indifferenziati 22
Grafico 14 distribuzione provinciale del totale di combustibile da rifiuti (CDR) prodotta nel 2011 dal trattamento meccanico e meccanico/biologico dei rifiuti urbani indifferenziati 22
Grafico 15 distribuzione provinciale del totale di frazione secca, scarti e sovvalli prodotti nel 2011 dal trattamento meccanico e meccanico/biologico dei rifiuti urbani indifferenziati 23
Grafico 16 distribuzione provinciale del totale dei metalli prodotti nel 2011 dal trattamento meccanico e meccanico/biologico dei rifiuti urbani indifferenziati 23
Grafico 17 tonnellate di rifiuti speciali totali prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, raggruppate per attività economica (produzioni principali) 25
Grafico 18 tonnellate di rifiuti speciali totali prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese: distribuzione % per attività economica (produzioni principali) 26
Grafico 19 tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, raggruppate per attività economica (produzioni principali) 27
Grafico 20 tonnellate di rifiuti speciali totali prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese: distribuzione % per attività economica (produzioni principali) 27

Grafico 21 tonnellate di rifiuti speciali pericolosi prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, raggruppate per attività economica (produzioni principali) 29
Grafico 22 tonnellate di rifiuti speciali pericolosi prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese: distribuzione % per attività economica (produzioni principali) 29
Grafico 23 tonnellate di rifiuti speciali totali prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, suddivise per provincia di produzione.....31
Grafico 24 distribuzione %, per provincia di produzione, delle tonnellate di rifiuti speciali totali prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese 31
Grafico 25 tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, suddivise per provincia di produzione.....34
Grafico 26 distribuzione %, per provincia di produzione, delle tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese.34
Grafico 27 tonnellate di rifiuti speciali pericolosi prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese, suddivise per provincia di produzione.....37
Grafico 28 distribuzione %, per provincia di produzione, delle tonnellate di rifiuti speciali pericolosi prodotte in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese.....37
Grafico 29 tonnellate di rifiuti totali importate in Toscana ed esportate fuori Toscana dal 2002 al 2011.....40
Grafico 30 tonnellate di rifiuti non pericolosi importate in Toscana ed esportate fuori Toscana dal 2002 al 2011 40
Grafico 31 tonnellate di rifiuti non pericolosi importate in Toscana ed esportate fuori Toscana dal 2002 al 2011 41
Grafico 32 tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi, pericolosi e totali importate in Toscana nel 2011 suddivise per area di provenienza.....42
Grafico 33 tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi, pericolosi e totali importate in Toscana nel 2011 suddivise per area di provenienza: % sul totale importato 42
Grafico 34 tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi, pericolosi e totali esportate fuori Toscana nel 2011 suddivise per area di destinazione 43
Grafico 35 tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi, pericolosi e totali esportate fuori Toscana nel 2011 suddivise per area di destinazione: % sul totale esportato.....43
Grafico 36: numero di imprese iscritte all'Albo gestori al 17 dicembre 2013 suddivise per categoria di iscrizione 52
Grafico 37: Numero di imprese iscritte alla sezione regionale Albo gestori rifiuti per Provincia ed ATO al 17 dicembre 2013 53
Grafico 38: Numero di impianti con autorizzazione al trattamento di rifiuti in corso di validità per provincia e categoria di impianto a dicembre 2013 56
Grafico 39: Rifiuti speciali totali sottoposti a trattamento negli impianti toscani dal 1998 al 2011 per categorie di trattamento(milioni di tonnellate) 58
Grafico 40: Rifiuti speciali totali sottoposti a trattamento finalizzato al recupero di materia/energia o allo smaltimento negli impianti toscani nel 2011 suddivisi per Provincia.....61
Grafico 41: Rifiuti speciali totali sottoposti a trattamento finalizzato al recupero di materia/energia o allo smaltimento negli impianti toscani nel 2011 suddivisi per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti (dati in tonnellate) 63
Grafico 42: Rifiuti speciali non pericolosi sottoposti a trattamento finalizzato al recupero di materia/energia o allo smaltimento negli impianti toscani nel 2011 suddivisi per Provincia.....66

Grafico 43: Rifiuti speciali non pericolosi sottoposti a trattamento finalizzato al recupero di materia/energia o allo smaltimento negli impianti toscani nel 2011 suddivisi per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti (dati in tonnellate) 68
Grafico 44: Rifiuti speciali pericolosi sottoposti a trattamento nel 2011 negli impianti regionali suddivisi per Provincia.....76
Grafico 45: Rifiuti speciali pericolosi sottoposti a trattamento nel 2011 negli impianti regionali suddivisi per capitoli del catalogo europeo dei rifiuti (dati in tonnellate).....78
Grafico 46 quadro di sintesi del ciclo regionale di gestione dei fanghi di depurazione civile (codice CER 190805) in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese.112
Grafico 47 quantità di fanghi di depurazione civile (codice CER 190805) prodotti in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni delle imprese (dati in tonnellate) 113
Grafico 48 produzione di fanghi di depurazione civile (codice CER 190805) dichiarata dalle imprese toscane per il 2011.....114
Grafico 49 importazione di fanghi di depurazione civile (codice CER 190805) da fuori regione dichiarata dalle imprese toscane per il 2011 per provincia di destinazione (dati in tonnellate) 115
Grafico 50 quantità di fanghi di depurazione civile (codice CER 190805) ricevuti da fuori regione dalle imprese toscane per il 2011 per regione di provenienza (dati in tonnellate).....116
Grafico 51 quantità di fanghi di depurazione civile (codice CER 190805) sottoposti a trattamenti di recupero o smaltimento in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni dalle imprese 119
Grafico 52 quantità di fanghi di depurazione civile (codice CER 190805) sottoposti a trattamenti di recupero o smaltimento in Toscana nel 2011 secondo le dichiarazioni dalle imprese, per provincia.....119
Grafico 53 esportazione di fanghi di depurazione civile (codice CER 190805) fuori regione dichiarata dalle imprese toscane per il 2011 per provincia di provenienza.....120
Grafico 54 esportazione di fanghi di depurazione civile (codice CER 190805) fuori regione dichiarata dalle imprese toscane per il 2011 per regione di destinazione.....121
Grafico 55 tonnellate di rifiuti pericolosi prodotte dal servizio sanitario regionale tra 2002 e 2011 secondo le dichiarazioni delle Aziende.....123
Grafico 56 composizione % della produzione di rifiuti pericolosi del servizio sanitario regionale tra 2002 e 2011 secondo le dichiarazioni delle Aziende 124
Grafico 57 tonnellate di rifiuti pericolosi prodotte dal servizio sanitario regionale nel 2011 secondo le dichiarazioni delle Aziende, suddivisi per provincia di produzione 125
Grafico 58 composizione % della produzione di rifiuti pericolosi del servizio sanitario regionale nel 2011 secondo le dichiarazioni delle Aziende, suddivisa per provincia di produzione.....126
Grafico 59 tonnellate di rifiuti pericolosi conferite a terzi nel 2011 dalle aziende del servizio sanitario suddivise per destinazione stimata 127
Grafico 60 distribuzione % per destinazione stimata delle tonnellate di rifiuti pericolosi conferite a terzi nel 2011 dalle aziende del servizio sanitario.....128

ALLEGATO C

Nota aggiuntiva al Piano regionale di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati e al relativo Rapporto Ambientale

NOTA AGGIUNTIVA AL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E DI BONIFICA (PRB) DEI SITI INQUINATI ed al relativo RAPPORTO AMBIENTALE

INDICE

Premessa 2

1 Chiarimenti sugli aspetti di contesto ambientale 4

2 Precisazioni relative alla valutazione degli effetti ed alle misure di mitigazione 10

3 Precisazioni relative ai criteri localizzativi 14

AOOGRT/134411/P.070.010 del 27/05/2014
n allegati: 0
oggetto: NOTA AGGIUNTIVA AL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E DI BONIFICA (PRB) DEI SITI INQUINATI

Premessa

In risposta ad alcune osservazioni riguardanti i documenti del PRB, tra cui il Rapporto ambientale ai fini della VAS, con il presente documento il Proponente ha ritenuto utile esplicitare alcune considerazioni e valutazioni in essi contenute. In particolare, le osservazioni riguardanti il Rapporto ambientale soprattutto quelle evidenziate da ARPAT, hanno fatto essenzialmente riferimento a:

- Il livello della valutazione rispetto alla strategia di recupero e gestione rifiuti del PRB;
- l'analisi di contesto, ritenuta non completamente allineata con il quadro programmatico ed i contenuti informativi disponibili a scala regionale;
- il livello di approfondimento riguardante la valutazione degli effetti e l'introduzione di misure di mitigazione, con particolare riferimento ai criteri localizzativi.

Riguardo alla **strategia di recupero e gestione rifiuti il PRB**, in adempimento del principio di sussidiarietà e del riparto di competenze tra Regioni - Provincie - ATO, identifica gli indirizzi, gli obiettivi (anche quantitativi) e i criteri tecnici, ambientali ed economici della pianificazione subordinata, costituita da Piani Interprovinciali e Piani d'Ambito, demandando a tale pianificazione subordinata l'identificazione puntuale degli impianti, delle localizzazioni, dell'articolazione operativa dei sistemi di raccolta. Di conseguenza, né il PRB né tantomeno la sua VAS, possono ragionevolmente sviluppare valutazioni di tipo ambientali che sono conducibili solo in maniera sito-specifica, in primo luogo ci riferiamo alle valutazioni sull'impatto sanitario e ambientale delle popolazioni.
Mentre sono infatti valutabili, sulla base di metodiche consolidate (quali, ad esempio, l'analisi di LCA) o di fattori emissivi standardizzati, gli impatti globali (in primo luogo gli effetti in termini di emissioni climalteranti) complessivamente attesi dalle operazioni di riciclo, trattamento e smaltimento, non sono invece valutabili - se non sulla base di generici fattori di impatto - gli impatti e le esposizioni a specifiche emissioni (da microinquinanti a composti odorigene) che risultano largamente dipendenti da specifiche scelte tecnologiche (ad esempio, impianti di digestione anaerobica o impianti di compostaggio per quanto attiene ai trattamenti biologici o schemi di recupero energetico elettrici o cogenerativi per gli impianti di incenerimento) e soprattutto localizzative che non sono definite al livello di PRB.
In relazione al **mancato aggiornamento di alcuni dati** contenuti nella caratterizzazione dello stato dell'ambiente, all'interno del presente documento sono stati forniti alcuni chiarimenti tenendo conto dei quadri conoscitivi ad oggi condivisi dalle strutture e dalle agenzie regionali. A tale proposito, è tuttavia utile tenere presente che già da tempo, a livello regionale, è stata operata la scelta di rinviare l'approfondimento di tali quadri conoscitivi agli aggiornamenti sullo stato dell'ambiente resi disponibili a scala regionale, allo scopo di comprimere e semplificare i documenti di valutazione (si richiama a tale proposito il Modello analitico per l'elaborazione, il monitoraggio e la valutazione dei piani e programmi regionali ai sensi dell'articolo 10 della L.R. 49/1999 "Norme in materia di programmazione regionale").

In relazione alla valutazione degli effetti, nel contesto del PRB, che costituisce una cornice generale delle strategie di settore a scala regionale, è stata spesso evidenziata la necessità di introdurre nell'ambito delle valutazioni approfondimenti specifici, anche a carattere quantitativo, e prescrizioni di dettaglio relativamente ad infrastrutture strategiche e progetti. Da tale punto di vista, la reale possibilità operativa di intervenire su alcuni ambiti evidenziati è legata dalla valenza essenzialmente strategica e programmatica di tale Piano. In particolare, dovrebbe risultare evidente che gli effetti ambientali locali delle singole opere, che dovranno essere successivamente sviluppate e dettagliate, non attengono a questa scala di analisi e ne devono essere esclusi. Molti

AOOGRT/134411/P.070.010 del 27/05/2014 n allegati: 0 oggetto: NOTA AGGIUNTIVA AL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E DI BONIFICA (PRB) DEI SITI INQUINA

dei suggerimenti operativi che sono stati indicati nell'ambito delle osservazioni pervenute, pur condivisibili in linea di principio, appaiono non pertinenti al livello della pianificazione in questione. Al fine di esplicitare e rendere maggiormente efficaci le analisi svolte in sede di Rapporto ambientale e le conseguenti misure di mitigazione, nel presente documento sono state comunque fornite alcune precisazioni.

Si ritiene inoltre utile specificare che, in relazione all'**attività di monitoraggio ambientale**, il PRB ha inteso adottare un principio di economicità del procedimento, facendo riferimento principalmente a rapporti e pubblicazioni esistenti, prodotti nell'ambito dell'attività istituzionale della Regione Toscana e del sistema delle Agenzie (Rapporti periodici di settore a cura di ARRR, Relazione sullo stato dell'ambiente in Toscana e Annuario dei dati ambientali di ARPAT, quali elementi costitutivi del Documento di valutazione e monitoraggio del PAER; Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione in atmosfera (IRSE) e Rapporto annuale sulla qualità dell'aria, entrambi elementi costitutivi del Documento di valutazione e monitoraggio del PRQA; Documento di Monitoraggio del PIT).

Compatibilmente con la possibilità di popolamento dei dati, il set di indicatori ambientali potrà essere eventualmente implementato a seguito dell'approvazione del Piano, anche con un supporto specifico del sistema delle Agenzie Regionali.

Si reputa infine condivisibile l'opportunità di calendarizzare in forma esplicita il raggiungimento dei più importanti obiettivi di piano.

AOOGRT/134411/P.070.010 del 27/05/2014
n allegati: 0
oggetto: NOTA AGGIUNTIVA AL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E DI BONIFICA (PRB) DEI SITI INQUINA

1 Chiarimenti sugli aspetti di contesto ambientale

Fermo restando quanto espresso in premessa circa il fatto che né il PRB né la sua VAS possono sviluppare analisi e valutazioni ambientali a scala locale (sito-specifica), per quanto riguarda l'analisi del contesto ambientale, si forniscono di seguito alcune precisazioni/integrazioni.

Per quanto riguarda la **componente aria**, il quadro emissivo degli inquinanti di riferimento considerati nel Rapporto ambientale (ammoniaca, ossidi di azoto, PM10, PM 2,5 Ossidi di zolfo) evidenzia che il trattamento dei rifiuti costituisce una frazione minima sul totale delle emissioni a scala regionale, perché confrontato principalmente con i macro inquinanti in gran parte prodotti da impianti di combustione industriale, processi produttivi e trasporti stradali.
Viene tuttavia rilevato da ARPAT che impianti come termovalorizzatori e discariche producono emissioni in atmosfera che, in prevalenza, hanno effetti alla scala locale e su inquinanti specifici che non sono ricompresi nelle analisi effettuate (diossine, i PCB, gli IPA ed altri).
Rispetto a questa osservazione si può in primo luogo osservare che la VAS può credibilmente valutare soprattutto le emissioni di interesse "macro", non essendo appunto sito-specifica, soprattutto in questo caso ove non sono previste nuove localizzazioni di tali impianti.
In secondo luogo si può rilevare come gli ultimi inventari emissivi a scala nazionale (con rifermento al National Sector Emissions del 30.04.2013) mostrino un impatto significativamente limitato degli impianti di incenerimento anche in relazione ai micro-inquinanti citati, pur essendo il loro significato soprattutto di interesse locale.
Inoltre, si deve rilevare che le emissioni e gli associati impatti locali di questi inquinanti sono correlati non solo alla "filiera tecnologica" (incenerimento, discarica, compostaggio), ma anche a:

- specifiche varianti tecnologiche: un trattamento biologico di compostaggio ha emissioni non sovrapponibili a quelle di un digestore anaerobico, ma sia compostaggio che digestione anaerobica rappresentano tecnologie ammesse per i nuovi impianti di trattamento biologico;
- alla configurazione del sistema, in primo luogo del recupero energetico: per i nuovi impianti di incenerimento o per le ristrutturazioni degli esistenti non sono ancora definite le scelte in merito al sistema di recupero energetico, se essenzialmente volto al recupero elettrico (che non ha effetti sostitutivi rispetto ad emissioni localmente esistenti) o se, come indicato preferenzialmente dal PRB, di tipo cogenerativo e di teleriscaldamento, che ha invece importanti effetti sostitutivi di emissioni a scala locale;
- alla qualità del rifiuto in ingresso, che è prevista variare significativamente - ma con un alto livello di incertezza - nel corso del periodo di vigenza del PRB; in particolare questo elemento è significativo nei confronti degli impatti di discarica a cui si prevede il conferimento di un flusso di rifiuto non putrescibile e stabilizzato e di residui mineralizzati di altri trattamenti;
- alle specifiche condizioni del sito, in relazione sia alle condizioni di diffusione degli inquinanti che all'esposizione della popolazione.

Relativamente ai microinquinanti della qualità dell'aria, componente emissiva caratteristica dell'attività di gestione dei rifiuti ed in particolare dell'attività di incenerimento, si precisa inoltre che nel Rapporto ambientale sono stati riportati integralmente (seppure, forse impropriamente, nel paragrafo 3.6.1 relativo alle misure generali e specifiche per le diverse tipologie di impianti anziché nel capitolo relativo all'analisi di contesto) i dati relativi ai controlli analitici effettuati da ARPAT sui

AOOGRT/134411/P.070.010 del 27/05/2014 n allegati: 0 oggetto: NOTA AGGIUNTIVA AL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E DI BONIFICA (PRB) DEI SITI INQUINA

principali impianti di incenerimento. Di seguito si riporta la tabella contenuta nel Rapporto ambientale.

Controlli analitici effettuati da ARPAT sui principali impianti di incenerimento (dall'Annuario dei dati ambientali 2013)

Controllo inceneritori e dati emissioni anno 2012

Prov	Gestore	Tipologia	Potenzialità autorizzata (t/a)	Inceneriti (t/a)	Portata fumi Nm³(h)	Polveri mg/Nm³	Mercurio e suoi composti mg/Nm³	Cadmio + tallio e suoi composti mg/Nm³	Altri metalli mg/Nm³	Diossine ng/Nm³	PCB (DL)	IPA mg/m³
AR	A.I.S.A. S.P.A.	RU	42.000	39.029	31.680	0,1	0,004	0,0002	0,04	0,0072	0,0002	0,000020
AR	COLACEM SPA - CEMENTERIA DI BEGLIANO (O_2 10%)	CSS	35.000	35.000	125.277	0,6	0,0100	0,00030	0,0100	0,0320	0,0013	0,000031
AR	CHIMET - S.P.A.	RS	12.500	6.519	19.185	0,2	<1,1	0,0001	0,03	0,0026	0,00075	0,0000036
LI	A.AM.P.S. - AZIENDA AMBIENTALE DI PUBBLICO SERVIZIO SPA UNIPERSONALE	RSU	69.350 (1)	66.795	62.945	<0,01	0,0013	0,00008	0,0067	0,0071	1,9900	<0,0005
PI	GEOFOR SPA - Linea 1	RU /RS	75.999	53.754	27.489	0,05	0,00005	0,00201	0,03939	0,148 (4)	35,8000	0,00026
PI	GEOFOR SPA - Linea 2				29.858	0,08	0,000172	0,000432	0,04778	0,0550	30,7000	0,00016
PO	G.I.D.A. GESTIONE IMPIANTI DEPURAZIONE ACQUE SPA	RS	8.760	6.658	17.470	1,3	0,004	0,0003	0,0142	0,00071	0,00013	0,00075
PT	LADURNER IMPIANTI S.R.L. emissione 1	RU/CSS	54.750 (1)	49.751	22.450	0,7	0,0074	0,00020	0,0051	0,0265	0,0065	0,0012
PT	LADURNER IMPIANTI S.R.L. emissione 2 (2)											
PT	LADURNER IMPIANTI S.R.L. emissione 3				19.914	0,25	0,0090	0,00030	0,0070	0,0064	0,0024	0,0022
SI	SIENA AMBIENTE S.P.A. - Linea 1-2 (3)	RU/RS	70.000	62.084	27.645					0,093	0,017	0,0000027
SI	SIENA AMBIENTE S.P.A. - Linea 3				50.729	0,333	0,0020	0,00010	0,0357	0,0015	0,0018000	0,0000027

LIMITI:

Polveri	mg/Nm³	10,000
Mercurio e suoi composti	mg/Nm³	0,0500
Cadmio + tallio e suoi composti	mg/Nm³	0,05000
Altri metalli	mg/Nm³	0,5000
Diossine	ng/Nm³	0,1000
IPA	mg/m³	0,0100000

NOTE:

(1) *Valore ottenuto moltiplicando il valore autorizzato in tonnellate giorno per 365.*
(2) *La linea 2 è utilizzata solo se la linea 1 non funziona*
(3) *Linee che non vengono normalmente utilizzate. Nel 2012 hanno funzionato dal 25/09 al 25/10*
(4) *Valore nella norma se considerata l'incertezza della misurazione*
RU *Rifiuti urbani*
RS *Rifiuti speciali*
CSS *Combustibile solido secondario*
ng *0,000000001g (un miliardesimo di grammo)*
Nm³ *Unità di misura del volume usato per i gas, in condizioni "normali", ossia alla pressione di 1013 millibar, secchi, alla temperatura di 0°C e tenore di ossigeno uguale al 11%.*

Impianti non funzionanti nel 2012		Tipol.	Pot. aut. (t/a)	
FI	A.E.R. - AMBIENTE ENERGIA RISORSE SPA	RU	12.000	Per ristrutturazione - Nuova AIA . Ancora non funzionante
GR	SCARLINO ENERGIA S.R.L. - Linea 1	CSS	105.000	Per sentenza TAR - Nuova AIA
GR	SCARLINO ENERGIA S.R.L. - Linea 2-3			
LU	SE.VER.A. S.P.A.	RU /RS	14.000	CHIUSO dal 2010
LU	TEV TERMO ENERGIA VERSILIA SPA - Linea 1	CSS	58.999	CHIUSO dal 2011
LU	TEV TERMO ENERGIA VERSILIA SPA - Linea 2			

Dati non rilevati *Superamento limiti*

Nella Tabella sono riportati in sintesi gli esiti dei controlli analitici effettuati da ARPAT sui principali impianti di incenerimento di Rifiuti Urbani e di Rifiuti Speciali. I valori rilevati sono in genere ampiamente inferiori ai limiti previsti. Emerge però che per un impianto si è verificato il superamento del limite per le Diossine (impianto Geofor), valore che rientra comunque nella norma se applicata la sottrazione del valore dell'incertezza di misura. Il rispetto del limite per le diossine rappresenta, anche storicamente, la sfida più impegnativa per i gestori degli impianti. Trattandosi di un inquinante di natura organica e persistente nell'ambiente, la norma impone un limite molto restrittivo, basato sull'applicazione delle migliori tecniche disponibili e che persegue l'obiettivo di contenere al minimo nel lungo periodo l'immissione nell'ambiente di tali sostanze.

Il PRB opera una radicale revisione sia dell'assetto attuale del sistema di gestione dei rifiuti urbani, sia dell'assetto disegnato dai precedenti atti di pianificazione. Questa revisione comporta non solo un pieno riallineamento nella gerarchia comunitaria, ma anche un forte e misurabile miglioramento in termini di recupero di materia, di recupero energetico diretto e indiretto (intendendovi il risparmio energetico associato alla manifattura da materie seconde rispetto al ricorso a materie prime) e di riduzione della quantità di trattamenti di smaltimento.
In particolare, relativamente ad alcune osservazioni, si deve considerare che, in relazione a tutte le tipologie impiantistiche di smaltimento governate dal PRB, non sono previsti ulteriori impianti di trattamento meccanico-biologico, di incenerimento e di discarica rispetto a quelli già oggetto di pianificazioni e localizzazioni precedenti.
Rispetto allo scenario tendenziale derivanti dagli atti di pianificazione esistenti, il PRB prevede una sostanziale crescita del recupero - in un quadro di stabilizzazione di rifiuti - e impone conseguentemente una riduzione delle previsioni di impianti di trattamento e smaltimento e per gli

oggetto: NOTA AGGIUNTIVA AL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E DI BONIFICA (PRB) DEI SITI INQUINA
n allegati: 0
AOOGRT/134411/P.070.010 del 27/05/2014

impianti di trattamento meccanico-biologico, anche la dismissione o conversione di parte degli impianti esistenti.
Tutto ciò premesso, si ritengono anche condivisibili le considerazioni espresse nell'ambito del parere della Azienda USL 11 e sottoscritto anche dalle restanti Aziende sanitarie regionali, nel quale si sottolinea che:

- Sono documentati effetti avversi sulla salute in relazione alla residenza in prossimità di impianti di smaltimento finale (discariche e inceneritori) di vecchia generazione. [1]
- Ad oggi non è possibile escludere gli stessi effetti in relazione alla residenza in prossimità di impianti di smaltimento finale (discariche e inceneritori) di ultima generazione.[2]
-Sono documentati effetti negativi a breve termine anche negli studi che includono impianti di ultima generazione (nati pre termine, basso peso alla nascita e aborti spontanei).[3]
-Le emissioni degli inceneritori, pur nella grande varietà delle tecnologie e delle tipologie di rifiuti bruciati, comportano per le popolazioni interessate la potenziale esposizione ad una gamma di agenti dotati di un ampio spettro di attività tossicologica;[4] molte delle sostanze sicuramente emesse sono classificate come cancerogene certe o probabili dalla IARC.

[1] Franchini et al., 2004; AIE 2008; Porta et al. 2009; Candela et al. 2013; Ranzi et al. 2013

[2] Associazione Italiana di Epidemiologia. Trattamento dei Rifiuti e Salute. Posizione dell'Associazione Italiana di Epidemiologia. Disponibile su: http://www.epidemiologia.it/?q=node/273.
Salute e rifiuti: Ricerca, Sanità pubblica e comunicazione Risultati di progetti CCM 2010 Roma 6 febbraio 2014 – Ministero della Salute Auditorium "Biagio D'alba".

[3] Salute e rifiuti: Ricerca, Sanità pubblica e comunicazione Risultati di progetti CCM 2010 Roma 6 febbraio 2014 – Ministero della Salute Auditorium "Biagio D'alba".

[4] Petronio MG, Tarrini G, Battisti F, La salute e la tutela dell'ambiente nelle scelte strategiche per la gestione dei rifiuti, Il Cesalpino, 34/2013.

A questo proposito, è utile evidenziare che il PRB, nel paragrafo 3.6.1 relativo alle misure generali e specifiche per le diverse tipologie di impianti, indica l'opportunità di associare agli impianti di incenerimento che di discarica, specifici studi di Valutazione di Incidenza Sanitaria alla luce delle più recenti esperienze. L'obiettivo è quello di concorrere alla formazione di decisioni basate su conoscenze consolidate e condivise, in modo che le politiche pubbliche garantiscano il benessere complessivo degli individui, delle comunità e la sostenibilità del loro ambiente. La VIS, accompagnata da un monitoraggio affidabile degli impatti, diviene un importante supporto ai percorsi di pianificazione e di decisione per questo e altri tipi di impianti per cui si temono importanti impatti sulla salute.
Comunque, di fatto l'impiantistica di smaltimento (TMB, inceneritori, discariche) prospettata dal PRB ricadrebbe tutta in siti già individuati e autorizzati, anche a seguito di lunghe e complesse procedure di localizzazione che - nei casi più importanti - hanno comportato anche specifici studi di VIS.

AOOGRT/134411/P.070.010 del 27/05/2014
n allegati: 0
oggetto: NOTA AGGIUNTIVA AL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E DI BONIFICA (PRB) DEI SITI INQUINA

Relativamente al tema della **biodiversità**, componente che nella matrice degli effetti risulta interessata dall'azione del PRB, si precisa che essa fa principalmente riferimento al sistema della rete Natura 2000, rispetto alla quale nel Rapporto ambientale è stata operata anche una specifica valutazione di incidenza. Inoltre, le aree facenti parte della rete Natura 2000 sono state considerate tra le aree di tutela paesaggistica ed ambientale all'interno dei criteri localizzativi.

Non si è invece ritenuto significativo riportare una analisi generale sul tema della biodiversità a scala regionale, in quanto la possibile incidenza su tale componente potrebbe essere oggetto di una specifica valutazione solo a seguito della localizzazione degli impianti, aspetto che tuttavia esula dall'ambito di competenza specifico del PRB.

A questo proposito è stato ritenuto che aver dedicato nel Rapporto Ambientale uno specifico capitolo alla descrizione e analisi degli elementi della Valutazione di Incidenza potesse essere esaustivo. Ciò ci appare confermato nella sostanza dalle osservazioni fatte da ISPRA a questa parte del rapporto laddove suggeriscono unicamente correzioni da apportare alle valutazioni da noi espresse che condividiamo.

A questo livello di pianificazione - in assenza di localizzazioni – non appare quindi possibile a livello di VAS esprimere valutazioni specifiche e, per tale ragione, non si è ritenuto indispensabile riportare ulteriori dettagli informativi sulla situazione esistente.

I rilievi fatti costituiscono certamente una preziosa guida da considerare nelle pianificazioni interprovinciali nel caso di nuove localizzazioni di impianti.

Ciò detto, va considerato che il PRB, nel perseguire gli obiettivi che si è dato, si fonda sull'esigenza di minimizzare gli impatti derivanti dalla gestione dei rifiuti anche su questi ambiti, dal paesaggio alla biodiversità alla qualità delle risorse agricole. Gli obiettivi di minimizzare tali impatti sono invece stati assunti e tradotti nella normativa di localizzazione, che appare la più appropriata e cogente a raggiungimento di tali obiettivi. E' infatti qui il caso di osservare che le prescrizioni derivanti dai criteri di localizzazione approvate costituiscono una rete di vincoli idonei a escludere localizzazioni che impattino direttamente con aree quali, ad esempio, ZPS e aree a "invarianti strutturali" e ad escludere (per le discariche) o a "penalizzare" l'eventuale localizzazione in aree potenzialmente sensibili sotto il profilo naturalistico e paesaggistico.

Infine, rispetto all'analisi di contesto ambientale non sono stati riportati dati specifici relativamente al **rumore ed all'impatto odorigeno** degli impianti di gestione dei rifiuti, in quanto ad oggi non risultano disponibili dati validati e pubblicati a scala regionale. Tali aspetti sono stati opportunamente tenuti comunque in considerazione al momento della valutazione degli effetti ambientali nella relativa sezione valutativa del Rapporto ambientale, oltre che essere presi in considerazione all'interno del sistema di monitoraggio del PRB (obiettivo 2.1.F, il cui indicatore di risultato e impatto è il numero attività di monitoraggio delle emissioni odorigene; obiettivo 3.C, il cui indicatore è invece il numero di azioni di mitigazione ambientale e salvaguardia della salute messe in atto).

Con particolare riferimento al tema dell'impatto odorigeno, va detto che, poiché la concentrazione di odore di una miscela di composti non è data dalla semplice somma algebrica delle concentrazioni dei singoli elementi -così che, anche se ogni singola sostanza è sotto la soglia olfattiva, può accadere che la miscela presenti odore avvertibile e viceversa-, le azioni nei confronti di tale problematica non possono essere che preventive e di tipo indiretto (riduzione della componente biodegradabile nei rifiuti conferiti in discarica, aumento dell'efficienza tecnica degli impianti di trattamento dei rifiuti, ecc).

Va inoltre considerato che gli odori sono un problema che non può essere circoscritto ai soli impianti di gestione rifiuti. Potenzialmente impattanti sotto questo aspetto sono fra gli altri anche gli

AOOGRT/134411/P.070.010 del 27/05/2014 n allegati: 0 oggetto: NOTA AGGIUNTIVA AL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E DI BONIFICA (PRB) DEI SITI INQUINA

impianti di gestione dei reflui civili e industriali, gli impianti a biomasse, l'industria chimica e tutte le attività zootecniche.

In questo quadro, la questione dell'impatto olfattivo è trattata a livello normativo come applicazione di buone pratiche. La Norma di riferimento è la norma tecnica UNI EN 13725:2004 - Determinazione della concentrazione di odore mediante olfattometria dinamica, che permette di misurare le emissioni odorigene. Questa norma definisce la concentrazione di odore - unità odorimetrica europea (ouE) – come la concentrazione di campione gassoso nell'unità di volume tale che il 50% della popolazione, annusando quel campione, percepisce un odore, mentre il restante 50% non ne percepisce alcuno.

Ciò premesso, si sottolinea che l'Obiettivo del 70% di RD introdotto dal PRB va ad intercettare l'organico che nella filiera successiva è la parte del rifiuto che è maggiormente causa di emissioni odorigene e quindi lo stesso ambizioso obiettivo va indirettamente nella direzione del miglioramento di tale aspetto emissivo.

La documentazione di Piano e lo stesso Rapporto ambientale fanno poi un frequente richiamo all'efficienza impiantistica, all'efficacia e alla qualità del sistema di gestione del servizio, al miglioramento della qualità delle raccolte differenziate finalizzata al riciclo nonché all'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili che direttamente o indirettamente influiscono positivamente sulla riduzione delle emissioni odorigene[1]. In particolare, il Piano prevede che i nuovi impianti di trattamento biologico e di compostaggio siano conformi a tali standard tecnologici.

Sono poi date precise indicazioni di qualità sulla FOS (frazione organica stabilizzata) che indirettamente migliora l'emissione odorigena delle discariche quando la stessa viene portata a copertura, e sugli impianti di trattamento meccanico biologiche che garantendo una adeguata stabilizzazione migliorano la gestione delle discariche in caso di conferimento a smaltimento finale. In particolare, in merito alla FOS il PRB riporta che "che per essere definita tale deve essere conforme a precisi indici respirometrici e che può essere avviata a recupero paesaggistico o come materiale per la copertura giornaliera e definitiva in discarica".

Per gli impianti di trattamento meccanico-biologico, di cui le province e le AATO prevedano il mantenimento a regime, il Piano prevede che devono essere adeguati, oltre che ai limiti della normativa vigente, anche agli standard tecnologici previsti dai "*Reference document on best available techniques"* per gli impianti di trattamento biologico dei rifiuti, in modo da garantire l'adeguata stabilizzazione dei rifiuti da avviare a smaltimento in discarica.

Al fine di migliorare le prestazioni degli impianti il Piano prevede anche un'attività di monitoraggio che richiede la presentazione di un audit di terza parte (ossia una verifica delle prestazioni effettuata da un centro riconosciuto e indipendente) e di un programma di adeguamento agli impianti che presentano prestazioni (sotto il profilo della quantità di compost di qualità prodotto e di scarti generati) significativamente inferiori alla media regionale.

[1] Ai fini del miglioramento del sistema impiantistico di recupero, trattamento e smaltimento dei rifiuti, sia urbani che speciali, la Regione adotta le norme derivanti dalle Linee Guida dell'Integrated Prevention and Pollution Control che prescrivono inoltre specifici standard in relazione a:
1. Affidabilità delle tecnologie disponibili,
2. Dimensionamenti minimi al fine di garantire un costo competitivo con alternative di smaltimento,
3. Consumi energetici e idrici,
4. Quantità di rifiuti e di scarti di processo,
5. Quantità e qualità dei prodotti valorizzabili dal trattamento (quali compost, frazioni riciclabili, combustibile solido secondario),
6. Rendimenti energetici del processo, in termini di energia elettrica o calore generato,
7. **Emissioni atmosferiche, idriche e odorigene, anche a integrazione delle normative vigenti.**

AOOGRT/134411/P.070.010 del 27/05/2014 n allegati: 0 oggetto: NOTA AGGIUNTIVA AL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E DI BONIFICA (PRB) DEI SITI INQUINA

Inoltre, si fa presente che i criteri di localizzazione sono diretti anche ad evitare il rischio di particolare esposizione della popolazione a fenomeni di disturbo/disagio legati alle emissioni odorigene.

AOOGRT/134411/P.070.010 del 27/05/2014 n allegati: 0 oggetto: NOTA AGGIUNTIVA AL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E DI BONIFICA (PRB) DEI SITI INQUINA

2 Precisazioni relative alla valutazione degli effetti ed alle misure di mitigazione

In alcune osservazioni pervenute relativamente al Rapporto ambientale, viene evidenziata l'assenza nelle matrici sintetiche di valutazione di alcune componenti che comunque ricorrono nella descrizione delle problematiche per tipologia di impianti (salute, paesaggio, produzione rifiuti, consumo energetico). A tale proposito, si ritiene utile sottolineare che, in via generale, il Piano in tutti i suoi documenti, al fine di porre l'attenzione maggiormente sulle azioni e sui possibili effetti da queste generati, ha spesso ritenuto superfluo riportare informazioni, normalmente documentate in letteratura, descrittive di quei fattori su cui si basa ogni azione di pianificazione.

Così come detto in premessa, si è considerato inoltre che numerosi impatti potessero essere correttamente valutati e quindi considerati solo in maniera sito specifica.

Relativamente ad alcune delle misure di mitigazione e compensazione riportate nel Rapporto ambientale, è stata talvolta evidenziata dal Nucleo la loro non chiara cogenza.

Preme tuttavia sottolineare che valutazioni preliminari - sulla base di ipotesi di lavoro per quanto attiene all'impiantistica - sono state condotte a partire dai lavori preparatori del Piano ma, per rispetto delle competenze istituzionali, il PRB non ha poi definito specifiche soluzioni tecnologiche, pur definendo indirizzi e criteri. Pertanto anche l'elaborazione di stime sulla base di valutazioni ipotetiche, ad esempio sulla presenza o meno di schemi cogenerativi e di teleriscaldamento nei nuovi impianti di incenerimento o nelle ristrutturazioni previste degli esistenti (è noto che il bilancio ambientale locale tra uno schema di recupero con teleriscaldamento e uno schema di recupero elettrico presenta importanti differenze), sarebbe risultata impropria e fuorviante.

L'estrema sensibilità, anche ai fini di una corretta informazione del pubblico, dei dati relativi a potenziali esposizioni suggerisce inoltre di non utilizzare in maniera inappropriata alcuni strumenti di valutazione "macro", demandando invece una valutazione degli specifici effetti ambientali e sanitari di specifici impianti a più idonei strumenti di analisi sito-specifico, quali la valutazione di impatto ambientale o la valutazione di impatto sanitaria.

Preme poi sottolineare ancora una volta il fatto che il PRB ha principalmente una valenza di indirizzo, ovvero il Piano fornisce indicazioni inerenti le modalità di attuazione dei propri obiettivi che non hanno carattere prescrittivo ma di indirizzo verso i successivi sotto-livelli di pianificazione di settore. Partendo da tale presupposto, rientrano, ad esempio, nell'ambito proprio di indirizzo del PRB l'indicazione per l'adozione di criteri premianti ai fini della valutazione dell'ammissibilità dei progetti o l'indirizzo verso l'applicazione delle BAT anche agli impianti di gestione rifiuti non ricadenti in AIA. La Regione, in tal senso, assume a pieno un ruolo di riferimento e si pone anche come soggetto garante del controllo degli impianti attraverso l'attività propria di ARPAT.

Non rientra invece nell'ambito proprio di intervento della Regione, l'individuazione di limiti emissivi più restrittivi per gli impianti. E' importante ricordare che i limiti alle emissioni sono limiti tecnologici e non sono né limiti ambientali, né limiti sanitari. Quest'ultimi hanno lo scopo di ridurre, al di sotto di un livello giudicato congruo, gli impatti ambientali o sanitari che possono derivare da attività antropiche (o talvolta da attività naturali). Gli impatti che si vogliono evitare o minimizzare possono essere dovuti a fenomeni acuti, ma più spesso sono dovuti ad accumulo o ad esposizione prolungata. I limiti tecnologici si basano invece sulla possibilità pratica di ridurre le emissioni dei vari inquinanti e sono basati in genere sulle BAT; vengono cioè imposti dei limiti raggiungibili sulla base dei rendimenti conseguibili con i ritrovati tecnologici più avanzati ed economicamente sostenibili. Questo significa che i limiti vengono nel tempo resi più restrittivi mano a mano che si conseguono progressi nel campo delle innovazioni tecnologiche.

AOOGRT/134411/P.070.010 del 27/05/2014 n allegati: 0 oggetto: NOTA AGGIUNTIVA AL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E DI BONIFICA (PRB) DEI SITI INQUINA

Tali limiti potrebbero quindi essere eventualmente imposti solo a seguito degli esisti delle specifiche attività di monitoraggio degli impianti, per i quali è chiaro che se ne deve assumere il funzionamento corretto.
Si concorda comunque che possa essere utile riportare in una tabella sinottica (vedi sotto) quanto fino ad oggi è indicato essere connesso ai diversi tipi di impianto di gestione dei rifiuti in termini di effetti sistemi sull'uomo e sull'ambiente.

Effetti dei sistemi di gestione dei rifiuti				
Modalità di smaltimento	*Inquinanti*	*Veicoli di contaminazione*	*Effetti sull'uomo*	*Effetti sull'ambiente*
Discarica	Odore, polvere microorganismi Gas (metano anidride carbonica, protossido di azoto, monossido di carbonio), diossine, furani, metalli furani (zinco, piombo rame)	– Emissioni in atmosfera direttamente dalla discarica durante il ribaltamento, compattamento, stoccaggio e copertura, – Emissioni in atmosfera dei prodotti della combustione della discarica	Possibile esposizione ad una varietà di sostanze potenzialmente dannose per l'uomo	– Potenziale di acidificazione del suolo a causa della deposizione di gas acidi – Danni alla vegetazione a causa della presenza di biossido di azoto e di zolfo
	Percolato contenente sali, metalli pesanti, sostanze organiche biodegradabili e persistenti nelle acque superficiali delle acque sotterranee	Infiltrazione percolato in acque superficiali e acque sotterranee.		Potenziale contaminazione del terreno e delle acque per mezzo di metalli, composti organici, bioaccumulo di materiali tossici
	Metalli Zinco, rame, piombo, arsenico e vari composti organici	Contaminazione del terreno nella fase post operativa		– Potenziale contaminazione di flora e fauna in contatto con terreno contaminato – Possibile bioaccumulo di materiali e sostanze tossiche nella flora e fauna
Trattamento termico incluso incenerimento	Odore, polvere, emissioni di anidride solforosa, acido cloridrico ossidi di azoto, composti organici volatili, monossido di carbonio, ossido di carbonio diossido di azoto diossine e furani, metalli (Zinco, Piombo, Rame, Arsenico) micro-organismi	– Emissioni di gas e particelle da combustione di rifiuti, – Emissioni derivanti dalle operazioni di stoccaggio.	Possibile esposizione ad una varietà di sostanze potenzialmente dannose per l'uomo (effetti neoplastici e non neoplastici)	– Potenziale acidificazione del suolo a causa della deposizione di gas acidi – Aumenti di metalli/diossine nel suolo – Danni alla vegetazione causati da ossidi azoto e anidride solforosa

AOOGRT/134411/P.070.010 del 27/05/2014 n allegati: 0 oggetto: NOTA AGGIUNTIVA AL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E DI BONIFICA (PRB) DEI SITI INQUINA

Effetti dei sistemi di gestione dei rifiuti				
Modalità di smaltimento	*Inquinanti*	*Veicoli di contaminazione*	*Effetti sull'uomo*	*Effetti sull'ambiente*
	Deposizione gas di combustione: acido solforico, anidride carbonica e azoto, particolato, metalli (tra cui Zn, Pb, Cu, As), diossine e furani	– Deposizione di sostanze pericolose in acque superficiali; – In alcuni casi, scarico di acque reflue di raffreddamento in punto di scarico autorizzati a valle delle opere di trattamento delle acque reflue; – recettori a valle del percorso finale di smaltimento dei fanghi di acque reflue effluenti		Possibile contributo all'acidificazione
	Dalla cenere: metalli (tra cui Zn, Pb, Cu, As), diossine e furani; Dalla deposizione di gas di combustione: acido solforico, anidride carbonica e azoto, particolato, metalli (tra cui Zn, Pb, Cu, As), fluoruro, cloruro , diossine e furani	– Smaltimento delle ceneri di fondo e residui di ceneri in aria tramite programmi di riutilizzo; – Lisciviazione di cenere messa in discarica; – Deposizione di particelle a terra dalle emissioni aviotrasportate e gas di combustione		Non significativi
Compostaggio	Metano, biossido di carbonio, polveri, odori, batteri, funghi	– Emissioni derivanti dalla generazione di compost, – Emissioni derivanti dalle operazioni di rimozione del compost	Potenziale esposizione a batteri nocivi e funghi. Indagato in relazione a malattie respiratorie ed altre malattie.	Non significativi
	Tracce di contaminanti nella materia prima del compost tali tracce potrebbero includere: metalli e composti organici	– Potenziale inquinamento per il trasferimento di contaminanti dal compost al suolo, – Potenziale contaminazione della catena alimentare	Potenziale esposizione a contaminanti di materie prime attraverso la deposizione al suolo quando il compost viene utilizzato su terreni. Potenziale di assorbimento da parte dei prodotti del terreno trattato.	Potenziale aumento dei contaminanti nei suoli
Impianti riciclaggio	– polveri – odori	– Emissioni nel corso di operazioni di gestione e di stoccaggio dei rifiuti	Potenziali inconvenienti causati da inalazione di polveri	Non significativi

AOOGRT/134411/P.070.010 del 27/05/2014 n allegati: 0 oggetto: NOTA AGGIUNTIVA AL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E DI BONIFICA (PRB) DEI SITI INQUINATI

Effetti dei sistemi di gestione dei rifiuti				
Modalità di smaltimento	*Inquinanti*	*Veicoli di contaminazione*	*Effetti sull'uomo*	*Effetti sull'ambiente*
	Composti organici, residui, tensioattivi	Scarichi idrici durante la pulizia dell'impianto		Non significativi
	Materiali non riciclabili da materie prime	– Emissioni derivanti dal deposito finale in discarica dei residui		Non significativi
Trasporto	Emissioni dei veicoli (tra cui: monossido di carbonio, biossido di carbonio, ossidi di azoto, particolato, metalli, polvere di gomma, COV	– Emissioni derivanti da operazioni di trasporto	Potenziale esposizione ai gas di scarico lungo i percorsi stradali e stazioni di scarico	Potenziale esposizione ai fumi lungo le vie di trasporto e alle stazioni di scarico.
	Derivati dei combustibili, (benzina e diesel); tensioattivi e rifiuti liquidi di pulizia	– Potenziale contaminazione delle acque sotterranee e di superficie derivanti da sversamenti accidentali delle acque reflue e durante i processi di pulizia	Contaminazione potenziale delle acque sotterranee utilizzate per approvvigionamento idrico; potenziale successiva esposizione alle acque superficiali	Potenziale di contaminazione delle acque sotterranee o superficie

Fonte: rielaborazione da "Review of Environmental and Health Effects of Waste Management: Municipal Solid Waste and Similar Wastes - Department for Environment, Food and Rural Affairs" (UK)

AOOGRT/134411/P.070.010 del 27/05/2014 n allegati: 0 oggetto: NOTA AGGIUNTIVA AL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E DI BONIFICA (PRB) DEI SITI INQUINA

3 Precisazioni relative ai criteri localizzativi

In merito al tema dei criteri localizzativi, viene sottolineata, in generale, l'assenza di una valutazione riguardo al grado di completezza ed efficacia del sistema dei criteri e vincolo assegnati e, in particolare, la mancanza di elementi specifici per la tutela sulla qualità dell'aria e indirettamente per la tutela della salute in relazione alla popolazione.

A tale proposito, si evidenzia che i criteri di localizzazione, nella quasi totalità, discendono da requisiti normativi nazionali e regionali. Il PRB ha però voluto operare una azione di sintesi e messa a sistema di tutti questi requisiti al fine di una loro più efficace applicazione. Il Piano pone quindi a sintesi elementi di salvaguardia e di vincolo che attengono soprattutto all'uso del territorio.

I criteri di localizzazione non si sostituiscono alle procedure di valutazione ambientale e territoriale e, quando necessaria, sanitaria delle proposte di nuovi impianti. I criteri di localizzazione, inibendo o penalizzando una serie di aree, hanno la finalità di screening preventivo delle aree potenzialmente idonee e non idonee.

Particolare attenzione, pertanto, dovrebbe essere posta nell'introdurre ulteriori vincoli, eccedenti la normativa, soprattutto laddove una valutazione su potenziali impatti negativi e sulla dimensione di tali impatti dipende largamente non solo dalle condizioni dello specifico sito, ma anche dalle soluzioni tecnologiche e di sistema e dall'insieme di misure di mitigazione e compensazione locale che sono poste in essere.

Nello specifico, ad esempio, le ricadute locali di un impianto di incenerimento potrebbero essere neutralizzate da un insieme di misure sia di mitigazione che di compensazione (relativamente alle sorgenti di riscaldamento o di traffico). Inoltre, almeno per gli impianti di recupero energetico, l'idea di "allontanarli" dai centri urbani, oltre a sembrare infondata sotto il profilo del rischio come dimostra l'esperienza internazionale, penalizza fortemente la stessa possibilità di recupero energetico e in particolare le forme più efficienti (e sostitutive di emissioni locali) di recupero energetico di calore, in schemi cogenerativi e in particolare di teleriscaldamento e teleraffrescamento. Il criterio dell'allontanamento potenzialmente contrasta anche con altri obiettivi fondamentali della pianificazione, da quello dell'efficienza di gestione a quello di una equa ripartizione dei carichi ambientali.

Infine, è il caso di osservare nuovamente che comunque il PRB esclude nuovi e ulteriori impianti di incenerimento e discarica - indubbiamente le tipologie impiantistiche di maggior potenziale impatto.

Per quanto attiene alla distanza dai centri residenziali, tale misura è diretta non tanto a minimizzare l'esposizione alle emissioni (che è largamente dipendente da condizioni meteo e per le quali il limite dei 200 metri è scarsamente significativo), quanto il disagio connesso alla movimentazione dei rifiuti, al rumore, alle potenziali ed effettive emissioni odorigene.

E' necessario infine ricordare che il PRB, prescrive l'applicazione di misure di mitigazione e compensazione ambientale in tutti i siti di impianto, che se correttamente applicate generano un bilancio ambientale positivo. Infatti, al paragrafo "Azioni di mitigazione ambientale e di salvaguardia della salute" il PRB afferma che:

"Gli impianti di gestione dei rifiuti, e fra questi in particolare gli impianti di smaltimento finale, determinano intrinsecamente una iniqua distribuzione del carico ambientale connesso alla gestione dei rifiuti. I territori e le popolazioni che si fanno carico dei fabbisogni di smaltimento di un più ampio territorio e della relativa popolazione devono essere oggetto di misure di compensazione ambientale e di risarcimento sociale, fermo restando che la realizzazione degli impianti deve seguire le norme derivanti dalle Linee guida dell'Integrated Prevention and Pollution Control (Prevenzione e controllo integrato dell'inquinamento) e le relative BAT (Best Available Techniques). Le misure di compensazione ambientale sono finalizzate a garantire, nella misura

AOOGRT/134411/P.070.010 del 27/05/2014 n allegati: 0 oggetto: NOTA AGGIUNTIVA AL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E DI BONIFICA (PRB) DEI SITI INQUINA

maggiore possibile, un bilancio ambientale neutro o positivo per il territorio interessato, attraverso l’attivazione di interventi di riduzione e mitigazione degli effetti ambientali complessivi che gravano sul territorio interessato, anche provocate da altre sorgenti (quali possono essere il traffico, la produzione di energia ecc.) rispetto a quelle determinate dagli impianti di trattamento dei rifiuti. I costi degli interventi di mitigazione e compensazione devono essere a carico, in questo caso, dei soggetti che gestiscono l’impianto di trattamento dei rifiuti. In tale ottica, e al fine di rendere omogenea l’applicazione di questo principio nel territorio regionale, le Autorità di ambito definiscono i criteri di determinazione delle compensazioni in questione".

Infine, per quanto riguarda la tematica dei criteri localizzativi in relazione alla qualità dell'aria, risulta utile sottolineare che il PRB non ha affrontato questo tema in quanto i criteri localizzativi riferiti all'aria saranno specificati nel PRQA che è in corso di elaborazione.

AOOGRT/134411/P.070.010 del 27/05/2014 n allegati: 0 oggetto: NOTA AGGIUNTIVA AL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E DI BONIFICA (PRB) DEI SITI INQUINA

4 Monitoraggio ambientale

Come forse solo in parte spiegato nel Rapporto ambientale, la valutazione del sistema di monitoraggio del PRB deve partire dal presupposto che il piano in questione è soggetto, oltre che alla l.r. 10/2010, anche alla l.r. 1/2005 e alla l.r. 49/99; per tale ragione il piano potrà fare riferimento a un sistema complesso di indicatori di diversa natura che saranno funzionali al monitoraggio delle politiche regionali di intervento in materia di rifiuti e dei rispettivi effetti ambientali.

Il monitoraggio del Piano potrà integrare e completarsi con il sistema informativo regionale. Questo consentirà di avere a disposizione: 1. indicatori di contesto, descrittivi dello stato di salute dell'ambiente nelle sue varie componenti, 2. indicatori di risultato, relativi agli obiettivi specifici del PRB e che completeranno gli indicatori di risultato individuati dal PRS. Per quanto attiene agli indicatori di risultato del PRB essi daranno conto dei risultati derivanti dagli interventi realizzati in attuazione del Piano e dello stato di avanzamento in relazione alle varie fasi in cui si articolano gli interventi.

Queste ultime tipologie di indicatori saranno esplicitati nel "Documento di monitoraggio e valutazione annuale" del Piano al fine di definire l'avanzamento dell'attuazione delle politiche regionali sui rifiuti.

Come richiesto dal NURV per i più importanti indicatori di risultato sarà inoltre indicata, nella stesura finale del PRB, una calendarizzazione dei risultati attesi per alcuni anni intermedi (ad esempio per il 2016 e il 2018) come risultato dell'attuazione delle politiche sui rifiuti.

Si concorda infine sulla necessità di meglio esplicitare dove, all'interno dell'ampia documentazione costituente il piano, sono riportati i valori degli indicatori dello stato attuale e del valore obiettivo, premettendo che il format utilizzato nelle diverse tabelle in cui sono riportati gli obiettivi del PRB consente di ricostruire in maniera univoca il loro valore.

Il documento è stato firmato da CASELLI RENATA LAURA; Dirigente/i dell'Amministrazione scrivente.
Tale firma è stata verificata con esito positivo al momento dell'invio del documento in data 27/05/2014
Il documento informatico, da cui la copia è tratta, è stato predisposto e conservato presso l'Amministrazione scrivente
in conformità delle regole tecniche di cui all'art. 71 del d.lgs. 82/2005 (art. 3bis d.lgs.82/2005).

AOOGRT/134411/P.070.010 del 27/05/2014 n allegati: 0 oggetto: NOTA AGGIUNTIVA AL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E DI BONIFICA (PRB) DEI SITI INQUINA