

## SEZIONE I

### CONSIGLIO REGIONALE - Deliberazioni

DELIBERAZIONE 23 novembre 2004, n. 151

**Programma regionale per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica in attuazione dell'articolo 5 del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 (Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti).**

Il Presidente mette in approvazione la seguente proposta di deliberazione:

#### IL CONSIGLIO REGIONALE

Visto il decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 (Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio) coordinato con le modifiche ed integrazioni introdotte dal decreto legislativo 8 novembre 1997, dalla legge 9 dicembre 1998, n. 426, dalla legge 23 dicembre 1998, n. 448, dalla legge 23 marzo 2001 n. 93 e dalla legge 31 luglio 2002, n. 179;

Vista la direttiva 1999/31/CE del Consiglio del 26 Aprile 1999 relativa alle discariche di rifiuti;

Visto il decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 (Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti);

Considerato che l'articolo 5 del d.lgs. 36/2003 dispone che, entro un anno dalla entrata in vigore del decreto stesso, ciascuna Regione elabori ed approvi un apposito programma per la riduzione dei rifiuti urbani da collocare in discarica ad integrazione del piano regionale di gestione dei rifiuti di cui all'articolo 22 del d.lgs. 22/1997 allo scopo di raggiungere determinati obiettivi a livello di ambito territoriale ottimale (ATO);

Preso atto del "Documento interregionale per la predisposizione del programma di riduzione dei rifiuti biodegradabili da smaltire in discarica ai sensi dell'art. 5 del D.Lgs. 36/2003", concordato tra le Regioni ed approvato dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province autonome nella seduta del 4 Marzo 2004, che fornisce linee guida per la stesura del programma;

Vista la legge regionale 18 maggio 1998, n. 25 (Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati) da ultimo modificata dalla legge regionale 26 luglio 2002, n. 29 (Modifiche alla legge regionale 18 maggio 1998,

n. 25 "Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati" e successive modificazioni e modifiche alla legge regionale 29 luglio 1996, n. 60 "Disposizioni per l'applicazione del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi di cui all'art. 3 della L. 28 dicembre 1995, n. 549" e successive modificazioni);

Considerato che l'articolo 10, comma 7, della l.r. 25/1998 prevede che le modifiche e gli aggiornamenti al piano regionale siano approvati dal Consiglio regionale sentite le province, i comuni e le comunità di ambito;

Richiamato l'articolo 6, comma 1, lettera c), della l.r. 25/1998 che dispone che le funzioni di vigilanza e controllo di competenza delle Province siano esercitate avvalendosi dell'ARPAT;

Vista la deliberazione del Consiglio regionale 7 aprile 1998, n. 88 (L.R. 4/95, art. 5 - Piano regionale di gestione dei rifiuti - Approvazione primo stralcio relativo ai rifiuti urbani e assimilati);

Visto il decreto del Presidente della Giunta regionale 25 febbraio 2004, n. 14/R (Regolamento regionale di attuazione ai sensi dell'articolo 5, comma 1, lettera e) della legge regionale 18 maggio 1998, n. 25 "Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati" contenente norme tecniche e procedurali per l'esercizio delle funzioni amministrative e di controllo attribuite agli enti locali nelle materie della gestione dei rifiuti e delle bonifiche);

Considerato che il programma per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica costituisce integrazione del piano regionale di gestione dei rifiuti urbani ed assimilati di cui alla del. c.r. 88/1998, ed in particolare costituisce una sezione aggiuntiva del piano regionale di cui alla stessa del. c.r. 88/1998;

Considerato che le province, in conformità con il piano regionale di gestione dei rifiuti urbani e assimilati, di cui alla del. c.r. 88/1998, così come integrato dal presente programma regionale per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica, in attuazione dell'articolo 5 del d.lgs. 36/2003, provvederanno, entro centottanta giorni dall'entrata in vigore di quest'ultimo, ad aggiornare i rispettivi piani provinciali di gestione dei rifiuti urbani e assimilati secondo le procedure di cui all'articolo 12 della l.r. 25/1998;

Preso atto degli esiti delle consultazioni con i soggetti interessati che la Sesta Commissione consiliare permanente ha tenuto in data 27 settembre 2004;

DELIBERA

1. di approvare ai sensi dell'articolo 10, comma 7, della

l.r. 25/1998, il programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica in attuazione dell'articolo 5 del d.lgs. 36/2003 di cui all'allegato A, parte integrante e sostanziale della presente deliberazione, che integra, costituendo una sezione aggiuntiva, il piano regionale di gestione dei rifiuti urbani ed assimilati di cui alla del. c.r. 88/1998;

2. di stabilire che il presente provvedimento sia trasmesso al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio a cura della Giunta regionale;

3. di disporre, in ragione del particolare rilievo del provvedimento che per il suo contenuto deve essere portato alla conoscenza della generalità dei cittadini, la pubblicazione in forma integrale sul Bollettino ufficiale della Regione Toscana, compreso l'allegato A, ai sensi

dell'articolo 3, comma 1 della legge regionale 15 marzo 1996, n. 18 (Ordinamento del Bollettino ufficiale della Regione Toscana e norme per la pubblicazione degli atti), modificata dalla legge regionale 3 agosto 2000, n. 63.

#### IL CONSIGLIO APPROVA

con la maggioranza prevista dall'articolo 15 dello Statuto.

*Il Presidente*  
Riccardo Nencini

*Il Segretario*  
Erasmus D'Angelis

SEGUE ALLEGATO



**REGIONE TOSCANA**  
Giunta Regionale

**DIREZIONE GENERALE**  
**Politiche territoriali e ambientali**

**SETTORE Rifiuti e Bonifiche**  
**Via di Novoli, 26 - 50127 Firenze**

ALLEGATO A

**PROGRAMMA REGIONALE  
PER LA RIDUZIONE DEI RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI  
DA COLLOCARE IN DISCARICA  
IN ATTUAZIONE DELL'ARTICOLO 5 DEL DECRETO LEGISLATIVO 13 GENNAIO 2003, N. 36.**

**PROGRAMMA REGIONALE PER LA RIDUZIONE DEI RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI DA COLLOCARE IN DISCARICA IN ATTUAZIONE DELL'ARTICOLO 5 DEL DECRETO LEGISLATIVO 13 GENNAIO 2003, N. 36.**

**INDICE**

- 1. PREMESSA**
- 2. PRINCIPALE NORMATIVA DI RIFERIMENTO**
  - 2.1 Normativa comunitaria
  - 2.2 Normativa nazionale
  - 2.3 Normativa regionale
- 3. FINALITA'**
- 4. DEFINIZIONE DI RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI**
- 5. CRITERI DI CALCOLO PER LA STIMA DEI RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI COLLOCATI IN DISCARICA IN CIASCUN AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE (ATO)**
  - 5.1 Descrizione del criterio di calcolo
  - 5.2 Flussi turistici
  - 5.3 Disposizioni sul conteggio della frazione organica stabilizzata (FOS)
  - 5.4 Disposizione transitoria
  - 5.5 Eventuali modifiche o aggiornamenti ai criteri di calcolo
- 6. SITUAZIONE ATTUALE: STIMA DELLA QUANTITA' DEI RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI COLLOCATI IN DISCARICA NELL'ANNO 2002 NEGLI AMBITI TERRITORIALI OTTIMALI DELLA TOSCANA**
- 7. STRATEGIE E STRUMENTI PER LA RIDUZIONE DEL CONFERIMENTO IN DISCARICA DEI RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI**
  - 7.1 Fasi del flusso dei rifiuti urbani biodegradabili
  - 7.2 FASE 1 – Produzione
  - 7.3 FASE 2 – Raccolta
  - 7.4 FASE 3 – Trattamento
    - 7.4.1 Considerazioni sulla frazione organica stabilizzata (FOS)
  - 7.5 FASE 4 – Destinazione finale
- 8. DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI DI PROGRAMMA**
  - 8.1 Obiettivi generali
  - 8.2 Traguardi
- 9. DISPOSIZIONI NORMATIVE REGIONALI ESISTENTI**
  - 9.1 Disposizioni del Piano regionale (Del. C.R. 88/1998)
    - 9.1.1 Prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti (Del. C.R. 88/1998 - capitolo 2, paragrafo 2.1 e paragrafo 2.3)
    - 9.1.2 Compostaggio domestico (Del. C.R. 88/1998 - paragrafo 3.3.8)
    - 9.1.3 Criteri per la raccolta differenziata (Del. C.R. 88/1998 – capitolo 3)
    - 9.1.4 Criteri per la scelta delle tecnologie idonee al trattamento dei rifiuti (Del. C.R. 88/1998 – capitolo 4)
    - 9.1.5 Divieto di conferimento in discarica di rifiuto verde (Del. C.R. 88/1998 – paragrafo 2.2.1)
    - 9.1.6 Divieto di conferimento in discarica di materiali riciclabili omogenei (Del. C.R. 88/1998 – paragrafo 2.2.2)
    - 9.1.7 Divieto di conferimento al servizio di raccolta degli imballi secondari e terziari non differenziati (Del. C.R. 88/1998 – paragrafo 2.2.3)

- 9.1.8 Divieto di conferimento indifferenziato al servizio di raccolta di beni durevoli e specifici rifiuti (Del. C.R. 88/1998 – paragrafo 2.2.4)
- 9.2 Disposizioni della L.R. 25/1998 e s.m.i.
  - 9.2.1 Obbligo per gli Enti pubblici di utilizzare materiale riciclato (art. 4 della L.R. 18 Maggio 1998, n. 25 e s.m.i.)
  - 9.2.2 Competenze della Comunità di Ambito in relazione alla determinazione della tariffa (art. 26 comma 2 lettera d) della L.R. 18 Maggio 1998, n. 25 e s.m.i.)
- 9.3 Altre disposizioni
  - 9.3.1 Incentivo per il compostaggio domestico (Del. G.R. 8 Marzo 2004, n. 205)
  - 9.3.2 Accordi volontari. Del. G.R. 10 febbraio 2003, n. 100 *“Approvazione testi accordi volontari mirati al recupero/riciclo di materiali provenienti da raccolte differenziate e rimodulazione scheda 21 del Programma di tutela ambientale 2002 – 2003”*
- 10. INDICATORI PER IL MONITORAGGIO DEI RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI COLLOCATI IN DISCARICA**
- 11. COMPITI DELLE PROVINCE: INTEGRAZIONE DEI PIANI PROVINCIALI E MONITORAGGIO ANNUALE SUI RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI COLLOCATI IN DISCARICA**
  - 11.1 Integrazione dei piani provinciali
  - 11.2 Monitoraggio annuale
  - 11.3 Trasmissione atti al Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio
- 12. COMPITI DELLE COMUNITA’ DI AMBITO: INTEGRAZIONE DEI PIANI INDUSTRIALI**
- 13. ATTIVITA’ DI CONTROLLO, VIGILANZA E MONITORAGGIO**
- 14. RISORSE FINANZIARIE**

- **Tabelle e figure numerate**

Tab. 5.1 – Valutazione flussi turistici percentuali anno 2002

Tab. 6.1 – Stima della produzione procapite RUB collocati in discarica anno 2002

Fig. 6.1 – Stima produzione procapite RUB anno 2002

Fig. 6.2 – Stima % gestione rifiuti urbani indifferenziati

Fig. 6.3 – Stima RUB procapite a discarica anno 2002 (esclusa la FOS)

Fig. 6.4 – Stima RUB procapite a discarica anno 2002 (compresa la FOS)

Tab. 6.2 – Impianti di compostaggio di rifiuti selezionati anno 2002

Tab. 6.3 – Impianti di biostabilizzazione e produzione di CDR anno 2002

Tab. 6.3 – Impianti di incenerimento anno 2002

- **Allegato I**

Punto I.1 Analisi merceologica: criteri di campionamento ed analisi

Punto I.2 Analisi di stabilità biologica: criteri di campionamento ed analisi

## **PROGRAMMA REGIONALE PER LA RIDUZIONE DEI RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI DA COLLOCARE IN DISCARICA IN ATTUAZIONE DELL'ART. 5 DEL D.LGS. 13 GENNAIO 2003, N. 36**

### **1. PREMESSA**

Il presente programma viene redatto in ottemperanza all'art. 5 del D.Lgs. 13 gennaio 2003, n. 36 "*Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti*" (pubblicato sul Supplemento Ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 59 del 12/3/2003 – Parte I - Serie Generale).

Il D.Lgs. 36/2003 dispone che, entro un anno dalla data di entrata in vigore dello stesso, ciascuna Regione elabori ed approvi un apposito programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica ad integrazione del piano regionale di gestione dei rifiuti di cui all'art. 22 del D.Lgs. 22/1997, allo scopo di raggiungere, a livello di Ambito Territoriale Ottimale (ATO), oppure, ove questo non sia stato istituito, a livello provinciale, i seguenti obiettivi:

- entro cinque anni dalla data di entrata in vigore del D.Lgs. 36/2003 (cioè entro il 27/3/2008) i rifiuti urbani biodegradabili devono essere inferiori a 173 Kg/anno per abitante;
- entro otto anni dalla data di entrata in vigore del D.Lgs. 36/2003 (cioè entro il 27/3/2011) i rifiuti urbani biodegradabili devono essere inferiori a 115 Kg/anno per abitante;
- entro quindici anni dalla data di entrata in vigore del D.Lgs. 36/2003 (cioè entro il 27/3/2018) i rifiuti urbani biodegradabili devono essere inferiori a 81 Kg/anno per abitante.

Il comma 2 dell'art. 5 del D.Lgs. 36/2003 dispone che il programma di cui sopra debba prevedere il trattamento dei rifiuti e, in particolare, il riciclaggio, il trattamento aerobico e anaerobico, il recupero di materiali o energia.

Ulteriori importanti disposizioni stabilite dal D.Lgs. 36/2003 in relazione con il raggiungimento degli obiettivi di cui sopra, sono le seguenti:

- i rifiuti possono essere collocati in discarica solo dopo trattamento (art. 7 comma 1, con la deroga fino al 16/7/2005 prevista dall'art. 17);
- non sono ammessi in discarica i rifiuti con PCI (Potere Calorifico Inferiore) > 13.000 kJ/Kg a partire dal 1/1/2007 [art. 6 comma 1 lettera p)].

L'art. 5 del D.Lgs. 36/2003 stabilisce infine che il programma per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica, ed i relativi stati annuali di attuazione, sono trasmessi al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, che provvede a darne comunicazione alla Commissione Europea.

Per la stesura del presente programma si è fatto riferimento al Documento interregionale per la predisposizione del programma di riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da smaltire in discarica ai sensi dell'art. 5 del D.Lgs. 36/2003, approvato dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province autonome nella seduta del 4 Marzo 2004.

### **2. PRINCIPALE NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

#### **2.1 Normativa comunitaria**

- Direttiva 91/156/CEE del Consiglio del 18 marzo 1991 che modifica la direttiva 75/442/CEE *relativa ai rifiuti*;
- Direttiva 91/689/CEE del Consiglio del 12 dicembre 1991 *relativa ai rifiuti pericolosi*;

- Direttiva 94/62/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 dicembre 1994 *sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio*;
- Direttiva 1999/31/CE del Consiglio del 26 aprile 1999 *relativa alle discariche di rifiuti*;
- Decisione del Consiglio del 19 dicembre 2002 *che stabilisce criteri e procedure per l'ammissione dei rifiuti nelle discariche ai sensi dell'articolo 16 e dell'allegato II della direttiva 1999/31/CE*.

## 2.2 Normativa nazionale

- D.Lgs. 5 Febbraio 1997, n. 22 "Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio" e successive modifiche ed integrazioni;
- D.Lgs. 13 gennaio 2003, n. 36 "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti";
- Decreto Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio 13 Marzo 2003 "Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica".

## 2.3 Normativa regionale

- Del. C.R. 7 aprile 1998, n. 88 "L.R. 4/95, art. 5 – Piano regionale di gestione dei rifiuti – Approvazione 1° stralcio relativo ai Rifiuti Urbani e Assimilati";
- Legge Regionale 18 maggio 1998, n. 25 "Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati" e s.m.i.;
- Del. C.R. 21 dicembre 1999, n. 385 "L.R. 25/98 art. 9 comma 1 - Piano Regionale di gestione dei rifiuti - secondo stralcio relativo ai rifiuti speciali anche pericolosi";
- Del. C.R. 21 dicembre 1999, n. 384 " L.R. 25/98 art. 9 comma 2 Piano Regionale di gestione dei rifiuti –terzo stralcio relativo alla bonifica delle aree inquinate";
- L.R. 26 luglio 2002, n. 29 "Modifiche alla legge regionale 18 maggio 1998, n. 25 (Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati) e successive modificazioni e modifiche alla legge regionale 29 luglio 1996, n. 60 (Disposizioni per l'applicazione del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi di cui all'art. 3 della L. 28 dicembre 1995, n. 549) e successive modificazioni);
- Deliberazione Giunta Regionale 13 aprile 2001, n. 385 "D.Lgs. 22/97 art. 42 – L.R. 25/98 – D.C.R.T. 88/98 – Approvazione "Atto d'indirizzo per la gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio";
- Decreto del Presidente della Giunta Regionale 25 febbraio 2004, n. 14/R "Regolamento regionale di attuazione ai sensi della lettera e) comma 1 dell'art. 5 L.R. 25/98 "Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati", contenente norme tecniche e procedurali per l'esercizio delle funzioni amministrative e di controllo attribuite agli Enti Locali".

## 3. FINALITA'

La Regione Toscana ha approvato il proprio piano regionale di gestione dei rifiuti urbani ed assimilati con Del. C.R. 7 aprile 1998, n. 88, in conformità con la filosofia generale del D.Lgs. 22/1997 sulla gestione dei rifiuti.

Il D.Lgs. 22/1997, in conformità con i principi comunitari, attribuisce al conferimento in discarica carattere di residualità nella gestione dei rifiuti, ponendo al primo posto nella gerarchia di azioni la prevenzione e la riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti, seguita da azioni tese a favorire la riduzione dello smaltimento finale, quali: il reimpiego ed il riciclaggio; altre forme di recupero per ottenere materia prima dai rifiuti; l'utilizzazione principale dei rifiuti come combustibile o come altro mezzo per produrre energia.

Il piano regionale di cui alla Del. C.R. 88/1998, in conformità con la gerarchia di azioni sopra citata, indica criteri generali, obiettivi e prescrizioni al fine di ridurre la produzione dei rifiuti, incentivare la raccolta differenziata (che sta alla base della possibilità di recupero dei materiali dai rifiuti), favorire il recupero di energia dai rifiuti, e minimizzare pertanto il conferimento finale in discarica.

L'art. 5 del D.Lgs. 36/2003, come detto, impone a ciascuna Regione di approvare uno specifico programma per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica (ad integrazione del piano regionale di gestione dei rifiuti di cui all'art. 22 del D.Lgs. 22/1997), prevedendo il trattamento dei rifiuti (e, in particolare, il riciclaggio, il trattamento aerobico o anaerobico, il recupero di materiali o energia).

Il presente programma, che non riguarda altro che una specifica frazione, anche se rilevante (quella biodegradabile) dei rifiuti urbani, si inserisce nella filosofia generale del piano regionale, tesa appunto alla minimizzazione del conferimento in discarica dei rifiuti urbani nel loro complesso (privilegiando le azioni prima menzionate).

In base all'impianto normativo regionale in materia di pianificazione dei rifiuti urbani (L.R. 25/1998 e s.m.i. e Del. C.R. 88/1998), esistono tre livelli di pianificazione:

- piano regionale, di competenza della Regione;
- piani provinciali, di competenza delle Province;
- piani industriali, di competenza delle Comunità di Ambito.

Il Piano regionale determina i criteri generali della pianificazione e fissa alcune prescrizioni ed obiettivi che devono essere comunque rispettati dai piani provinciali e dai piani industriali.

In base a quanto ora detto, poiché il programma regionale di cui all'art. 5 del D.Lgs. 36/2003 integra il Piano regionale, ed anche in ragione del fatto che il flusso della frazione biodegradabile è da considerarsi ricompreso nel flusso dei rifiuti urbani nel loro complesso, è necessario rispettare il riparto di competenze fissato dalla L.R. 25/1998 e s.m.i., e pertanto:

- la Regione provvede ad elaborare il programma regionale per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili conferiti in discarica, indicando gli obiettivi ed i criteri generali per il loro conseguimento, nell'ambito della filosofia generale del Piano regionale, ad integrazione di quest'ultimo;
- le Province, in conformità con i principi del programma regionale di cui sopra e dello stesso Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani, nonché dei rispettivi piani provinciali, provvedono ad elaborare specifici programmi provinciali per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica, ad integrazione dei piani provinciali di gestione dei rifiuti, garantendo il conseguimento e mantenimento degli obiettivi di cui all'art. 5 del D.Lgs. 36/2003;
- le Comunità di ambito, infine, attuano i programmi provinciali per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica integrando i Piani industriali.

Ciò premesso, le finalità del presente programma regionale si possono così descrivere:

- fornire una definizione di rifiuto urbano biodegradabile al fine di rendere operativa l'applicazione del disposto di cui all'art. 5 del D.Lgs. 36/2003;
- fornire un criterio omogeneo di calcolo per la stima dei rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica in ciascun ATO e quindi a livello regionale;
- fornire, ai fini di una prima valutazione in rapporto agli obiettivi dell'art. 5 del D.Lgs. 36/2003, una stima, a livello di ATO e regionale, dei quantitativi di rifiuti urbani biodegradabili attualmente prodotti e di quelli conferiti in discarica (la situazione attuale è riferita all'anno 2002);



- definire, in conformità con la filosofia generale del Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani, un quadro di riferimento delle strategie e degli strumenti per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili conferiti in discarica, in relazione alle varie fasi in cui può essere suddiviso il flusso dei rifiuti (produzione, raccolta, trattamento, destinazione finale);
- fornire un quadro delle disposizioni normative regionali esistenti, la cui applicazione possa contribuire alla riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili conferiti in discarica;
- definire gli obiettivi generali ed i traguardi che si intendono conseguire a livello di ATO e regionale;
- stabilire gli indicatori ed i criteri per un monitoraggio costante (annuale) che permetta di evidenziare l'evoluzione della gestione di questa specifica categoria di rifiuti urbani verso i traguardi fissati dal D.Lgs. 36/2003;
- stabilire tempi e modi con i quali le Province, in conformità con la L.R. 25/1998 e s.m.i., devono recepire il presente programma regionale, predisponendo un programma provinciale (ad integrazione del piano provinciale) per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica.

#### **4. DEFINIZIONE DI RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI**

Il D.Lgs. 36/2003 non riporta una specifica definizione di "rifiuti urbani biodegradabili".

Tuttavia il D.Lgs. 36/2003, articolo 2, comma 1, lettere b) ed i), riporta le seguenti definizioni:

- "rifiuti urbani: i rifiuti di cui all'art. 7, comma 2, del D.Lgs. 22/1997 e s.m.i.";
- "rifiuti biodegradabili: qualsiasi rifiuto che per natura subisce processi di decomposizione aerobica o anaerobica, quali, ad esempio, rifiuti di alimenti, rifiuti dei giardini, rifiuti di carta e cartone".

Inoltre, nel Decreto 13 marzo 2003, allegato 2, paragrafo 2.1, viene disposto che, "secondo quanto previsto dalla Direttiva 1999/31/CE, art. 2 lettera m), dovranno essere considerati tra i rifiuti urbani biodegradabili gli alimenti, i rifiuti dei giardini, la carta ed il cartone, i pannolini e gli assorbenti".

Oltre ai rifiuti sopra citati, in considerazione del fatto che i processi anaerobici protratti che si svolgono all'interno della discarica sono in grado di decomporre anche legno e fibre tessili naturali (escludendo i tessili sintetici), si ritiene di includere anche questi materiali tra quelli definiti biodegradabili.

Unendo le definizioni e la considerazione di cui sopra, si adotta, al solo fine di rendere operativa l'applicazione del presente programma, la seguente definizione di rifiuti urbani biodegradabili:

*rifiuti urbani biodegradabili: i rifiuti di cui all'art. 7, comma 2, del D.Lgs. 22/1997 e s.m.i. che per natura subiscono processi di decomposizione aerobica o anaerobica, quali, ad esempio, rifiuti di alimenti, rifiuti dei giardini, rifiuti di carta e cartone, i pannolini e gli assorbenti, nonché legno e tessili.*

Si rileva che nella definizione sopra riportata rientrano, qualora biodegradabili, anche i rifiuti non pericolosi assimilati agli urbani (art. 7, comma 2, lettera b) del D.Lgs. 22/1997).

#### **5. CRITERI DI CALCOLO PER LA STIMA DEI RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI COLLOCATI IN DISCARICA IN CIASCUN AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE (ATO)**

Il D.Lgs. 36/2003 stabilisce che gli obiettivi di rifiuti urbani biodegradabili conferiti in discarica devono essere conseguiti a livello di ATO, senza peraltro definire i criteri di calcolo.

Stabilire un metodo di calcolo standard per il computo dei rifiuti urbani biodegradabili conferiti in discarica in ciascun ATO è di fondamentale importanza per poter confrontare i dati tra loro: avere una stima a livello regionale eseguita secondo un criterio di omogeneità, renderà confrontabile il dato regionale con le stime delle altre Regioni del territorio nazionale.

Il calcolo dei rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica, eseguito secondo una procedura standard, risulta inoltre fondamentale per poter controllare l'evoluzione dei quantitativi di rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica in ciascun ATO in vista del conseguimento degli obiettivi di cui all'art. 5 del D.Lgs. 36/2003.

Prendendo spunto dal Documento interregionale per la predisposizione del programma di riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da smaltire in discarica ai sensi dell'art. 5 del D.Lgs. 36/2003, approvato dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province autonome nella seduta del 4 Marzo 2004, viene descritto nel presente paragrafo il criterio standardizzato che risulta alla base del calcolo per la determinazione dei rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica in ciascun ATO.

Il criterio standardizzato di seguito descritto dovrà essere adottato con rigore a partire dal prossimo "Rapporto" annuale sui RUB conferiti in discarica, a cura delle Province, di cui al paragrafo 11.2 del presente programma.

### 5.1 Descrizione del criterio di calcolo

Il metodo qui proposto per calcolare i rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica, si articola in tre fasi:

- analisi dei quantitativi totali di rifiuti urbani biodegradabili prodotti nell'ATO;
- analisi delle modalità con le quali tale flusso di rifiuti viene gestito;
- stima della quota parte di rifiuti urbani biodegradabili prodotti nell'ATO che viene conferita in discarica.

#### a) Produzione annua di rifiuti urbani biodegradabili in ciascun ATO

Per tale determinazione, il dato di partenza è rappresentato dalla produzione annua, a livello di ATO, dei rifiuti urbani totali (RU TOT), data dalla somma dei rifiuti urbani raccolti in forma indifferenziata (RU) e di quelli raccolti in forma differenziata (RD):

$$RU\ TOT = (RU) + (RD)$$

Il dato di cui sopra è quello riportato nei rapporti annuali predisposti da A.R.R.R. (Agenzia Regione Recupero Risorse) sulla base del metodo standard per il calcolo delle efficienze delle raccolte differenziate ai sensi dell'art. 15 della L.R. 25/1998 e s.m.i.

Il passo successivo, per determinare la produzione annua di rifiuti urbani biodegradabili in ciascun ATO, consiste nella determinazione della *composizione merceologica del rifiuto urbano totale relativa alle frazioni biodegradabili di interesse* (le frazioni biodegradabili di interesse sono, come specificato al capitolo 4 del presente programma: rifiuti di alimenti, rifiuti dei giardini, carta e cartoni, pannolini ed assorbenti, legno e tessili):

$$\%RUB_{RU\ TOT} = \frac{RUB_{RU\ TOT}}{RU\ TOT} \times 100$$

dove:

$$RUB_{RU\ TOT} = \sum \left( \text{rifiuti di alimenti} + \text{rifiuti dei giardini} + \text{carta e cartoni} + \right. \\ \left. + \text{pannolini ed assorbenti} + \text{legno} + \text{tessili} \right)_{RU\ TOT}$$

La *composizione merceologica del rifiuto urbano totale relativa alle frazioni biodegradabili di interesse* deve essere determinata sulla base:

- delle frazioni biodegradabili del rifiuto urbano raccolto in *forma differenziata*, specificate in Allegato I-punto 1.1, facendo riferimento ai dati delle raccolte differenziate certificati annualmente da A.R.R.R. (Agenzia Regione Recupero Risorse) sulla base del metodo standard per il calcolo delle efficienze delle raccolte differenziate ai sensi dell'art. 15 della L.R. 25/1998 e s.m.i..
- delle frazioni biodegradabili del rifiuto urbano raccolto in *forma indifferenziata*, da ricavare mediante analisi merceologiche rappresentative dell'intero ATO, secondo quanto specificato in Allegato I-punto I.1.

b) Gestione dei rifiuti urbani biodegradabili in ciascun ATO

La fase successiva consiste nell'analisi della gestione dei rifiuti urbani biodegradabili, e nella determinazione dei quantitativi destinati alle varie opzioni gestionali (recupero dalle raccolte differenziate, selezione/trattamento, incenerimento, discarica).

Si possono distinguere due flussi principali:

- i rifiuti urbani biodegradabili raccolti in forma differenziata ( $RUB_{RD}$ );
- i rifiuti urbani biodegradabili parte del rifiuto urbano raccolto in forma indifferenziata ( $RUB_{RU}$ ).

I rifiuti urbani biodegradabili raccolti in forma differenziata ( $RUB_{RD}$ ), in generale, sono destinati all'industria del recupero (carta e cartone, FORSU e scarti verdi per la produzione di compost di qualità, etc.), al netto degli scarti prodotti dagli impianti di recupero che vengono conferiti in discarica.

I rifiuti urbani biodegradabili inclusi nel rifiuto urbano raccolto in forma indifferenziata ( $RUB_{RU}$ ), invece, possono avere, sostanzialmente, tre destinazioni:

- essere conferiti direttamente in impianti di discarica (si ricorda, tuttavia, che il D.Lgs. 36/2003, art. 7, dispone che i rifiuti possono essere conferiti in discarica solo dopo trattamento, con deroga fino al 16/7/2005 ai sensi dell'art. 17);
- essere conferiti in impianti di incenerimento con recupero di energia (infatti, ai sensi del D.Lgs. 22/1997, art. 5 comma 4, a partire da 1° gennaio 1999 la realizzazione e la gestione di nuovi impianti di incenerimento può essere autorizzata solo se il relativo processo di combustione è accompagnato da recupero energetico);
- essere conferiti in impianti di trattamento.

c) Stima dei rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica in ciascun ATO

Noti i punti precedenti, si può procedere ad una stima dei rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica in ciascun ATO ( $RUB_{DISC}$ ):

$$RUB_{DISC} = RUB_{RU\ TOT} - (RUB_{RD} + RUB_{COMB} + RUB_{TRATT})$$

dove:

- $RUB_{RU\ TOT}$ : quantità di rifiuti urbani biodegradabili prodotta annualmente nell'ATO;
- $RUB_{RD}$ : quantità di rifiuti urbani biodegradabili raccolti in modo differenziato, purchè avviata ad impianti di recupero e da essi accettata, ed al netto degli scarti non trattati prodotti dagli stessi impianti di recupero e avviati a discarica;
- $RUB_{COMB}$ : i rifiuti urbani biodegradabili avviati alla combustione;
- $RUB_{TRATT}$ : i rifiuti urbani biodegradabili da raccolta indifferenziata avviati a trattamento, al netto dei rifiuti trattati (es. biostabilizzato o FOS, bioessiccato, digestato, scarti di impianti di trattamento biologico) collocati in discarica con un Indice di Respirazione Dinamico (IRD) superiore a  $1000\text{ mgO}_2\text{Kg}^{-1}\text{VSh}^{-1}$  (media annua di almeno 4 campioni rappresentativi per impianto e con tolleranza sul singolo campione non superiore al 20%), secondo quanto specificato in Allegato I-punto I.2.

## 5.2 Flussi turistici

L'art. 5 del D.Lgs. 36/2003, comma 3, prevede che le Regioni soggette a fluttuazioni stagionali del numero degli abitanti superiori al 10% devono calcolare la popolazione cui riferire gli obiettivi di cui sopra sulla base delle effettive presenze all'interno del territorio.

A livello regionale, tuttavia, come risulta dall'analisi di cui alla Tabella 5.1 riferita all'anno 2002, tale percentuale risulta il 2,94% (variando da un minimo dello 0,85% circa nel mese di gennaio, ad un massimo del 7,03% nel mese di agosto).

La valutazione della fluttuazione del numero degli abitanti, partendo dai dati delle presenze turistiche mensili, è stata svolta applicando il seguente criterio:

$$\% \text{fluttuazione del numero degli abitanti} = \frac{\text{presenze turistiche medie giornaliere}}{\text{numero degli abitanti residenti}} \times 100$$

Pertanto, nel computo della quantità procapite di rifiuti urbani biodegradabili conferiti in discarica, stante il risultato ottenuto, non si deve tenere conto dei flussi turistici in relazione al disposto di cui all'art. 5 del D.Lgs. 36/2003, comma 3.

## 5.3 Disposizioni sul conteggio della frazione organica stabilizzata (FOS)

Nel computo della quantità di rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica si devono osservare le seguenti disposizioni.

- La frazione organica stabilizzata (FOS) con IRD inferiore a  $1000 \text{ mgO}_2\text{Kg}^{-1}\text{VSh}^{-1}$  smaltita in discarica, *non viene conteggiata* nel calcolo dei rifiuti biodegradabili smaltiti in discarica [lettera c) del punto 5.1].

La Regione, sulla base di quanto previsto al successivo punto 5.5, potrà stabilire di conteggiare, o conteggiare in parte, tale tipologia di materiale.

- E' ammesso l'impiego della frazione organica stabilizzata (FOS) nella ricopertura e nella sistemazione finale delle discariche, ai sensi del punto 4.3.3 del Piano regionale (Del. C.R. 88/1998) e secondo le modalità di cui alla Circolare n. 104/25970/13-01 in data 18/6/2003 dell'Area Rifiuti e Bonifiche della Regione Toscana, purchè con un IRD inferiore almeno a  $1000 \text{ mgO}_2\text{Kg}^{-1}\text{VSh}^{-1}$ , che, come tale, *non viene conteggiata* nel calcolo dei rifiuti biodegradabili smaltiti in discarica, salvo quanto previsto al secondo capoverso del punto precedente.

## 5.4 Disposizione transitoria

Relativamente alle disposizioni sul criterio di calcolo di cui al precedente paragrafo 5.1 lettera c), ed alle disposizioni sul conteggio della frazione organica stabilizzata (FOS) di cui al precedente paragrafo 5.3, nei punti in cui si fa riferimento ad un Indice di Respirazione Dinamico pari a  $1000 \text{ mgO}_2\text{Kg}^{-1}\text{VSh}^{-1}$ , si stabilisce che, in alternativa, e comunque non oltre il 31/12/2006, può essere fatto riferimento, con equivalenza, ad un Indice di Respirazione Statico pari a  $500 \text{ mgO}_2\text{Kg}^{-1}\text{VSh}^{-1}$ .

## 5.5 Eventuali modifiche o aggiornamenti ai criteri di calcolo

Eventuali modifiche, aggiornamenti ai criteri ed alle modalità di calcolo così come definiti ai precedenti punti, anche derivanti dall'eventuale entrata in vigore di nuove norme comunitarie o nazionali, sono approvati con deliberazione di Giunta regionale.

Tabella 5.1 - VALUTAZIONE FLUSSI TURISTICI PERCENTUALI ANNO 2002

DATI GENERALI		Presenze turistiche													
ATO/Provincia	ATO	Abitanti	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNO
Massa e Carrara	1	199.202	21.071	21.286	38.643	68.640	129.361	218.964	364.494	543.061	152.984	68.276	29.751	26.181	1.682.712
Lucca	2	378.267	60.776	72.813	128.831	208.239	311.925	453.028	618.745	724.305	410.198	186.343	75.786	60.368	3.311.357
Pisa	3	389.794	95.660	95.479	137.263	182.189	259.914	311.706	452.976	458.616	260.904	165.589	118.489	93.744	2.632.529
Livorno	4	321.498	40.543	45.121	117.661	244.984	667.756	1.113.769	1.855.602	2.218.733	807.797	195.212	78.278	53.879	7.439.335
Pistoia+Circ. E.V.	5	435.978	93.982	109.973	222.301	330.716	397.200	352.732	420.945	433.194	382.387	287.763	108.819	88.268	3.228.280
Firenze escluso Circ. E.V.	6	800.964	433.830	461.176	689.984	757.224	935.929	886.275	1.016.137	930.306	938.893	821.048	599.151	448.100	8.918.053
Arezzo	7	317.262	32.801	31.565	52.519	70.361	95.724	89.947	133.244	153.238	100.399	72.941	43.853	37.620	914.212
Siena	8	256.394	86.080	91.228	230.317	396.618	528.435	513.623	641.356	765.670	660.874	443.891	171.490	134.016	4.663.598
Grosseto	9	217.000	38.423	43.661	109.174	197.457	362.962	651.983	1.146.237	1.472.504	499.391	188.728	61.124	52.788	4.824.432
Prato	10	233.988	31.577	29.589	35.192	37.851	41.228	37.926	41.802	36.798	41.431	41.299	34.508	28.606	437.807
Pistoia		274.939	80.177	80.322	198.449	288.113	309.680	271.932	311.355	322.161	307.551	241.057	94.249	76.054	2.581.100
Firenze		962.003	447.635	490.827	713.836	799.827	1.023.449	967.075	1.125.727	1.041.339	1.013.729	867.754	613.721	460.314	9.565.233
Circondario E.V.		161.039	13.805	29.651	23.852	42.603	87.520	80.800	109.590	111.033	74.836	46.706	14.570	12.214	647.180
Totale REGIONE		3.550.347	934.743	1.001.891	1.761.885	2.494.279	3.730.434	4.629.953	6.691.538	7.736.425	4.255.258	2.471.090	1.321.249	1.023.570	38.052.315

DATI GENERALI		Flussi turistici percentuali													
ATO/Provincia	ATO	Abitanti	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNO
Massa e Carrara	1	199.202	0,34	0,38	0,63	1,15	2,09	3,66	5,90	8,79	2,56	1,11	0,50	0,42	2,31
Lucca	2	378.267	0,52	0,69	1,10	1,84	2,66	3,99	5,28	6,18	3,61	1,59	0,67	0,51	2,40
Pisa	3	389.794	0,79	0,87	1,14	1,56	2,15	2,67	3,75	3,80	2,23	1,37	1,01	0,78	1,85
Livorno	4	321.498	0,41	0,50	1,18	2,54	6,70	11,55	18,62	22,26	8,38	1,96	0,81	0,54	6,34
Pistoia+Circ. E.V.	5	435.978	0,70	0,90	1,64	2,53	2,94	2,70	3,11	3,21	2,92	2,13	0,83	0,65	2,03
Firenze escluso Circ. E.V.	6	800.964	1,75	2,06	2,78	3,15	3,77	3,69	4,09	3,75	3,91	3,31	2,49	1,80	3,05
Arezzo	7	317.262	0,33	0,36	0,53	0,74	0,97	0,95	1,35	1,56	1,05	0,74	0,46	0,38	0,79
Siena	8	256.394	1,08	1,27	2,90	5,16	6,65	6,68	8,07	9,63	8,59	5,58	2,23	1,69	4,98
Grosseto	9	217.000	0,57	0,72	1,62	3,03	5,40	10,02	17,04	21,89	7,67	2,81	0,94	0,78	6,09
Prato	10	233.988	0,44	0,45	0,49	0,54	0,57	0,54	0,58	0,51	0,59	0,57	0,49	0,39	0,51
Pistoia		274.939	0,94	1,04	2,33	3,49	3,63	3,30	3,65	3,78	3,73	2,83	1,14	0,89	2,57
Firenze		962.003	1,50	1,82	2,39	2,77	3,43	3,35	3,77	3,49	3,51	2,91	2,13	1,54	2,72
Circondario E.V.		161.039	0,28	0,66	0,48	0,88	1,75	1,67	2,20	2,22	1,55	0,94	0,30	0,24	1,10
Totale REGIONE		3.550.347	<b>0,85</b>	1,01	1,60	2,34	3,39	4,35	6,08	<b>7,03</b>	4,00	2,25	1,24	0,93	<b>2,94</b>

## **6. SITUAZIONE ATTUALE: STIMA DELLA QUANTITA' DEI RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI COLLOCATI IN DISCARICA NELL'ANNO 2002 NEGLI AMBITI TERRITORIALI OTTIMALI DELLA TOSCANA**

Nella tabella 6.1 è riportato il calcolo della stima della quantità procapite di rifiuti urbani biodegradabili prodotti, e conferiti in discarica nell'anno 2002 in ciascun ATO, ai fini di una prima valutazione in relazione agli obiettivi posti dal D.Lgs. 36/2003.

Tale stima, in considerazione dei tempi a disposizione per l'elaborazione del presente programma, non è stata eseguita con il rigore del metodo di cui al precedente paragrafo 5, ma è basata su alcune ipotesi semplificative, in modo da avere comunque un quadro orientativo della situazione attuale.

Per stimare la produzione di rifiuti urbani biodegradabili, si sono utilizzati i dati relativi alla produzione di rifiuti urbani certificati da A.R.R.R. per l'anno solare 2002, considerando che le frazioni biodegradabili, nel loro complesso, costituiscono il 65% del rifiuto urbano totale (come stabilito nel Documento interregionale approvato dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni nella seduta del 4 Marzo 2004).

Tale scelta del 65% appare in buon accordo con il Piano regionale-Stralcio rifiuti urbani (Del. C.R. 88/1998, paragrafo 3.3.10), come come si deduce nel seguito al paragrafo 9.1.3.

Per i quantitativi di rifiuti urbani biodegradabili raccolti in forma differenziata, si sono utilizzati sempre i dati certificati da A.R.R.R. per l'anno solare 2002, con riferimento alle seguenti frazioni biodegradabili: carta, cartone; organico utenze domestiche; organico grandi utenti; sfalci e potature; legno; stracci.

Sulla base di tali ipotesi, si sono ottenuti, a livello regionale, i quantitativi di:

- produzione procapite RUB totali ( $RUB_{TOT}=RUB_{RD}+RUB_{RU}$ ): 431,0 Kg/anno per abitante;
- produzione procapite RUB raccolti in forma differenziata ( $RUB_{RD}$ ): 130,9 Kg/anno per abitante;
- produzione procapite RUB raccolti in forma indifferenziata ( $RUB_{RU}$ ): 300,1 Kg/anno per abitante.

Per stimare poi i quantitativi di rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica (assumendo che i RUB raccolti in forma differenziata siano destinati interamente al recupero, cioè senza considerare, per semplicità, gli scarti degli impianti di recupero che vengono conferiti in discarica), si è tenuto conto dei seguenti elementi:

- stima percentuale sui rifiuti urbani indifferenziati conferiti in discarica (fonte ARRR);
- la quantità di FOS conferita in discarica è stata computata in ragione del 20% dei rifiuti urbani indifferenziati a selezione e trattamento (in accordo con il quadro di cui alla

Circolare n. 104/25970/13-01 in data 18/6/2003 dell'Area Rifiuti e Bonifiche della Regione Toscana), utilizzando le stime percentuali gestionali fornite da A.R.R.R. sui rifiuti urbani indifferenziati conferiti in impianti di selezione e trattamento (le stime percentuali gestionali sono basate sui dati acquisiti dai Comuni per il calcolo delle efficienze delle raccolte differenziate annuali con il metodo standard ai sensi dell'art. 15 della L.R. 25/1998 e s.m.i.).

Sulla base di tali ipotesi, si è ottenuta, per ciascun ATO, la stima procapite della quantità di rifiuti urbani biodegradabili conferiti in discarica.

A livello regionale si sono ottenuti i seguenti risultati:

- quantità RUB collocati in discarica (FOS esclusa): 150,1 Kg/anno per abitante;
- quantità RUB collocati in discarica (FOS inclusa): 188,3 Kg/anno per abitante.

La Fig. 6.1 illustra la produzione procapite di rifiuti urbani biodegradabili in ciascun ATO, evidenziando la parte da raccolta differenziata e quella da raccolta indifferenziata.

Nella Fig. 6.2 sono riportate graficamente le stime percentuali eseguite da A.R.R.R. sulla gestione dei rifiuti urbani indifferenziati in ciascun ATO.

La Fig. 6.3 illustra la stima procapite della quantità di rifiuti urbani biodegradabili conferiti in discarica (FOS esclusa).

La Fig. 6.4 illustra la stima procapite della quantità di rifiuti urbani biodegradabili conferiti in discarica includendo la FOS.

Escludendo la FOS, dalla Fig. 6.3 si deduce che soltanto gli ATO 3 (Provincia di Pisa) e ATO 9 (Provincia di Grosseto) oltrepassano nettamente la prima soglia fissata dal D.Lgs. 36/2003 per il 27/3/2008 (173 Kg/anno per abitante); tale soglia è superata inoltre, sia pure di poco, dagli ATO 7 (Provincia di Arezzo) e ATO 8 (Provincia di Siena).

Includendo la FOS, dalla Fig. 6.4 si deduce che la suddetta soglia è oltrepassata, oltre che dagli ATO detti in precedenza, anche dagli ATO 2 (Provincia di Lucca), ATO 4 (Provincia di Livorno), ATO 6 (Provincia di Firenze).

Per ciascun ATO è riportata di seguito una scheda che illustra la stima dei RUB prodotti e di quelli conferiti in discarica.

Nelle Tab. 6.2 a), b), c) sono riportati gli elenchi degli impianti di gestione dei rifiuti urbani della Toscana.

**Tabella 6.1 – pag. 1/3**  
**Stima della produzione procapite RUB**  
**collocati in discarica nell'anno 2002.**

Fonte dati RU e RD: Arrr (non sono compresi i dati dei Comuni inadempienti).

DATI GENERALI		Raccolta differenziata RUB (t)													
ATO/Provincia	ATO	Abitanti	DATI PRODUZIONE RU e RD				Raccolta differenziata RUB (t)								
			RU TOT = RU+RD (t)	RD (t)	RU (t)	%RD	RD Carta, cartone (t)	RD Organico utenze domestiche (t)	RD Organico grandi utenti (t)	RD Organico (t)	RD Sfalci e potature (t)	RD Organico+Sfalci e potature (t)	RD Legno (t)	RD Stracci (t)	RD RUB (t)
Massa e Carrara	ATO 1	199.202	130.041	33.925	96.116	27,17	10.572,18	5.029,32	0,00	5.029,32	6.050,59	11.079,91	3.455,69	288,65	25.396,43
Lucca	ATO 2	378.267	287.307	84.593	202.714	30,67	18.832,46	11.933,63	5.804,12	17.737,75	25.779,56	43.517,31	7.202,68	537,80	70.090,25
Pisa	ATO 3	389.794	254.089	64.119	189.970	26,29	20.372,31	12.081,03	1.146,93	13.227,96	7.540,59	20.768,55	8.104,72	639,21	49.884,79
Livorno	ATO 4	321.498	226.531	57.799	168.732	26,58	13.319,40	4.386,92	2.494,08	6.881,00	16.641,85	23.522,85	6.169,80	610,08	43.622,13
Pistoia+Circ. E.V.	ATO 5	435.978	272.691	68.871	203.820	26,31	22.748,78	17.575,01	111,74	17.686,75	8.064,84	25.751,59	4.449,01	609,15	53.558,53
Firenze escluso Circ. E.V.	ATO 6	800.964	519.166	144.919	374.247	29,08	66.428,76	22.874,76	3.163,32	26.038,08	10.323,99	36.362,07	11.009,20	1.111,57	114.911,60
Arezzo	ATO 7	317.262	186.136	38.354	147.782	21,46	12.831,61	715,44	10,76	726,20	3.498,90	4.225,10	1.852,46	424,13	19.333,30
Siena	ATO 8	256.394	147.954	38.523	109.431	27,12	11.136,05	7.104,40	772,05	7.876,45	5.344,36	13.220,81	1.792,87	357,35	26.507,08
Grosseto	ATO 9	217.000	146.915	26.022	120.893	18,45	6.111,65	1.643,92	1.642,88	3.286,80	4.563,78	7.850,58	2.328,24	411,63	16.702,10
Prato	ATO 10	233.988	183.053	56.144	126.909	31,95	26.290,16	2.324,12	0,00	2.324,12	3.284,71	5.608,83	6.324,97	6.511,59	44.735,55
Pistoia		274.939	177.815	39.149	138.666	22,93	12.571,83	7.440,93	111,74	7.552,67	5.340,82	12.893,49	3.182,75	334,48	28.982,55
Firenze		962.003	614.042	174.641	439.401	29,63	76.605,71	33.008,84	3.163,32	36.172,16	13.048,01	49.220,17	12.275,46	1.386,24	139.487,58
Circondario E.V.		161.039	94.876	29.722	65.154	32,63	10.176,95	10.134,08	0,00	10.134,08	2.724,02	12.858,10	1.266,26	274,67	24.575,98
<b>Totale REGIONE</b>		<b>3.550.347</b>	<b>2.353.883</b>	<b>613.269</b>	<b>1.740.614</b>	<b>27,14</b>	<b>208.643,36</b>	<b>85.668,55</b>	<b>15.145,88</b>	<b>100.814,43</b>	<b>91.093,17</b>	<b>191.907,60</b>	<b>52.689,64</b>	<b>11.501,16</b>	<b>464.741,76</b>



**Tabella 6.1 – pag. 2/3**  
**Stima della produzione procapite RUB**  
**collocati in discarica nell'anno 2002.**

Fonte dati RU e RD: Arr (non sono compresi i dati dei Comuni inadempienti).

DATI GENERALI		% RD su RU TOT										RD procapite (Kg/ab)							RUB su RU TOT		RUB su RU		Produzione procapite RUB		
ATO/Provincia	ATO	Abitanti	%RD cartone	%RD organico	%RD sfalci e potature	%RD legno	%RD Stracci	%RD RUB	RD proc. Carta	RD proc. Organico	RD proc. Sfalci e potature	RD proc. Legno	RD proc. Stracci	RD proc. RUB	% RUB	RUB su RU TOT (t)	RUB su RU (t)	calcolo% RUB su RU	RUB su RU TOT (Kg/ab)	RUB da RD (Kg/ab)	RUB su RU (Kg/ab)				
Massa e Carrara	ATO1	199.202	8,1	3,9	4,7	2,7	0,2	19,5	53,1	25,2	30,4	17,3	1,4	127,5	65	84.527	59.131	61,5	424,3	127,5	296,8				
Lucca	ATO2	378.267	6,6	6,2	9,0	2,5	0,2	24,4	49,8	46,9	68,2	19,0	1,4	185,3	65	186.750	116.660	57,5	493,7	185,3	308,4				
Pisa	ATO3	389.794	8,0	5,2	3,0	3,2	0,3	19,6	52,3	33,9	19,3	20,8	1,6	128,0	65	165.158	115.273	60,7	423,7	128,0	295,7				
Livorno	ATO4	321.498	5,9	3,0	7,3	2,7	0,3	19,3	41,4	21,4	51,8	19,2	1,9	135,7	65	147.245	103.623	61,4	458,0	135,7	322,3				
Pistoia+Circ. E.V.	ATO5	435.978	8,3	6,5	3,0	1,6	0,2	19,6	52,2	40,6	18,5	10,2	1,4	122,8	65	177.249	123.690	60,7	406,6	122,8	283,7				
Firenze escluso Circ. E.V.	ATO6	800.964	12,8	5,0	2,0	2,1	0,2	22,1	82,9	32,5	12,9	13,7	1,4	143,5	65	337.458	222.546	59,5	421,3	143,5	277,8				
Arezzo	ATO7	317.262	6,9	0,4	1,9	1,0	0,2	10,4	40,4	2,3	11,0	5,8	1,3	60,9	65	120.988	101.655	68,8	381,4	60,9	320,4				
Siena	ATO8	256.394	7,5	5,3	3,6	1,2	0,2	17,9	43,4	30,7	20,8	7,0	1,4	103,4	65	96.170	69.663	63,7	375,1	103,4	271,7				
Grosseto	ATO9	217.000	4,2	2,2	3,1	1,6	0,3	11,4	28,2	15,1	21,0	10,7	1,9	77,0	65	95.495	78.793	65,2	440,1	77,0	363,1				
Prato	ATO10	233.988	14,4	1,3	1,8	3,5	3,6	24,4	112,4	9,9	14,0	27,0	27,8	191,2	65	118.984	74.248	58,5	508,5	191,2	317,3				
Pistoia		274.939	7,1	4,2	3,0	1,8	0,2	16,3	45,7	27,5	19,4	11,6	1,2	105,4	65	115.580	86.597	62,5	420,4	105,4	315,0				
Firenze		962.003	12,5	5,9	2,1	2,0	0,2	22,7	79,6	37,6	13,6	12,8	1,4	145,0	65	399.127	259.639	59,1	414,9	145,0	269,9				
Circondario E.V.		161.039	10,7	10,7	2,9	1,3	0,3	25,9	63,2	62,9	16,9	7,9	1,7	152,6	65	61.669	37.093	56,9	382,9	152,6	230,3				
<b>Totale REGIONE</b>		<b>3.550.347</b>	<b>8,9</b>	<b>4,3</b>	<b>3,9</b>	<b>2,2</b>	<b>0,5</b>	<b>19,7</b>	<b>58,8</b>	<b>28,4</b>	<b>25,7</b>	<b>14,8</b>	<b>3,2</b>	<b>130,9</b>	<b>65</b>	<b>1.530.024</b>	<b>1.065.282</b>	<b>61,2</b>	<b>431,0</b>	<b>130,9</b>	<b>300,1</b>				

**Tabella 6.1 – pag. 3/3**  
**Stima della produzione procapite RUB**  
**collocati in discarica nell'anno 2002.**

Fonte dati RU e RD: Arr (non sono compresi i dati dei Comuni inadempienti).

DATI GENERALI		Gestione RU tal quali			Stima RUB a discarica procapite			
ATO/Provincia	ATO	Abitanti	stima % RU tal quali a selezione/trattamento	stima % RU tal quali a incenerimento	stima % RU tal quali a discarica	stima % RUB a discarica (kg/ab)	stima FOS (20% RUB a s/t, come da circ. r.l. 18/6/03) (Kg/ab)	stima RUB+FOS a discarica (Kg/ab)
Massa e Carrara	ATO 1	199.202	94,9	0,0	5,1	15,1	91,6	106,7
Lucca	ATO 2	378.267	55,0	7,6	37,4	115,3	58,9	174,2
Pisa	ATO 3	389.794	1,4	15,7	82,9	245,1	1,4	246,5
Livorno	ATO 4	321.498	51,3	7,3	41,5	133,8	53,8	187,6
Pistoia+Circ. E. V.	ATO 5	435.978	52,2	14,4	33,4	94,8	48,8	143,6
Firenze escluso Circ. E. V.	ATO 6	800.964	39,8	3,0	57,2	158,9	37,2	196,1
Arezzo	ATO 7	317.262	0,0	43,3	56,7	181,7	0,0	181,7
Siena	ATO 8	256.394	18,6	15,5	65,9	179,1	15,9	195,0
Grosseto	ATO 9	217.000	32,0	0,0	68,0	246,9	35,7	282,6
Prato	ATO 10	233.988	70,3	3,9	25,8	81,9	76,3	158,2
Pistoia		274.939	36,4	21,1	42,5	133,9	36,7	170,6
Firenze		962.003						
Circondario E. V.		161.039	86,5	0,0	13,5	31,1	70,0	101,1
<b>Totale REGIONE</b>		<b>3.550.347</b>	<b>39,0</b>	<b>11,0</b>	<b>50,0</b>	<b>150,1</b>	<b>38,2</b>	<b>188,3</b>

Fig. 6.1 - Stima produzione procapite RUB anno 2002

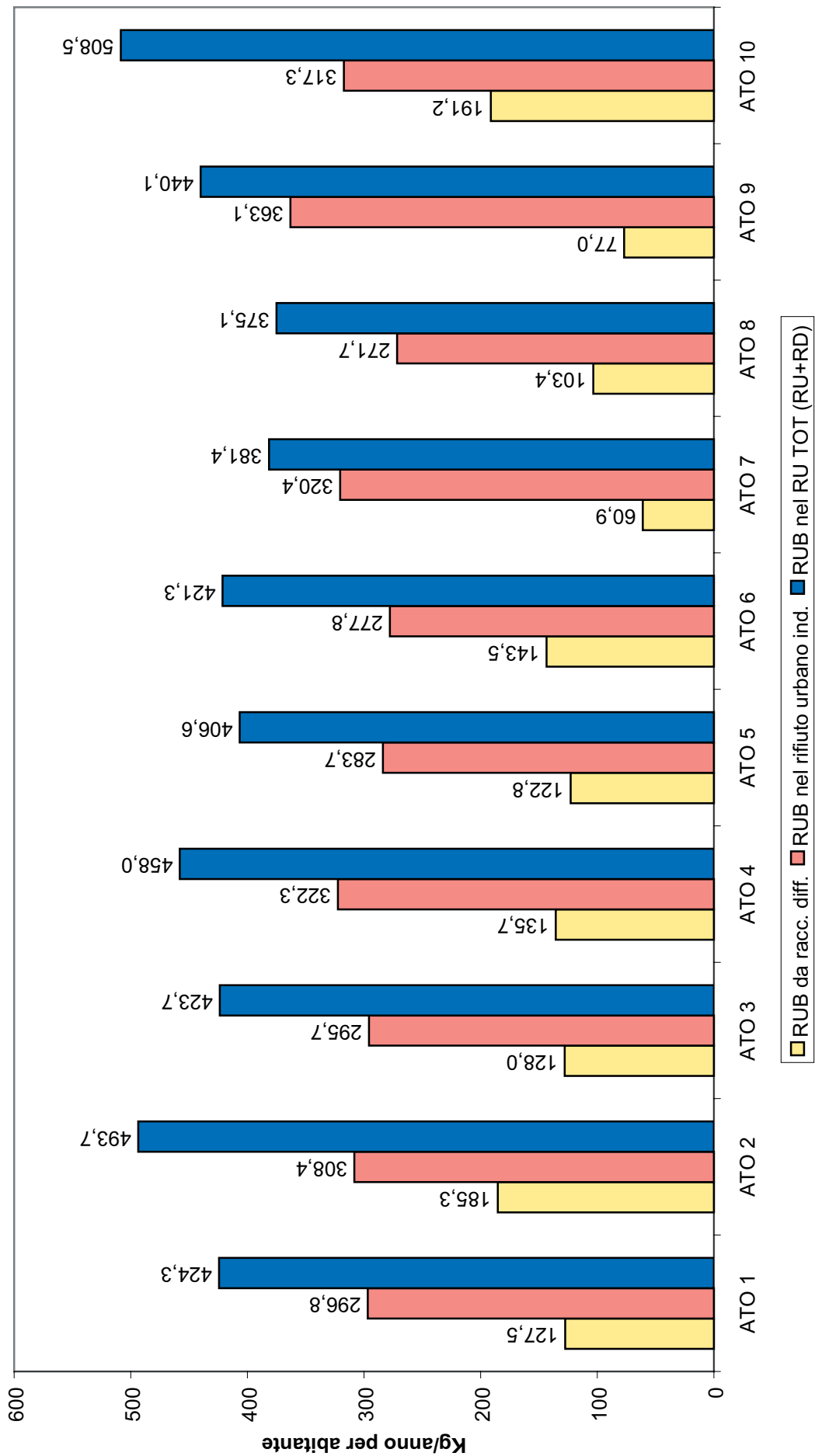


Fig. 6.2 - Stima % gestione rifiuti urbani indifferenziati

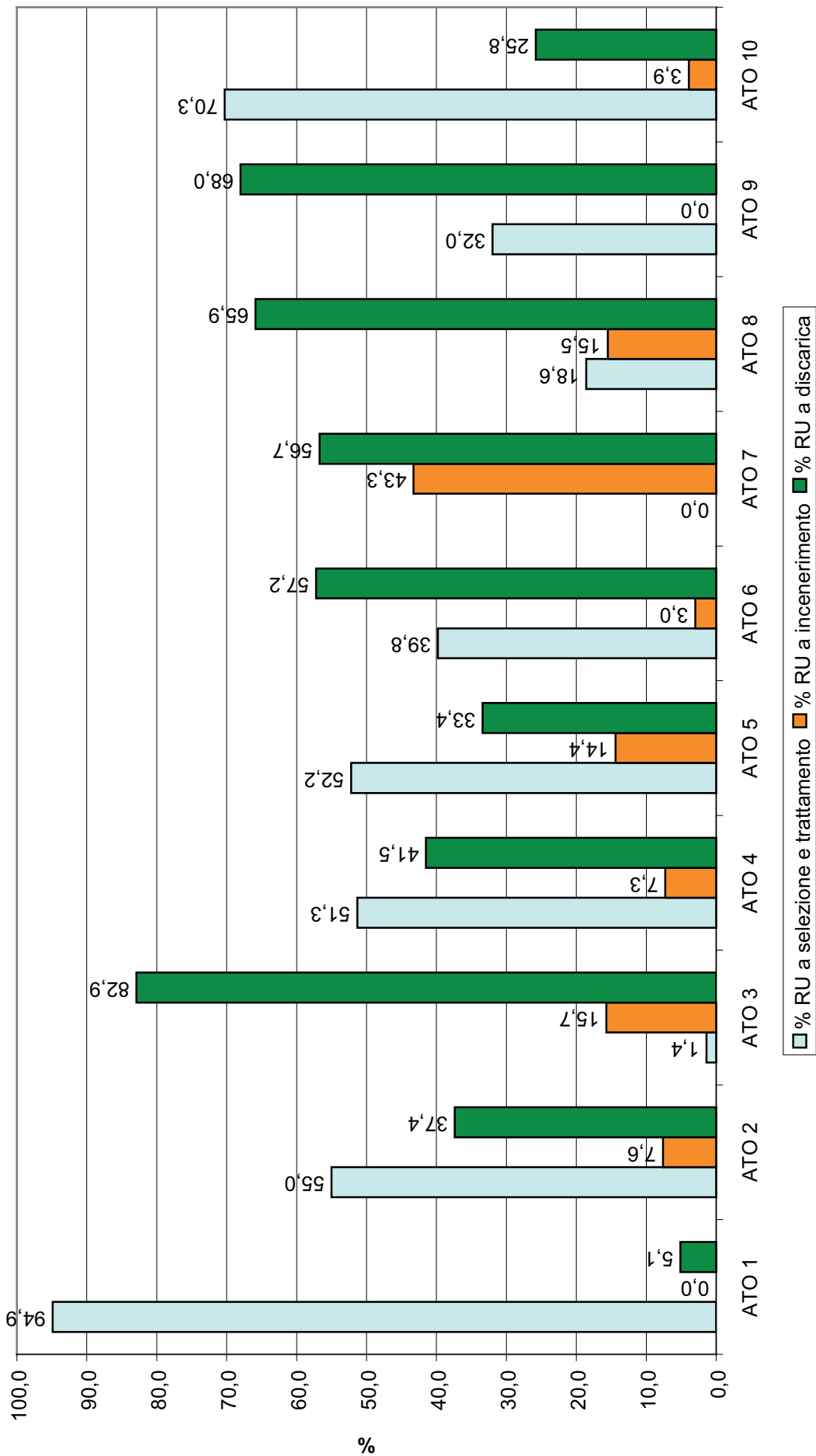


Fig. 6.3 - Stima RUB procapite a discarica anno 2002 (esclusa la FOS)

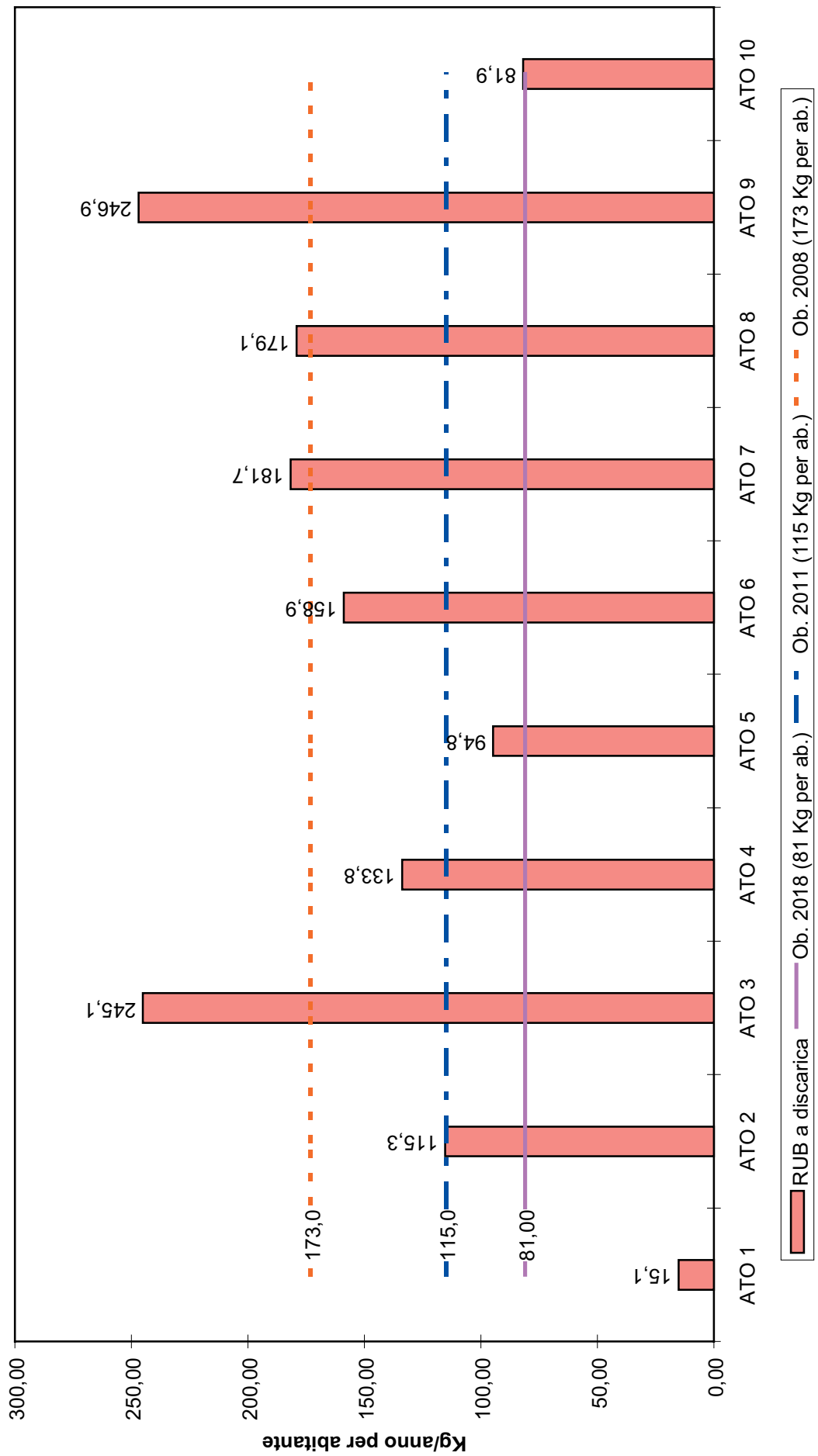
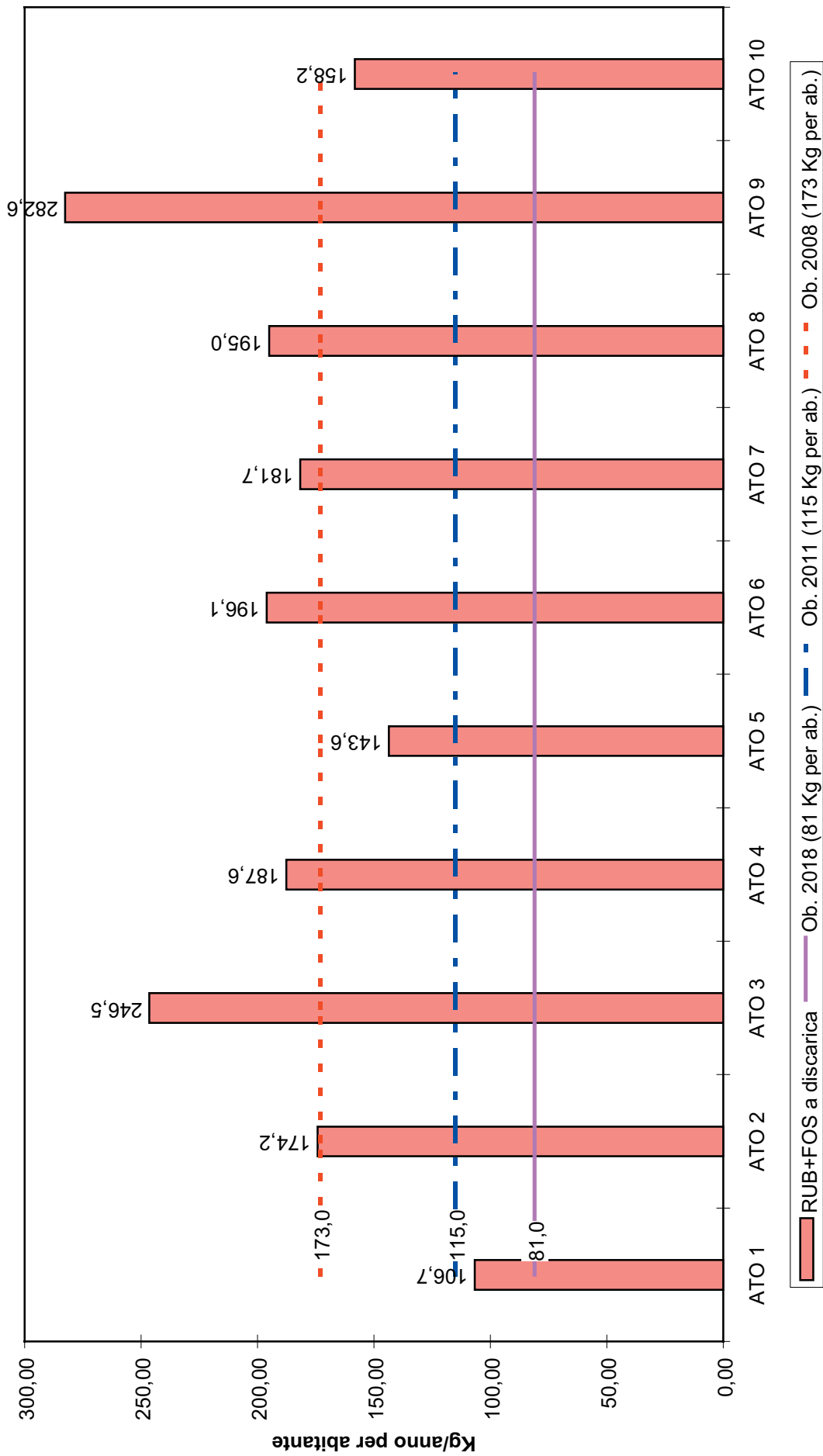


Fig. 6. 4 -Stima RUB procapite a discarica anno 2002 (compresa la FOS)



**ATO 1 – Provincia di Massa e Carrara****STIMA PRODUZIONE RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI ANNO 2002****DATI GENERALI**

Abitanti censiti: 199.202

Rifiuti urbani prodotti (RU<sub>TOT</sub>): 130.041 t

Rifiuti urbani raccolti in forma indifferenziata (RU): 96.116 t

Rifiuti urbani raccolti in forma differenziata (RD): 33.925 t

%RD (metodo standard): 27,17%

Stime gestione rifiuti urbani indifferenziati (RU) nell'ATO:

-94,9% a selezione/trattamento

-0,0% a incenerimento

-5,1% a discarica

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI RACCOLTI IN FORMA DIFFERENZIATA (RUB<sub>RD</sub>)**

Raccolta differenziata **CARTA, CARTONE: 10572,18 t**

Raccolta differenziata ORGANICO UTENZE DOMESTICHE (esclusi composte domestiche): 5.029,32 t

Raccolta differenziata ORGANICO GRANDI UTENTI: 0,00 t

Raccolta differenziata SFALCI E POTATURE: 6.050,59 t

Raccolta differenziata totale **ORGANICO+SFALCI E POTATURE: 11.079,91 t**

Raccolta differenziata **LEGNO: 3.455,69 t**

Raccolta differenziata **STRACCI: 288,65 t**

**Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta differenziata (RUB<sub>RD</sub>): 25.396,43 t**

**Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta differenziata procapite (RUB<sub>RD</sub>): 127,5 Kg per abitante**

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI RACCOLTI IN FORMA INDIFFERENZIATA (RUB<sub>RU</sub>)**

**Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta indifferenziata (RUB<sub>RU</sub>): 59.131 t**

**Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta indifferenziata procapite (RUB<sub>RU</sub>): 296,8 Kg per abitante**

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI TOTALI (RUB<sub>TOT</sub>)**

**Rifiuti urbani biodegradabili totali (RUB<sub>TOT</sub>): 84.527 t**

**Rifiuti urbani biodegradabili totali procapite (RUB<sub>TOT</sub>): 424,3 Kg per abitante**

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI CONFERITI IN DISCARICA**

Stima RUB conferiti in discarica: 15,1 Kg per abitante

Stima FOS conferita in discarica: 91,6 Kg per abitante

**Stima RUB+FOS in discarica: 106,7 Kg per abitante**

**STATO DELLA PIANIFICAZIONE PROVINCIALE SUI RIFIUTI URBANI**

-La provincia di Massa e Carrara ad oggi non ha approvato il proprio piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani e assimilati ai sensi del D.Lgs. 22/1997 e L.R. 25/1998 e s.m.i.

**ATO 2 – Provincia di Lucca****STIMA PRODUZIONE RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI ANNO 2002****DATI GENERALI**

Abitanti censiti: 378.267

Rifiuti urbani prodotti (RU<sub>TOT</sub>): 287.307 t

Rifiuti urbani raccolti in forma indifferenziata (RU): 202.714 t

Rifiuti urbani raccolti in forma differenziata (RD): 84.593 t

%RD (metodo standard): 30,67%

Stime gestione rifiuti urbani indifferenziati (RU) nell'ATO:

-55,0% a selezione/trattamento

-7,6% a incenerimento

-37,4% a discarica

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI RACCOLTI IN FORMA DIFFERENZIATA (RUB<sub>RD</sub>)**

Raccolta differenziata **CARTA, CARTONE: 18.832,46 t**

Raccolta differenziata ORGANICO UTENZE DOMESTICHE (esclusi composte domestiche): 11.933,63 t

Raccolta differenziata ORGANICO GRANDI UTENTI: 5.804,12 t

Raccolta differenziata SFALCI E POTATURE: 25.779,56 t

Raccolta differenziata totale **ORGANICO+SFALCI E POTATURE: 43.517,31 t**

**Raccolta differenziata LEGNO: 7.202,68 t**

**Raccolta differenziata STRACCI: 537,80 t**

**Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta differenziata (RUB<sub>RD</sub>): 70.090,25 t**

**Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta differenziata procapite (RUB<sub>RD</sub>): 185,3 Kg per abitante**

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI RACCOLTI IN FORMA INDIFFERENZIATA (RUB<sub>RU</sub>)**

**Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta indifferenziata (RUB<sub>RU</sub>): 116.660 t**

**Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta indifferenziata procapite (RUB<sub>RU</sub>): 308,4 Kg per abitante**

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI TOTALI (RUB<sub>TOT</sub>)**

**Rifiuti urbani biodegradabili totali (RUB<sub>TOT</sub>): 186.750**

**Rifiuti urbani biodegradabili totali procapite (RUB<sub>TOT</sub>): 493,7 Kg per abitante**

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI CONFERITI IN DISCARICA**

Stima RUB conferiti in discarica: 115,3 Kg per abitante

Stima FOS conferita in discarica: 58,9 Kg per abitante

**Stima RUB+FOS in discarica: 174,2 Kg per abitante**

**STATO DELLA PIANIFICAZIONE PROVINCIALE SUI RIFIUTI URBANI**

-Il Piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani e assimilati dell'ATO 2 (Provincia di Lucca) è stato approvato con Del. C.P. n. 178 del 17/11/1999, e pubblicato con Del. G.R. n. 890 del 5/8/2002 sul BURT n. 36 bis del 4/9/2002 (Parte II).



**ATO 3 – Provincia di Pisa****STIMA PRODUZIONE RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI ANNO 2002****DATI GENERALI**

Abitanti censiti: 389.794  
Rifiuti urbani prodotti ( $RU_{TOT}$ ): 254.089 t  
Rifiuti urbani raccolti in forma indifferenziata (RU): 189.970 t  
Rifiuti urbani raccolti in forma differenziata (RD): 64.119 t  
%RD (metodo standard): 26,29%  
Stime gestione rifiuti urbani indifferenziati (RU) nell'ATO:  
-1,4% a selezione/trattamento  
-15,7% a incenerimento  
-82,9% a discarica

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI RACCOLTI IN FORMA DIFFERENZIATA ( $RUB_{RD}$ )**

Raccolta differenziata CARTA, CARTONE: 20.372,31 t  
Raccolta differenziata ORGANICO UTENZE DOMESTICHE (esclusi composte domestiche): 12.081,03 t  
Raccolta differenziata ORGANICO GRANDI UTENTI: 1.146,93 t  
Raccolta differenziata SFALCI E POTATURE: 7.540,59 t  
Raccolta differenziata totale ORGANICO+SFALCI E POTATURE: 20.768,55 t  
Raccolta differenziata LEGNO: 8.104,72 t  
Raccolta differenziata STRACCI: 639,21 t

**Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta differenziata ( $RUB_{RD}$ ): 49.884,79 t**

**Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta differenziata procapite ( $RUB_{RD}$ ): 128,0 Kg per abitante**

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI RACCOLTI IN FORMA INDIFFERENZIATA ( $RUB_{RU}$ )**

**Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta indifferenziata ( $RUB_{RU}$ ): 115.273 t**

**Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta indifferenziata procapite ( $RUB_{RU}$ ): 295,7 Kg per abitante**

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI TOTALI ( $RUB_{TOT}$ )**

**Rifiuti urbani biodegradabili totali ( $RUB_{TOT}$ ): 165.158 t**

**Rifiuti urbani biodegradabili totali procapite ( $RUB_{TOT}$ ): 423,7 Kg per abitante**

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI CONFERITI IN DISCARICA**

Stima RUB conferiti in discarica: 245,1 Kg per abitante

Stima FOS conferita in discarica: 1,4 Kg per abitante

**Stima RUB+FOS in discarica: 246,5 Kg per abitante**

**STATO DELLA PIANIFICAZIONE PROVINCIALE SUI RIFIUTI URBANI**

-Il Piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani e assimilati dell'ATO 3 (Provincia di Pisa) è stato approvato con Del. C.P. n. 36 del 25/2/2000, e pubblicato sul BURT n. 37 del 13/9/2000 (Parte II), Suppl. Straord. n. 125

**ATO 4 – Provincia di Livorno****STIMA PRODUZIONE RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI ANNO 2002****DATI GENERALI**

Abitanti censiti: 321.498  
Rifiuti urbani prodotti (RU<sub>TOT</sub>): 226.531 t  
Rifiuti urbani raccolti in forma indifferenziata (RU): 168.732 t  
Rifiuti urbani raccolti in forma differenziata (RD): 57.799 t  
%RD (metodo standard): 26,58%  
Stime gestione rifiuti urbani indifferenziati (RU) nell'ATO:  
-51,3% a selezione/trattamento  
-7,3% a incenerimento  
-41,5% a discarica

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI RACCOLTI IN FORMA DIFFERENZIATA (RUB<sub>RD</sub>)**

Raccolta differenziata **CARTA, CARTONE: 13.319,40 t**  
Raccolta differenziata ORGANICO UTENZE DOMESTICHE (esclusi composte domestiche): 4.386,92 t  
Raccolta differenziata ORGANICO GRANDI UTENTI: 2.494,08 t  
Raccolta differenziata SFALCI E POTATURE: 16.641,85 t  
Raccolta differenziata totale **ORGANICO+SFALCI E POTATURE: 23.522,85 t**  
Raccolta differenziata **LEGNO: 6.169,80 t**  
Raccolta differenziata **STRACCI: 610,08 t**  
**Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta differenziata (RUB<sub>RD</sub>): 43.622,13 t**  
**Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta differenziata procapite (RUB<sub>RD</sub>): 135,7 Kg per abitante**

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI RACCOLTI IN FORMA INDIFFERENZIATA (RUB<sub>RU</sub>)**

**Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta indifferenziata (RUB<sub>RU</sub>): 103.623 t**  
**Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta indifferenziata procapite (RUB<sub>RU</sub>): 322,3 Kg per abitante**

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI TOTALI (RUB<sub>TOT</sub>)**

**Rifiuti urbani biodegradabili totali (RUB<sub>TOT</sub>): 147.245 t**  
**Rifiuti urbani biodegradabili totali procapite (RUB<sub>TOT</sub>): 458,0 Kg per abitante**

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI CONFERITI IN DISCARICA**

Stima RUB conferiti in discarica: 133,8 Kg per abitante  
Stima FOS conferita in discarica: 53,8 Kg per abitante  
**Stima RUB+FOS in discarica: 187,6 Kg per abitante**

**STATO DELLA PIANIFICAZIONE PROVINCIALE SUI RIFIUTI URBANI**

-Il Piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani e assimilati dell'ATO 4 (Provincia di Livorno) è stato approvato con Del. C.P. n. 158 del 31/7/2000, e pubblicato con Del. G.R. n. 1082 del 17/10/2000 sul BURT n. 51 del 20/12/2000 (Parte II), Suppl. n. 195.

**ATO 5 – Provincia di Pistoia e Circondario Empolese Valdelsa****STIMA PRODUZIONE RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI ANNO 2002****DATI GENERALI**

Abitanti censiti: 435.978  
Rifiuti urbani prodotti (RU<sub>TOT</sub>): 272.691 t  
Rifiuti urbani raccolti in forma indifferenziata (RU): 203.820 t  
Rifiuti urbani raccolti in forma differenziata (RD): 68.871 t  
%RD (metodo standard): 26,31%  
Stime gestione rifiuti urbani indifferenziati (RU) nell'ATO:  
-52,2% a selezione/trattamento  
-14,4% a incenerimento  
-33,4% a discarica

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI RACCOLTI IN FORMA DIFFERENZIATA (RUB<sub>RD</sub>)**

Raccolta differenziata **CARTA, CARTONE: 22.748,78 t**  
Raccolta differenziata ORGANICO UTENZE DOMESTICHE (esclusi composte domestiche): 17.575,01 t  
Raccolta differenziata ORGANICO GRANDI UTENTI: 111,74 t  
Raccolta differenziata SFALCI E POTATURE: 8.064,84 t  
Raccolta differenziata totale **ORGANICO+SFALCI E POTATURE: 25.751,59 t**  
**Raccolta differenziata LEGNO: 4.449,01 t**  
**Raccolta differenziata STRACCI: 609,15 t**  
**Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta differenziata (RUB<sub>RD</sub>): 53.558,53 t**  
**Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta differenziata procapite (RUB<sub>RD</sub>): 122,8 Kg per abitante**

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI RACCOLTI IN FORMA INDIFFERENZIATA (RUB<sub>RU</sub>)**

**Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta indifferenziata (RUB<sub>RU</sub>): 123.690 t**  
**Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta indifferenziata procapite (RUB<sub>RU</sub>): 283,7 Kg per abitante**

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI TOTALI (RUB<sub>TOT</sub>)**

**Rifiuti urbani biodegradabili totali (RUB<sub>TOT</sub>): 177.249 t**  
**Rifiuti urbani biodegradabili totali procapite (RUB<sub>TOT</sub>): 406,6 Kg per abitante**

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI CONFERITI IN DISCARICA**

Stima RUB conferiti in discarica: 94,8 Kg per abitante  
Stima FOS conferita in discarica: 48,8 Kg per abitante  
**Stima RUB+FOS in discarica: 143,6 Kg per abitante**

**STATO DELLA PIANIFICAZIONE PROVINCIALE SUI RIFIUTI URBANI**

-Il Piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani e assimilati dell'ATO 5 (Provincia di Pistoia e Circondario Empolese Valdelsa) è stato approvato con Del. C.P. di Pistoia n. 243 del 22/7/2003 e Del. C.P. di Firenze n. 229 del 22/12/2003, e pubblicato con Del. G.R. n. 54 del 26/1/2004 sul BURT n. 7 del 18/2/2004 Parte II, Supplemento n. 27.

**ATO 6 – Provincia di Firenze escluso Circondario Empolese Valdelsa****STIMA PRODUZIONE RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI ANNO 2002****DATI GENERALI**

Abitanti censiti: 800.964  
Rifiuti urbani prodotti (RU<sub>TOT</sub>): 519.166 t  
Rifiuti urbani raccolti in forma indifferenziata (RU): 374.247 t  
Rifiuti urbani raccolti in forma differenziata (RD): 144.919 t  
%RD (metodo standard): 29,08%  
Stime gestione rifiuti urbani indifferenziati (RU) nell'ATO:  
-39,8% a selezione/trattamento  
-3,0% a incenerimento  
-57,2% a discarica

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI RACCOLTI IN FORMA DIFFERENZIATA (RUB<sub>RD</sub>)**

Raccolta differenziata **CARTA, CARTONE: 66.428,76 t**  
Raccolta differenziata ORGANICO UTENZE DOMESTICHE (esclusi composte domestiche): 22.874,76 t  
Raccolta differenziata ORGANICO GRANDI UTENTI: 3.163,32 t  
Raccolta differenziata SFALCI E POTATURE: 10.323,99 t  
Raccolta differenziata totale **ORGANICO+SFALCI E POTATURE: 36.362,07 t**  
Raccolta differenziata **LEGNO: 11.009,20 t**  
Raccolta differenziata **STRACCI: 1.111,57 t**  
Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta differenziata (RUB<sub>RD</sub>): 114.911,60 t  
Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta differenziata procapite (RUB<sub>RD</sub>): 143,5 Kg per abitante

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI RACCOLTI IN FORMA INDIFFERENZIATA (RUB<sub>RU</sub>)**

Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta indifferenziata (RUB<sub>RU</sub>): 222.546 t  
Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta indifferenziata procapite (RUB<sub>RU</sub>): 277,8 Kg per abitante

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI TOTALI (RUB<sub>TOT</sub>)**

Rifiuti urbani biodegradabili totali (RUB<sub>TOT</sub>): 337.458 t  
Rifiuti urbani biodegradabili totali procapite (RUB<sub>TOT</sub>): 421,3 Kg per abitante

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI CONFERITI IN DISCARICA**

Stima RUB conferiti in discarica: 158,9 Kg per abitante  
Stima FOS conferita in discarica: 37,2 Kg per abitante  
Stima RUB+FOS in discarica: 196,1 Kg per abitante

**STATO DELLA PIANIFICAZIONE PROVINCIALE SUI RIFIUTI URBANI**

-Il Piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani dell'ATO 6 (Provincia di Firenze escluso Circondario Empolese Valdelsa) è stato approvato con Del. C.P. n. 22 del 11/2/2002, e pubblicato con Del. G.R. n. 343 del 8/4/2002 sul BURT n. 20 del 15/5/2002 (Parte II) Suppl. n. 82.

**ATO 7 – Provincia di Arezzo****STIMA PRODUZIONE RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI ANNO 2002****DATI GENERALI**

Abitanti censiti: 317.262

Rifiuti urbani prodotti ( $RU_{TOT}$ ): 186.136 t

Rifiuti urbani raccolti in forma indifferenziata (RU): 147.782 t

Rifiuti urbani raccolti in forma differenziata (RD): 38.354 t

%RD (metodo standard): 21,46%

Stime gestione rifiuti urbani indifferenziati (RU) nell'ATO:

-0,0% a selezione/trattamento

-43,3% a incenerimento

-56,7% a discarica

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI RACCOLTI IN FORMA DIFFERENZIATA ( $RUB_{RD}$ )**

Raccolta differenziata **CARTA, CARTONE: 12.831,61 t**

Raccolta differenziata **ORGANICO UTENZE DOMESTICHE (esclusi composte domestiche): 715,44 t**

Raccolta differenziata **ORGANICO GRANDI UTENTI: 10,76 t**

Raccolta differenziata **SFALCI E POTATURE: 3.498,90 t**

Raccolta differenziata totale **ORGANICO+SFALCI E POTATURE: 4.225,10 t**

Raccolta differenziata **LEGNO: 1.852,46 t**

Raccolta differenziata **STRACCI: 424,13 t**

**Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta differenziata ( $RUB_{RD}$ ): 19.333,30 t**

**Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta differenziata procapite ( $RUB_{RD}$ ): 60,9 Kg per abitante**

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI RACCOLTI IN FORMA INDIFFERENZIATA ( $RUB_{RU}$ )**

**Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta indifferenziata ( $RUB_{RU}$ ): 101.655 t**

**Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta indifferenziata procapite ( $RUB_{RU}$ ): 320,4 Kg per abitante**

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI TOTALI ( $RUB_{TOT}$ )**

**Rifiuti urbani biodegradabili totali ( $RUB_{TOT}$ ): 120.988 t**

**Rifiuti urbani biodegradabili totali procapite ( $RUB_{TOT}$ ): 381,4 Kg per abitante**

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI CONFERITI IN DISCARICA**

Stima RUB conferiti in discarica: 181,7 Kg per abitante

Stima FOS conferita in discarica: 0,0 Kg per abitante

**Stima RUB+FOS in discarica: 181,7 Kg per abitante**

**STATO DELLA PIANIFICAZIONE PROVINCIALE SUI RIFIUTI URBANI**

-Il Piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani dell'ATO 7 (Provincia di Arezzo) è stato pubblicato sul BURT n. 26 del 28/6/2000 (Parte II) Suppl. Straord. n. 91.

**ATO 8 – Provincia di Siena****STIMA PRODUZIONE RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI ANNO 2002****DATI GENERALI**

Abitanti censiti: 256.394

Rifiuti urbani prodotti (RU<sub>TOT</sub>): 147.954 t

Rifiuti urbani raccolti in forma indifferenziata (RU): 109.431 t

Rifiuti urbani raccolti in forma differenziata (RD): 38.523 t

%RD (metodo standard): 27,12%

Stime gestione rifiuti urbani indifferenziati (RU) nell'ATO:

-18,6% a selezione/trattamento

-15,5% a incenerimento

-65,9% a discarica

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI RACCOLTI IN FORMA DIFFERENZIATA (RUB<sub>RD</sub>)**

Raccolta differenziata **CARTA, CARTONE**: 11.136,05 t

Raccolta differenziata **ORGANICO UTENZE DOMESTICHE** (esclusi composte domestiche): 7.104,40 t

Raccolta differenziata **ORGANICO GRANDI UTENTI**: 772,05 t

Raccolta differenziata **SFALCI E POTATURE**: 5.344,36 t

Raccolta differenziata totale **ORGANICO+SFALCI E POTATURE**: 13.220,81 t

**Raccolta differenziata LEGNO**: 1.792,87 t

**Raccolta differenziata STRACCI**: 357,35 t

**Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta differenziata (RUB<sub>RD</sub>): 26.507,08 t**

**Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta differenziata procapite (RUB<sub>RD</sub>): 103,4 Kg per abitante**

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI RACCOLTI IN FORMA INDIFFERENZIATA (RUB<sub>RU</sub>)**

**Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta indifferenziata (RUB<sub>RU</sub>): 69.663 t**

**Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta indifferenziata procapite (RUB<sub>RU</sub>): 271,7 Kg per abitante**

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI TOTALI (RUB<sub>TOT</sub>)**

**Rifiuti urbani biodegradabili totali (RUB<sub>TOT</sub>): 96.170 t**

**Rifiuti urbani biodegradabili totali procapite (RUB<sub>TOT</sub>): 375,1 Kg per abitante**

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI CONFERITI IN DISCARICA**

Stima RUB conferiti in discarica: 179,1 Kg per abitante

Stima FOS conferita in discarica: 15,9 Kg per abitante

**Stima RUB+FOS in discarica: 195,0 Kg per abitante**

**STATO DELLA PIANIFICAZIONE PROVINCIALE SUI RIFIUTI URBANI**

-Il Piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani dell'ATO 8 (Provincia di Siena) è stato approvato con D.C.P. n. 2 del 1/3/99 e pubblicato sul BURT n. 28 del 14/7/1999 (parte II) SS n. 87 con Del. G.R. n. 537 del 10/5/1999.

-Il Piano industriale della Comunità di Ambito dell'ATO 8 è stato approvato dalla Amministrazione provinciale di Siena-Consorzio della Comunità di Ambito con Deliberazione 19/4/2002, n. 8 e pubblicato sul BURT n. 41 del 9/10/2002 (parte IV) S. n. 178.

**ATO 9 – Provincia di Grosseto****STIMA PRODUZIONE RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI ANNO 2002****DATI GENERALI**

Abitanti censiti: 217.000

Rifiuti urbani prodotti (RU<sub>TOT</sub>): 145.915 t

Rifiuti urbani raccolti in forma indifferenziata (RU): 120.893 t

Rifiuti urbani raccolti in forma differenziata (RD): 26.022 t

%RD (metodo standard): 18,45%

Stime gestione rifiuti urbani indifferenziati (RU) nell'ATO:

-32,0% a selezione/trattamento

-0,0% a incenerimento

-68,0% a discarica

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI RACCOLTI IN FORMA DIFFERENZIATA (RUB<sub>RD</sub>)**

Raccolta differenziata **CARTA, CARTONE**: 6.111,65 t

Raccolta differenziata **ORGANICO UTENZE DOMESTICHE** (esclusi composte domestiche): 1.643,92 t

Raccolta differenziata **ORGANICO GRANDI UTENTI**: 1.642,88 t

Raccolta differenziata **SFALCI E POTATURE**: 4.563,78 t

Raccolta differenziata totale **ORGANICO+SFALCI E POTATURE**: 7.850,58 t

Raccolta differenziata **LEGNO**: 2.328,24 t

Raccolta differenziata **STRACCI**: 411,63 t

**Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta differenziata (RUB<sub>RD</sub>): 16.702,10 t**

**Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta differenziata procapite (RUB<sub>RD</sub>): 77,0 Kg per abitante**

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI RACCOLTI IN FORMA INDIFFERENZIATA (RUB<sub>RU</sub>)**

**Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta indifferenziata (RUB<sub>RU</sub>): 78.793 t**

**Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta indifferenziata procapite (RUB<sub>RU</sub>): 363,1 Kg per abitante**

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI TOTALI (RUB<sub>TOT</sub>)**

**Rifiuti urbani biodegradabili totali (RUB<sub>TOT</sub>): 95.495 t**

**Rifiuti urbani biodegradabili totali procapite (RUB<sub>TOT</sub>): 440,1 Kg per abitante**

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI CONFERITI IN DISCARICA**

Stima RUB conferiti in discarica: 246,9 Kg per abitante

Stima FOS conferita in discarica: 35,7 Kg per abitante

**Stima RUB+FOS in discarica: 282,6 Kg per abitante**

**STATO DELLA PIANIFICAZIONE PROVINCIALE SUI RIFIUTI URBANI**

-Il Piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani dell'ATO 9 (Provincia di Grosseto) è stato approvato con Del. C.P. n. 77 del 16/12/2002, e pubblicato con Del. G.R. n. 134 del 17/2/2003 sul BURT n. 9 del 26/2/2003 (Parte II) Suppl. n. 30.

**ATO 10 – Provincia di Prato****STIMA PRODUZIONE RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI ANNO 2002****DATI GENERALI**

Abitanti censiti: 233.988  
Rifiuti urbani prodotti (RU<sub>TOT</sub>): 183.053 t  
Rifiuti urbani raccolti in forma indifferenziata (RU): 126.909 t  
Rifiuti urbani raccolti in forma differenziata (RD): 56.144 t  
%RD (metodo standard): 31,95%  
Stime gestione rifiuti urbani indifferenziati (RU) nell'ATO:  
-70,3% a selezione/trattamento  
-3,9% a incenerimento  
-25,8% a discarica

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI RACCOLTI IN FORMA DIFFERENZIATA (RUB<sub>RD</sub>)**

Raccolta differenziata **CARTA, CARTONE: 26.290,16 t**  
Raccolta differenziata ORGANICO UTENZE DOMESTICHE (esclusi composte domestiche): 2.324,12 t  
Raccolta differenziata ORGANICO GRANDI UTENTI: 0,00 t  
Raccolta differenziata SFALCI E POTATURE: 3.284,71 t  
Raccolta differenziata totale **ORGANICO+SFALCI E POTATURE: 5.608,83 t**  
**Raccolta differenziata LEGNO: 6.324,97 t**  
**Raccolta differenziata STRACCI: 6.511,59 t**

**Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta differenziata (RUB<sub>RD</sub>): 44.735,55 t**

**Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta differenziata procapite (RUB<sub>RD</sub>): 191,2 Kg per abitante**

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI RACCOLTI IN FORMA INDIFFERENZIATA (RUB<sub>RU</sub>)**

**Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta indifferenziata (RUB<sub>RU</sub>): 74.248 t**

**Rifiuti urbani biodegradabili da raccolta indifferenziata procapite (RUB<sub>RU</sub>): 317,3 Kg per abitante**

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI TOTALI (RUB<sub>TOT</sub>)**

**Rifiuti urbani biodegradabili totali (RUB<sub>TOT</sub>): 118.984 t**

**Rifiuti urbani biodegradabili totali procapite (RUB<sub>TOT</sub>): 508,5 Kg per abitante**

**STIMA RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI CONFERITI IN DISCARICA**

Stima RUB conferiti in discarica: 81,9 Kg per abitante

Stima FOS conferita in discarica: 76,3 Kg per abitante

**Stima RUB+FOS in discarica: 158,2 Kg per abitante**

**STATO DELLA PIANIFICAZIONE SUI RIFIUTI URBANI**

-Il Piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani dell'ATO 10 (Provincia di Prato) è stato approvato con Del. C.P. n. 90 del 14/10/2003, e pubblicato con Del. G.R. n. 111 del 16/2/2004 sul BURT n. 8 del 25/2/2004 Supplemento n. 34.



**Tabella 6.2 a)**  
**Impianti di compostaggio di rifiuti selezionati anno 2002**

Provincia	Impianto	Comune	Potenzialità totale (t/a)	Rifiuto trattato (t/a)	Fraz. org. Selez. (t/a)	Verde (t/a)	Fanghi (t/a)	Altro (t/a)
AR	Euroterriflora	Bucine	n.d.	37.341				37.341
AR	AISA	Arezzo	n.d.	5.203	902	1.403	2.898	
AR	Cantini G. Pietro	Anghiari	2.000	1.364		1.364		
GR	Solemme Srl	Monterotondo M.mo	16.000	2.787		1.540	1.151	94
FI	A.COM srl	Borgo S. Lorenzo	1.000	560		560		
FI	Progesam Italia srl	San Casciano Val di Pesa	10.000	148	106	42		
FI	Publiambiente SpA	Montespertoli	180.000	59.000	51.000	8.000		
FI	Consorzio Quadrifoglio	Sesto Fiorentino	39.600	21.177	13.372	7.804		1
LI	ASIU	Piombino	n.d.	7.582	1.542	6.040		
LU	TEV	Massarosa	3.400	1.065		1.065		
MS	Consorzio C.E.R.M.E.C.	Massa Carrara	nd	9.066	9.060	6		
PI	Geofor s.p.a.	Pontedera	18.200	14.958	8.975	5.983		
SI	Sienambiente - Le Cortine	Asciano	22.000	4.763	3.193	1.367		3
SI	Siena Ambiente Buche di Poggio Bianco	Monteroni d'arbia	10.000	7.627	4.113	3.511		3

**Tabella 6.2 b)**  
**Impianti di biostabilizzazione e produzione di CDR anno 2002**

Provincia	Impianto	Comune	Potenzialità (t/a) **	Rifiuto trattato (t/a)	Tipologia*
AR	AISA	Arezzo	72.000	60.235	S+C
FI	Consorzio Quadrifoglio	Sesto Fiorentino	205.200	105.216	S+C
FI	Publiambiente SpA	Montespertoli	180.000	92.000	S+C
LI	A.A.M.P.S.-Via dell' Artigianato	Livorno	n.d.	17.723	S+CDR
LI	Comune di Rosignano Marittimo. Loc. Scapigliato	Rosignano Marittimo	77.500	45.316	S+CDR
LI	ESA	Porto Azzurro	28.000	7.620	S+C+FS
LI	ASIU	Piombino	nd	40.447	S+C
LI	ESA	Porto Azzurro	27.000		S+C+CDR
LU	VERDE AZZURRO SpA	Galliciano	30.000	14.100	CDR
LU	TEV	Massarosa	110.000	104.906	S+C
MS	C.E.R.M.E.C.	Massa Carrara	115.000	104.558	S+C
PI	Geofor	Pontedera	21.000	11.250	FS
PT	Publiambiente	Pistoia	43.000	39.000	S+C
PO	ASMIU	Prato	150.000	38.410	S+CDR
SI	Siena Ambiente	Asciano	52.000	28.002	C

\*Tipologia impianto:

S=selezione

C=compostaggio

B=bioessiccazione

CDR=combustibile derivato da rifiuti

FS=frazione secca

\*\*nel caso di impianti che trattano rifiuti differenziati ed indifferenziati è indicata la potenzialità del solo impianto di rifiuto indifferenziato

**Tabella 6.2 c)  
Impianti di incenerimento anno 2002**

Prov	Comune	Ragione Sociale	Totale rifiuti trattati	Tipologia rifiuti	Capacità (t/a)	Capacità (t/g)	Stato*
AR	Arezzo	A.I.S.A SpA	32.984	RU,RS	40.000	120	O
AR	Civitella in Val Chiana	CHIMET SpA	15.295	RU,RS,ROT	19.000	55	O
FI	Greve in Chianti	Safi spa					i
FI	Rufina	AER SpA	9.401	RU,RS,ROT	31t/g	31	O
LI	Livorno	A.A.M.P.S	13.650	RU,RS,ROT	n.d	180	O
LU	Castelnuovo Garfagnana	Se.ve.ra SpA	11.321	RU	13.140	36	O
LU	Pietrasanta	TEV SpA	5.281	RS	43.250	180	O
PI	Pisa	Geofor SpA	22.542	RU/RS/ROT	76.000	120	O
PT	Montale	C.I.S. S.P.A.	34.843	RU/ROT	39.600	85	O
SI	Poggibonsi	Sienambiente	20.648	RU,RS,ROT	21.000	80	O

\* o= operativo, i= inattivo o in ristrutturazione, n = in costruzione, c= cessata attività.

## **7. STRATEGIE E STRUMENTI PER LA RIDUZIONE DEL CONFERIMENTO IN DISCARICA DEI RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI**

Il Piano regionale di cui alla Del. C.R. 88/1998 definisce criteri, indirizzi, raccomandazioni e prescrizioni per la gestione dei rifiuti urbani e assimilati, nel rispetto della gerarchia di azioni stabilita dal D.Lgs. 22/1997, che prevede la minimizzazione dei quantitativi di rifiuti conferiti in discarica, privilegiando:

- la prevenzione e la riduzione della produzione dei rifiuti;
- il reimpiego, il riciclaggio e le altre forme di recupero (ponendo la raccolta differenziata alla base della possibilità di recupero dei materiali);
- l'utilizzo principale dei rifiuti come combustibile o come altro mezzo per produrre energia.

I rifiuti urbani biodegradabili sono soltanto una parte del rifiuto urbano, anche se, tale parte, sia in termini quantitativi che qualitativi, è molto importante, infatti:

- da un punto di vista quantitativo, i rifiuti urbani biodegradabili costituiscono, come visto al capitolo precedente, circa il 65% in peso dei rifiuti urbani;
- da un punto di vista qualitativo, le frazioni biodegradabili del rifiuto sono materiali suscettibili di recupero e possono essere utilizzati vantaggiosamente (in modo principale la carta riciclata ed il compost di qualità, ma anche legno e tessili).

Le strategie e gli strumenti per la riduzione del conferimento in discarica dei rifiuti urbani biodegradabili, in quanto rientranti nel flusso dei rifiuti urbani, devono inquadrarsi necessariamente in quelle generali previste, in accordo con la normativa e gli indirizzi nazionali, dal Piano regionale (Del. C.R. 88/1998), dove peraltro vengono svolte considerazioni specifiche anche in merito alla gestione della frazione biodegradabile, in particolare con riferimento a:

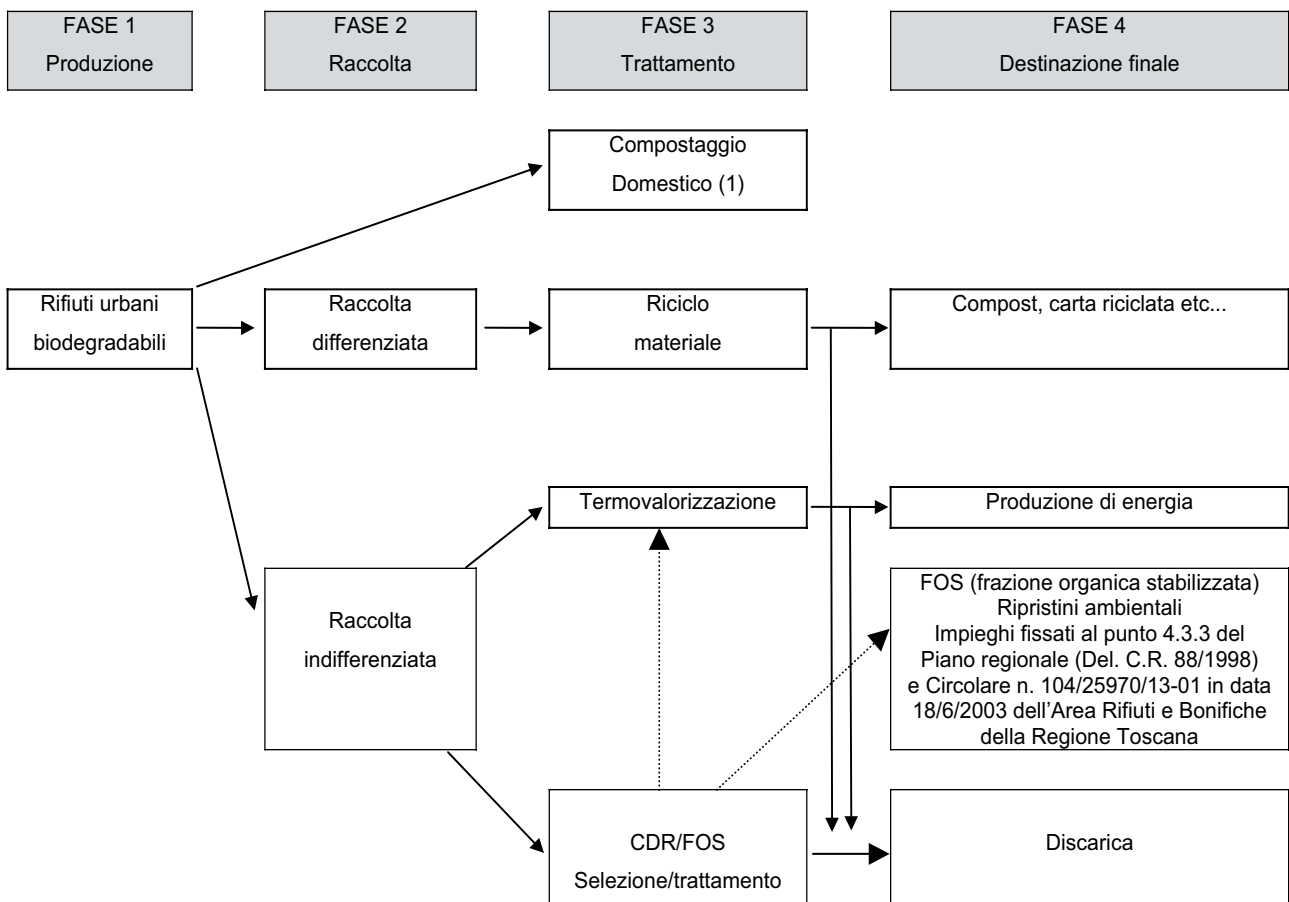
- interventi ai fini della riduzione dei rifiuti alla fonte, tra cui il compostaggio domestico (capitolo 2 e paragrafo 3.3.8 della Del. C.R. 88/1998);
- criteri per la progettazione territoriale del servizio di raccolta differenziata (con specifiche riguardanti anche le frazioni biodegradabili quali carta e cartone, organico, frazione verde, rifiuti ingombranti) (capitolo 3 della Del. C.R. 88/1998);
- criteri per la selezione delle tecnologie idonee al trattamento dei rifiuti (impianti di selezione, impianti di trattamento aerobico e di digestione anaerobica della frazione organica, trattamento termico) (capitolo 4 della Del. C.R. 88/1998).

Qui di seguito viene definito un quadro delle strategie e degli strumenti per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili conferiti in discarica in relazione alle varie fasi del flusso dei rifiuti (produzione, raccolta, trattamento, destinazione finale) che, unitamente alle disposizioni del Piano regionale, costituiscono un riferimento per le scelte pianificatorie delle Province.

## 7.1 Fasi del flusso dei rifiuti urbani biodegradabili

Il flusso dei rifiuti urbani biodegradabili può essere suddiviso nelle seguenti fasi, come illustrato schematicamente nel diagramma seguente:

- FASE 1 - produzione;
- FASE 2 - raccolta;
- FASE 3 - trattamento;
- FASE 4 - destinazione finale.



(1) Il compostaggio domestico è inserito nella Fase 3 "trattamento" benchè, più propriamente, debba essere ascritto ad una fase iniziale di riduzione dei rifiuti alla fonte.

In generale, le strategie e gli strumenti che si possono adottare per ridurre il conferimento dei rifiuti urbani biodegradabili in discarica sono molteplici, come ad esempio il compostaggio domestico, la raccolta differenziata, l'incenerimento, divieti o restrizioni per il conferimento in discarica, strumenti fiscali, etc.

Per minimizzare il conferimento dei rifiuti urbani biodegradabili in discarica è necessario adottare una combinazione dei vari strumenti, piuttosto che concentrare l'attenzione su uno soltanto di essi.

E' fondamentale che le strategie e gli strumenti finalizzati alla riduzione del conferimento in discarica dei rifiuti urbani biodegradabili vengano predisposti analizzando ciascuna delle fasi del flusso dei rifiuti sopra menzionate, ed i legami tra esse, valutando anche come l'applicazione di specifici strumenti possa influenzare le scelte nelle fasi successive.

Nella tabella seguente viene riportato un prospetto generale di alcune possibili strategie e strumenti (successivamente descritti) in relazione alla particolare fase del flusso dei rifiuti.

Strumenti/FASE	FASE 1 Produzione	FASE 2 Raccolta	FASE 3 Trattamento	FASE 4 Destinazione finale
Prevenzione e riduzione dei rifiuti	x			
Consapevolezza del consumatore	x			
Compostaggio domestico	x			
Educazione ambientale/Formazione	x	x	x	x
Strumenti fiscali (per utenti e produttori)	x	x	x	x
Iniziative per la responsabilizzazione dei produttori e obblighi	x	x	x	x
Separazione dei rifiuti all'origine		x		
Prescrizioni per le modalità di raccolta		x		
Prescrizioni per la raccolta differenziata		x	x	x
Incenerimento di quantitativi significativi			x	
Divieto di conferimento in discarica di RUB		x	x	x
Divieto di conferimento in discarica di certe frazioni di RUB		x	x	x
Tasse sui rifiuti (per i gestori)		x	x	x
Identificazione e sviluppo di mercati finali		x	x	x

## 7.2 FASE 1 - Produzione

A lungo termine, uno degli strumenti più importanti per ridurre la quantità dei rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica, è rappresentato dalla prevenzione o riduzione della produzione di rifiuti; tale azione è infatti posta dalla normativa comunitaria quale azione prioritaria per una corretta gestione dei rifiuti.

Le iniziative per la *prevenzione e la riduzione* dei rifiuti trovano principale applicazione per le frazioni della carta e cartone; il compostaggio domestico costituisce il mezzo principale per prevenire che i rifiuti di alimenti e giardini finiscano nel flusso dei rifiuti.

I metodi per incoraggiare il grande pubblico e le imprese commerciali alla riduzione della quantità dei rifiuti prodotti sono molteplici, tra i quali figurano:

- *consapevolezza del consumatore*: incoraggiare i cittadini a divenire consumatori più attenti (ad esempio a scegliere prodotti con minor imballaggio, prodotti con imballaggio riutilizzabile, prodotti fatti con materiale riciclato o riciclabile etc.);
- *educazione ambientale/formazione*, finalizzata ad incoraggiare il grande pubblico a produrre meno rifiuti;
- *separazione dei rifiuti all'origine*: incoraggiare la separazione alla fonte dei rifiuti nelle varie frazioni (carta e cartone, rifiuti di alimenti e giardini, legno e tessili);

- *compostaggio domestico*: incoraggiare, ove opportuno, la pratica del compostaggio domestico della frazione biodegradabile del rifiuto urbano;
- *strumenti fiscali*; finalizzati ad incoraggiare gli abitanti a ridurre la quantità di rifiuti prodotti, come ad esempio costi per la raccolta ed il trattamento differenziati in funzione della quantità di rifiuto prodotto (applicazione della tariffa);
- *iniziative per la responsabilizzazione dei produttori e obblighi*: iniziative rivolte a coloro che fabbricano, distribuiscono e vendono prodotti: sono finalizzate a responsabilizzare maggiormente i produttori sulle merci alla fine del loro ciclo di vita. Misure in tal senso sono ad esempio: la riduzione della quantità dell'imballaggio e della pericolosità del materiale di imballaggio; l'incremento della quantità di materiale riciclato nei prodotti etc.

### 7.3 FASE 2 - Raccolta

Si deve innanzitutto partire dalla considerazione che i rifiuti urbani biodegradabili prodotti possono:

- essere trattati in sito (cioè sul luogo di origine o in prossimità di esso);
- essere trasportati all'esterno e trattati in appositi impianti.

Il trattamento in sito consiste principalmente nel compostaggio domestico.

Le modalità di trattamento negli impianti, invece, sono diverse, e la loro scelta è influenzata notevolmente dal modo in cui i rifiuti urbani biodegradabili vengono raccolti.

Le modalità di raccolta dei rifiuti urbani biodegradabili, sostanzialmente, sono due:

- raccolta in frazioni separate (es. carta e cartone, rifiuti di alimenti, rifiuti di giardini, rifiuti di legno e rifiuti tessili);
- raccolta in forma indifferenziata (in quanto parte del rifiuto misto).

E' senz'altro da evidenziare che, per conseguire su larga scala, ed in accordo con la gerarchia di azioni per la gestione dei rifiuti, una drastica riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili conferiti in discarica, è essenziale l'adozione di un adeguato sistema per la raccolta differenziata delle frazioni biodegradabili.

Infatti la raccolta differenziata sta alla base della possibilità di sviluppare forme gestionali alternative al conferimento in discarica, come in particolare il riutilizzo, il riciclaggio ed il recupero dei materiali.

L'alternativa di conferire quantità significative di rifiuto urbano indifferenziato presso inceneritori con recupero di energia - bruciando così anche la frazione biodegradabile in essi inglobata - è una soluzione che appare in contrasto con la normativa comunitaria che stabilisce che la strategia per ridurre i rifiuti urbani biodegradabili conferiti in discarica secondo i traguardi

fissati deve includere misure quali, in particolare (comma 1 art. 5 della Direttiva 1999/31/CE del Consiglio):

- il riciclaggio;
- il compostaggio;
- la produzione di biogas;
- il recupero di materiali e di energia.

Ora, per sviluppare una serie di alternative, come quelle sopra descritte, si ritiene prioritario l'uso di un adeguato sistema per la raccolta differenziata.

Le frazioni di rifiuti urbani biodegradabili che devono essere prese in considerazione nella progettazione del servizio della raccolta differenziata, e sviluppate in funzione delle peculiarità territoriali, sono:

- carta e cartone;
- rifiuti di alimenti;
- rifiuti dei giardini;
- tessili;
- legno.

I metodi usati per raccogliere separatamente le frazioni biodegradabili dei rifiuti urbani, da valutare in funzione dei risultati che si vogliono conseguire e delle peculiarità territoriali, sono sostanzialmente tre:

- raccolta porta a porta;
- raccolta tramite contenitori stradali;
- conferimento a piattaforme di raccolta.

Per favorire la separazione dei rifiuti all'origine, e conseguire elevate percentuali di raccolta differenziata delle frazioni biodegradabili dei rifiuti urbani, è necessario adottare una combinazione di diverse misure, tra le quali:

- *obblighi particolari;*
- *modalità di preparazione per la raccolta;*
- *incentivi fiscali;*
- *campagne di educazione ambientale/formazione.*
- *Obblighi particolari*

Esempi di tale misura si hanno nel Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani, dove sono posti divieti per il conferimento in discarica dei rifiuti verdi e dei materiali riciclabili omogenei (che in pratica obbligano a raccogliere tali tipologie di rifiuti in forma differenziata e ad individuare forme di trattamento e di recupero), e divieti di conferimento indifferenziato di imballi secondari e terziari e di beni durevoli ed ingombranti (si vedano i successivi paragrafi da 9.1.5 a 9.1.8).



Specifici obblighi, inoltre, possono eventualmente essere introdotti anche nei Piani provinciali di gestione dei rifiuti urbani, per essere conseguentemente applicati a livello di Piani industriali o nei Regolamenti comunali.

In tale contesto, solo a titolo di esempio, possono essere fissati obblighi per:

- raccogliere separatamente la parte biodegradabile dei rifiuti urbani;
- raccogliere separatamente certe specifiche frazioni di essa (rifiuti di alimenti, carta e cartone, giornali e riviste per il riciclo, tessili, etc.);
- raccogliere separatamente la frazione organica, con restrizione dell'obbligo ai Comuni con una certa soglia di abitanti;
- raccogliere separatamente la frazione organica fissando precisi traguardi percentuali per i vari Comuni;
- raccogliere separatamente le frazioni biodegradabili per certe categorie di produttori (ad esempio disporre di appositi sistemi di raccolta per rifiuti di alimenti per mense e ristoranti che generano più di una certa quantità di rifiuti in un certo arco temporale).

- *Modalità di preparazione per la raccolta*

Una misura, da intendersi come complementare a quella sopra citata, è l'uso di norme amministrative per richiedere agli abitanti o altri produttori di rifiuti (imprese commerciali o istituzioni) di separare specifiche frazioni dei rifiuti da loro prodotti, e di presentarli secondo modalità specificate (relative al tipo di contenitore per la raccolta, frequenze e date alle quali i contenitori devono essere esposti per la raccolta, etc.).

- *Incentivi fiscali*

In generale, questi strumenti devono sortire l'effetto di dare ai produttori di rifiuti un incentivo finanziario sia per produrre meno rifiuti, sia per raccogliere il rifiuto con modalità atte a favorire il successivo recupero, intervenendo ad esempio sul costo della raccolta e trattamento del rifiuto per abitazioni e altri immobili.

Il costo può essere stabilito in base al rifiuto effettivamente prodotto, in modo tale da avere un risparmio sostanziale per chi ricicla una parte dei propri rifiuti, oppure in favore di chi pratica il compostaggio domestico.

A titolo di esempio:

- possono essere ridotti i costi di raccolta per quelle abitazioni dove è praticato il compostaggio domestico;
- possono essere stabiliti costi di raccolta superiori per i rifiuti indifferenziati rispetto a quelli differenziati.

L'applicazione di tali strumenti può esplicarsi, con opportune specifiche, in virtù del comma 2, lettera d) dell'art. 26 della L.R. 25/1998 e s.m.i., che stabilisce che le competenze della

Comunità di ambito attengono, tra le altre cose, alla determinazione della tariffa secondo i contenuti dell'art. 49 del D.Lgs. 22/1997, applicata in forma differenziata in relazione direttamente proporzionale alla minore produzione dei rifiuti ed inversamente proporzionale alla più elevata percentuale di raccolta differenziata raggiunta.

- *Campagne di educazione ambientale/formazione*

Tali campagne devono avere lo scopo di incoraggiare i produttori di rifiuti:

- in primo luogo a ridurre la quantità di rifiuti che essi producono;
- in secondo luogo ad incrementare la raccolta differenziata ed il recupero dei rifiuti.

I cittadini devono essere incoraggiati informandoli dell'importanza della loro partecipazione attiva nei piani di raccolta differenziata fornendo loro consigli.

Ciò può essere conseguito:

- inviando alle abitazioni opuscoli informativi;
- organizzando visite informative presso le abitazioni;
- istituendo helplines telefoniche, per via informatica etc.

Per la progettazione di un servizio di raccolta differenziata è fondamentale che siano in primo luogo identificati, gli impianti di destinazione, e quindi i mercati e gli usi finali dei prodotti per:

- garantire i necessari sbocchi di mercato;
- garantire gli standards qualitativi che sono richiesti per certi prodotti affinché essi possano essere collocati con più facilità sul mercato (ad esempio livello di contaminanti che possono essere considerati accettabili).

Per quanto concerne il rifiuto urbano raccolto in forma indifferenziata, a valle della raccolta differenziata, si nota che esso conserva ancora una quota parte di frazione biodegradabile.

La raccolta dell'indifferenziato limita fortemente le opzioni gestionali successive finalizzate al recupero di materiali dai rifiuti (azione questa, al contrario, privilegiata nella gerarchia della gestione dei rifiuti); generalmente infatti il rifiuto indifferenziato si presta o a essere conferito direttamente in discarica (operazione vietata dal D.Lgs. 36/2003, con deroga al 16/7/2005 ai sensi dell'art. 17), oppure ad essere termovalorizzato.

Altra possibilità gestionale è data dal conferimento del rifiuto indifferenziato in appositi impianti di selezione/trattamento.

Tuttavia, al fine di recuperare materiali è preferibile attuare la separazione dei rifiuti all'origine, anziché cercare di separare i materiali dal rifiuto indifferenziato, e ciò a causa di problemi di contaminazione dei materiali.

Concludendo, la strategia da seguire, relativamente alle modalità di raccolta, deve essere quella di favorire la separazione dei rifiuti alla fonte e la raccolta differenziata, al fine di massimizzare la potenzialità di recupero di materiale dai rifiuti, limitando, per quanto possibile, la raccolta indifferenziata.

#### 7.4 FASE 3 - Trattamento

Le principali alternative di trattamento dei rifiuti urbani biodegradabili, al fine di ridurre il conferimento in discarica, dipendono in larga misura dal modo in cui il rifiuto viene raccolto (se in forma differenziata o indifferenziata), come illustrato nella tabella seguente.

Rifiuti	Riutilizzo	Riciclaggio	Impianti di trattamento aerobico (compostaggio)	Digestione anaerobica	Impianti di incenerimento	Impianti di selezione e trattamento
Rifiuto indifferenziato					X	X
Rifiuti di alimenti e giardini			X	X		
Carta		X	X	X	X	
Tessili	X	X			X	
Legno	X	X			X	

Per quanto concerne i rifiuti urbani biodegradabili raccolti in forma differenziata, questi debbono essere destinati agli impianti industriali di recupero e gli scarti derivanti da tali impianti dovranno essere adeguatamente gestiti.

Per quanto riguarda le frazioni a matrici organiche, le principali alternative di trattamento, limitatamente alle tecnologie più consolidate, sono:

- impianti di trattamento aerobico (compostaggio);
- impianti di digestione anaerobica.

Un elemento fondamentale per indirizzare la gestione dei rifiuti urbani biodegradabili è la disponibilità di un adeguato sbocco di mercato per i materiali che sono stati intercettati dal flusso dei rifiuti e recuperati.

Pertanto, gli investimenti di risorse nella costruzione di impianti di recupero di rifiuti urbani biodegradabili (es. impianti di compostaggio o di digestione anaerobica), devono essere preceduti da una attenta ed adeguata analisi di mercato, in modo da privilegiare quelle tipologie

di impianti che garantiscono gli standards qualitativi che i prodotti devono raggiungere al fine di poter essere commerciati.

Strumenti fondamentali per incoraggiare la riduzione del conferimento in discarica dei rifiuti urbani biodegradabili, in favore del trattamento, sono:

- l'introduzione di divieti e restrizioni sul conferimento in discarica dei rifiuti urbani biodegradabili o di specifiche frazioni di essi;
- l'applicazione di sanzioni o imposte sul conferimento in discarica dei rifiuti;
- l'attribuzione di incentivi finanziari per il trattamento dei rifiuti.

Per quanto concerne i rifiuti urbani raccolti in forma indifferenziata (compresa la frazione biodegradabile in essi inglobata), le principali alternative al conferimento in discarica sono due:

- incenerimento con recupero di energia;
- selezione e trattamento, in appositi impianti, del rifiuto indifferenziato.

#### **7.4.1 Considerazioni sulla frazione organica stabilizzata (FOS)**

In Toscana sono abbastanza diffusi gli impianti di selezione/trattamento del rifiuto indifferenziato, che consentono di separare la frazione secca da quella umida (oltre che eseguire la deferrizzazione), e di ottenere:

- dalla prima un materiale ad elevato potere calorifico suscettibile di recupero di energia;
- dalla seconda, tramite processi di compostaggio, una frazione organica stabilizzata (FOS) da utilizzare, non per fini agronomici, ma ad esempio per la copertura giornaliera o la sistemazione finale delle discariche oppure in ripristini ambientali.

Riguardo questa opzione di trattamento del rifiuto urbano indifferenziato, si devono fare le seguenti considerazioni:

- gli impianti di selezione meccanica e trattamento, con stabilizzazione della matrice prevalentemente umida, rientrano tra le tecnologie idonee al trattamento dei rifiuti specificate al capitolo 4 del Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani (Del. C.R. 88/1998);
- gli impianti di selezione/trattamento, come sopra descritto, risultano idonei per contribuire all'attuazione del disposto del D.Lgs. 36/2003 relativo al conferimento in discarica dei soli rifiuti trattati (art. 7 comma 1).

La FOS presenta possibilità di impiego in ripristini ambientali, ma in gran parte è collocata in discarica per la copertura giornaliera o per la sistemazione finale (l'impiego della FOS è

disciplinato dal Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani al paragrafo 4.3.3, e dalla Circolare n. 104/25970/13-01 in data 18/6/2003 dell'Area Rifiuti e Bonifiche della Regione Toscana).

Si deve ora osservare che, sulla base degli indirizzi nazionali, si è convenuto, a livello interregionale, di ridurre, in un'ottica di medio-lungo termine, i quantitativi della FOS conferita in discarica, privilegiando le altre opzioni gestionali previste dalla "gerarchia dei rifiuti", in quanto trattasi di un materiale che, pure stabilizzato, presenta un contenuto in composti organici trasformabili in biogas comunque rilevante.

In accordo con gli indirizzi sopra specificati, pertanto, al fine di ridurre i quantitativi di FOS conferita in discarica, si ritiene opportuno favorire, nell'ordine, le seguenti azioni:

- riduzione della produzione dei rifiuti organici alla fonte, in particolare mediante la diffusione del compostaggio domestico o di comunità, ove le condizioni lo rendono favorevole;
- potenziamento della raccolta differenziata dell'organico, da destinare ad impianti di trattamento per la produzione di compost di qualità, compatibilmente con la disponibilità impiantistica e gli sbocchi di mercato.

#### **7.5 FASE 4 - Destinazione finale**

La destinazione finale dei rifiuti urbani biodegradabili è influenzata, come più volte detto, dal modo in cui essi sono raccolti (se in forma differenziata o in forma indifferenziata).

Infatti, nella maggior parte dei casi, i rifiuti raccolti in forma indifferenziata (e quindi anche la frazione biodegradabile in essi inclusa), si prestano maggiormente a essere:

- conferiti direttamente in discarica (tale opzione è vietata dal D.Lgs. 36/2003 che impone che i rifiuti possono essere collocati in discarica solo dopo trattamento, con la deroga al 16/7/2005 di cui all'art. 17);
- presso impianti di incenerimento con recupero di energia;
- in impianti di selezione e/o trattamento.

Invece, i materiali raccolti in forma differenziata hanno maggiore potenzialità di essere recuperati e di essere utilizzati vantaggiosamente.

In accordo con la gerarchia di azioni per la gestione dei rifiuti prevista dal vigente quadro normativo, la strategia da adottare, a valle delle azioni di riduzione dei rifiuti alla fonte, è quella di ridurre la quantità di rifiuti urbani biodegradabili raccolti in forma indifferenziata, e privilegiare la raccolta differenziata, in modo da massimizzare la potenzialità di recupero dei materiali.

L'adozione di questa strategia, tuttavia, necessita di una adeguata attenzione alla qualità dei materiali recuperati, ed allo sviluppo ed al mantenimento di un adeguato sbocco di mercato per i materiali recuperati dai rifiuti urbani biodegradabili, per non creare un ulteriore problema,

accompagnato da spreco di risorse, relativo allo smaltimento dei materiali da raccolta differenziata.

In ogni caso, si deve considerare che, anche con elevati tassi di raccolta differenziata, ci sarà sempre una quantità significativa di rifiuti che continuerà ad essere raccolta in forma indifferenziata: la forma per gestire al meglio tale flusso di rifiuti dovrà allora basarsi sulla migliore soluzione da un punto di vista ambientale ed economico, scelta tra le tecnologie più affidabili e consolidate.

## **8. DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI DI PROGRAMMA**

### **8.1 Obiettivo generale**

Il fine ultimo del presente programma è quello della riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica, in modo da conseguire a livello di ATO i traguardi minimi di cui all'art. 5 del D.Lgs. 36/2003.

E' tuttavia da evidenziare che tale fine deve inquadrarsi nell'obiettivo generale, posto alla base del Piano regionale (Del. C.R. 88/1998), di minimizzare il conferimento in discarica dei rifiuti urbani nel loro complesso, in quanto la frazione biodegradabile non è altro che parte, anche se cospicua, di essi; e che tale obiettivo generale deve essere conseguito nel rispetto della gerarchia di azioni per la gestione dei rifiuti prevista dal D.Lgs. 22/1997, in conformità con i principi comunitari, e dal Piano regionale.

Secondo la gerarchia di azioni, la minimizzazione del conferimento in discarica dei rifiuti deve essere conseguita privilegiando, nell'ordine, le seguenti azioni:

- prevenzione e riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti;
- reimpiego e riciclaggio;
- altre forme di recupero per ottenere materia prima dai rifiuti;
- l'utilizzazione principale dei rifiuti come combustibile o come altro mezzo per produrre energia.

La raccolta differenziata dei rifiuti deve porsi alla base della potenzialità di recupero dei materiali.

Si sottolinea pertanto che l'obiettivo generale al quale si vuole tendere è quello della minimizzazione del conferimento in discarica del rifiuto urbano nel suo complesso (e quindi anche del rifiuto biodegradabile), e i traguardi di cui all'art. 5 del D.Lgs. 36/2003 costituiscono soltanto obiettivi minimi.

Si ritiene opportuno evidenziare in questa sede altri due concetti fondamentali espressi dal D.Lgs. 22/1997, oltre a quello della gerarchia di azioni sopra accennata, e recepiti dalla normativa regionale:

1. la gestione dei rifiuti costituisce attività di pubblico interesse e deve assicurare un'elevata protezione dell'ambiente e controlli efficaci; inoltre i rifiuti devono essere recuperati o smaltiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente;
2. la gestione dei rifiuti è attuata con il ricorso ad una rete integrata ed adeguata di impianti di recupero e smaltimento, al fine di realizzare l'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi a livello di ATO (ambiti territoriali ottimali),

ed in modo da permettere la gestione dei rifiuti in impianti appropriati più vicini, al fine di ridurre i movimenti dei rifiuti, tenendo conto del contesto geografico o della necessità di impianti specializzati per determinati tipi di rifiuti (cosiddetto “principio di prossimità”).

## 8.2 Traguardi

I traguardi che si intendono conseguire sono i seguenti:

- così come stabilito dal comma 1 dell’art. 5 del D.Lgs. 36/2003, raggiungere, a livello di Ambito Territoriale Ottimale (ATO), oppure, ove questo non sia stato istituito, a livello provinciale, i seguenti obiettivi:
  - ✓ entro il 27/3/2008 i rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica devono essere inferiori a 173 Kg/anno per abitante;
  - ✓ entro il 27/3/2011 i rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica devono essere inferiori a 115 Kg/anno per abitante;
  - ✓ entro il 27/3/2018 i rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica devono essere inferiori a 81 Kg/anno per abitante.
- così come stabilito dal comma 2 dell’art. 5 del D.Lgs. 36/2003, conseguire gli obiettivi di riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica di cui sopra, prevedendo il trattamento dei rifiuti e, in particolare, il riciclaggio, il trattamento aerobico e anaerobico, il recupero di materiali o energia;
- così come stabilito dal comma 1 dell’art. 7 del D.Lgs. 36/2003 (con la deroga fino al 16/7/2005 prevista dall’art. 17), i rifiuti possono essere collocati in discarica solo dopo trattamento;
- così come stabilito dall’art. 6 comma 1 lettera p) del D.Lgs. 36/2003, non sono ammessi in discarica i rifiuti con PCI (Potere Calorifico Inferiore) > 13.000 kJ/Kg a partire dal 1/1/2007.

Come fondamentale strumento in relazione al raggiungimento dei traguardi di cui al comma 1 dell’art. 5 del D.Lgs. 36/2003, così come stabilito dallo stesso art. 5 del D.Lgs. 36/2003, è posto il monitoraggio annuale dei quantitativi di rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica.



## **9. DISPOSIZIONI NORMATIVE REGIONALI ESISTENTI**

### **9.1 Disposizioni del Piano regionale (Del. C.R. 88/1998)**

Come già detto più volte, il Piano regionale (Del. C.R. 88/1998) definisce i criteri e gli indirizzi per una gestione dei rifiuti urbani finalizzata alla minimizzazione del conferimento in discarica, in favore di opzioni alternative quali la riduzione dei rifiuti, il riutilizzo, il riciclaggio ed il recupero dei materiali, nonché l'incenerimento con recupero di energia.

Qui di seguito si ritiene utile riportare le principali disposizioni che riguardano specificamente, o riguardano anche, le frazioni biodegradabili, e che possono contribuire quindi al conseguimento degli obiettivi del presente programma.

#### **9.1.1 Prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti (Del. C.R. 88/1998 - capitolo 2, paragrafo 2.1 e paragrafo 2.3)**

Il Piano regionale, come si legge al capitolo 2 della Del. C.R. 88/1998, promuove la minimizzazione della formazione dei rifiuti dai cicli di consumo e di produzione. La minimizzazione della formazione dei rifiuti costituisce parte integrante delle azioni di pianificazione e di gestione degli stessi.

Obiettivi prioritari delle azioni di minimizzazione dei rifiuti sono i seguenti:

- riduzione dei consumi di merci a perdere qualora essi siano sostituibili, a parità di prestazioni, da prodotti utilizzabili più volte;
- sostegno a forme di consumo e di distribuzione delle merci che intrinsecamente minimizzino la generazione di rifiuto;
- sostegno alla diffusione e all'impiego di prodotti che intrinsecamente minimizzino la generazione di rifiuti;
- riduzione dell'immissione di rifiuti verdi ed organici attraverso la valorizzazione dell'autocompostaggio;
- riduzione della formazione dei rifiuti e della pericolosità degli stessi attraverso l'introduzione di tecnologie pulite nei cicli produttivi.

Per quanto concerne gli obiettivi di riduzione, il Piano regionale (paragrafo 2.1) si prefiggeva, in primo luogo, l'obiettivo di stabilizzare sul medio periodo la produzione pro-capite di rifiuto e di raggiungere al 2003 una riduzione del 5%-15% della produzione media pro-capite di rifiuti rispetto ai livelli del 1997 (per il 1999 ed il 2001 venivano posti obiettivi minimi cautelativi, assumendo di contenere la produzione di rifiuti entro il livello del 1997).

Come noto, tali obiettivi non sono stati rispettati, in quanto la produzione dei rifiuti in Toscana ha subito un aumento considerevole.

Il Piano regionale individua alcune azioni valide per contribuire alla riduzione dei rifiuti, come la sostituzione di parte degli imballi per bevande a perdere con imballi a rendere, incentivazione del riuso degli imballi di trasporto, riduzione degli imballi secondari, e la diffusione dell'autocompostaggio.

Per il perseguimento di questi obiettivi il Piano regionale individua una molteplicità di strumenti:

- accordi volontari e di programma con enti, associazioni di categoria, operatori economici e cooperative di cui all'art. 1 comma 1 let. b L. 8/11/91 n. 381;
- norme amministrative dirette alla regolamentazione di specifici consumi o alla limitazione della formazione di specifiche tipologie di rifiuto;

- strumenti economici diretti a incentivare il riutilizzo e la minimizzazione dei rifiuti;
- azioni informative, di promozione sociale e di assistenza tecnologica.

Nell'ambito delle loro competenze, Regione, Province e Comuni adottano le misure idonee a favorire la minimizzazione dei rifiuti.

Inoltre, nel Piano regionale sono stati individuati interventi atti alla riduzione della produzione dei rifiuti mediante la stipula di accordi volontari; al paragrafo 2.3 infatti si legge che:

“La Regione e gli Enti di programmazione intermedia fra cui i soggetti richiamati all'art. 24 comma 3 della L.R. 72/97 nonché i soggetti operativi attiveranno tavoli di concertazione con enti e operatori economici finalizzati alla stipula di accordi volontari e accordi di programma per la minimizzazione di rifiuti nella grande distribuzione.

L'accordo di programma sarà rivolto a favorire:

- modalità di distribuzione e imballo dei prodotti freschi che riducano la presenza di imballi;
- possibilità di deposito diretto degli imballi secondari;
- presenza di bevande in contenitori riutilizzabili con deposito cauzionale;
- diffusione di sistemi di consegna a domicilio di bevande in contenitori riutilizzabili”.

### **9.1.2 Compostaggio domestico (Del. C.R. 88/1998 - paragrafo 3.3.8)**

Nel paragrafo 3.3.8 del Piano regionale, viene disposto che occorre incentivare il compostaggio domestico negli ambiti rurali e nelle situazioni urbane caratterizzate da una bassa densità abitativa con disponibilità di spazi privati all'aperto, e come tali confinati e controllati.

In tal modo, ogni singolo nucleo familiare potrebbe smaltire in proprio i rifiuti organici prodotti, e si potrebbe ottenere così una consistente riduzione dei rifiuti da inviare a trattamento.

Al fine di incentivare l'autocompostaggio domestico occorre:

- attivare corsi di formazione per la cittadinanza mirati alla divulgazione delle tecniche di compostaggio domestico;
- incentivare e agevolare la diffusione e l'utilizzo di composter;
- prevedere sgravi fiscali per coloro che effettuano il compostaggio domestico attivando politiche tariffarie mirate allo scopo;
- prevedere un servizio periodico di triturazione di ramaglie e potature (ad esempio presso le piattaforme di raccolta).

### **9.1.3 Criteri per la raccolta differenziata (Del. C.R. 88/1998 – capitolo 3)**

L'obiettivo generale di minimizzazione dei rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica deve essere conseguito privilegiando la raccolta differenziata, in quanto essa sta alla base della successiva possibilità di riutilizzo, riciclaggio e recupero dei materiali a scopi vantaggiosi, a patto che siano individuati e mantenuti adeguati sbocchi di mercato.

I criteri per l'organizzazione e la progettazione del servizio di raccolta differenziata sono definiti nel contesto del Piano regionale (Del. C.R. 88/1998 – capitolo 3), al quale si rimanda, in quanto vi sono indicazioni specifiche anche per le frazioni biodegradabili (frazione organica, sia di origine domestica sia da grandi utenze, carta, frazione verde, rifiuti ingombranti, etc.).

Il Piano regionale fissa gli obiettivi minimi di raccolta differenziata in accordo con l'art. 24 del D.Lgs. 22/1997, e obiettivi guida più ambiziosi, nella seguente maniera:

- entro il 3 marzo 1999: 15% (obiettivo guida 20%);

- entro il 3 marzo 2001: 25% (obiettivo guida 35%);
- per gli anni successivi a partire dal 3 marzo 2003: 35% (obiettivo guida 50%).

Vengono inoltre presi a riferimento obiettivi minimi di intercettazione di ciascuna frazione merceologica (che comunque, come esplicitamente detto nel Piano regionale, non garantiscono il raggiungimento delle percentuali minime di legge, se non spingendo la raccolta differenziata adottando specifiche strategie in funzione della specificità territoriale, e rimandando perciò ai Piani provinciali il compito di individuare detti obiettivi minimi di intercettazione in modo da garantire l'obiettivo globale di raccolta differenziata):

Frazione merceologica	Obiettivo minimo di intercettazione
<b>Frazione organica verde</b>	33%
<b>Carta e cartone</b>	40%
Imballaggi plastici	15%
Vetro	60%
<b>Legno/tessile</b>	10%
Imballaggi metallici	15%

Per il raggiungimento di tali obiettivi, i sistemi di raccolta differenziata, come stabilito nel Piano regionale, dovranno comunque almeno prevedere:

- raccolte domiciliari o, in subordine, stradali della carta e dei cartoni;
- raccolte domiciliari o stradali - in forma monomateriale o multimateriale - dei principali materiali di imballaggio per liquidi (vetro, plastica e metalli);
- raccolte della frazione verde e della frazione organica da grandi utenze, con almeno un impianto di compostaggio del verde per ciascun ATO o area di raccolta (qualora il flusso verde non sia conferito ad impianto di compostaggio anche per frazione organica);
- raccolta domiciliare della frazione organica almeno per la maggior parte delle utenze domestiche, in genere garantendo servizi di autocompostaggio o di conferimento volontario per le utenze non servite;
- aree di conferimento di altri rifiuti riciclabili, di imballaggi in legno, di altri materiali da imballaggio in plastica (polietilene, polistirolo), dei rifiuti ingombranti, dei rifiuti pericolosi e degli apparecchi elettrici e elettronici;
- aree attrezzate almeno a livello di area di raccolta per il conferimento e il riciclo dei rifiuti inerti da demolizione, con almeno un impianto di riciclaggio degli inerti in ciascun ATO.

Al paragrafo 3.3.10 del Piano regionale, ai fini del dimensionamento di massima dei servizi di raccolta differenziata dei principali flussi di materiali, svolgendo una ipotesi di massima della composizione merceologica per due situazioni tipo (ambito urbano e ambito misto di tipo residenziale estensivo), vengono proposti i seguenti obiettivi di intercettazione (% medie tra il flusso domestico e non domestico):

Merceologia %			%Intercettazione		
Frazione	Ambito urbano	Ambito misto	Frazione	Ambito urbano	Ambito misto
Organico	28	40	Organico	33	48
Carta	25	20	Carta	60	40
Vetro e inerti	8	10	Plastica	15	8
Plastiche	14	10	Vetro	75	60
Metalli	5	5	Legno	20	10
Legno e tessili	8	6	metalli	15	5
altro	12	9			

Come si vede, la composizione merceologica prevede che la frazione biodegradabile ammonti al 61% in ambiente urbano, ed al 66% in ambiente misto.

Sulla base delle ipotesi suddette, si deduce che la percentuale di intercettazione dei rifiuti urbani biodegradabili è circa 42% [organico, carta, legno, (tessili)].

Nel Piano regionale, in ogni caso, viene sottolineato come solo sulla base dei programmi locali di gestione dei servizi di raccolta si potranno definire con maggiore dettaglio le caratteristiche qualitative dei rifiuti e, di conseguenza, i quantitativi derivanti dall'assunzione degli obiettivi regionali di recupero.

#### **9.1.4 Criteri per la scelta delle tecnologie idonee al trattamento dei rifiuti (Del. C.R. 88/1998 – capitolo 4)**

Per i criteri di scelta delle tecnologie idonee al trattamento dei rifiuti si rimanda a quanto descritto nel capitolo 4 del Piano regionale di cui alla Del. C.R. 88/1998, sottolineando che le tecnologie previste sono:

- trattamenti meccanici di selezione;
- impianti di trattamento della frazione organica (impianti di trattamento aerobico, impianti di digestione anaerobica);
- impianti di trattamento termico.

Per quanto riguarda l'impiego della frazione organica stabilizzata (FOS) si fa riferimento al paragrafo 4.3.3 del piano regionale (Del. C.R. 88/1998), che così dispone:

- con frazione organica stabilizzata si intende il materiale stabilizzato, non destinato ad impieghi agronomici, derivante da un trattamento aerobico sulla frazione organica putrescibile proveniente da selezione meccanica;
- per la frazione organica stabilizzata si fissano in prima istanza, gli stessi valori-limite previsti dalla Delib. Com. Intermin. 27/7/84 per i parametri di tutela ambientale del compost (tabella 3.2. D.C.I. 27/7/84);
- in considerazione delle tipologie di impiego individuate per la Fos, si ritengono invece derogabili, in quanto non pertinenti, i valori limiti per le caratteristiche agronomiche stabiliti nella tab. 3.1. della Del. Com. Interm. 27/7/84.

La frazione organica stabilizzata può essere impiegata nella ricopertura giornaliera di discariche in sostituzione totale o parziale di inerti e terre.

La frazione organica stabilizzata può essere impiegata nella ricopertura e nel ripristino ambientale finale delle discariche di rifiuti dotate di sistemi di protezione, in totale o parziale sostituzione dello strato di copertura superficiale in terra di coltivo, come:

- substrato organico miscelato con inerti nella copertura finale di discariche controllate dotate di impermeabilizzazione di fondo;
- substrato organico miscelato con inerti nella copertura finale di discariche di inerti in associazione a dispositivi infra-copertura di captazione e controllo delle acque di infiltrazione;
- substrato organico miscelato con inerti nel recupero ambientale di volumi confinati in seguito ad operazioni di bonifica ambientale (discariche incontrollate bonificate con capping superficiale o barriere impermeabili verticali, munite di sistema di drenaggio e captazione delle acque di infiltrazione).

Le modalità di impiego in tali casi sono disciplinate nell'atto di approvazione del progetto e/o di autorizzazione relativo all'intervento di cui è destinata la FOS con apposita norma tecnica emanata con delibera di Giunta Regionale.

La frazione organica stabilizzata e altri prodotti equivalenti, con opportuna sperimentazione e previa approvazione di progetto da parte della Provincia, può altresì essere impiegata per interventi di ripristino ambientale di aree degradate.

Con l'analisi del contesto territoriale ed ambientale dovrà essere verificato il rispetto della Tab. 3.3 D.C.I. del 27/07/84.

#### **9.1.5 Divieto di conferimento in discarica di rifiuto verde (Del. C.R. 88/1998 – paragrafo 2.2.1)**

“A partire dal 1/1/1999 è fatto divieto di smaltire in discarica rifiuti verdi costituiti da partite omogenee di sfalci, ramaglie, attività di manutenzione del verde pubblico e privato. Entro tale data tutti i Comuni sono tenuti ad individuare e realizzare anche con accordi intercomunali, aree di compostaggio semplificato della frazione verde o, in alternativa ad individuare impianti di trattamento anaerobico o altri impieghi diretti del materiale. Possono essere rilasciate dalla Regione deroghe, limitate nel tempo, al presente divieto in caso di disservizio al sistema di trattamento o in caso di motivati ritardi nella sua realizzazione.

In caso di inadempienza il tributo di cui alla L.549/95, sarà applicato nella misura massima fatte salve altre sanzioni amministrative, eventualmente stabilite con legge”.

#### **9.1.6 Divieto di conferimento in discarica di materiali riciclabili omogenei (Del. C.R. 88/1998 – paragrafo 2.2.2)**

“A partire dal 1.1.1999 è fatto divieto di smaltire in discarica partite omogenee di frazioni riciclabili di rifiuto, costituite da carta, plastiche, vetro, legno. Per partite omogenee si intendono quantitativi costituiti da una singola tipologia per oltre il 75%. In caso di inadempienza il tributo di cui alla L.549/95, sarà applicato nella misura massima fatte salve altre sanzioni amministrative, eventualmente stabilite con legge”.

#### **9.1.7 Divieto di conferimento al servizio di raccolta degli imballi secondari e terziari non differenziati (Del. C.R. 88/1998 – paragrafo 2.2.3)**

“In adempimento del D.Lgs. 22/97 è fatto divieto di conferimento al servizio pubblico di raccolta degli imballi secondari e terziari non differenziati”.

#### **9.1.8 Divieto di conferimento indifferenziato al servizio di raccolta di beni durevoli e specifici rifiuti (Del. C.R. 88/1998 – paragrafo 2.2.4)**

“A partire dal 1/1/1999 è fatto divieto di conferire in maniera indifferenziata al servizio ordinario di raccolta le seguenti tipologie di rifiuto:

1. beni durevoli:

(...) h) mobili ed altri elettrodomestici.

2. altri rifiuti:

(...) d) Verde urbano da manutenzione verde pubblico e privato. (...)

Sono esclusi dalla lettera d) del punto 2 gli scarti provenienti da pratiche agricole e forestali.

Per i beni durevoli di cui al punto 1 in tutti i comuni deve essere istituito un servizio di raccolta per il ritiro finalizzato alla valorizzazione di tali beni.

Il servizio di ritiro dei beni durevoli può essere svolto dal soggetto a cui è stato affidato il servizio di raccolta dei rifiuti oppure da altri soggetti, fra cui quelli individuati ai sensi dell'art. 1 comma 1 lett. b L. 8/11/91 n. 381 con i quali vengono stipulati appositi accordi.

Per quanto lo stato dei beni ritirati possa renderlo possibile, si deve valorizzare il prodotto ritirato collocandolo nelle aree attrezzate di conferimento e stoccaggio di cui al successivo capitolo 3 con particolare riferimento al paragrafo 3.3.6".

## **9.2 Disposizioni della L.R. 25/1998 e s.m.i.**

### **9.2.1 Obbligo per gli Enti pubblici di utilizzare materiale riciclato (art. 4 della L.R. 18 Maggio 1998, n. 25 e s.m.i.)**

La L.R.25/1998 e s.m.i. all'art. 4, al quale si rimanda, riporta interventi volti a limitare la produzione di rifiuti.

Un importante obbligo stabilito all'art. 4 della L.R. 25/1998 e s.m.i. è quello di cui al comma 2, che così recita:

“La Regione, le province, i comuni e gli altri enti, istituti ed aziende soggette alla vigilanza degli stessi, sono tenuti ad impiegare, per le proprie necessità ed in misura non inferiore al quaranta per cento del fabbisogno, carta e cartoni prodotti utilizzando, integralmente o prevalentemente, residui recuperabili. Essi sono altresì tenuti ad utilizzare, nell'identica misura del quaranta per cento del fabbisogno annuale relativo, manufatti in plastica riciclata”.

Le disposizioni necessarie a garantire quanto sopra sono contenute nel D.M. 8.5.2003 n. 203 “Norme affinché gli uffici pubblici e le società a prevalente capitale pubblico coprano il fabbisogno annuale di manufatti e beni con una quota di prodotti ottenuti da materiale riciclato nella misura non inferiore al 30% del fabbisogno medesimo”, fermo restando l'obiettivo più ambizioso fissato dalla L.R. 25/1998 e s.m.i. del 40%.

### **9.2.2 Competenze della Comunità di Ambito in relazione alla determinazione della tariffa (art. 26 comma 2 lettera d) della L.R. 18 Maggio 1998, n. 25 e s.m.i.)**

Il comma 2, lettera d) dell'art. 26 della L.R. 25/1998 e s.m.i., dispone che le competenze della Comunità di Ambito attengono, tra le altre cose:

“d) alla determinazione della tariffa secondo i contenuti dell'art. 49 del decreto (D.Lgs. 22/1997) nonché delle modalità per la sua introitazione. La tariffa è applicata in forma differenziata in relazione direttamente proporzionale alla minore produzione dei rifiuti ed inversamente proporzionale alla più elevata percentuale di raccolta differenziata raggiunta”.

Tale disposto rappresenta un importante strumento per incentivare i cittadini, con un vantaggio economico, a ridurre la produzione dei rifiuti, a praticare ove opportuno l'autocompostaggio, e ad effettuare la raccolta differenziata.

### 9.3 Altre disposizioni

#### 9.3.1 Incentivo per il compostaggio domestico (Del. G.R. 8 Marzo 2004, n. 205)

La Del. G.R. 205/2004 (con la quale è stato approvato il metodo standard di certificazione delle percentuali delle raccolte differenziate) prevede un incentivo per i Comuni che adottano l'autocompostaggio, inteso come pratica per la riduzione dei rifiuti alla fonte.

Ai Comuni che hanno adottato l'autocompostaggio (previe specificate modalità di monitoraggio), viene riconosciuto un incentivo percentuale (secondo una quota fissa) in aggiunta alla percentuale di efficienza di raccolta differenziata (è da rimarcare il fatto che tale incentivo percentuale viene aggiunto alla percentuale di raccolta differenziata solo ai fini del conseguimento degli obiettivi fissati dal D.Lgs. 22/1997, e non rientra nel calcolo dell'efficienza della raccolta differenziata).

#### 9.3.2 Accordi volontari mirati al recupero/riciclo di materiali provenienti da raccolte differenziate

Con Del. G.R. 100/2003 (, sono stati approvati sette accordi volontari mirati al recupero/riciclo di materiali provenienti da raccolte differenziate, di cui tre riguardano frazioni biodegradabili, e precisamente:

- Accordo per la produzione di compost di qualità e promozione di un mercato dell'impiego a fini agronomici;
- Accordo per interventi di riduzione e promozione del riciclaggio dei rifiuti da imballaggio cellulosici;
- Accordo per interventi di riduzione e promozione del riciclaggio dei rifiuti da imballaggio in legno.

Con Del. G.R. 100/2003 è stata inoltre approvata la destinazione analitica del finanziamento per complessivi Euro 1.291.000 previsto dalla scheda n. 21 del P.T.A. 2002-2003 (Del. C.R. n. 24 del 30/1/2002), come segue:

Attività/opere	Euro
Campagne di comunicazione	85.000
Studi sulle utilizzazioni	415.000
Contributi alle imprese dei settori interessati	791.000
TOTALE	1.291.000

**ACCORDO PER LA PROMOZIONE DELLA PRODUZIONE DI COMPOST DI QUALITÀ E INCENTIVAZIONE DELL'IMPIEGO A FINI AGRONOMICI.**

<p>Obiettivi generali</p> <p>1) <u>compost di qualità</u>:          -mettere a punto standard di qualità dei sistemi di RD, dei processi di trattamento biologico, e del prodotto finale;          -definire un quadro programmato di riutilizzo;          -definire i fabbisogni regionali e le modalità di impiego in programmi di arricchimento della fertilità organica dei suoli agricoli;</p> <p>2) <u>compost grigio di qualità controllata</u>          -definire, previa opportuna sperimentazione tecnica, i parametri ambientali ottimali nonché i criteri di impiego;</p> <p>3) <u>frazione organica stabilizzata</u>          -promuovere l'utilizzo nelle forme già previste dal Piano regionale al punto 4.3.3.</p>	
<p>Parti sottoscriventi          REGIONE TOSCANA (Assessorato all'ambiente, Assessorato all'agricoltura,...), ARPAT, ARSIA, ARRR, UNIONE DELLE PROVINCE, ANCI, MPS – BANCA VERDE SpA, CISPEL TOSCANA, CONSORZIO TOSCANA RICICLA, CIC (CONSORZIO ITALIANO COMPOSTATORI), GESTORI DEGLI IMPIANTI (anche non associati a CIC o Toscana Ricicla): UNIMA, CIA TOSCANA, COLDIRETTI TOSCANA, CONFAGRICOLTURA TOSCANA, ORDINI PROFESSIONALI, UNIONCAMERE TOSCANA, WWF TOSCANA, AMBIENTE E LAVORO (ALT), LEGAMBIENTE TOSCANA, ITALIA NOSTRA, AMICI DELLA TERRA, LIPU, CAI, .....</p>	
<b>Soggetti</b>	<b>Impegni</b>
Regione Toscana	<p>-promuovere l'adozione di pratiche di gestione e l'impiego degli ammendanti compostati di qualità nella attività agricola al fine di tutelare la qualità dei suoli e prevenire l'insorgere di processi di degrado e desertificazione.</p> <p>FINANZIAMENTI</p> <p>1)PTTA (Del. C.R. 24/2002) 645.000 Euro, così ripartiti:  <u>Euro 40.000</u>: cofinanziamento, in collaborazione con CISPEL e CTR ed ai soggetti gestori interessati, per programma di sperimentazione relativo ai sistemi di raccolta, ai processi di trattamento biologico e di compostaggio;  <u>Euro 200.000</u>: incarico ad Arsia per sviluppo e innovazione nel settore agro-forestale relativo all'impiego del compost di qualità, e finanziamento di quota parte del progetto denominato "Impiego di compost di qualità in agricoltura" Arsia-Sienambiente relativo all'uso del compost di qualità nelle colture erbacee e della vite;  <u>Euro 335.000</u>: per progetti ed interventi di adeguamento impianti per la produzione di compost di qualità, promossi da soggetti pubblici e/o privati firmatari;  <u>Euro 30.000</u>: progetto sperimentale denominato "Tecnologie innovative per la biostabilizzazione dei rifiuti urbani".  <u>Euro 40.000</u>: incarico a Legambiente Toscana per campagna di informazione pubblicitaria e redazione e attuazione di un Piano di comunicazione.</p> <p>2)Docup 2000-2006 per i soggetti pubblici già inseriti in graduatoria approvata con D.D. n. 1681/2002 e successivi e relative procedure di attuazione.</p>
Comuni	<p>-utilizzare il compost di qualità per migliorare lo stato vegetativo del verde pubblico;          -collaborare con Arsia per la realizzazione del progetto di ricerca sul verde pubblico, mettendo a disposizione aree per la sperimentazione;          -agevolare e incentivare, anche tramite i propri regolamenti, la RD dei rifiuti organici di origine domestica.</p>
Province	<p>-utilizzare il compost di qualità per migliorare lo stato vegetativo del verde pubblico;          -agevolare, anche attraverso incentivi finanziari, la raccolta differenziata dei rifiuti organici di origine domestica e la realizzazione di impianti di compostaggio.</p>
Aziende associate CISPEL che effettuano la raccolta dei rifiuti urbani, anche avvalendosi del CTR	<p>-implementare il sistema delle RD (sfalci e potature, rifiuti organici) secondo quanto previsto dagli atti pianificatori, attraverso campagne informative mirate e specifiche azioni.</p>
Aziende associate CISPEL, anche avvalendosi del CTR, e le aziende associate CIC e gli altri soggetti gestori di impianti di compostaggio	<p>-gestire i propri impianti nel rispetto delle norme vigenti, e garantire l'ottenimento di materiali con caratteristiche conformi alla normativa tecnica di settore;          -seguire gli standard di processo e di prodotto fissati nelle linee guida allegate al presente accordo;          -incentivare la certificazione di qualità degli impianti presenti nel territorio regionale.</p>
CIC - Consorzio Italiano Compostatori, d'intesa con l'Arsia, tramite i propri associati e in collaborazione con UNIMA nonché le altre associazioni agricole	<p>-svolgere specifiche iniziative, in particolare prove dimostrative di impiego del compost per informare il mondo agricolo sull'utilità di questo prodotto.</p>
Associazioni di categoria degli agricoltori	<p>-diffondere il presente accordo agli operatori interessati alla sua attuazione;          -collaborare con ARSIA per un programma di sperimentazione su effetti e costi relativi all'impiego di compost di alta qualità in agricoltura          -informare i propri associati circa l'utilizzo dei compostati di qualità;          -organizzare corsi di formazione sul presente accordo e sull'uso delle varie tipologie di compost.</p>
MPS-Banca Verde	<p>Il MPS-Banca Verde, in accordo con le parti che sottoscrivono, si impegna a mettere a disposizione delle aziende pubbliche e private forme di finanziamento particolarmente competitive sul mercato, finalizzate all'adeguamento e ammodernamento delle attrezzature degli impianti tecnologici e dei processi produttivi.</p>
Adesione di terzi	<p>La sottoscrizione dell'accordo è aperta a tutti gli operatori del settore interessati che possono aderire mediante apposita domanda rivolta alla Regione.</p>
Durata dell'accordo: la fase di sperimentazione dell'accordo è stabilita in 24 mesi.	
Comitato tecnico di verifica: è previsto, per l'applicazione dell'accordo, un comitato tecnico con funzioni di controllo e vigilanza.	



**ACCORDO PER INTERVENTI DI RIDUZIONE E PROMOZIONE DEL RICICLAGGIO DEI RIFIUTI DI IMBALLAGGI CELLULOSICI.**

<p><b>Obiettivi generali</b>          Rendere più efficiente il sistema delle raccolte differenziate e raggiungere una maggiore qualità dei materiali derivanti dalla RD dei rifiuti cellulosici.</p>	
<p><b>Parti sottoscrittrici</b>          REGIONE TOSCANA, UNIONE DELLE PROVINCE, PROVINCE, ANCI, ARPAT, ARRR, MPS BANCA VERDE SpA, CISPTEL TOSCANA, CONSORZIO TOSCANA RICICLA, RECUPERATORI PRIVATI E/O LORO ASSOCIAZIONI DI CATEGORIA, ... .., COMIECO, CONFINDUSTRIA, CONFCOMMERCIO TOSCANA, CONFESERCENTI TOSCANA, CNA, CONFARTIGIANATO, CASA TOSCANA, LEGA DELLE COOPERATIVE E MUTUE DELLA TOSCANA, ALEER Srl – AGENZIA LUCCHESE ENERGIA RECUPERO RISORSE, UNIONCAMERE, ECOCERVED, TOSCANAMBIENTE, WWF TOSCANA, AMBIENTE E LAVORO (ALT), LEGAMBIENTE TOSCANA, ITALIA NOSTRA, AMICI DELLA TERRA, LIPU, CAI, ... ..</p>	
<b>Soggetti</b>	<b>Impegni</b>
Regione Toscana, Comieco, Arrr, Sistema Camerale	-Finanziare un concorso di IDEE rivolto agli operatori della regione Toscana, finalizzato a promuovere e incentivare progetti di fattibilità tecnico-economica per la realizzazione di imballaggi concepiti secondo le indicazioni riportate in allegato all'accordo.
Pubbliche amministrazioni (Regioni, Province, Comuni, nonché tutti gli enti, istituti, aziende o amministrazioni soggette a vigilanza della Regione, delle Province o dei Comuni)	-Acquistare e fare uso, per le proprie necessità, di beni sostitutivi realizzati utilizzando integralmente o prevalentemente carta o cartone riciclato, in misura non inferiore al 40% rispetto al proprio fabbisogno.
ANCI e CISPTEL	-promuovere, presso i loro associati, la convenzione con Comieco ai sensi dell'Accordo Quadro di Programma tra ANCI e CONAI.
Aziende associate CISPTEL e aziende che effettuano la raccolta dei rifiuti urbani	Implementare il sistema delle RD secondo gli atti pianificatori vigenti, attraverso specifiche azioni quali: -attivare e incentivare la RD di carta e cartone presso utenze specifiche quali uffici pubblici, scuole e università, banche, centri commerciali; -attivare/potenziare la RD a favore delle piccole utenze commerciali e di alberghi, campeggi, attività artigianali etc.; -implementare la RD estendendo il bacino di utenza; -incentivare il conferimento degli imballaggi cellulosici presso le stazioni e piattaforme ecologiche.
Gestori delle piattaforme di selezione pubbliche e private	-gestire i propri impianti secondo le norme vigenti e i criteri e gli indirizzi fissati nell'apposito allegato tecnico; -garantire l'ottenimento di materiali con caratteristiche conformi alla normativa tecnica di settore e all'accordo Comieco-UnionMaceri; -garantire il ritiro di tutto il materiale idoneo da raccolta differenziata e finalizzata; -tendere alla certificazione di qualità degli impianti del territorio regionale.
Cartiere toscane, attraverso Comieco nell'ambito del Piano Specifico di Prevenzione	-ricevere e avviare a riciclo il flusso di carta da macero proveniente dalla RD dei Comuni e dei gestori del servizio pubblico della regione Toscana; -sensibilizzare l'opinione pubblica sull'importanza del riciclo della carta.
Comieco e Cispel	-applicare, previa sperimentazione, un metodo standard per il monitoraggio delle caratteristiche dei materiali in entrata negli impianti di selezione e in uscita dagli stessi verso impianti di recupero finale.
Comieco e gli imprenditori del recupero	-individuare le cartiere più adatte a ricevere flussi particolari, anche se localizzati fuori dal territorio regionale (carta e cartone che oltre alla selezione necessitano di ulteriori processi di valorizzazione es. de-ink).
Regione Toscana	-sostenere interventi, quali l'acquisto di attrezzature atte a ridurre il volume e la percentuale di umidità presenti nei materiali di scarto del processo di riciclaggio dei materiali cellulosici, anche in funzione degli obiettivi di riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica. Finanziamenti: 1)PTTA (Del. C.R. 24/2002) 186.000 Euro, così ripartiti: Euro 90.000: per adeguamento impianti presso le cartiere ai fini del riciclaggio della carta, promossi da soggetti privati; Euro 66.000: per adeguamento impianti per il riciclaggio dei materiali ottenibili dal recupero della carta, promossi da soggetti privati; Euro 10.000: cofinanziamento, insieme a Comieco, Arrr, Sistema Camerale, per concorso di idee sugli imballaggi, citato in precedenza; Euro 20.000: cofinanziamento, insieme a Comieco e Cispel, per metodo standard di monitoraggio, citato in precedenza; 2)Docup 2000-2006 per i soggetti pubblici già inseriti in graduatoria approvata con D.D. n. 1681/2002 e successivi e relative procedure di attuazione.
MPS-Banca Verde	Il MPS-Banca Verde, in accordo con le parti che sottoscrivono, si impegna a mettere a disposizione delle aziende pubbliche e private forme di finanziamento particolarmente competitive sul mercato, finalizzate all'adeguamento e ammodernamento delle attrezzature degli impianti tecnologici e dei processi produttivi.
Adesione di terzi	La sottoscrizione dell'accordo è aperta a tutti gli operatori del settore interessati che possono aderire mediante apposita domanda rivolta alla Regione.
Durata dell'accordo: la fase di sperimentazione dell'accordo è stabilita in 24 mesi.	
Comitato tecnico di verifica: è previsto, per l'applicazione dell'accordo, un comitato tecnico con funzioni di controllo e vigilanza.	

**ACCORDO PER INTERVENTI DI RIDUZIONE E PROMOZIONE DEL RICICLAGGIO DEI RIFIUTI DA IMBALLAGGIO IN LEGNO.**

<b>Obiettivi generali</b> Rendere più efficiente il sistema delle raccolte differenziate e raggiungere una maggiore qualità dei materiali derivanti dalla RD del legno.	
<b>Parti sottoscriventi</b> REGIONE TOSCANA, UNIONE DELLE PROVINCE, PROVINCE, ANCI, ARPAT, ARRR, MPS BANCA VERDE SpA, CISPTEL TOSCANA, CONSORZIO TOSCANA RICICLA, RECUPERATORI PRIVATI E/O LORO ASSOCIAZIONI DI CATEGORIA, ... .., RILEGNO, CONFINDUSTRIA, CONFCOMMERCIO TOSCANA, CONFESERCENTI TOSCANA, CNA, CONFARTIGIANATO, CASA TOSCANA, LEGA DELLE COOPERATIVE E MUTUE DELLA TOSCANA, ALEER Srl – AGENZIA LUCCHESE ENERGIA RECUPERO RISORSE, UNIONCAMERE, ECOCERVED, TOSCANAMBIENTE, WWF TOSCANA, AMBIENTE E LAVORO (ALT), LEGAMBIENTE TOSCANA, ITALIA NOSTRA, AMICI DELLA TERRA, LIPU, CAI, ... ..	
<b>Soggetti</b>	<b>Impegni</b>
Gestori pubblici	sviluppo del sistema delle RD in relazione alla qualità e quantità del materiale raccolto, anche attraverso apposite e mirate campagne informative
Gestori delle piattaforme di selezione pubbliche e private	-gestire i propri impianti secondo la normativa vigente e secondo criteri e indirizzi concordati, adeguandoli se necessario; -garantire materiali in uscita conformi alla normativa tecnica di settore; -ritirare tutto il materiale idoneo conferito dagli operatori firmatari; -tendere alla certificazione di qualità degli impianti regionali.
Regione Toscana	Finanziamenti: 1)PTTA (Del. C.R. 24/2002) 50.000 Euro: per progetti ed interventi di adeguamento del sistema impiantistico per il riciclaggio dei rifiuti da imballaggio in legno, promossi da soggetti pubblici e privati; 2)Docup 2000-2006 per i soggetti pubblici già inseriti in graduatoria approvata con D.D. n. 1681/2002 e successivi e relative procedure di attuazione.
MPS-Banca Verde	Il MPS-Banca Verde, in accordo con le parti che sottoscrivono, si impegna a mettere a disposizione delle aziende pubbliche e private forme di finanziamento particolarmente competitive sul mercato, finalizzate all'adeguamento e ammodernamento delle attrezzature degli impianti tecnologici e dei processi produttivi.
Adesione di terzi	La sottoscrizione dell'accordo è aperta a tutti gli operatori del settore interessati che possono aderire mediante apposita domanda rivolta alla Regione.
Durata dell'accordo: la fase di sperimentazione dell'accordo è stabilita in 24 mesi.	
Comitato tecnico di verifica: è previsto, per l'applicazione dell'accordo, un comitato tecnico con funzioni di controllo e vigilanza.	

## **10. INDICATORI PER IL MONITORAGGIO DEI RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI COLLOCATI IN DISCARICA**

Il D.Lgs. 36/2003 fissa obiettivi per la riduzione della quantità di rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica all'interno di ciascun ATO:

- entro il 27/3/2008 i RUB devono essere inferiori a 173 Kg/anno per abitante;
- entro il 27/3/2011 i RUB devono essere inferiori a 115 Kg/anno per abitante;
- entro il 27/3/2018 i RUB devono essere inferiori a 81 Kg/anno per abitante.

Nell'arco temporale interessato, è prevedibile una crescita della produzione di rifiuti urbani totali, con la conseguenza che maggiori quantità di rifiuti urbani biodegradabili dovranno essere gestite in varie forme alternative al conferimento in discarica, e dovranno essere ricercate destinazioni finali e utilizzazioni dei materiali (come il compost, la carta riciclata etc.) prodotti da tali opzioni gestionali.

E' perciò essenziale stabilire un sistema di monitoraggio che permetta di seguire con continuità la produzione e la gestione dei rifiuti urbani biodegradabili.

A tale scopo, si istituiscono i seguenti indicatori per controllare, in ogni ATO e quindi a livello regionale, annualmente, l'evoluzione dei risultati nel tempo verso gli obiettivi fissati dal D.Lgs. 36/2003 (in sottolineato quelli prioritari):

### **A) Composizione merceologica (% frazioni biodegradabili su rifiuto urbano totale)**

### **B) Obiettivi del D.Lgs. 36/2003**

- **rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica (Kg/anno per abitante)**

### **C) Produzione di RUB**

- quantità di RUB prodotta annualmente (t)
- rapporto percentuale tra RUB e RU TOTALI (%)
- **produzione procapite di RUB (Kg/anno per abitante)**

### **D) Raccolta di RUB (esprimere i dati, oltre che in t e %, anche in Kg/anno per abitante)**

- **RUB raccolti in forma differenziata**
- **RUB raccolti in forma indifferenziata**

### **E) Gestione dei RUB (esprimere i dati, oltre che in t e %, anche in Kg/anno per abitante)**

- **RUB prodotti che vengono conferiti in discarica**
- **RUB prodotti che vengono sottoposti a trattamento termico**
  - RUB a incenerimento con recupero di energia
  - RUB a incenerimento senza recupero di energia
  - RUB ad altri trattamenti termici

- **RUB prodotti che vengono recuperati in modo diverso dall'incenerimento con recupero di energia**
  - RUB a compostaggio di qualità
  - RUB a stabilizzazione
  - RUB a digestione anaerobica
  - RUB riciclati
  - RUB riutilizzati

**F)Uso dei prodotti derivanti dal trattamento dei RUB**

% di compost prodotto effettivamente utilizzata.

Gli indicatori si intendono riferiti all'**anno solare**.

## **11. COMPITI DELLE PROVINCE: INTEGRAZIONE DEI PIANI PROVINCIALI E MONITORAGGIO ANNUALE SUI RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI COLLOCATI IN DISCARICA**

### **11.1 Integrazione dei piani provinciali**

Le Province predispongono un programma provinciale per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica, ad integrazione dei rispettivi piani provinciali per la gestione dei rifiuti urbani ed assimilati, in conformità con il piano regionale dei rifiuti urbani ed assimilati così come integrato dal presente programma.

Il programma provinciale di cui sopra aggiorna, integrandolo con la predisposizione di una apposita sezione aggiuntiva, il piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani e assimilati.

Le Province approvano il programma provinciale per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili in discarica entro 180 giorni dall'entrata in vigore del presente programma.

Il programma provinciale sui rifiuti biodegradabili, in quanto parte integrante del piano provinciale sui rifiuti urbani, segue le procedure di approvazione di cui all'art. 12 della L.R. 25/1998 e s.m.i..

Il programma provinciale per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica contiene in particolare:

- stato attuale della produzione dei rifiuti urbani biodegradabili e delle raccolte differenziate;
- stato attuale delle modalità di gestione dei rifiuti urbani biodegradabili;
- verifica della composizione merceologica del rifiuto urbano totale rappresentativa a livello di ATO, con specifico riferimento alle frazioni biodegradabili, basandosi sui dati certificati di raccolta differenziata e su analisi merceologiche condotte sul rifiuto indifferenziato, secondo i criteri di cui al capitolo 5 del presente Programma;
- previsione della produzione dei rifiuti urbani biodegradabili;
- riesame, in base al contesto territoriale dell'ATO, degli obiettivi di intercettazione della frazione biodegradabile, in funzione degli obiettivi minimi di rifiuti urbani biodegradabili conferiti in discarica di cui all'art. 5 del D.Lgs. 36/2003;
- verifica circa l'adeguatezza del sistema strutturale di raccolta differenziata e del sistema degli impianti di trattamento al fine di conseguire gli obiettivi minimi di cui al D.Lgs. 36/2003;
- verifica degli sbocchi di mercato delle frazioni biodegradabili suscettibili di recupero;

- eventuale localizzazione, in base alle verifiche di cui sopra, di nuovi impianti e/o adeguamento di impianti esistenti di supporto alle raccolte differenziate e/o finalizzati al trattamento dei rifiuti biodegradabili;
- definizione di un programma attuativo per ATO, con compilazione di una tabella programmatica che, anno per anno, a partire dal 2002 (anno di riferimento) fino al 2018 (scadenza ultimo obiettivo), evidenzia schematicamente la progressiva riduzione (espressa in Kg/anno per abitante) dei rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica;
- valutazione degli oneri finanziari connessi alla realizzazione degli interventi a supporto del programma.

## 11.2 Monitoraggio annuale

Al fine di ottemperare al disposto di cui all'art. 5 del D.Lgs. 36/2003 circa la verifica degli stati annuali di attuazione del programma, alle Province è conferito il compito di monitorare, secondo gli indicatori di cui al paragrafo 10, la produzione e la gestione dei quantitativi di rifiuti urbani biodegradabili, al fine di:

- controllare l'evoluzione della produzione dei rifiuti urbani biodegradabili e della quota parte procapite conferita in discarica in relazione agli obiettivi di cui al D.Lgs. 36/2003 e di cui al programma provinciale;
- poter adottare eventuali misure correttive in caso di mancato raggiungimento degli obiettivi.

Entro il 31/10 di ciascun anno a partire dal 2005 fino al 2018 (scadenza per il traguardo ultimo fissato dal D.Lgs. 36/2003), come specificato nella successiva tabella, le Province inviano alla Regione Toscana - Settore Rifiuti e Bonifiche, un "Rapporto sui rifiuti urbani biodegradabili conferiti in discarica" con la determinazione degli indicatori di cui al precedente paragrafo 10, accompagnato da una relazione illustrativa (composizione merceologica del rifiuto urbano biodegradabile, quantitativi prodotti, quantitativi conferiti in discarica, quantitativi destinati al recupero, etc.).

Il "Rapporto" di cui sopra non è inviato nell'anno 2004, in quanto il programma provinciale per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica dovrà contenere lo stato gestionale aggiornato all'anno solare 2003.

La modulistica con cui le Province dovranno restituire i dati nel "Rapporto" di cui sopra sarà stabilita con Delibera di Giunta Regionale.

La tabella riportata qui di seguito illustra le scadenze fissate per i compiti assegnati alle Province.

Data	Scadenza per:
entro 180 giorni dalla entrata in vigore del presente programma regionale	Approvazione programma provinciale per la riduzione dei RUB da collocare in discarica, con i dati aggiornati all'anno solare 2003.
31/10/2005	Rapporto sui RUB conferiti in discarica, relativo all'anno solare 2004
31/10/2006	Rapporto sui RUB conferiti in discarica, relativo all'anno solare 2005
31/10/2007	Rapporto sui RUB conferiti in discarica, relativo all'anno solare 2006
31/10/2008	Rapporto sui RUB conferiti in discarica, relativo all'anno solare 2007, ed al periodo 1/1/2008÷27/3/2008.
31/10/2009	Rapporto sui RUB conferiti in discarica, relativo all'anno solare 2008
31/10/2010	Rapporto sui RUB conferiti in discarica, relativo all'anno solare 2009
31/10/2011	Rapporto sui RUB conferiti in discarica, relativo all'anno solare 2010, ed al periodo 1/1/2011÷27/3/2011.
31/10/2012	Rapporto sui RUB conferiti in discarica, relativo all'anno solare 2011
31/10/2013	Rapporto sui RUB conferiti in discarica, relativo all'anno solare 2012
31/10/2014	Rapporto sui RUB conferiti in discarica, relativo all'anno solare 2013
31/10/2015	Rapporto sui RUB conferiti in discarica, relativo all'anno solare 2014
31/10/2016	Rapporto sui RUB conferiti in discarica, relativo all'anno solare 2015
31/10/2017	Rapporto sui RUB conferiti in discarica, relativo all'anno solare 2016
31/10/2018	Rapporto sui RUB conferiti in discarica, relativo all'anno solare 2017, ed al periodo 1/1/2018÷27/3/2018.

I "Rapporti" di cui sopra, inviati dalle Province alla Regione Toscana entro il 31/10 degli anni 2008, 2011, 2018 (anni in cui cadono le scadenze per gli obiettivi del D.Lgs. 36/2003) costituiscono autocertificazione del conseguimento o mancato conseguimento degli obiettivi previsti dall'art. 5 del D.Lgs. 36/2003.

### 11.3 Trasmissione atti al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio

L'art. 5 del D.Lgs. 36/2003 stabilisce infine che il programma per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica, ed i relativi stati annuali di attuazione, sono trasmessi al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, che provvede a darne comunicazione alla Commissione Europea.

A tal fine le Province trasmettono i propri programmi provinciali di riduzione dei RUB alla Regione Toscana, che provvede a sua volta a trasmetterli al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, una volta approvati secondo le modalità di cui all'art. 12 della L.R. 25/1998 e s.m.i..

La Regione Toscana provvede a trasmettere annualmente al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio gli stati annuali di attuazione, sulla base dei "Rapporti" di cui al precedente paragrafo 11.2 a cura delle Province.

## 12. COMPITI DELLE COMUNITA' DI AMBITO: INTEGRAZIONE DEI PIANI INDUSTRIALI

Le Comunità di ambito, in accordo con le competenze stabilite dagli artt. 26 e 27 della L.R. 25/1998 e s.m.i., e secondo le indicazioni fornite dalle Province nei programmi provinciali per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili, provvedono ad aggiornare, integrandoli, i rispettivi Piani Industriali, entro 180 giorni dalla data di approvazione dei rispettivi programmi provinciali.

### 13. ATTIVITA' DI CONTROLLO, VIGILANZA E MONITORAGGIO

Nello specifico, ogni Provincia, ai sensi del comma 1 lettera c) dell'art. 6 della L.R. 25/1998 e s.m.i., dovrà attivare strumenti di controllo, vigilanza e monitoraggio allo scopo di analizzare in continuo l'evolversi del programma di riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica, ai fini di quanto previsto ai paragrafi 11.2 e 11.3 del presente Programma e del rispetto degli obiettivi e traguardi di cui al capitolo 8.

In particolare, l'attività di controllo, vigilanza e monitoraggio dovrà basarsi su:

- analisi merceologica dei rifiuti urbani biodegradabili, suddivisi nelle 6 categorie considerate (ai fini della determinazione, a livello di ATO, della *composizione merceologica del rifiuto urbano totale relativa alle frazioni biodegradabili di interesse* di cui al paragrafo 5.1 del presente programma, dovranno essere svolte almeno n. 2 campagne di analisi merceologiche all'anno sul rifiuto urbano raccolto in forma indifferenziata);
- analisi sull'Indice di Respirazione Dinamico (IRD) del rifiuto avviato in discarica: media annua di almeno 4 campioni rappresentativi per impianto e con tolleranza sul singolo campione non superiore al 20%;
- analisi del Potere Calorifico Inferiore (PCI) del rifiuto avviato in discarica: almeno due analisi ogni anno (qualora il rifiuto da collocare in discarica subisca variazioni qualitative che nel corso dell'anno ne modificano sensibilmente il contenuto, sarà compito dell'ente autorizzante, cioè la Provincia, disporre un maggior numero di analisi);
- analisi quantitativa, ai fini del calcolo di cui al capitolo 5 del presente Programma, della gestione dei rifiuti urbani biodegradabili (produzione, raccolta differenziata e indifferenziata, destinazione a recupero, trattamento, termovalorizzazione, smaltimento, etc.).

Al fine della definizione delle attività rivolte al monitoraggio annuale di cui al punto 11.2, e dell'acquisizione dei dati analitici di cui al presente capitolo, saranno predisposti da Province, gestori, ARPAT (Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana) e ARRR (Agenzia Regione Recupero Risorse) specifici Protocolli, redatti sulla base di un modello unificato i cui contenuti comuni saranno definiti a livello regionale.

I dati analitici potranno provenire dagli autocontrolli dei gestori degli impianti, purché validati secondo i criteri stabiliti nel Protocollo, o essere acquisiti nell'attività di controllo.

I gestori sono tenuti inoltre a fornire le ulteriori informazioni necessarie al fine di consentire la costruzione degli indicatori di cui al capitolo 10 del presente Programma, nei tempi e nei modi che saranno stabiliti nel Protocollo.



Il Protocollo dovrà tenere conto dei criteri stabiliti nel presente Programma, in particolare definire nel dettaglio: programma di campionamento e relativo piano (tipi di impianti, frequenza, programma temporale, punti di campionamento, etc.); modalità di campionamento ed analisi, procedure di validazione; modalità di trasferimento e restituzione dei dati etc.

#### **14. RISORSE FINANZIARIE**

I rifiuti urbani biodegradabili rientrano, essendone parte, nel flusso dei rifiuti urbani ed assimilati, e, di conseguenza, anche nel loro ciclo gestionale.

Le risorse finanziarie per l'attuazione degli obiettivi fissati nel presente programma sono ricomprese in quelle definite nel Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani ed assimilati (Del. C.R. 88/1998) al capitolo 9, con i dovuti aggiornamenti, secondo i criteri di cui al capitolo 10 della stessa Del. C.R. 88/1998.

Le risorse finanziarie, in linea generale, sono attualmente riconducibili ai seguenti gruppi principali:

- “*Docup 2000-2006*” (approvato dalla Commissione Europea il 27/9/2001);
- “*Ecotassa*” (Legge 549/95);
- “*Fondo di rotazione*” (L.R. 25/1998 e s.m.i. art. 28);
- “*Altre fonti*” (tassa/tariffa; autofinanziamento con project financing, etc.).

Il presente programma regionale per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili conferiti in discarica entra in vigore dalla data di pubblicazione sul B.U.R.T.

**ALLEGATO I – punto I.1****I.1 ANALISI MERCEOLOGICA: CRITERI DI CAMPIONAMENTO ED ANALISI**

Per stimare la quantità di rifiuti urbani biodegradabili che viene inviata in discarica, come descritto al capitolo 5 del presente Programma, è indispensabile conoscere, in ciascun ATO, la *composizione merceologica del rifiuto urbano totale relativa alle frazioni biodegradabili di interesse* (le frazioni biodegradabili di interesse sono: rifiuti di alimenti, rifiuti dei giardini, carta e cartoni, pannolini ed assorbenti, legno e tessili).

Essa deve essere ricavata dai dati di raccolta differenziata delle frazioni biodegradabili, e conducendo opportune campagne di analisi merceologiche sul rifiuto indifferenziato, secondo adeguati criteri di campionamento ed analisi.

L'analisi merceologica deve essere condotta includendo almeno le principali componenti del rifiuto urbano biodegradabile, in particolare rifiuti di alimenti, rifiuti dei giardini, rifiuti di carta e cartone, pannolini e assorbenti, legno e tessili.

Per la determinazione della composizione merceologica rappresentativa a livello di ATO, si deve tenere conto:

- di analisi merceologiche ottenute in diversi contesti socio-economici e geografici, in particolare contesti residenziali, contesti con forte presenza di attività produttive, contesti a bassa densità abitativa, contesti turistici, altri contesti di particolare rilevanza locale;
- dei diversi sistemi di raccolta e di organizzazione del servizio di raccolta differenziata;
- della stagionalità della produzione di determinate tipologie di rifiuto.

In ogni caso la composizione merceologica del rifiuto urbano totale deve essere univoca e rappresentativa dell'intero ATO.

In base a quanto previsto dall'allegato 2.1 del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 13 Marzo 2003, relativo al metodo di campionamento ed analisi del rifiuto urbano biodegradabile, devono essere rispettate le seguenti condizioni:

- le modalità di campionamento della massa di rifiuti da sottoporre alla successiva analisi devono essere effettuate tenendo conto della composizione merceologica, secondo il metodo di campionamento e analisi IRSA, CNR, NORMA CII-UNI 9246;
- dovranno essere considerati tra i rifiuti urbani biodegradabili gli alimenti, i rifiuti dei giardini, la carta ed il cartone, i pannolini e gli assorbenti (si considerano inoltre, per quanto detto al capitolo 4 del presente programma, legno e tessili).

La composizione merceologica del rifiuto urbano totale dovrà essere espressa secondo le voci riportate di seguito.

A) Frazioni merceologiche rifiuti urbani biodegradabili raccolti in forma indifferenziata

Sono quelle riportate nel Decreto 13 marzo 2003, allegato 2, paragrafo 2.1, in accordo con quanto previsto dalla Direttiva 1999/31/CE, art. 2 lettera m), e precisamente:

- gli alimenti;
- i rifiuti dei giardini;
- la carta ed il cartone;
- i pannolini e gli assorbenti.

Ad esse si vanno ad aggiungere, per quanto definito al capitolo 4 del presente programma:

- legno;
- tessili.

L'analisi merceologica del rifiuto urbano indifferenziato, dovrà essere completa, cioè comprendere anche le frazioni non biodegradabili.

B) Frazioni merceologiche rifiuti urbani biodegradabili raccolti in forma differenziata

Facendo riferimento al metodo standard per il calcolo delle efficienze delle raccolte differenziate annuali, ai sensi dell'art. 15 della L.R. 25/1998 e s.m.i., le frazioni considerate biodegradabili sono le seguenti:

- Organico utenze domestiche, organico grandi utenti;
- Sfalci e potature;
- Carta, cartone.

Ad esse si vanno ad aggiungere, per quanto definito al capitolo 4 del presente Programma:

- Legno;
- Stracci.

**ALLEGATO I – punto I.2****I.2 ANALISI DI STABILITA' BIOLOGICA: CRITERI DI CAMPIONAMENTO ED ANALISI**

Il comma 2 dell'art. 5 del D.Lgs. 36/2003 stabilisce che il programma per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica deve prevedere il trattamento dei rifiuti.

Si deve osservare innanzitutto che su alcuni tipi di rifiuti urbani, come i rifiuti urbani indifferenziati non trattati, è possibile individuare il contenuto di rifiuto biodegradabile eseguendo, come detto al precedente punto I.1, opportune analisi merceologiche, suddividendo il rifiuto per categoria.

Quando invece si ha a che fare con il rifiuto urbano trattato, solo in certi casi è possibile procedere con l'analisi merceologica (ad es. scarti della valorizzazione del rifiuto raccolto con il metodo multimateriale, scarti di impianti di valorizzazione della carta, etc.), mentre in molti altri casi (ad es. biostabilizzato o FOS, bioessiccato, digestato, scarti della produzione di compost, frazione secca prodotta presso impianti di trattamento meccanico-biologico, etc.) si deve procedere con analisi che valutino la stabilità biologica del rifiuto conferito.

Tale problema riguarda in particolar modo la FOS (frazione organica stabilizzata) prodotta negli impianti di selezione e trattamento del rifiuto indifferenziato, che, al di là degli impieghi disciplinati dal punto 4.3.3 del Piano regionale (Del. C.R. 88/1998) e dalla Circolare n. 104/25970/13-01 in data 18/6/2003 dell'Area Rifiuti e Bonifiche della Regione Toscana, viene smaltita in discarica in quantitativi apprezzabili.

Pertanto, nel caso dei rifiuti trattati che vengono conferiti in discarica, sui quali non sia realistico effettuare una analisi merceologica, sorge il problema di quando essi cessano di essere considerati biodegradabili ai fini dell'art. 5 del D.Lgs. 36/2003.

Per calcolare i quantitativi di rifiuti urbani biodegradabili che finiscono in discarica, è pertanto indispensabile introdurre dei criteri certi che stabiliscano quando i rifiuti biodegradabili trattati possono essere considerati non più biodegradabili.

A tale scopo si può fare riferimento ai metodi utilizzati per valutare la stabilità biologica della sostanza organica, che può essere definita quello stato in cui, garantite le condizioni ottimali per l'esplicarsi delle attività microbiologiche in condizioni aerobiche (ottimizzazione dei parametri chimico-fisici), i processi di biodegradazione si presentano alquanto rallentati.

E' comunemente ritenuto che la determinazione più corretta della stabilità biologica si debba basare sulla stima del consumo di ossigeno.

Il consumo di ossigeno riferito all'unità di peso (ST:solidi totali; SV:solidi volatili; SPf: solidi potenzialmente fermentescibili) e all'unità di tempo prende il nome di Indice di Respirazione e la sua unità di misura è:  $\text{mgO}_2\text{Kg}^{-1}\text{ST}$  (oppure SV o SPf)  $\text{h}^{-1}$ .

Sostanzialmente, i tests analitici di respirazione basati sulla misura del consumo di ossigeno possono essere classificati in metodi statici e dinamici, a seconda che la misura del consumo orario di ossigeno sia effettuata in assenza (statico) o presenza (dinamico) di aerazione forzata in continuo della biomassa.

Nella realtà operativa italiana, i due metodi che risultano oggi essere i più diffusamente utilizzati sono:

- il metodo dell'Indice di Respirazione Dinamico (Metodo DIPROVE – Adani ed al., 2001; Regione Lombardia 2003. BURL n. 20, 1° Suppl. Straordinario, 13 Maggio 2003);
- il metodo dell'Indice di Respirazione Statico (Metodo IPLA – Regione Piemonte, 1998, sostanzialmente equivalente al metodo UNI 10780).

Per quanto riguarda il campionamento ai fini delle analisi di stabilità biologica si deve fare riferimento alla norma UNI 10802.

I metodi statici presentano principalmente lo svantaggio di limitare la diffusione e la dispersione dell'ossigeno nella biomassa, rallentando, di fatto, i processi di degradazione della sostanza organica; inoltre, l'impossibilità di allontanare l'aria esausta dalla biomassa riduce ulteriormente l'attività biologica. Conseguenza di ciò risulta essere la sottostima del consumo di ossigeno.

Per questo ed altri motivi la letteratura in materia ritiene che l'orientamento attuale dovrebbe essere in favore dei metodi dinamici.

Tutto ciò premesso, per quanto concerne l'individuazione di valori limite dell'indice di respirazione al di sotto del quale valutare la stabilità biologica, si stabilisce quanto segue:

- riferendosi al metodo dell'Indice di Respirazione Dinamico, al quale come detto si deve fare riferimento, si identifica tale valore in  $1000 \text{ mgO}_2\text{Kg}^{-1}\text{VSh}^{-1}$  (media annua di almeno 4 campioni rappresentativi per impianto e con tolleranza sul singolo campione non superiore al 20%).