

**PIANO  
REGIONALE  
GESTIONE  
RIFIUTI**

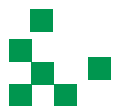
Regione Emilia-Romagna



# Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

## Sintesi





## INQUADRAMENTO GENERALE

### 1. PREMESSA

Dopo quasi due decenni di pianificazione provinciale in materia di rifiuti, che ha garantito al territorio regionale di dotarsi di un completo, moderno ed efficiente sistema di gestione che ha brillato per sicurezza, industrializzazione, responsabilizzazione ed autosufficienza, il Piano regionale, considerata l'evoluzione, non solo normativa, avutasi in materia, intende uniformare ed integrare i principi e le azioni da attuarsi all'interno dell'ambito territoriale ottimale, coincidente con l'intero territorio regionale, e quindi provvedere ad una razionalizzazione gestionale e maggiore flessibilità operativa in un'ottica di area vasta.

Il Piano per la Gestione dei Rifiuti della Regione Emilia-Romagna si propone chiaramente di attuare le proprie strategie nel pieno rispetto degli obiettivi previsti dalle normative comunitarie e nazionali di riferimento ponendosi come orizzonte temporale il 2020. Esso delinea conseguentemente un modello di gestione che si fonda su: prevenzione, preparazione per il riutilizzo, riciclaggio, recupero di energia ed infine smaltimento in linea con la cosiddetta "gerarchia dei rifiuti".

Gli obiettivi principali che il Piano intende perseguire entro il 2020 sono:

- una riduzione della produzione pro-capite dei rifiuti urbani compresa tra il 20% ed il 25%;
- il raggiungimento di almeno il 70% di raccolta differenziata;
- il riciclaggio di carta, metalli, plastica, legno, vetro e organico per almeno il 65% in termini di peso rispetto al quantitativo totale delle stesse frazioni presenti nel rifiuto urbano attraverso la promozione di filiere industriali del recupero;
- l'autosufficienza per lo smaltimento nell'ambito regionale, mediante l'utilizzo ottimale degli impianti esistenti;
- il recupero energetico delle frazioni di rifiuto per le quali non è possibile alcun recupero di materia;
- la minimizzazione dello smaltimento a partire dal conferimento in discarica.

Per raggiungere tali obiettivi occorre agire in modo coordinato su diverse linee di intervento che vedranno l'impegno di tutti i Soggetti coinvolti nel ciclo di gestione: dall'Agenzia Territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e i rifiuti alle Province, dai Comuni alle società pubbliche o miste di gestione.

Per l'approvazione del PRGR si applicano le disposizioni procedurali della L.R. n. 20/2000 e le disposizioni in materia di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di cui alla parte seconda del D.Lgs. n. 152/2006.

Il PRGR definisce indirizzi, direttive e prescrizioni da recepire nelle pianificazioni sotto ordinate, compresa la pianificazione d'ambito per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani di cui all'articolo 13 della LR n. 23/2011.

E' importante sottolineare che, il Piano regionale non è uno strumento rigido ma dinamico, pensato per essere reattivo rispetto ad eventuali necessità che si dovessero manifestare nel corso degli anni ed a tal proposito gli strumenti di monitoraggio previsti, verificheranno annualmente gli effetti delle azioni di Piano in modo da prevedere eventuali interventi correttivi finalizzati a garantire il raggiungimento degli obiettivi.

## **2. NORMATIVA COMUNITARIA, STATALE E REGIONALE**

Le principali normative di riferimento a livello comunitario, nazionale e regionale per il PRGR sono:

- la **Direttiva Comunitaria n. 2008/98/CE** che rappresenta la norma quadro in materia di gestione dei rifiuti;
- il **Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152** "Norme in materia ambientale" che costituisce, con la parte quarta, attuazione della direttiva 2008/98/CE e che, tra l'altro, precisa all'art. 199 i contenuti obbligatori del Piano regionale di gestione dei rifiuti;
- le norme settoriali quali la **Direttiva 94/62/CE** "sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio", la **Direttiva 1999/31/CE** "relativa alle discariche di rifiuti" e il suo **Decreto legislativo attuativo n. 36/2003**; la **Direttiva 2000/76/CE** "in materia di incenerimento di rifiuti" e il suo **Decreto legislativo attuativo n. 133/2005**;
- la **legge regionale 23 dicembre 2011, n. 23** "Norme di organizzazione delle funzioni relative ai servizi pubblici locali dell'ambiente";

## **3. RELAZIONI CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE PROVINCIALE**

La pianificazione vigente in materia di rifiuti è costituita dai Piani provinciali approvati secondo le disposizioni della LR n. 20/2000 seguendo una procedura partecipata che valorizza il confronto interistituzionale insieme al confronto con i territori rispettivamente interessati.

I piani provinciali hanno sviluppato, coordinato ed attuato le politiche per il governo del sistema regionale di gestione dei rifiuti; hanno consentito al territorio regionale di dotarsi di un completo sistema impiantistico per la gestione e lo smaltimento dei rifiuti (urbani e speciali) prodotti in Regione; hanno esercitato, nel contempo, le più generali tutele ambientali, stabilendo ad esempio le regole per la collocazione territoriale degli impianti di gestione dei rifiuti, attuata mediante l'individuazione delle zone non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero di rifiuti urbani, speciali e speciali pericolosi.

### **3.1 Piani Provinciali di Gestione Rifiuti**

Al fine di ampliare il momento di confronto interistituzionale e favorire la valorizzazione delle esperienze di pianificazione maturate sui rispettivi territori provinciali, con la DGR n. 1147/2012 "Indirizzi per l'elaborazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti di cui all'art. 199 del DLgs 152/06" e con la DGR n. 325/2013 "Approvazione del documento preliminare del Piano regionale di gestione dei rifiuti di cui all'art. 199 del D.Lgs. 152/06" le Amministrazioni provinciali sono state coinvolte nella formazione del quadro conoscitivo inerente il PRGR fin da ottobre 2012.

In particolare per la condivisione del documento preliminare ci si è avvalsi, tra l'altro, di un portale digitale denominato "Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti" che ha permesso di integrare modalità di scambio informazioni mediante flussi documentali cartacei e digitali. Le due modalità, hanno consentito di formulare modifiche/integrazioni alla prima lettura dei PPGR nonché di sviluppare ulteriori contributi al Documento Preliminare al PRGR.

### 3.2 Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale

Gli strumenti di pianificazione della gestione dei rifiuti sono oltre ai Piani Provinciali per la Gestione dei Rifiuti (PPGR) il Piano Territoriale Regionale (PTR), i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP). In tale contesto, i PTCP individuano le aree non idonee, e all'interno delle aree idonee i PPGR localizzano gli impianti. Nel 2001 con Delibera di Giunta regionale n.1620/2001 sono stati approvati i criteri e gli indirizzi per la pianificazione e la gestione dei rifiuti.

Tutto ciò premesso, dalla lettura dei PTCP in Emilia-Romagna risultano diverse disomogeneità, riassumibili in estrema sintesi nella non univocità di individuazione dei criteri escludenti delle aree non idonee.

La disarticolazione del quadro provinciale consegna al Piano regionale la necessità di una ricomposizione organica a livello regionale al fine di fornire un quadro di riferimento unitario ai gestori ed ai soggetti imprenditoriali che vi operano.

## 4. LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI GESTIONE DEI RIFIUTI

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti prevede, ai sensi dell'articolo 199, comma 3, lettera l), del D.Lgs. n. 152/2006 i criteri per l'individuazione, da parte delle Province, delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti nonché per l'individuazione dei luoghi o impianti adatti allo smaltimento dei rifiuti.

Nel rispetto dei criteri regionali le Province provvedono alla individuazione, anche cartografica, delle suddette zone nell'ambito dei propri Piani territoriali di coordinamento (PTCP) nel rispetto delle procedure e delle tempistiche previste dalla legge regionale n. 20/2000 e come specificate nelle Norme Tecniche di Attuazione del Piano.

In particolare alla data di adozione del Piano le previsioni contenute nei piani territoriali di coordinamento provinciale (PTCP) e dei vigenti piani provinciali di gestione dei rifiuti (PRGR) relative alle **aree idonee** incompatibili con i criteri previsti dal Piano cessano di trovare applicazione mentre le previsioni relative alle **aree non idonee** qualora siano incompatibili con i criteri previsti dal Piano cessano di trovare applicazione trascorso il termine di 180 giorni per il loro adeguamento.

Con riferimento all'esercizio delle funzioni pianificatorie provinciali si evidenzia che ad oggi risulta approvata dalla Camera dei Deputati, nella seduta del 21 dicembre, il disegno di legge A.C. 1542-A, che reca un'ampia riforma, tra l'altro, del sistema delle Province.

In particolare fra le **funzioni fondamentali** delle **Province** sarebbe ricompresa la pianificazione territoriale provinciale di coordinamento, nonché valorizzazione dell'ambiente, per gli aspetti di competenza.

Essendo l'individuazione delle aree idonee/non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti una funzione direttamente conferita alle Province da norma statale (cfr. articoli 197, comma 1, lett. d) e 199 comma 3, lettera I), D.Lgs. n. 152/2006) al momento, quindi, anche alla luce delle normative in corso di approvazione la funzione sembrerebbe confermata.

Nel merito le scelte effettuate dal Piano con riferimento alla tematica in esame sono in sintesi le seguenti.

I criteri per l'individuazione delle aree non idonee sono stati determinati sulla base del sistema vincolistico esistente con l'obiettivo di mantenere una coerenza fra le determinazioni degli strumenti di pianificazione territoriale vigenti.

In particolare si sono considerate le previsioni del Piano Paesistico (PTPR) e più in generale degli altri vincoli operanti sul territorio ed inerenti le tematiche ambientali intervenute successivamente all'approvazione del PTPR.

Con riferimento invece alle aree idonee il Piano, in attuazione del principio di autosufficienza, nell'ambito dei fabbisogni non prevede che vengano realizzati nuovi impianti di smaltimento e conseguentemente non prevede nuovi luoghi adatti per lo smaltimento dei rifiuti urbani rispetto al sistema impiantistico esistente.

E' ritenuto ammissibile il solo ampliamento di determinate discariche.

I centri di raccolta di cui all' art. 183 comma 1., lettera mm) del Dlgs n. 152/2006, sono di norma localizzati in aree interne o contigue agli ambiti specializzati per attività produttive o delle Aree ecologicamente attrezzate di cui agli articoli A-13 e A-14 della L.R. n. 20/2000. Tali impianti costituiscono dotazioni territoriali di cui all'articolo A-25 della LR n. 20/2000 e la loro localizzazione compete agli strumenti urbanistici comunali.

Gli impianti di recupero dei rifiuti sono da localizzare all'interno degli Ambiti specializzati per le attività produttive di cui all'articolo A-13 della L.R. n. 20/2000 ovvero, nei casi in cui producano impatti ambientali e territoriali rilevanti, all'interno delle Aree ecologicamente attrezzate di cui all'articolo A-14 della L.R. n. 20/2000 nel rispetto dei criteri fissati dalla normativa e dalla pianificazione urbanistica comunale.

Gli impianti di recupero di materiali inerti prodotti da rifiuti provenienti da attività di costruzione e demolizione possono essere localizzati oltre che nei luoghi di cui al comma 4 anche nelle aree funzionalmente attrezzate per le attività di cava previsti negli strumenti di pianificazione provinciale (PIAE) e comunale (PAE) nel rispetto delle disposizioni di tutela previste negli strumenti di pianificazione vigente.

Gli impianti di compostaggio di rifiuti possono essere localizzati in area agricola esclusivamente qualora l'attività sia svolta da soggetto qualificabile come imprenditore agricolo e sia funzionale a produrre compost per la medesima impresa agricola ovvero per le imprese agricole con esso consorziate.

## RIFIUTI URBANI

### 5. OBIETTIVI E SCENARI DEL PIANO

#### Prevenzione:

- riduzione della produzione di rifiuti urbani pro capite compresa tra il 15 ed il 20%;
- riduzione della pericolosità dei rifiuti speciali.

#### Recupero di materia:

- raggiungimento di almeno il 70% di raccolta differenziata al 2020;
- incremento della qualità della raccolta differenziata che porti al 2020 al riciclaggio di carta, metalli, plastica, legno, vetro e organico per almeno il 65% in termini di peso rispetto al quantitativo totale delle stesse frazioni presenti nel rifiuto urbano;
- incremento del recupero della frazione organica per la produzione di compost di qualità.

#### Recupero energetico e smaltimento:

- autosufficienza per lo smaltimento dei rifiuti urbani e speciali prodotti nell'ambito regionale, mediante l'utilizzo ottimale degli impianti esistenti;
- recupero energetico delle frazioni di rifiuto per le quali non è possibile alcun recupero di materia;
- minimizzazione dello smaltimento a partire dal conferimento in discarica;
- equa distribuzione territoriale dei carichi ambientali derivanti dalla gestione dei rifiuti.

#### Definizione degli scenari di produzione e di raccolta dei rifiuti urbani

Dati di base	Scenario No Piano (2012-2020)
Popolazione (numero abitanti)	crescita tendenziale (+ 5,4%)
Produzione pro capite (kg/ab)	decremento stimato del 7%
Raccolta differenziata (%)	da 53% a 65%
	Scenario di Piano (2012-2020)
Popolazione (numero abitanti)	crescita tendenziale (+ 5,4%)
Produzione pro capite (kg/ab)	decremento stimato compreso tra il 20% ed il 25%
Raccolta differenziata (%)	da 53% a 70%

#### Previsioni della produzione pro capite di rifiuti urbani

La produzione di rifiuti e la previsione del suo andamento assumono evidentemente un ruolo centrale per costruire un modello integrato dell'intero ciclo di gestione che non può essere affidato solo e soprattutto ai risultati attesi dalla messa in atto di politiche di recupero e smaltimento ma deve misurarsi anche con l'obiettivo di ridurre i rifiuti alla fonte. Gli interventi che possono incidere sulla prevenzione e sulla riduzione della produzione di rifiuti sono oggetto del **"Programma di prevenzione"** che, ai sensi dell'art. 199 del D.Lgs. 152/2006, contiene le misure esistenti e quelle da intraprendere oltre a fissare gli obiettivi di prevenzione e gli

strumenti per il suo monitoraggio. Il “Programma di prevenzione della produzione di rifiuti” è contenuto nella PARTE IV Programmi e Linee Guida del presente Piano.

Le previsioni dell’andamento della produzione pro capite del rifiuto urbano al 2020 nello scenario di Piano tengono conto dei seguenti elementi:

- andamento dell’economia;
- incidenza delle azioni di prevenzione previste nel Programma di prevenzione della produzione di rifiuti;
- attuazione di politiche di controllo dei conferimenti impropri di rifiuti speciali nel circuito dei rifiuti urbani.

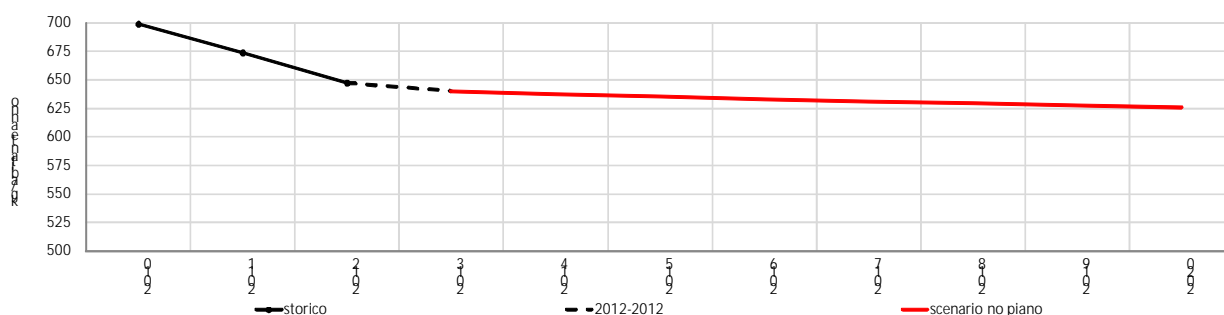
Nell’ambito dell’elaborazione dello scenario denominato No piano, si è tenuto conto del Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti, adottato dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, con Decreto direttoriale del 7 ottobre 2013 che fissa gli obiettivi di prevenzione, differenziati per tipologia di rifiuti, ed indica le modalità per stimarli.

In particolare, per i rifiuti urbani, sulla base dei dati rilevati dall’Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (Ispra), il Programma fissa al 2020 una riduzione del 5% della produzione di rifiuti per unità di PIL, rispetto ai valori registrati nel 2010.

Considerando la produzione di rifiuti urbani a scala nazionale elaborata nel Report 2012 da Ispra, si è valutata l’incidenza della produzione di rifiuti urbani dell’Emilia-Romagna, rispetto al valore nazionale: i rifiuti urbani prodotti in Emilia-Romagna sono pari all’9,2% dei rifiuti urbani prodotti in Italia. Applicando questa percentuale alla produzione nazionale stimata, si è ricavata la stima della produzione regionale al 2020 pari a 2.942.403 tonnellate, equivalente a 626 kg/ab pro capite.

Il grafico di riportato nella Figura sottostante mostra l’andamento della produzione pro capite al 2020 nello scenario No piano; dal 2012 al 2013 si riscontra una sensibile diminuzione della produzione dovuta alle contingenze socio economiche legate alla crisi, mentre il decremento dal 2014 al 2020 (linea rossa) è da attribuire al raggiungimento degli obiettivi di prevenzione definiti nel Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti (Decreto direttoriale del 7 ottobre 2013).

#### Previsione della produzione pro capite di rifiuti urbani in Emilia-Romagna 2011 - 2020



Nello scenario di Piano invece vengono applicate, nell’arco temporale considerato, le azioni atte a ridurre la produzione di rifiuti previste nel “Programma regionale di prevenzione della produzione di rifiuti”.



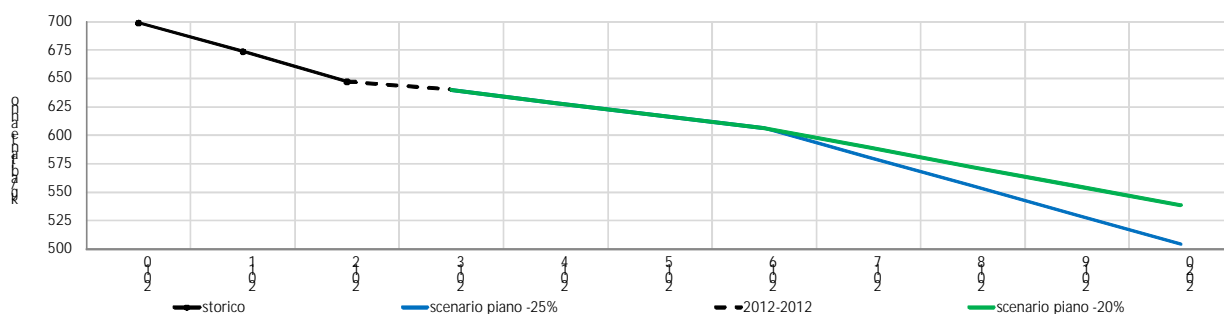
In particolare nel 2020 le azioni di piano, contribuiranno alla riduzione della produzione pro capite di rifiuti, rispetto a quella registrata nel 2011, per una percentuale compresa tra il 15% ed il 20%. Tra queste sono comprese sia le azioni di prevenzione, quali la progettazione sostenibile, il GPP, il riuso ecc., che contribuiranno ad una riduzione pari a circa il 5%, sia l'applicazione della tariffazione puntuale sull'intero territorio regionale il cui contributo è stimato essere compreso tra il 10% ed il 15%.

Inoltre, l'attuazione delle politiche di controllo dei conferimenti impropri di rifiuti speciali nel circuito dei rifiuti urbani, determinerà un'ulteriore riduzione della produzione pro capite pari al 5%.

La linea verde e la linea azzurra rappresentate in figura, simulano la progressiva riduzione della produzione pro capite, rispettivamente del 20% (pari a 539 kg/ab) e del 25% (pari a 504 kg/ab) al 2020.

L'introduzione di un sistema capillare di tariffazione puntuale, determinerà i propri effetti dal 2016 e pertanto a partire da tale data si registrerà la separazione della linea di tendenza oltre all'incremento dell'inclinazione della stessa.

**Figura: Previsione della produzione pro capite di rifiuti urbani in Emilia-Romagna 2011 - 2020 nello scenario di Piano**



### Produzione di rifiuti urbani: determinazione dell'indicatore e suo andamento temporale

La produzione totale di RU in Emilia-Romagna nel 2011 ammonta a 3.002.771 tonnellate. Nella Tabella sottostante si riportano i valori di produzione totale di rifiuti urbani al 2020 nei due scenari: per lo scenario No Piano si stima un valore di produzione totale pari a 3.165.000 tonnellate mentre per quello di Piano la produzione sarà compresa tra 2.368.872 e 2.532.218 tonnellate.

**Tabella > Stima della produzione totale di rifiuti urbani al 2020**

	Produzione totale di rifiuti (t)	
	2011	2020
Scenario No Piano	3.002.771	2.942.403
Scenario di Piano	3.002.771	da 2.368.872 a 2.532.218

## Produzione di rifiuti differenziati: determinazione dell'indicatore e suo andamento temporale

Il Piano al 2020 si prefigge il raggiungimento dell'obiettivo del 70% di raccolta differenziata a scala regionale; nello scenario No Piano invece è stato ipotizzato il raggiungimento al 2020 dell'obiettivo del 65%.

I dati di produzione previsti al 2020 sono riportati nella tabella seguente.

### Stima della produzione di rifiuto differenziato al 2020

	Produzione raccolta differenziata (t)	
	2011	2020
<b>Scenario No Piano</b>	1.587.434	1.912.562
<b>Scenario di Piano</b>	1.587.434	da 1.659.305 a 1.773.723

Le Figure sottostanti rappresentano l'andamento della produzione annua di rifiuto differenziato stimata per il periodo 2011-2020.

Figura: Previsione della produzione di rifiuti differenziati in Emilia-Romagna 2011 - 2020 nello scenario NO Piano

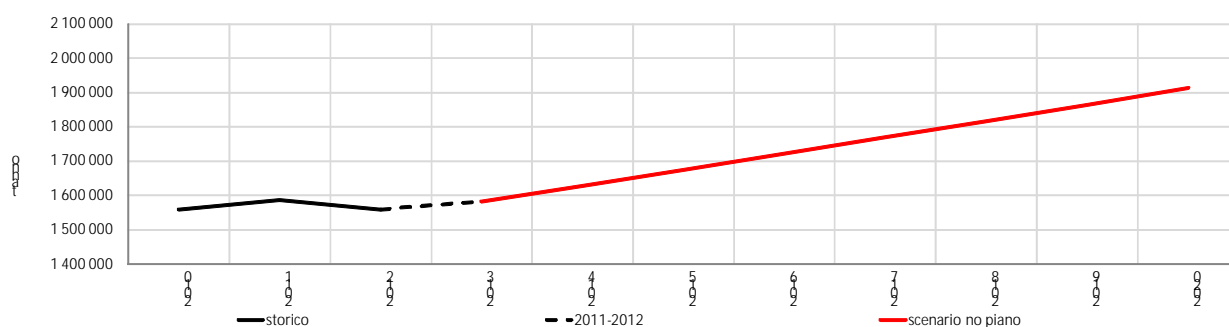
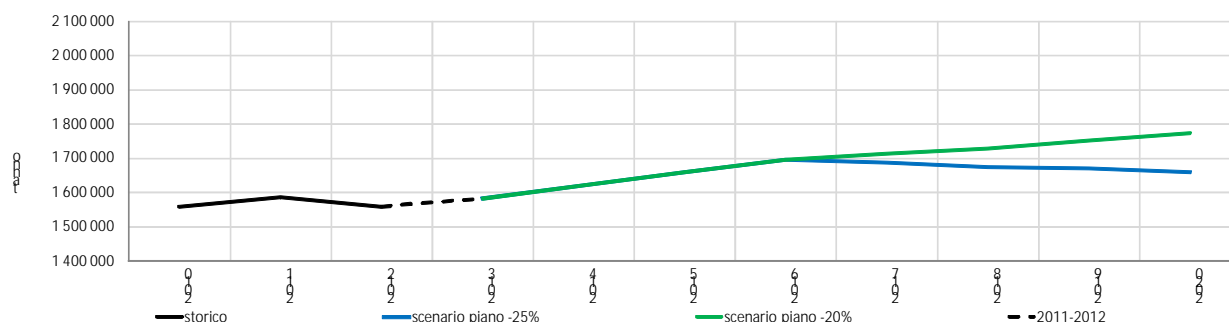


Figura: Previsione della produzione di rifiuti differenziati in Emilia-Romagna 2011 - 2020 nello scenario di Piano



## Produzione di rifiuti indifferenziati: determinazione dell'indicatore e suo andamento temporale

La produzione di rifiuti indifferenziati residui (produzione indifferenziata totale di rifiuto) si ottiene sottraendo alla produzione totale di rifiuti urbani quella di rifiuti differenziati.

Nel 2011 la produzione di rifiuto indifferenziato residuo (RI) in Emilia-Romagna ammontava a 1.415.337 tonnellate. Nel 2020 lo scenario No Piano prevede una produzione di rifiuti indifferenziati pari a 1.029.841 tonnellate mentre nello scenario di Piano si stima un valore compreso tra 709.567 e 758.496 tonnellate.

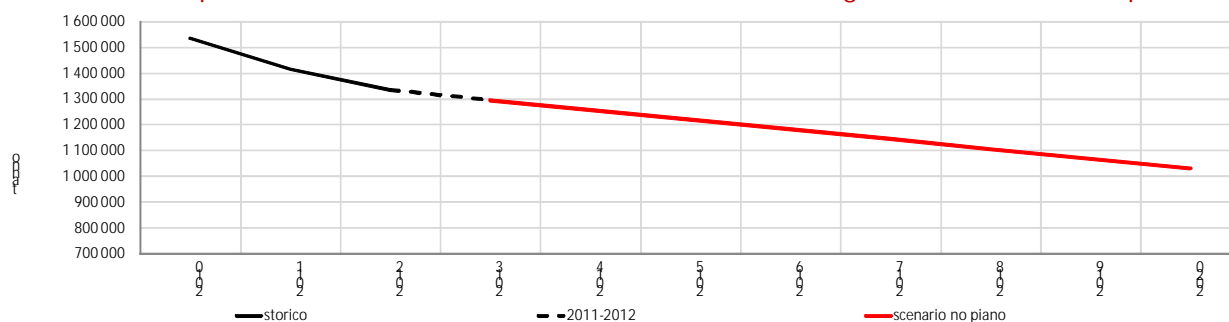
I dati di produzione previsti al 2020 sono riportati nella tabella seguente.

#### Stima della produzione di rifiuto indifferenziato al 2020

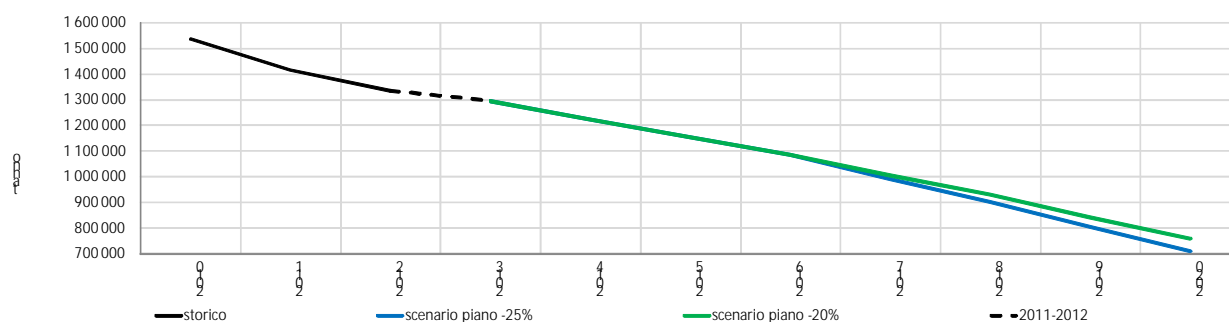
	Produzione rifiuti indifferenziati (t)	
	2011	2020
<b>Scenario No Piano</b>	1.415.337	1.029.841
<b>Scenario di Piano</b>	1.415.337	Da 709.567 a 758.496

Le Figure sottostanti rappresentano l'andamento della produzione annua di rifiuto indifferenziato stimata per il periodo 2011-2020.

#### Previsione della produzione di rifiuti indifferenziati in Emilia-Romagna 2011 - 2020 – No piano



#### Previsione della produzione di rifiuti indifferenziati in Emilia-Romagna 2011 - 2020 nello scenario di Piano



## 6. ORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI DI RACCOLTA

Nella definizione dei propri obiettivi, il Piano individua il raggiungimento, all'interno dell'ambito territoriale ottimale, di livelli di raccolta differenziata pari almeno al 70% del rifiuto prodotto.

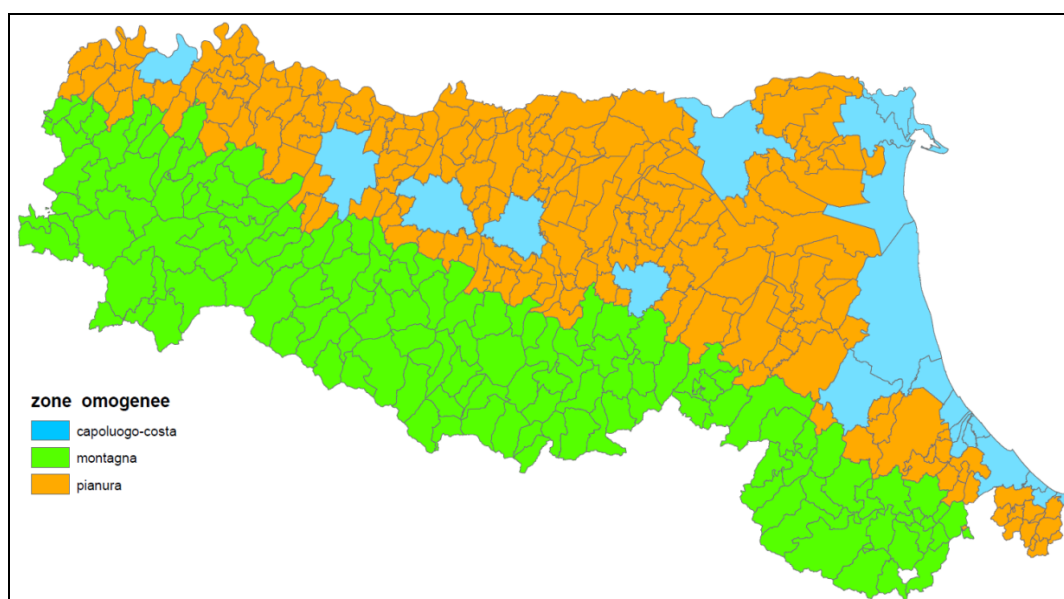
Un'efficace pianificazione della raccolta differenziata deve puntare all'ottimizzazione del sistema integrato tenendo conto delle caratteristiche delle diverse frazioni merceologiche, del contesto demografico, urbanistico e produttivo nonché della situazione impiantistica.

### 6.1. Aree omogenee e sistemi di raccolta

Per definire le strategie e le azioni atte a raggiungere tali livelli di raccolta differenziata nei diversi contesti territoriali (caratterizzati da differente morfologia, densità di popolazione, percentuale di RD raggiunta, caratteristiche insediative e di sviluppo economico) i 348 comuni della Regione Emilia-Romagna sono stati raggruppati nelle seguenti 3 aree omogenee:

- Montagna: 131 comuni
- Pianura: 195 comuni
- Capoluoghi e costa: 22 comuni

#### Suddivisione del territorio regionale in zone omogenee



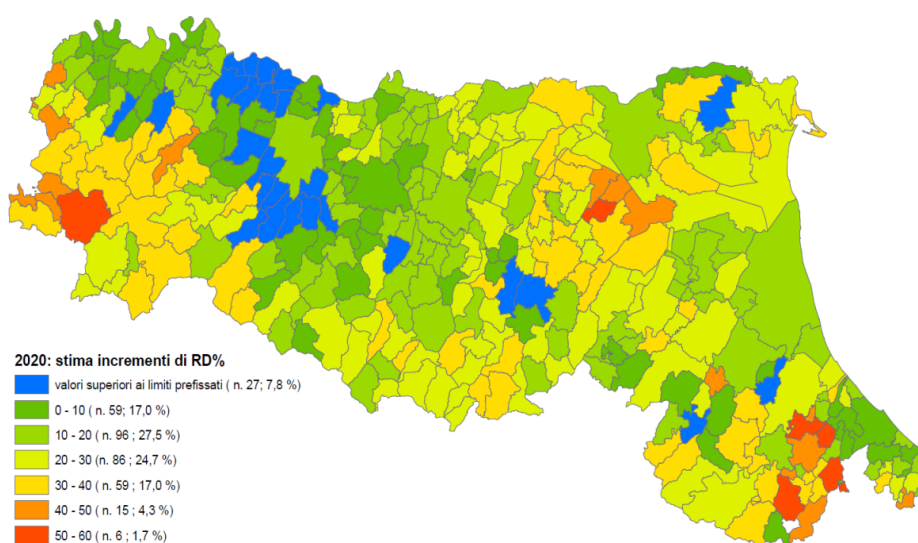
Per perseguire l'obiettivo regionale del 70% di raccolta differenziata al 2020, i comuni appartenenti alle diverse aree omogenee dovranno perseguire i livelli di raccolta differenziata riportati nella sottostante tabella.

#### Obiettivi 2020 di raccolta differenziata per singola area omogenea

Zona Omogenea	RD % al 2011	RD % al 2020	incrementi RD 2011-2020
capoluogo-costa	50	67	+17
montagna	45	60	+15
pianura	57	75	+18
RER	53	70	+17

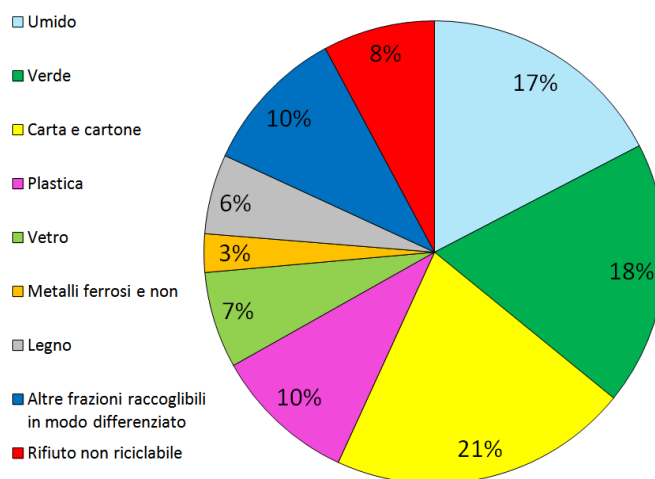
La figura seguente mostra il dettaglio degli incrementi di raccolta differenziata previsti per ciascun comune al 2020.

#### Incrementi di raccolta differenziata stimati per comune al 2020



Sulla base dei risultati conseguenti all'applicazione delle misure di prevenzione, è stata stimata l'evoluzione nel tempo della composizione merceologica del rifiuto urbano totale al 2020.

#### Stima delle composizioni merceologiche del rifiuto Urbano totale al 2020



Gli obiettivi di Piano saranno perseguiti attraverso gli incrementi delle rese di intercettazione riportati nella seguente tabella per le diverse frazioni merceologiche.

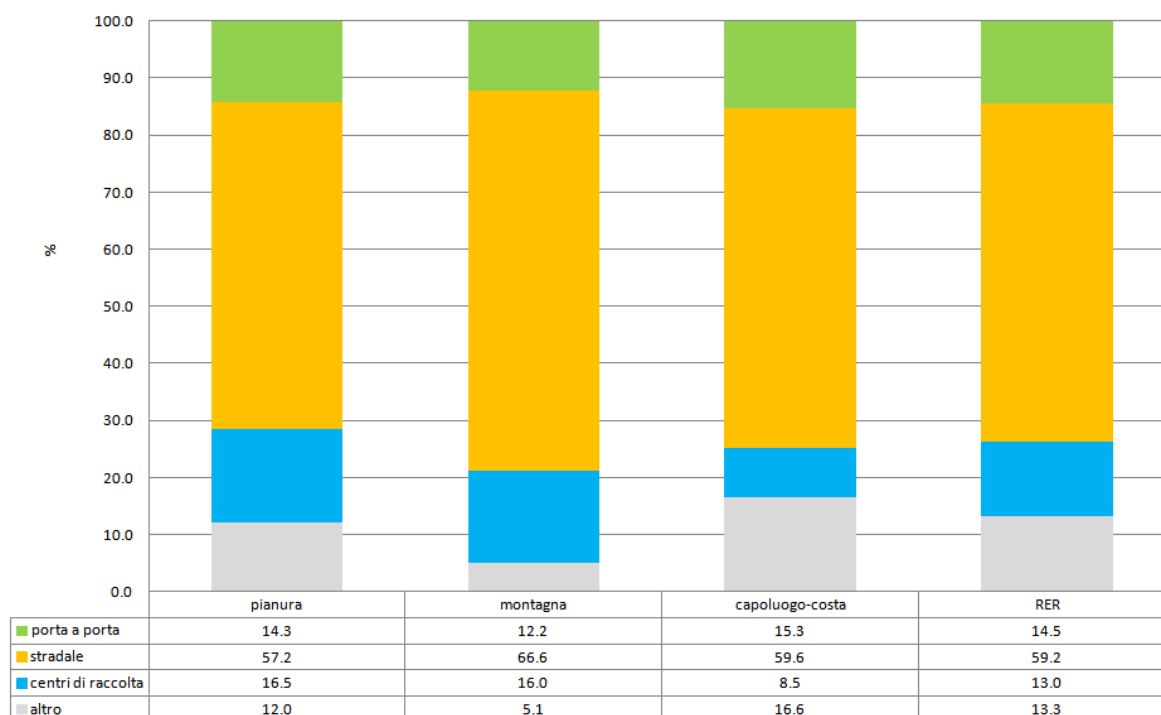
Resa di intercettazione delle principali frazioni merceologiche al 2011 e al 2020 (dati espressi in percentuale).

RER	2011	2020	Incrementi 2011-2020
Umido	50.7	80.6	29.9
Verde	73.4	87.2	13.8
Carta	54.1	66.7	12.6
Plastica	32.0	49.0	17.0
Vetro	74.4	84.0	9.6
Metalli	51.7	78.3	26.6
Legno	74.3	88.0	13.7
altro RD	60.6	81.2	20.6
totale	52.9	70.0	17.1

#### 6.1.1. Sistemi di raccolta

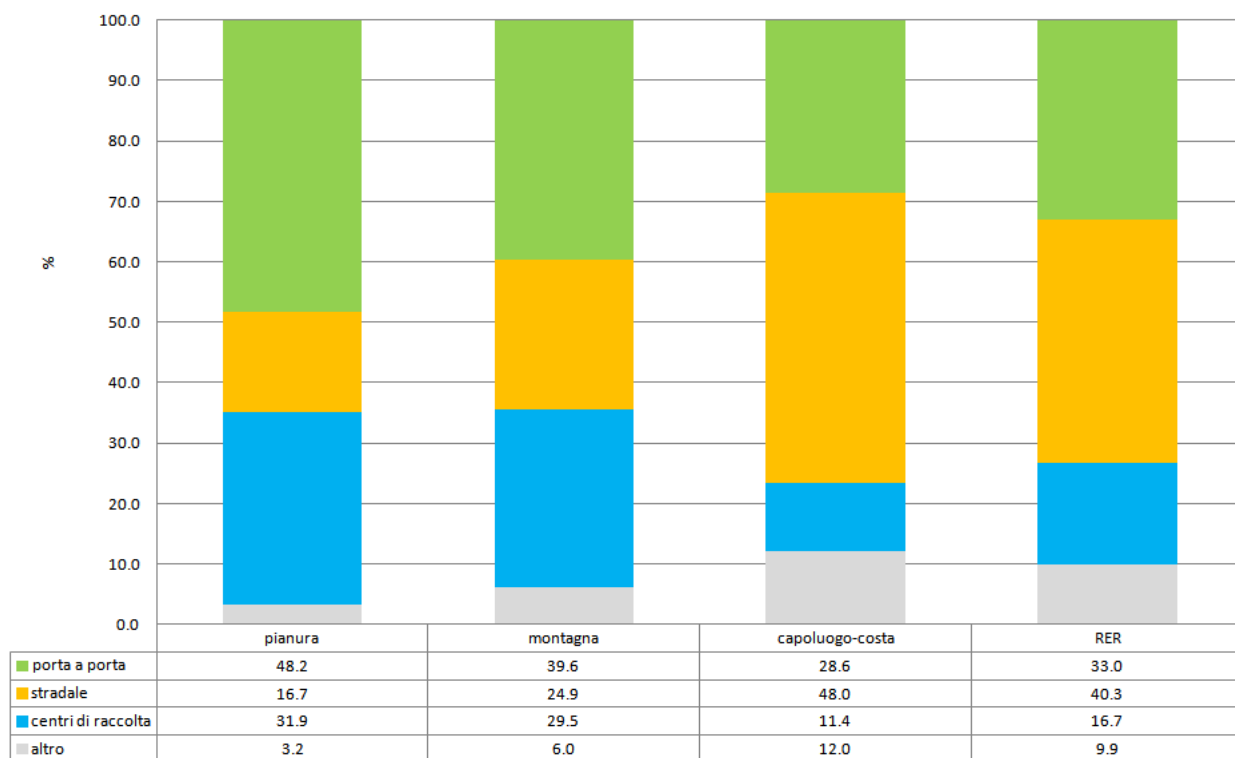
Nella figura sottostante si riporta l'analisi dei diversi sistemi di raccolta nelle tre aree omogenee, condotta prendendo in considerazione le 7 frazioni principali di rifiuto differenziato (carta, plastica, umido, verde, legno metalli e vetro) e la frazione di rifiuto indifferenziato. In ogni area omogenea e complessivamente in regione, il sistema di raccolta preponderante risulta essere quello stradale.

Modalità di raccolta dei rifiuti nelle 3 aree omogenee



Dall'analisi del modello di gestione della raccolta rifiuti nei comuni che hanno raggiunto elevati valori percentuali di raccolta differenziata (ossia i comuni che al 2011 hanno raggiunto valori di RD superiori ai limiti prefissati per l'area), emerge un modello di gestione differente dove la raccolta domiciliare assume una maggiore rilevanza.

### Modalità di raccolta dei rifiuti nei comuni con migliore % di RD delle 3 aree omogenee



#### 6.1.2. Stima dei Costi Operativi dei sistemi di raccolta

È stata elaborata una stima dei costi operativi inerenti i diversi sistemi di raccolta ad oggi utilizzati nel contesto regionale, suddivisa per le tre diverse Aree Omogenee individuate dal Piano. Le fonti per tale elaborazione sono state, per quanto attiene alle quantità di rifiuti urbani raccolte, il database ORSo, e, per quanto invece concerne la valorizzazione economica dei servizi di raccolta, i Piani Economico-Finanziari dei Comuni approvati da ATERSIR per l'anno 2013.

Il dato di produzione di rifiuti urbani 2011 è stato utilizzato per elaborare il costo unitario (euro per tonnellata raccolta) dei diversi sistemi organizzativi, tenendo separati i costi di raccolta della frazione indifferenziata da quelli relativi alle frazioni differenziate. I sistemi di raccolta trattati sono i 4 sistemi distinti nel database ORSo: "Domiciliare", "Stradale", "Centri di Raccolta", "Altre raccolte". I 348 Comuni dell'Emilia Romagna sono stati raggruppati in 8 classi di appartenenza (cluster) sulla base del risultato percentuale di raccolta differenziata conseguito nel 2011.

L'assunzione, effettuata ai fini dell'analisi, di correlare i dati quantitativi di produzione dei rifiuti annualità 2011, ultimo dato validato ufficialmente, ai dati dei piano-economici finanziari per

l'anno 2013, è stata supportata dall'evidenza che il dato presuntivo di tonnellate per il 2013 presenta una decisa analogia quantitativa con l'anno 2011.

L'analisi ha coinvolto le voci di costo che il DPR 158/1999 classifica nella categoria "Costi Generali", ovvero le voci di costi operativi del servizio di gestione rifiuti che lo stesso D.P.R. ripartisce tra costi inerenti la frazione indifferenziata (CGIND) e costi relativi alle frazioni differenziate (CGD).

Ciò che si è quindi stimato è la spesa che i Comuni sostengono per raggiungere determinati obiettivi di raccolta differenziata, limitandosi ai soli costi operativi. Le relative voci di costo sono individuate nei Costi di Raccolta e Trasporto (CRT, ex DPR 158/99) e nei Costi di Trattamento e Smaltimento (CTS, ex DPR 158/99) del rifiuto indifferenziato, e nei cd. Costi Generali della raccolta Differenziata (CGD, ex DPR 158/99) per quanto invece attiene ai costi operativi sostenuti per la raccolta delle Frazioni Differenziate. Questa scelta è coerente con gli obiettivi del presente Piano: dunque nell'analizzare i Costi Generali, e nello specifico i costi generali afferenti all'Indifferenziato (CGInd), sono stati esclusi dalla considerazione i Costi di Spazzamento e Lavaggio Strade (CSL) e gli Altri Costi (AC).

Sono quindi stati esclusi dall'analisi dei Piani Finanziari-Economici anche i cd. Costi Comuni (CC) e i cd. Costi d'Uso del Capitale (CK). Queste due voci hanno evidenziato degli andamenti particolarmente stabili, sia nell'analisi per Area Omogenea che sull'intero bacino Regionale, e non sarebbe stato possibile suddividerli correttamente per tipologia di raccolta, oltre a rappresentare una quota minoritaria dell'ammontare totale dei PEF.

Si sottolinea come i risultati dell'analisi di benchmark ai quali si è pervenuti costituiscano una analisi significativa per quanto attiene alle esperienze ad oggi presenti in Regione.

L'analisi dell'**Area Omogenea Pianura** ha evidenziato un andamento dei costi con valori minimi in corrispondenza dei cluster medio-alti di RD (tra il 50% e il 70%). Nello specifico, le modalità di raccolta della frazione Indifferenziata, in relazione ai costi di ciascun cluster di RD analizzati, hanno evidenziato un andamento analogo. Per i costi legati alle raccolte Differenziate è significativo rilevare come questi tendano ampiamente a ridursi quando la percentuale di Raccolta Differenziata supera la soglia del 40%, e come i valori minimi si riscontrino per percentuali elevate di RD (70-75%). Si rileva attualmente la predominanza di sistemi di raccolta stradale; i sistemi domiciliarizzati raggiungono una incidenza significativa solo nelle classi a RD più elevata. **In ogni caso il costo unitario non aumenta in misura sensibile.**

Complessivamente, ai fini del raggiungimento degli obiettivi di RD nella Area Omogenea Pianura previsti dal Piano, pare assumere un importante ruolo la domiciliarizzazione della raccolta del rifiuto Indifferenziato oltre che, ma in misura minore, di quella del rifiuto differenziato.

Anche nell'**Area Omogenea Montagna** si è rilevato che il costo unitario presenta il valore minimo in corrispondenza di una percentuale di RD compresa tra il 55% ed il 70%.

In particolare, i costi operativi per l'indifferenziato hanno un minimo in corrispondenza di un cluster di RD compresa tra il 50 ed il 55% del totale dei rifiuti raccolti. Peraltro è opportuno sottolineare che proprio tale cluster evidenzia una incidenza significativa di rifiuti raccolti con modalità porta a porta.



Dal confronto tra le medie dei diversi sistemi di raccolta dell'area omogenea e costi sostenuti nell'Area Omogenea, e i corrispondenti valori del cluster che già ad oggi raggiunge l'obiettivo di Piano (59%) è stato possibile osservare come la raccolta domiciliare del rifiuto differenziato necessiti di raddoppiare il suo peso percentuale, a scapito della raccolta stradale, e come il Centro di Raccolta rivesta una importanza fondamentale per il raggiungimento di elevati obiettivi di RD. La medesima analisi effettuata per il rifiuto Indifferenziato ha evidenziato che una forte implementazione di sistemi di raccolta domiciliari risulta essere necessaria ai fini del raggiungimento degli obiettivi di Piano.

Nell'**Area omogenea Capoluoghi e Costa** si è rilevata una tendenza alla diminuzione del costo unitario al crescere della percentuale di RD. L'analisi dei Comuni di quest'Area Omogenea ha evidenziato un numero limitato di cluster, dei quali nessuno raggiunge attualmente l'obiettivo di Piano (67%). La valutazione economica ha permesso di evidenziare anche che i costi operativi di raccolta dell'Area Omogenea Capoluoghi e Costa sono mediamente superiori di circa 10-15 punti percentuali rispetto a quelli delle altre Aree Omogenee.

Si vuole sottolineare come le esperienze "virtuose" di obiettivi di raccolta differenziata raggiunta facciano in larga parte riferimento a Comuni di piccole o medio-piccole dimensioni, come risulta anche a livello nazionale.

#### **6.1.3. Strategie per il conseguimento degli obiettivi di piano**

Per raggiungere gli obiettivi di raccolta differenziata previsti dal piano sarà necessario un ulteriore sviluppo delle raccolte domiciliari, in particolare a completamento di sistemi già attivati o in contesti particolari quali i centri storici o le aree turistiche. Le frazioni che si ritengono più idonee alla domiciliarizzazione sono l'umido, l'indifferenziato, la carta e la plastica, mentre per vetro e metalli si svilupperanno di preferenza raccolte stradali congiunte.

Accanto alle raccolte domiciliari saranno diffusi sistemi stradali avanzati caratterizzati dall'aggregazione, in un solo punto di raccolta, di tutti i contenitori per il conferimento dei rifiuti indifferenziati e delle diverse frazioni differenziate. Tali sistemi, già realizzati in alcune aree della regione, hanno fornito risultati analoghi al porta a porta in termini di quantità e qualità della raccolta differenziata, soprattutto se abbinati a dispositivi per il riconoscimento dell'utenza e per la quantificazione del rifiuto conferito.

L'adozione di sistemi di tariffazione puntuale favorisce comportamenti virtuosi degli utenti riguardo la riduzione della produzione di rifiuti e la qualità delle raccolte differenziate ottenendo peraltro una maggiore equità contributiva che permette di far pagare in relazione all'effettivo servizio erogato.

Nella gestione dei rifiuti emerge il ruolo delle città in considerazione dei dati di produzione: nei 9 capoluoghi di provincia è infatti prodotto il 38% del totale regionale.

Al fine di incidere in maniera significativa sui risultati complessivi della raccolta differenziata occorrerà prevedere azioni specifiche mirate a migliorare le prestazioni nelle città capoluogo in ragione degli elevati quantitativi di rifiuti in esse prodotte, accompagnando gli interventi di riorganizzazione del servizio di raccolta ad attività di informazione ed educazione sia nei confronti dei residenti sia di coloro che quotidianamente si recano in città per motivi di studio, lavoro e cure.

Le città rappresentano, infatti, delle situazioni di criticità in riferimento alla pressione antropica dovuta all'alta densità insediativa cui si associano dinamiche immigratorie e di pendolarismo, con rilevanti ripercussioni anche sulla gestione dei rifiuti che richiedono particolare attenzione nell'individuazione dei sistemi più efficaci.

Infine, saranno individuati, nell'ambito degli strumenti di regolazione, specifici meccanismi incentivanti, per i Comuni, in relazione al raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata individuati dal Piano.

## **7. RECUPERO DI MATERIA**

La Regione individua nel riciclaggio la forma di gestione dei rifiuti prioritaria rispetto alle altre forme di recupero e attraverso il Piano intende:

- massimizzare la valorizzazione, anche economica, del rifiuto;
- favorire il riciclaggio di materia rispetto al recupero energetico in luoghi prossimi a quelli di produzione;
- promuovere la realizzazione di impianti di recupero nelle aree in cui l'analisi dei flussi e dell'impiantistica esistente riveli delle carenze ovvero delle opportunità di sviluppo;
- favorire gli acquisti verdi e l'utilizzo di prodotti di recupero.

Gli obiettivi di Piano specifici per il recupero di materia prevedono:

- il riciclaggio di carta, metalli, plastica, legno, vetro e organico per almeno il 65% in termini di peso rispetto al quantitativo totale delle stesse frazioni presenti nel rifiuto urbano;
- l'incremento del recupero della frazione organica per la produzione di compost di qualità.

La valorizzazione dei rifiuti ai fini del recupero di materia dovrà garantire:

- la massimizzazione dei quantitativi effettivamente recuperati, da attuare attraverso il miglioramento della raccolta e dei processi di recupero, al fine di ridurre la produzione di scarti da avviare a smaltimento;
- il massimo contributo Conai o adeguati ricavi dalla vendita dei rifiuti a vantaggio dei Comuni che sostengono i costi della raccolta differenziata;
- la valorizzazione di specifiche tipologie di rifiuti quali la frazione organica, i rifiuti da spazzamento stradale, le scorie da incenerimento, i RAEE e i pannolini;
- lo sviluppo, sul territorio regionale, di sistemi virtuosi che, per le diverse filiere, favoriscano l'insediamento dell'industria del riciclo in località prossime a quelle delle aziende che ne utilizzano i prodotti, consentendo in tal modo di coniugare sviluppo economico e riduzione degli impatti ambientali legati al trasporto.

Il Piano sviluppa l'analisi del sistema di recupero delle seguenti tipologie di rifiuti: frazione organica, frazione secca, RAEE, oli usati, rifiuti da spazzamento stradale e ingombranti.

Per ogni frazione sono definite le strategie per il recupero e la stima del fabbisogno impiantistico sulla base dei quantitativi gestiti al 2011 e dei quantitativi previsti al 2020 in funzione dell'incremento della resa d'intercettazione definita dallo scenario di Piano.

### **Frazione organica**

Lo scenario di Piano al 2020, prevede per le frazioni biodegradabili una raccolta differenziata di circa 700.000 tonnellate di cui 354.745 t di frazione umida e 407.956 t di frazione verde.

La resa di intercettazione dovrà raggiungere nel 2020 l'81% per l'umido (rispetto all'attuale 51%) e l'87% per la frazione verde (rispetto all'attuale 73%).

Il sistema impiantistico dedicato alla gestione della frazione organica selezionata presente sul territorio regionale nel 2011 era costituito da 20 impianti di compostaggio di medie dimensioni, e da alcuni piccoli impianti, con potenzialità inferiore alle 1.000 t/anno presso aziende agricole o cooperative sociali.

La capacità massima autorizzata considerando i 20 impianti di cui sopra era pari a 629.000 t; tali impianti, sempre nel 2011, hanno trattato complessivamente 515.000 t di rifiuti di cui il 58% costituito da umido, il 33% da verde, il 4% da fanghi ed il rimanente 5% da altre frazioni compostabili.

Il piano intende promuovere la diffusione delle migliori tecnologie per il recupero della frazione organica favorendo lo sviluppo di sistemi integrati di trattamento anaerobico/aerobico. Se si considerano pertanto gli impianti "integrati" già presenti ad oggi in regione si prevede un fabbisogno di adeguamento/completamento dell'impiantistica per la produzione di ammendante misto di almeno 180.000 t/anno.

Alla luce di tale analisi, si ritiene pertanto che al fine di migliorare il sistema di recupero dell'organico sia necessario un potenziamento/adeguamento dell'impiantistica esistente, sia di quella dedicata al trattamento della frazione verde (nuovi impianti per il recupero di materia) sia di quella per la produzione di ammendante misto, in questo caso al fine di massimizzare il recupero delle frazioni trattate associando al recupero di materia quello di energia.

### **Frazioni secche**

La frazione secca, contenuta nei rifiuti urbani, è costituita prevalentemente da rifiuti di imballaggio.

Il sistema CONAI/Consorti di Filiera gestisce direttamente il riciclo e il recupero di una parte dei rifiuti di imballaggio prodotti, la restante parte è lasciata al libero mercato.

Le convenzioni stipulate fra i Comuni (o loro società delegate) e i diversi consorzi nell'ambito dell'accordo ANCI-CONAI, rappresentano lo strumento attraverso il quale CONAI collabora con le amministrazioni pubbliche, erogando corrispettivi a sostegno dei costi della raccolta differenziata. Il Consorzio garantisce l'avvio a riciclo/recupero dei materiali.

Il piano intende valorizzare il recupero degli imballaggi non solo da un punto di vista economico, ma anche ambientale (attuando i principi di prossimità e di effettivo recupero). Questo consentirà di ottenere un miglioramento dell'impatto ambientale nella gestione dei rifiuti e di valorizzare al meglio le specificità dell'impiantistica dei diversi territori, ma comporterà un aumento della responsabilità e della capacità dei Comuni di gestire i propri rifiuti differenziati.

Le azioni che il piano propone sono:

- miglioramento qualitativo della raccolta differenziata attraverso una riorganizzazione dei servizi che comporti, tra l'altro, l'abbandono della raccolta multi-materiale leggera (carta, plastica, metalli) a vantaggio della multi-materiale pesante (vetro/metalli);
- massima valorizzazione economico/ambientale del rifiuto d'imballaggio da attuarsi attraverso accordi volontari che consentano l'integrazione della raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio e le fasi produttive locali di recupero e riciclaggio degli stessi;
- attivazione di una "Borsa dei rifiuti" a livello regionale per far incontrare la domanda di materie prime da recupero con l'offerta rappresentata dai rifiuti differenziati.

Dal bilancio dei flussi in entrata/uscita rispetto al territorio emerge che il sistema impiantistico regionale non è in grado di effettuare un vero riciclo di tutte le frazioni secche, ma per alcune di esse solo un pre-trattamento del rifiuto che come tale è avviato fuori regione per le successive operazioni di riciclo.

Il Piano, al fine di promuovere una vera e propria industrializzazione del recupero favorisce la concentrazione dei flussi dei rifiuti avviati a recupero per sostenere le necessarie economie di scala e l'omogeneità quali-quantitativa dei materiali (c.d. "distretti industriali del recupero").

Occorre infatti valorizzare le specializzazioni industriali dei territori, facendo emergere le eccellenze già esistenti, evitando al contempo la dispersione di risorse e competenze grazie alla creazione di sinergie ed economie di scala a livello regionale (ad esempio la Provincia di Ferrara quale polo per il recupero della plastica, la Provincia di Modena per il recupero del vetro e dei materiali ceramici, ecc.).

In tale ambito verranno promossi specifici accordi di filiera tra associazioni di categoria, consorzi e altri soggetti coinvolti nella gestione dei rifiuti, tenendo conto della dotazione impiantistica presente in Regione. Ciò al fine di promuovere un nuovo ed innovativo modello di sviluppo sostenibile grazie al quale i rifiuti potranno effettivamente acquisire sempre più la valenza di risorsa, creare innovazione ed incrementare i livelli occupazionali.

### **Altre categorie di rifiuti**

Di seguito sono riportate le azioni proposte dal Piano in merito ad altre categorie di rifiuti:

- incrementare la raccolta differenziata dei RAEE, in accordo alla direttiva 2012/19/UE, favorendo la diffusione di sistemi di raccolta più prossimi al cittadino;
- promuovere le attività locali finalizzate a migliorare la raccolta differenziata degli oli usati c/o i centri di raccolta o tramite sistemi dedicati;
- favorire il recupero dei rifiuti da spazzamento stradale attraverso la localizzazione di impianti idonei sul territorio regionale;
- favorire il recupero dei rifiuti ingombranti conferiti presso i centri di raccolta.

## **8. RECUPERO DI ENERGIA E SMALTIMENTO**

### **Obiettivi ed azioni di Piano**

Le previsioni di riduzione della produzione dei rifiuti e di aumento della raccolta differenziata determinano una progressiva diminuzione della quantità di rifiuto indifferenziato residuo complessivamente gestito negli impianti di trattamento meccanico-biologico, di termovalorizzazione e nelle discariche.

Non è quindi necessario realizzare nuovi impianti di smaltimento bensì prevedere il miglioramento dei livelli prestazionali di alcuni degli impianti già esistenti, con eventuali adeguamenti dovuti alle modifiche normative introdotte, e la progressiva dismissione di altri.

In attuazione di quanto previsto dalla vigenti normative comunitarie e nazionali, si prevede quindi:

- la progressiva chiusura delle discariche;
- la progressiva riduzione del conferimento dei RUB in discarica;
- l'utilizzo residuale degli inceneritori e termovalorizzatori per lo smaltimento finale dei rifiuti urbani indifferenziati e non ulteriormente recuperabili prodotti nel territorio regionale, nel rispetto del principio di prossimità;
- il recupero energetico (biogas) dal trattamento dei rifiuti organici;
- l'ottimizzazione dinamica dei flussi dei rifiuti contestuale all'evoluzione nel tempo del sistema degli impianti riducendo al minimo la distanza tra produzione e trattamento dei rifiuti;
- la valorizzazione energetica delle frazioni non riciclabili ad alto potere calorifico;
- un'equa distribuzione dei carichi ambientali sull'ambito territoriale ottimale coincidente con l'intero territorio regionale;
- l'autosufficienza alla gestione dei rifiuti urbani e speciali prodotti sul solo territorio regionale.

### **Sistema impiantistico per la gestione dei rifiuti indifferenziati**

La costruzione dello scenario di gestione dei rifiuti indifferenziati si è basata sull'analisi del sistema impiantistico esistente considerando come ambito territoriale ottimale il territorio dell'intera regione ai sensi della L.R. n. 23 del 23 dicembre 2011.

Per ciascuna tipologia di impianto sono stati definiti opportuni indicatori (quali ad esempio: localizzazione; efficienza logistica e/o funzionale; popolazione esposta; vincoli ambientali, ecc.) che rappresentano elementi di valutazione concreti per la selezione degli impianti da considerare come strategici.

### **Definizione dei flussi di rifiuti urbani destinati a smaltimento**

Il Piano, nell'arco temporale 2014-2020, definisce i principali flussi dei rifiuti urbani indifferenziati (allegati al presente documento) così come previsto dalla normativa comunitaria e nazionale vigente.

In proposito si evidenzia che il Ministero dell'Ambiente della tutela del territorio e del mare con Circolare del 6 agosto 2013, in linea con le indicazioni interpretative della Commissione europea, ha chiarito quali siano le attività di trattamento alle quali devono essere sottoposti i

rifiuti urbani per poter essere ammessi e smaltiti in discarica superando l'interpretazione contenuta nella precedente circolare ministeriale "pro tempore" del 30 giugno 2009.

Le nuove indicazioni, che devono essere osservate dalle Regioni nell'ambito degli strumenti di pianificazione ad esse demandati nella gestione dei rifiuti urbani anche al fine di rispettare gli obiettivi stabiliti dalle norme comunitarie, comportano, tra l'altro, che non è più consentito il conferimento in discarica del rifiuto "tal quale".

In sede di Piano d'Ambito, nella fase operativa dell'organizzazione dei servizi, ed in sede di monitoraggio annuale del presente Piano, si potranno valutare le condizioni in base alle quali potranno essere variati tali flussi, fermo restando le scelte impiantistiche operate dal Piano (in base ai criteri di seguito riportati) e il rispetto del principio di autosufficienza e prossimità.

## **Scenari di gestione**

### **Criteri di valutazione degli impianti per ottimizzare la gestione dei rifiuti destinati a smaltimento**

Per ciascuno degli impianti di smaltimento presenti in Regione sono stati elaborati indicatori di efficacia ed efficienza che, unitamente ad una valutazione del principio di prossimità, di tutela ambientale e di sostenibilità economica, ne hanno guidato la selezione. Di seguito si riporta una analisi comparativa degli indicatori considerati.

### **Impianti per il trattamento meccanico-biologico (TMB)**

Gli impianti di trattamento meccanico-biologico (TMB) nascono con l'obiettivo di separare la frazione umida dalla frazione secca contenuta nei rifiuti urbani indifferenziati.

Gli **indicatori** che rappresentano elementi di valutazione concreti per la selezione degli impianti TMB da considerarsi come strategici in ambito di piano di gestione dei rifiuti sono:

- localizzazione;
- efficienza logistica e/o funzionale;
- popolazione esposta in un intorno di 0,5 km;
- vincoli ambientali in un intorno di 0,5 km;
- anno ultimo ampliamento/intervento migliorativo;
- tipologia;
- energia elettrica spesa per rifiuto in ingresso (indicatore di efficienza);
- percentuale di rifiuto inviato in discarica sul totale in ingresso (FOS esclusa);
- percentuale di rifiuto perso nel processo di stabilizzazione sul totale in ingresso;
- percentuale di rifiuto inviato a recupero energetico sul totale in ingresso;
- percentuale di rifiuto inviato a biostabilizzazione sul totale in ingresso.

I primi due indicatori sono collegati all'esigenza di un razionale sistema di trasporti che minimizzi gli impatti ambientali connessi al traffico. Il terzo ed il quarto indicatore individuano i potenziali impatti sulla popolazione e sulle matrici ambientali.

Gli altri indicatori sono legati alla tecnologia degli impianti.

Per valutare l'**efficienza energetica dell'impianto** si è definito un indicatore che rapporta l'energia elettrica consumata in un anno (in kWh/anno) nell'impianto, al rifiuto annuo totale in ingresso.

Per valutare l'**impatto sull'ambiente** dei TMB si sono considerati i seguenti indicatori:

- rapporto (in %) tra rifiuto inviato in discarica (FOS esclusa) e rifiuto in ingresso;
- rapporto (in %) tra rifiuto a termovalorizzazione e rifiuto in ingresso;
- rapporto (in %) tra le perdite ponderali dovute al processo di stabilizzazione e rifiuto in ingresso.

### **Impianti di termovalorizzazione**

Nella "gerarchia dei rifiuti" la termovalorizzazione fa parte delle ulteriori forme di recupero, diverse dal riciclo, che permette la valorizzazione del rifiuto dal punto di vista energetico, qualora questo non possa essere riciclato, al fine di minimizzare i conferimenti in discarica.

Il Piano, prevede pertanto l'avvio a termovalorizzazione di quella frazione di rifiuti non riciclabile e dal contenuto energetico significativo.

A tal proposito è opportuno evidenziare che il Piano fa riferimento alla capacità autorizzata degli impianti di termovalorizzazione e non prevede aumenti della stessa ma solo eventuali modifiche delle autorizzazioni esistenti al fine di poter garantire l'autosufficienza alla gestione dei rifiuti speciali prodotti sul territorio regionale.

In quest'ottica, gli **indicatori** che rappresentano elementi di valutazione concreti per la selezione degli impianti di termovalorizzazione da considerarsi come strategici sono:

- localizzazione;
- efficienza logistica e/o funzionale;
- popolazione esposta in un intorno di 3 km;
- vincoli ambientali in un intorno di 3 km;
- anno ultimo ampliamento/intervento migliorativo;
- indicatore di efficienza energetica R1 (calcolato secondo la normativa 2008/98/CE);
- livello di emissioni.

Come già evidenziato per gli impianti TMB, i primi due indicatori sono collegati all'esigenza di un razionale sistema di trasporti che minimizzi gli impatti ambientali connessi al traffico. Il terzo ed il quarto indicatore individuano invece i potenziali impatti sulla popolazione e sulle matrici ambientali.

Gli ultimi tre indicatori sono collegati alla tecnologia dell'impianto e in particolare l'indicatore di efficienza energetica R1 serve a confrontare le prestazioni dei diversi impianti in termini di capacità di conversione energetica e di utilizzo.

## Discariche

Nella "gerarchia dei rifiuti" lo smaltimento del rifiuto in discarica costituisce l'ultima opzione di gestione. Pertanto, una gestione dei rifiuti efficace ed efficiente è quella che garantisce la minimizzazione del conferimento dei rifiuti in discarica. Nondimeno, una quantità marginale, di rifiuti ( per esempio la parte non recuperabile dei rifiuti da spazzamento, i fanghi da depurazione non recuperabili in ambito agricolo, gli scarti prodotti dagli impianti di selezione e riciclo di materia, gli scarti prodotti da impianti per il recupero di energia) dovrà essere comunque conferita in discarica. Occorre inoltre garantire una capacità residua superiore a quella strettamente necessaria in modo tale da poter garantire la gestione del fermo impianto dei termovalorizzatori.

In quest'ottica, gli **indicatori** per la selezione delle discariche da considerarsi strategiche sono:

- localizzazione;
- efficienza logistica e/o funzionale;
- popolazione esposta in un intorno di 2 km;
- vincoli ambientali in un intorno di 2 km;
- quantitativi residui pianificati;
- energia spesa su quantitativo di rifiuti in ingresso;
- energia prodotta per Nm<sup>3</sup> di biogas captato.

I primi due indicatori sono relativi alla razionalizzazione dei flussi e al principio di equa distribuzione dei carichi ambientali. Il terzo e il quarto individuano i potenziali impatti sulla popolazione e sulle matrici ambientali. Il quinto indicatore valuta la capacità di garantire l'autosufficienza nel tempo. Gli ultimi due sono legati all'efficienza impiantistica.

## 9. ULTERIORI STRUMENTI FINALIZZATI AL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DEL PIANO

### 9.1. Strumenti di governance

#### 9.1.1. Eliminazione conferimenti impropri di rifiuti

Esiste un flusso di rifiuti speciali che confluisce impropriamente nel circuito dei rifiuti urbani dovuto alla presenza di cassonetti stradali «aperti» capillarmente diffusi anche nelle aree industriali e produttive (o miste).

I sistemi territoriali delle aree periferiche a prevalenza industriale/artigianale registrano spesso la contestuale presenza nei cassonetti dell'indifferenziato di elevati quantitativi di carta, cartone e plastica, con rifiuti di "processo" delle attività (sfridi di lavorazioni, polveri etc.), di materiali conferiti da imprese edili e impiantistiche (macerie, tubi, cavi elettrici), frequenti abbandoni di rifiuti ingombranti ed edili presso le postazioni cassonetti, accompagnati talvolta da materiali pericolosi (batterie, fusti di solventi/vernici, estintori).

Attraverso l'avvio di sistemi di raccolta dedicati (con identificazione dell'utenza) e differenziati anche in quelle aree si avrebbe la garanzia che gli unici a conferire i propri rifiuti siano effettivamente le aziende ivi insediate e non "terzi" che impropriamente utilizzano i cassonetti stradali convenzionali.



I rifiuti potenziale oggetto di esclusione dall'assimilazione controllata rappresentano quasi esclusivamente flussi diretti alla raccolta indifferenziata.

L'obiettivo principale è quindi quello di condurre il servizio pubblico verso la focalizzazione per:

- sistemi puntuali di raccolta in particolare per le utenze ad alto tasso di produzione al fine di escludere forme "passive" di assimilazione (qualitativa e amministrativa – utenze che non hanno il diritto);
- lo sviluppo di raccolta differenziata e tariffa puntuale per le utenze domestiche e le utenze non domestiche diffuse e di minore produzione specifica.

### **Ricaduta quantitativa della leva**

Al fine di valutare l'incidenza, sulla produzione dei rifiuti regionale, dell'eliminazione di conferimenti impropri, è stata condotta un'analisi specifica basata sui dati registrati in precedenti sperimentazioni condotte in regione.

I valori ricavati da questa analisi permettono di ipotizzare quindi la riduzione di rifiuti a seguito della riorganizzazione del servizio e dell'esclusione di flussi di rifiuti speciali non assimilabili per qualità e/o competenza.

Nel suo complesso, la potenziale riduzione di rifiuti ottenibile tramite un processo graduale di attuazione che dovrà essere sviluppato in un arco temporale di 2-7 anni (2015-2020) è pari quindi a circa il 5% della produzione totale di riferimento complessiva ovvero:

Produzione totale RU (2011)	3.002.771
Target riduzione [t/1000 m <sup>2</sup> ]	0,4945
Target riduzione [t]	142.936
<b>Target % riduzione Monte rifiuti</b>	<b>5%</b>

#### **9.1.2. Definizione di accordi, intese e programmi a livello regionale**

La Regione Emilia-Romagna, intende garantire anche nella gestione dei rifiuti, il pieno coinvolgimento di tutte le parti interessate e ciò può essere realizzato anche grazie alla promozione di accordi, contratti di programma e protocolli d'intesa, promossi e stipulati dalle pubbliche amministrazioni.

Coerentemente con gli obiettivi definiti dal Piano Regionale di Gestione Rifiuti, si promuoveranno e favoriranno azioni coordinate tra pubbliche amministrazioni, consorzi di filiera, associazioni di categorie e soggetti privati, con spirito di leale collaborazione, onde pervenire alla stipula di "Accordi di Programma", che consentono di adeguare l'applicazione delle norme alle specifiche situazioni e condizioni produttive locali, e di trovare le soluzioni più efficaci per superare le difficoltà interpretative e operative che possono ostacolare le iniziative per la riduzione della produzione di rifiuti e la volontà delle aziende di destinare i rifiuti al recupero.

Inoltre, al fine di migliorare il riciclaggio dei rifiuti, saranno promossi specifici accordi di filiera tra associazioni di categoria, consorzi e altri soggetti coinvolti nella loro gestione volti a favorire la chiusura del ciclo dei rifiuti privilegiando il principio di prossimità tra produzione e trattamento, e la crescita e lo sviluppo delle aziende regionali operanti nel settore della Green Economy.

Con queste finalità la Regione Emilia Romagna definirà accordi da sottoscrivere nel biennio 2013/2014 con il settore produttivo regionale per attuare differenti sistemi di prevenzione e metodologie di gestione delle frazioni differenziate, tenendo conto delle caratteristiche dei diversi settori economici, al fine di poterle armonizzare e rendere replicabili.

Gli accordi complessivamente riguarderanno la gestione di circa 800.000 tonnellate di rifiuti all'anno ed incideranno su 7 comparti del recupero che nell'ambito dell'economia regionale hanno un fatturato di oltre € 115.000.000.

Di seguito vengono riportati i riferimenti degli Accordi per i quali sono state già avviati gli incontri con i soggetti interessati al fine di pervenire ad una loro rapida sottoscrizione.

**Tabella: Accordi**

Oggetto dell'accordo	Iniziative
<b>Prevenzione nella produzione di rifiuti nella GDO e Recupero di materiali in specifici settori produttivi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniziative per la riduzione dello spreco alimentare</li> <li>• Iniziative per la riduzione degli imballaggi</li> </ul>
<b>Miglioramento della qualità del compost prodotto in Regione e promozione della vendita del prodotto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniziative per il miglioramento della qualità del compost</li> <li>• Sviluppo di un marchio per il compost regionale</li> <li>• Iniziative di promozione del compost di qualità tramite azioni di GPP</li> </ul>
<b>Chiusura del ciclo di recupero della plastica all'interno del territorio regionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniziative per la chiusura della filiera del recupero della plastica all'interno del territorio Regionale. Produzione Rifiuti in Plastica – Raccolta – Selezione – Recupero.</li> </ul>
<b>Chiusura del ciclo di recupero dei RAEE all'interno del territorio regionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniziative per la chiusura della filiera del recupero dei RAEE all'interno del territorio Regionale.</li> <li>• Riutilizzo dei materiali recuperati (vetro, acciaio, ecc.) in aziende della Regione Emilia-Romagna.</li> </ul>
<b>Chiusura del ciclo di recupero degli pneumatici usati all'interno del territorio regionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniziative per il recupero degli pneumatici usati (es. asfalti stradali) al posto del loro smaltimento.</li> </ul>
<b>Raccolta e riciclo dei pannolini usati</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestione e trattamento dei pannolini per il recupero della plastica e della cellulosa evitando al contempo il loro conferimento in</li> </ul>

	discarica. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adeguamento dei sistemi di raccolta differenziata per l'ottimizzazione nella raccolta di pannolini usati.</li> </ul>
<b>Riutilizzo degli Inerti e Scorie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo degli inerti e delle scorie nel settore della costruzione e/o delle bonifiche.</li> </ul>
<b>Recupero del vetro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniziative per il recupero di vetro da raccolta differenziata ad oggi non valorizzato</li> </ul>

### 9.1.3. Strumenti economico-finanziari: individuazione di incentivi e disincentivi finalizzati al raggiungimento degli obiettivi di Piano

#### Sistemi di tariffazione puntuale (P.A.Y.T.)

I sistemi di tariffazione puntuale rappresentano uno degli strumenti più efficaci per raggiungere sia gli obiettivi di riciclaggio che quelli di riduzione della produzione di rifiuti stabiliti a livello europeo. Nello specifico, i casi studio analizzati presentano una riduzione della produzione di rifiuto totale compresa tra il 20% e il 58%. L'applicazione della tariffazione puntuale costituisce infatti un fattore di successo delle strategie di prevenzione della produzione di rifiuti perché determina una maggiore responsabilizzazione dell'utente al momento dell'acquisto, orientando le preferenze verso i beni di consumo che utilizzano imballaggi più contenuti e razionali.

Contestualmente alla contrazione del monte rifiuti prodotto, in tutte le realtà esaminate, si verifica un aumento molto significativo delle raccolte differenziate soprattutto nei casi europei analizzati, nei quali, i quantitativi di rifiuto riciclato sono raddoppiati a seguito dell'introduzione dei sistemi P.A.Y.T.

Il piano punta decisamente alla diffusione nel territorio regionale di un capillare sistema di tariffazione puntuale per dare piena attuazione al principio "paghi ciò che produci" e quindi garantire alle imprese ed ai cittadini virtuosi la possibilità di ottenere sconti rispetto al corrispettivo da riconoscere per i servizi per la gestione dei rifiuti urbani.

Le suddette indicazioni, recepite ed attuate dalla pianificazione d'ambito, saranno rafforzate grazie all'emanazione della specifica normativa nazionale e regionale contenente i criteri e le modalità di applicazione.

## RIFIUTI SPECIALI

### 10. OBIETTIVI E SCENARI DI PRODUZIONE

Gli obiettivi che il Piano si pone in riferimento ai rifiuti speciali prevedono:

- la riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti speciali;
- la valorizzazione del recupero di materia prioritariamente rispetto al recupero di energia;
- l'utilizzo della capacità impiantistica esistente in riferimento al fabbisogno regionale;
- la riduzione dello smaltimento in linea con la gerarchia dei rifiuti;
- l'applicazione del principio di prossimità.

### 10.1. DEFINIZIONE DEGLI SCENARI DI PRODUZIONE E GESTIONE

Per verificare gli effetti sul sistema di gestione dei rifiuti speciali derivanti dal perseguimento degli obiettivi sopradescritti sono stati elaborati due diversi scenari previsionali (**scenario di Piano e scenario No Piano**).

Essi simulano l'andamento dell'indicatore relativo alla produzione di rifiuti speciali nel periodo 2011-2020, in funzione:

- degli obiettivi di legge ed in particolare di quanto indicato nel Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti (scenario No Piano)
- degli obiettivi e delle scelte indicati dal Piano (scenario di Piano).

La tabella seguente riassume i valori assunti dagli indicatori nel caso dello scenario No Piano e dello scenario di Piano.

Tabella > Schema andamento dati

Dati di base	Scenario No Piano (2011-2020)
Produzione RS	Decremento del 4,4%
	Scenario di Piano (2011-2020)
Produzione RS	Decremento del 4,6%
Conferimenti impropri	Incremento del 1,4%
Prevenzione	Decremento del 6%

Nello Scenario No Piano la previsione della produzione di rifiuti speciali è basata sul Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti, adottato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto direttoriale del 7 ottobre 2013. Tale Decreto fissa, per i rifiuti speciali, i seguenti obiettivi di prevenzione al 2020, rispetto ai valori registrati nel 2010:

- riduzione del 10% della produzione di rifiuti speciali pericolosi per unità di PIL;
- riduzione del 5% della produzione di rifiuti speciali non pericolosi per unità di PIL.

Nello scenario di Piano le previsioni dell'andamento della produzione di rifiuti speciali tengono conto dei seguenti elementi:

- andamento previsto dell'economia;
- riduzione della produzione di rifiuti speciali del 6% al 2020, in ragione delle azioni di prevenzione previste nel Programma regionale di prevenzione della produzione di rifiuti;
- incremento della produzione di rifiuti speciali dell'1,4% come conseguenza dell'attuazione delle politiche di controllo dei conferimenti impropri previste dal Piano.

