REGIONE LIGURIA

REGIONE LIGURIA

# PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E DELLE BONIFICHE

# SEZIONE RIFIUTI URBANI

Marzo 2015



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

REGIONE LIGURIA

INDICE SEZIONE RIFIUTI URBANI


*Introduzione* ..... *12*

*Quadro normativo di riferimento* ..... *13*

**Normativa Comunitaria** ..... **13**

**Normativa Nazionale** ..... **14**

**Normativa e programmazione Regionale** ..... **18**

*Adeguamento del quadro legislativo regionale agli indirizzi nazionali in materia di servizi pubblici locali e di competenze in materia di gestione rifiuti urbani* ..... *20*

**Costituzione dell'Autorità d'ambito** ..... **20**

**Soppressione Autorità d'ambito** ..... **21**

**Titolarità comunale ed esercizio su base d'ambito** ..... **21**

**Il ruolo delle Province** ..... **22**

**Azioni regionali** ..... **23**

*Ciclo integrato dei rifiuti – Considerazioni introduttive* ..... *24*

**Gestione dei rifiuti urbani in Europa** ..... **26**

**Gestione dei rifiuti urbani in Italia** ..... **28**

**Recupero di materia** ..... **28**

**Smaltimento in discarica** ..... **31**

**Rifiuti biodegradabili in discarica** ..... **32**

*Analisi della situazione regionale* ..... *34*

**Caratteristiche del territorio regionale** ..... **34**

**Dinamiche insediative ed impatti sul territorio** ..... **36**

**I dati gestiti dall'Osservatorio Regionale sui rifiuti** ..... **43**

Produzione RSU ..... 44

Produzione pro capite ..... 46

Raccolta differenziata e riciclaggio/recupero di materia ..... 47

**L'incidenza del turismo sulla produzione rifiuti** ..... **52**

**Quantitativi rifiuti urbani biodegradabili (RUB) smaltiti in discarica** ..... **55**

**Composizione del rifiuto urbano prodotto sulla base di analisi merceologiche** ..... **58**

*I sistemi gestionali dei rifiuti solidi urbani della Liguria* ..... *60*

**Sistemi di raccolta differenziata** ..... **63**

**Centri di conferimento rifiuti da raccolta differenziata in esercizio** ..... **66**

**Impianti di smaltimento e quantitativi gestiti** ..... **68**




Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

**Situazione sul territorio ligure** ..... **74**

***Valutazioni circa gli aspetti economici dei servizi di gestione*** ..... ***75***

**Costi di smaltimento** ..... **75**

**Costi del servizio di gestione rifiuti urbani** ..... **77**

***Aggiornamento dei dati di raccolta e gestione dei rifiuti urbani all'anno 2013*** ..... ***79***

***Definizione degli obiettivi*** ..... ***87***

**Obiettivi del piano di gestione dei rifiuti** ..... **89**

***OBIETTIVO 1 - Favorire e sviluppare la prevenzione (Programma regionale per la prevenzione)*** ..... ***90***

**Premessa** ..... **94**

**Il Programma Nazionale di Prevenzione** ..... **98**

**Il Piano Nazionale di Prevenzione dello Spreco Alimentare (PINPAS)** ..... **99**

**Il ruolo degli acquisti verdi della Pubblica Amministrazione** ..... **100**

**Azioni già promosse e primi risultati** ..... **101**

Promozione Acquisti Verdi PP.AA. - Green Public Procurement ..... 101
Compostaggio domestico ..... 103
Riduzione utilizzo sacchetti in plastica ..... 107
Incentivazione all'uso dell'acqua del rubinetto ..... 109
Progetti Riduzione rifiuto (Metti a dieta la pattumiera ) ..... 110
Progetto Ecofeste ..... 111
Attività con CONAI ..... 116
Altre attività di informazione ed educazione ambientale ..... 117

**Obiettivi di prevenzione del PGR** ..... **121**

Obiettivi al 2016 e 2020 ..... 124

**Azioni da realizzare** ..... **125**

Linea di azione A.1 - Incentivo alla diffusione del GPP (Acquisti verdi) ..... 128
A.1.1 - Incentivare la diffusione del GPP (Acquisti verdi) nelle PP.AA. liguri ..... 129
A.1.2 - Costituzione di specifici gruppi di lavoro interdisciplinare per l'elaborazione di "capitolati tipo" finalizzati alla integrazione dei criteri ambientali e di prevenzione dei rifiuti nei bandi di gara e nei contratti ..... 129
A.1.3 - Potenziamento attività di monitoraggio in merito a ricadute effettive dell'adozione di Programmi triennali da parte di PP.AA. liguri ..... 130
A.1.4 - Individuazione di criteri premianti per enti virtuosi in tema di GPP ..... 130
Linea di azione A.2 - Sviluppo della pratica del compostaggio domestico e di comunità ..... 131
A.2.1 – A.2.2 Promozione del compostaggio domestico attraverso diffusione compostiere / azioni di sensibilizzazione ..... 132
A.2.3 - Promozione del compostaggio di comunità ..... 135
Linea di azione A.3 - Azioni per la riduzione di specifiche tipologie di rifiuti (compreso piano regionale di prevenzione spreco alimentare) e la promozione del riuso ..... 136
A.3.1 - Implementare un apposito piano regionale di prevenzione dello spreco alimentare e sostenere progetti mirati al recupero delle eccedenze alimentari derivanti dall'industria alimentare, dai supermercati e ipermercati, dalle mense ..... 138
A.3.2 - Eco Scambio - Promozione attività volte all'allungamento di vita dei beni – incentivando la nascita di punti di eco-scambio, baratto, riuso anche come strumento di diffusione della cultura del riutilizzo e della valorizzazione delle risorse prima che diventino rifiuti ..... 139



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

A.3.3 - Incentivazione uso acqua rubinetto, anche in sostituzione di acque minerali, con conseguente limitazione della produzione di rifiuti da imballaggio ..... 139
A.3.4 - Promozione utilizzo shoppers e prodotti biodegradabili ..... 140
A.3.5 - Informatizzazione della modulistica tra amministrazione e privato cittadino ..... 140
A.3.7 - Promozione della riparazione di determinati prodotti scartati, attraverso misure educative, economiche, logistiche o altro, ad esempio il sostegno o la creazione di centri e reti accreditati di riparazione/riutilizzo, specialmente in regioni densamente popolate ..... 141
Linea di azione A.4 - Iniziative per la diffusione della cultura della prevenzione ..... 143
A.4.1 - Promozione delle ECOFESTE ..... 145
A.4.2 - Campagne di sensibilizzazione e diffusione di informazioni destinate al pubblico in generale o a specifiche categorie di consumatori e volte a promuovere consapevolezza in merito al tema ed alle buone pratiche di prevenzione ..... 145
A.4.3 - Promozione di accordi volontari con settori produttivi interessati a predisporre i piani di prevenzione dei rifiuti e di accordi consumatori/produttori in merito al tema della riduzione alla fonte del rifiuto ..... 146
A.4.4 - Promozione dell'eco-design di prodotti, divulgazione di buone pratiche di progettazione e realizzazione che valorizzino aspetti quantitativi (volumi) e qualitativi (pericolosità, complessità ed eterogeneità dei materiali) nella fase di produzione ..... 147
A.4.5 - Diffusione dell'utilizzo e della conoscenza di marchi ecologici come strumento che può incidere sui modelli di produzione e consumo ..... 147
A.4.6 - Promozione della tariffazione puntuale ..... 147
A.4.7 - Promozione di sistemi di gestione ambientale EMAS e ISO 14001 ai fini di incentivare programmi di miglioramento ambientale anche nel settore rifiuti ..... 148
Linea di azione A.5 - Supporto ad attività e processi produttivi orientati ad una minor produzione di rifiuti da imballaggio dei prodotti. ..... 150
A.5.1 - Promozione di iniziative finalizzate al contenimento degli imballaggi nella "Grande Distribuzione Organizzata" ..... 151
A.5.2 - Promozione, in accordo con consorzi di filiera e associazioni di categoria, di misure finalizzate al contenimento della produzione di rifiuti da imballaggio ..... 151
A.5.3 - Promozione dell'eco-design di imballaggi, divulgazione di buone pratiche di progettazione e realizzazione che minimizzino impatto ..... 152
**Stima risultati diretti ed indiretti attesi programma regionale di prevenzione (2020) ..... 153**
***OBIETTIVO 2 - Raggiungere l'obiettivo del 65% della raccolta differenziata (RD) ..... 159***
**Premessa ..... 162**
**Frazioni merceologiche ..... 165**
**Frazione umida ..... 167**
**Modalità per incrementare l'efficacia della raccolta differenziata ..... 168**
**Risultati di raccolta differenziata in relazione alla modalità di raccolta ..... 173**
**Criteri di assimilazione dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani ..... 180**
**Definizione di Capitolati di gara per esecuzione dei servizi di gestione rifiuti ..... 183**
**Omogeneizzazione elementi visivi contenitori di raccolta (Waste visuals) ..... 185**
**Sistemi di tariffazione puntuale a supporto della raccolta differenziata ..... 186**
**Strumenti di incentivo alla raccolta differenziata ..... 187**
**Strumenti di comunicazione ..... 189**
**Obiettivi di raccolta differenziata ..... 190**



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

Quadro previsionale ... 190
Obiettivi al 2016 e 2020 ... 192

**Azioni da realizzare ... 192**
Linea di azione B.6 - Diffusione di sistemi di raccolta domiciliare delle frazioni riciclabili e del secco residuo ... 194
Linea di azione B.7 - Potenziamento/condivisione rete infrastrutture pubbliche di primo conferimento della raccolta differenziata. ... 195
Linea di azione B.8 - Supporto alla realizzazione di impianti per il trattamento della frazione organica ... 196
Linea di azione B.9 - Supporto all'applicazione di sistemi di tariffazione puntuale ... 197
Linea di azione B.10 - Approvazione misure finalizzate a rendere omogenee modalità organizzazione RD, anche tramite l'adozione di standards su attrezzature dedicate ... 198

**Scenari di produzione e raccolta differenziata ... 199**
Analisi di contesto ... 199
Analisi dello scenario 2020 ... 200
Analisi degli scarti ... 204

***OBIETTIVO 3 - Favorire le attività di recupero ... 206***

**Premessa ... 209**

**Azioni già promosse e primi risultati ... 213**
Tracciatura materiali raccolti in modo differenziato 2012 - Progetto "Io chiudo il ciclo" ... 213
Legno ... 216
Alluminio/Acciaio ... 217
Carta ... 218
Vetro ... 219
Plastica ... 220
Calcolo dell'effettivo recupero dei materiali ... 221
Strumenti di comunicazione ... 222

**Obiettivi di recupero ... 224**
Quadro previsionale ... 224
Stima dei quantitativi di compost riutilizzabile all'interno della regione in attività agricole ... 225

**Obiettivi al 2016 e 2020 ... 226**

**Linea di azione C.11 - Sviluppo, anche in accordo con CONAI, di sistemi di tracciabilità e rendicontazione sul fine vita rifiuti differenziati ... 228**
C.11.1 - Promuovere la realizzazione di protocolli di intesa/accordi per la ottimizzazione dell'uso di imballaggi ... 229
C.11.2 - Messa e regime del sistema di certificazione dei dati relativi ai flussi di rifiuti urbani e dei rifiuti da imballaggio effettivamente recuperati e riciclati (definizione indice di recupero) ... 229
C.11.3 - Diffondere l'applicazione dell'accordo quadro ANCI – CONAI aumentando il numero di Comuni convenzionati ed il quantitativo di rifiuto gestito dai Consorzi di filiera ... 230
C.11.4 - Strumenti di comunicazione ed informazione volti a informare la cittadinanza sulle attività di recupero rifiuti ... 230

**Linea di azione C.12 - Supporto alla creazione in Liguria di attività produttive connesse alle filiere del recupero ... 232**
C.12.1 - Dotare il sistema ligure degli impianti di trattamento per il recupero della frazione organica ... 233
C.12.2 - Supportare l'avvio di nuove attività d'impresa basate su MPS derivanti da attività di recupero rifiuti ... 234
C.12.3 - Utilizzo dello strumento fiscale per orientare verso il recupero ... 235
C.12.4 - Incentivare le pratiche di compostaggio domestico e di comunità ... 235



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

*OBIETTIVO 4 - Conseguire l'autonomia di gestione del rifiuto: scenari degli impianti ..... 236*

**Premessa ..... 239**

**Scenari di produzione rifiuti con riferimento alle caratteristiche del rifiuto indifferenziato da trattare ..... 239**

**Condizioni per la scelta delle soluzioni impiantistiche ottimali ..... 243**

**Scelta del trattamento per il rifiuto indifferenziato residuo ..... 246**

**Analisi dei trattamenti meccanico biologici ..... 250**

**Soluzioni impiantistiche per il trattamento del rifiuto indifferenziato residuo: frazione secca (sopravaglio TMB) ..... 255**

Scenario basato su trattamento meccanico biologico finalizzato alla produzione di CSS ..... 255

La disciplina del CSS ..... 255

Scenario basato su sistemi di selezione spinta finalizzati a massimizzare il recupero di materia (SSSRM) ..... 259

Comparazione fra le due soluzioni ..... 261

**Soluzioni impiantistiche per il trattamento della frazione organica contenuta nel rifiuto indifferenziato residuo ..... 262**

Recupero della frazione organica ..... 263

Trattamento aerobico delle frazioni organiche per comuni con bassa urbanizzazione ..... 265

Trattamento anaerobico delle frazioni organiche ..... 266

Considerazioni in merito alle possibili sinergie in base all'ubicazione dell'impianto per il trattamento della FORSU ..... 270

**Individuazione delle tipologie impiantistiche necessarie per il trattamento dei RSU presenti a livello regionale. ..... 272**

**Valutazione aspetti finanziari connessi alla realizzazione degli interventi ..... 280**

**Scenari alternativi ..... 282**

**Linea di azione D.13 - Individuazione e realizzazione dei sistemi di pretrattamento del rifiuto ..... 286**

**Linea di azione D.14 - Limitazione a realizzazione nuove discariche ed ampliamenti delle esistenti in funzione di servizio ai sistemi individuati ..... 287**

*OBIETTIVO 5 - Conseguire l'autonomia di gestione del rifiuto all'interno dei confini provinciali e della Città Metropolitana ..... 288*

**Premessa ..... 288**

**Scenari impiantistici abbinati alla dimensione territoriale ..... 289**

Provincia di Imperia ..... 292

Provincia di Savona ..... 297

Provincia di Genova ..... 302

Provincia della Spezia ..... 308

Quadro complessivo delle soluzioni individuate ..... 312

**Proiezione necessità trattamento TMB/CSS dei RU prodotti in Liguria ..... 317**

**Funzioni della Città metropolitana e delle Province ..... 318**

**Linea di azione E.15 – Sviluppo del sistema istituzionale di governo del ciclo dei rifiuti ..... 322**

*Criteri per la localizzazione di impianti di gestione rifiuti ..... 324*

**Criteri per impianti tecnologici di trattamento di rifiuti urbani e speciali ..... 327**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

**Criteri per la realizzazione di discariche/depositi temporanei rifiuti ..... 339**

***Priorità di intervento ..... 348***

***Disposizioni per l'attuazione del PGR ..... 355***

**Premessa ..... 355**

**Soggetti attuatori ..... 355**

**Strumenti attuativi ..... 358**

**Disposizioni per i servizi territoriali ..... 359**

**Assimilazione ..... 360**

**Disposizioni per la redazione dei Piani attuativi del PGR ..... 361**

**Disposizioni per la scelta delle soluzioni impiantistiche ..... 365**

Procedure per la realizzazione degli impianti ..... 365

**Riferimenti per la valutazione di impatto ambientale degli impianti pianificati ..... 367**

***Programma di emergenza per la gestione dei rifiuti solidi urbani della Liguria ..... 375***

**Premessa ..... 375**

**Provvedimenti per la gestione del periodo di emergenza ..... 378**

**Scenario del periodo 2014 -2016 collegato alla situazione di emergenza ..... 383**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Introduzione

Nell'ambito del quadro normativo nazionale di riferimento per il settore della gestione integrata rifiuti, il Piano regionale, disciplinato all'art.199 del D.Lgs.152/2006, rappresenta il principale documento di pianificazione e la sede per la definizione delle **strategie e politiche gestionali** che la Regione intende sviluppare.

Il precedente Piano regionale, approvato con D.C.R. n. 17/2000, prevedeva, in conformità al regime legislativo previgente basato sul D. Lgs. 22/1997, una pianificazione provinciale attuativa, rivolta a specificare sul territorio le scelte relative agli interventi e le rispettive localizzazioni.

La legislazione in vigore demanda ora, invece, in modo esclusivo al Piano regionale la fase decisionale, assegnando ai Piani d'ambito la funzione di strumento operativo per l'applicazione degli indirizzi regionali tramite scelte organizzative ed interventi puntuali declinati anche con riferimento agli aspetti di carattere finanziario.

La legislazione regionale (Legge regionale n.1/2014) ha dettagliato contenuti e ruolo del Piano d'Ambito, precisando che esso avrà dimensione regionale e costituirà la sede per la specificazione, da parte dell'Autorità d'ambito, delle scelte strategiche contenute nel Piano regionale.

La legge regionale prevede inoltre la redazione di Piani d'Area Territoriale Omogenea per l'organizzazione dei servizi territoriali quali raccolta, spazzamento, trasporto ed eventuale primo trattamento dei rifiuti raccolti all'interno del territorio dell'Area omogenea, costituita dalla aggregazione fra più Comuni nel rispetto dei criteri contenuti nel presente Piano.

Il presente Piano regionale, in linea con i contenuti della Politica Ambientale approvata con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1438 del 3 dicembre 2010, e nel rispetto dei principi comunitari e nazionali in tema di gestione dei rifiuti, stabilisce il quadro di riferimento per le attività di competenza degli Enti pubblici, finalizzate al raggiungimento degli obiettivi individuati.

Il Piano si articola in tre Sezioni, dedicate rispettivamente ai Rifiuti Urbani, ai Rifiuti Speciali ed alla Bonifica delle aree inquinate e comprende, all'interno della prima Sezione il Programma di prevenzione della produzione dei rifiuti .



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Quadro normativo di riferimento

Nel presente capitolo si elencano in sintesi i principi di riferimento derivanti dalla normativa di livello comunitario, nazionale e regionale e si evidenziano le interazioni con i documenti di programmazione regionale di maggiore rilevanza per i temi oggetto del PGR.

## Normativa Comunitaria

Il principale riferimento normativo di livello comunitario è la Direttiva Parlamento europeo e Consiglio UE 2008/98 CE, che ha sostituito il corpo delle precedenti direttive in materia di rifiuti.

La direttiva 2008/98 CE ribadisce, ed integra, la cosiddetta gerarchia dei rifiuti: prevenzione o riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti, preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e recupero. Ai sistemi di smaltimento in discarica viene riservato un ruolo esclusivamente residuale.

Tali azioni hanno l'obiettivo di consentire un risparmio delle risorse naturali (punto I), e, al contempo, ridurre la produzione di rifiuti e le ripercussioni negative sulla salute e sull'ambiente risultanti dalla produzione e gestione dei rifiuti. A tal fine, l'analisi del ciclo di vita è da ritenersi uno strumento utile per valutare gli impatti dei rifiuti sull'ambiente e sulla salute umana.

La Direttiva espone le principali azioni da intraprendere, al fine di garantire come priorità essenziale la completa attuazione della legislazione comunitaria in materia di rifiuti e la sua applicazione omogenea in tutti gli Stati membri. In particolare, sottolinea la necessità di una semplificazione e ammodernamento della legislazione esistente, con particolare riferimento alla definizione di rifiuti che deve essere adottata mediante codecisione, e si oppone ad una declassificazione generale dei rifiuti che possa condurre a un trattamento ambientale inadeguato e all'assenza di tracciabilità dei diversi flussi di rifiuti.

Con la Risoluzione del Parlamento europeo del 20 Aprile 2012, "Revisione del sesto programma di azione in materia di ambiente e definizione delle priorità del settimo programma di azione in materia di ambiente", riporta tra le attività più urgenti su cui intervenire nell'ambito dell'***Obiettivo prioritario 2: trasformare l'Unione in un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse, verde e competitiva, quelle rivolte a:"migliorare ulteriormente la prestazione ambientale di beni e servizi sul mercato dell'UE nel corso del loro intero ciclo di vita, tramite iniziative che mirano ad aumentare l'offerta di prodotti sostenibili per l'ambiente e a stimolare una transizione significativa nella domanda di tali prodotti da parte dei consumatori"*** nonché ***"una piena applicazione della legislazione UE sui rifiuti in tutta l'Unione, basata su un'applicazione rigorosa della gerarchia dei rifiuti e che disciplini i***



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

***diversi tipi di rifiuti. Sono pertanto necessari ulteriori sforzi per: ridurre la produzione di rifiuti pro capite in termini assoluti, limitare il recupero energetico di materiali non riciclabili, dismettere le discariche, garantire un riciclaggio di elevata qualità e sviluppare dei mercati per materie prime secondarie."***

La Risoluzione del Parlamento europeo del 24 maggio 2012 su "un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse" sottolinea che riciclare "***non significa solamente raccogliere i rifiuti riciclabili***" e quindi che le future misure intraprese in ambito comunitario devono ***"tener conto di tutte le fasi della catena di creazione del valore"***. Inoltre individua tra le azioni prioritarie l'impegno della Comunità Europea per la rimozione degli ostacoli esistenti nel mercato del riciclo e supportarne la crescita anche mediante incentivi economici e semplificazioni normative. Sempre nell'ottica del rispetto della gerarchia dei rifiuti e della necessità di ridurre il più possibile la produzione di rifiuti residui destinati allo smaltimento la risoluzione "***invita***" la Commissione europea a introdurre "***gradualmente un divieto generale dello smaltimento in discarica a livello europeo ed abolire progressivamente, entro la fine di questo decennio, l'incenerimento dei rifiuti riciclabili e compostabili***" e a rivedere gli obiettivi per il riciclaggio per il 2020 della direttiva quadro.

# Normativa Nazionale

Il principale riferimento normativo di livello nazionale è costituito dal D.Lgs. 152/2006 e ss. mm. ed ii..

Le competenze degli Enti Pubblici ai vari livelli in materia di gestione dei rifiuti vengono attribuiti dagli articoli 195-198.

Tra le competenze statali (art. 195) sono individuate:

- le funzioni di indirizzo e coordinamento necessarie;
- la definizione dei criteri generali e delle metodologie per la gestione integrata dei rifiuti;
- l'individuazione delle iniziative e delle misure per prevenire e limitare la produzione dei rifiuti, nonché per ridurne la pericolosità;
- l'individuazione dei flussi omogenei di produzione dei rifiuti con più elevato impatto ambientale, che presentano le maggiori difficoltà di smaltimento e particolari possibilità di recupero;
- l'adozione di criteri generali per la redazione di piani di settore per la riduzione, il riciclaggio, il recupero e l'ottimizzazione dei flussi dei rifiuti;



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

- l'indicazione delle tipologie e delle misure atte ad incoraggiare la razionalizzazione della raccolta, della cernita e del riciclaggio dei rifiuti;

- l'indicazione dei criteri generali relativi alle caratteristiche delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti;

- l'indicazione dei criteri generali per l'organizzazione e l'attuazione della raccolta differenziata dei rifiuti urbani;

- la determinazione delle linee guida, dei criteri generali e degli standard di bonifica dei siti inquinati, nonché la determinazione dei criteri per individuare gli interventi di bonifica che, in relazione al rilievo dell'impatto sull'ambiente connesso all'estensione dell'area interessata, alla quantità e pericolosità degli inquinanti presenti, rivestono interesse nazionale.

Sono invece di competenza delle Regioni (art. 196), tra gli altri aspetti:

- la predisposizione, l'adozione e l'aggiornamento, sentiti le province, i Comuni e le Autorità d'Ambito, dei piani regionali di gestione dei rifiuti;

- la regolamentazione delle attività di gestione dei rifiuti, ivi compresa la raccolta differenziata dei rifiuti urbani, anche pericolosi; secondo un criterio generale di separazione dei rifiuti ad alto tasso di umidità dai restanti rifiuti;

- l'elaborazione, l'approvazione e l'aggiornamento dei piani per la bonifica di aree inquinate;

- la delimitazione degli ambiti territoriali ottimali per la gestione dei rifiuti urbani e assimilati;

- l'approvazione dei progetti di nuovi impianti per la gestione dei rifiuti, anche pericolosi, e l'autorizzazione alle modifiche degli impianti esistenti;

- l'autorizzazione all'esercizio delle operazioni di smaltimento e di recupero dei rifiuti, anche pericolosi;

- la redazione di linee guida e di criteri per la predisposizione e l'approvazione dei progetti di bonifica e di messa in sicurezza, nonché l'individuazione delle tipologie di progetti non soggetti ad autorizzazione;

- la promozione della gestione integrata dei rifiuti;

- l'incentivazione alla riduzione della produzione dei rifiuti ed al recupero degli stessi;

- la definizione dei criteri per l'individuazione, da parte delle province, delle aree non idonee alla



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

- localizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti;
- la definizione dei criteri per l'individuazione dei luoghi o impianti idonei allo smaltimento e la determinazione di disposizioni speciali per rifiuti di tipo particolare;
- l'adozione delle disposizioni occorrenti affinché gli enti pubblici e le società a prevalente capitale pubblico, anche di gestione dei servizi, coprano il loro fabbisogno annuale di manufatti e beni con una quota di prodotti ottenuti da materiale riciclato non inferiore al 30% del fabbisogno medesimo.

Per quanto riguarda le priorità da perseguire in tema di rifiuti è possibile citare anche i recenti documenti circa "Metodi ed Obiettivi per un uso efficace dei Fondi Comunitari 2014-2020", predisposti dal Ministero per la coesione territoriale, d'intesa con altri Ministeri, che sottolineano i seguenti obiettivi:

- la definizione di una strategia (pianificazione), coerente con le Direttive comunitarie, che sia però tradotta in progetti (localizzati sul territorio, dimensionati, fattibili in tempi certi) con soggetti gestori in grado di attuare i piani di investimento;
- sostenere la politica europea in materia di prevenzione e gestione dei rifiuti urbani, con l'obiettivo di ridurne quantità e pericolosità secondo la seguente gerarchia: prevenzione; preparazione per il riutilizzo; riciclaggio; recupero di altro tipo (es. di energia); smaltimento;
- promuovere una strategia di sostegno mirato all'efficientamento dei processi produttivi e a reti di imprese, per sostenere la riduzione e pericolosità dei rifiuti speciali con l'obiettivo principale del recupero dei materiali al fine di diminuire l'estrazione e il consumo di materie prime.

e individuano i seguenti risultati attesi:

- riduzione alla fonte della produzione dei rifiuti urbani;
- aumento del riciclaggio di materia secondo gli obiettivi comunitari che prevedono il riutilizzo e il riciclaggio del 50% di carta, metalli, plastica e vetro entro il 2020;
- minimizzazione dello smaltimento in discarica dei rifiuti urbani;
- riduzione alla fonte della produzione dei rifiuti speciali.

Tutto ciò in particolare promuovendo le seguenti azioni:

- promuovere l'uso efficiente delle risorse: ricerca e sviluppo di prodotti e di tecnologie in grado di generare meno rifiuti durante tutta la vita del prodotto (progettazione, realizzazione, distribuzione, uso/consumo)



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

- promuovere le migliori pratiche di raccolta differenziata
- sostenere le filiere del riciclo e del recupero al fine di rafforzare quantità e qualità dei materiali e dei beni da riciclo e promuoverne il mercato
- rafforzare le dotazioni impiantistiche per il riciclo al fine di conseguire la definizione del ciclo di gestione e smaltimento in base ai principi di autosufficienza e prossimità territoriale
- sostenere i piani di sviluppo di "simbiosi industriale" a livello di distretti produttivi attraverso il sostegno alle reti di riutilizzo e di riparazione e la promozione di iniziative pilota



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Normativa e programmazione Regionale

Il quadro di riferimento normativo regionale in cui si colloca il processo di formazione del PGR è rappresentato dalle seguenti leggi:

- la L.r. 18/1999 “Adeguamento delle discipline e conferimento delle funzioni agli enti locali in materia di ambiente, difesa del suolo ed energia e ss. mm. ed ii;

- la L.r. 9 aprile 2009, n. 10 “Norme in materia di bonifiche di siti contaminati” e ss. mm. ed. ii. con particolare riferimento alle LR 22/2009 e LR 33/09

- la L.r. 32/2012 “Disposizioni in materia di valutazione ambientale strategica (VAS)”

- la L.r. 1/2014 “Norme in materia di individuazione degli ambiti ottimali per l’esercizio delle funzioni relative al servizio idrico integrato e alla gestione integrata dei rifiuti”.

La gestione integrata dei rifiuti è altresì assicurata a livello regionale da un insieme di criteri ed indirizzi che la Regione emana al fine di assicurare l’esercizio in modo unitario e coordinato.

Relativamente ai contenuti del nuovo piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati possono essere citati in particolare i seguenti provvedimenti:

- la deliberazione della Giunta regionale n. 856 del 2/8/04 "Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica. Sezione aggiuntiva al piano regionale dei rifiuti approvato con D.C.R. 29/2/00 n.17".

- la deliberazione della Giunta regionale n. 1522 del 16/12/2011 “Approvazione Indirizzi regionali in materia di gestione rifiuti urbani”, con cui Regione ha, tra le altre cose, stabilito i criteri con i quali i Comuni provvedono a realizzare la raccolta differenziata.

- l'Accordo di programma per la riduzione dei rifiuti sottoscritto fra Regione e Province, approvato con D.G.R. n. 1885 del 22.12.2009, sulla cui base sono già state intraprese numerose azioni volte a promuovere riutilizzo e riciclaggio su base regionale (es. azioni per il compostaggio, disciplina delle ecofeste, azioni per la riduzione degli imballaggi in plastica).

- la deliberazione della Giunta regionale n. 332 del 23 marzo 2012 che ha approvato il protocollo di intesa Regione – CONAI per ottimizzare ed incrementare la raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio;



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

- la deliberazione della Giunta regionale n. 1278 del 26/10/2012 con cui sono stati approvati indirizzi operativi per le procedure autorizzative e la gestione di impianti di compostaggio di comunità;

- la deliberazione della Giunta regionale n. 1611 del 21/12/2012, con la quale sono stati approvati appositi indirizzi regionali in materia di gestione dei rifiuti inerti i cui principi e obiettivi sono stati integrati fin dalle prime fasi nel piano;

- la deliberazione della Giunta regionale n. 224 del 1/3/2013 con la quale sono stati approvati gli indirizzi per la redazione del presente Piano.

Per quanto riguarda le bonifiche si segnala la deliberazione della Giunta regionale n. 1717 del 28/12/2012, che sostituisce allegato II nell'anagrafe dei siti da bonificare. La modifica della normativa in materia di bonifiche comporta l'inclusione nell'Anagrafe dei soli siti per i quali sia stato approvato il progetto di bonifica o l'analisi di rischio abbia evidenziato il superamento delle concentrazioni soglia di rischio.

Per i criteri per la gestione e l'utilizzo delle terre e rocce da scavo, infine, il riferimento, alla luce del recente Regolamento n.161/2012 e del D.l. n.69/2013, è rappresentato dalla deliberazione della Giunta regionale n. 1423 del 15/11.2013 - "Aggiornamento indirizzi operativi per la applicazione del regolamento Terre e rocce di scavo. D.M. 161/2012 e D.l. 69/2013".

Da sottolineare anche la DGR 279 del 14/03/2014 che approva indirizzi e precisazioni in merito ad azioni di bonifica ed a riempimenti e riqualificazioni di cave



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

# Adeguamento del quadro legislativo regionale agli indirizzi nazionali in materia di servizi pubblici locali e di competenze in materia di gestione rifiuti urbani

In Liguria, ai fini dell'organizzazione della gestione dei rifiuti, la Legge Regionale n.18/1999 "Adeguamento delle discipline e conferimento delle funzioni agli enti locali in materia di ambiente, difesa del suolo ed energia" , all'articolo 28 ha individuato il territorio di ciascuna provincia quale ambito territoriale ottimale.

Fra i due modelli alternativi previsti dalla legge regionale, il consorzio o la convenzione, la forma di aggregazione fra Enti locali individuata per lo svolgimento delle funzioni connesse all'organizzazione del ciclo integrato dei rifiuti, è stata la Convenzione di cooperazione.

L'articolazione organizzativa prevista dagli atti convenzionali ha assegnato alla Provincia il compito di convocare e presiedere la Conferenza dei Sindaci, le cui decisioni, espresse tramite un meccanismo basato sulla doppia maggioranza, di Comuni e di popolazione rappresentata, richiedono una deliberazione di ratifica da parte dei singoli Enti al fine di acquisire efficacia giuridica.

# Costituzione dell'Autorità d'ambito

L'entrata in vigore del D. Lgs. 152/2006 (Norme in materia ambientale), che all'art. 201 prevedeva la costituzione delle Autorità d'ambito, strutture dotata di personalità giuridica costituite in ciascun ambito territoriale ottimale delimitato dalla competente Regione, alle quali gli enti locali partecipano obbligatoriamente, ed alle quali è trasferito l'esercizio delle competenze in materia di gestione integrata dei rifiuti, ha determinato la necessità di adeguare il quadro funzionale previsto a livello regionale, sostituendo allo strumento della Convenzione di cooperazione, di per sé poco idoneo allo svolgimento di una solida governance del ciclo, la costituzione dell' Autorità d'a+mbito nella forma del Consorzio.

L'obiettivo del legislatore nazionale pare essere stato quello di uniformare, sotto il profilo della gestione, i territori omogenei, e superare le frammentazioni indotte da scelte fatte dai singoli Comuni, in modo da ottenere economie di scala: da qui la previsione che l'Autorità d'ambito sia responsabile della aggiudicazione del servizio di gestione integrata dei rifiuti, accompagnata dalla norma transitoria di cui all'art.198, che prevede, sino all'inizio delle attività del soggetto aggiudicatario della gara ad evidenza pubblica indetta dall'autorità d'ambito, il perdurare della gestione da parte dei Comuni. L'Autorità d'ambito, in ordine alla definizione degli obiettivi da conseguire, deve inoltre adottare un apposito Piano d'ambito comprensivo degli interventi necessari, di un piano finanziario , con indicazione dei proventi derivanti dalla applicazione della tariffa per il servizio, e dal connesso modello gestionale ed organizzativo.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Alla luce del mutato quadro legislativo nazionale la Regione con L. R. n. 39/2008 ha pertanto disciplinato la costituzione dei Consorzi fra Enti locali quali Autorità d'Ambito, definendo (con D.G.R. n. 350 del 27.03.2009) Schemi di Statuto e Convenzione che gli Enti locali avrebbero dovuto approvare.

# Soppressione Autorità d'ambito

Il processo, giunto pressoché a totale completamento, con la stipula degli atti costitutivi da parte della grande maggioranza dei Comuni liguri, ed il commissariamento già predisposto nei confronti dei pochi Comuni contrari (13 su 235) , ha subito una improvvisa interruzione con l'approvazione della L. 23-12-2009 n. 191 Finanziaria 2010 che all'art. 2 c. 186-bis prevedeva , entro un anno dalla entrata in vigore, la soppressione delle Autorità d'ambito territoriale di cui agli art. 148 e 201 del d.lgs. 152/2006 e, entro il medesimo termine, la attribuzione, con legge regionale, delle funzioni già esercitate dalle Autorità , stabilendo il perdurare dell'efficacia delle disposizioni di cui agli art. 148 e 201 del d.lgs. 152/2006 fino alla data di entrata in vigore della legge regionale.

Tale disposizione è stata successivamente prorogata prima al 31.3.2011 con D.L. 29-12-2010 n. 225 convertito in L. n. 10/2011 quindi al 31.12.2011 con D.P.C.M. 25-3-2011, e successivamente, dal D.L. 29 dicembre 2011, n. 216, convertito dalla L. 24 febbraio 2012, n. 14, fino al 31.12. 2012.

Va ricordato che, al fine di affrontare le diverse problematiche attinenti all'obiettivo fissato in capo alle Regioni, è stato costituito in sede di Conferenza Unificata un Tavolo di lavoro fra i Ministeri interessati ( Ambiente, Interno, Economia, Rapporti con le Regioni) e le Regioni, Anci e Upi, finalizzato ad inquadrare, anche alla luce dei progetti di riforma riguardanti le Autonomie locali, le iniziative legislative.

In esito al lavoro di approfondimento svolto da parte dei soggetti partecipanti al Tavolo è stato redatto nel mese di Novembre 2011, un documento che riassume gli aspetti principali connessi al tema della attribuzione delle funzioni nella materia dei servizi di gestione rifiuti e risorse idriche.

# Titolarità comunale ed esercizio su base d'ambito

Fra i punti ritenuti prioritari nel processo di adeguamento del quadro normativo regionale, viene sottolineata la imprescindibilità del ruolo degli Enti locali, ed in particolare delle Amministrazioni Comunali, sia per ragioni storiche che normative , con particolare riferimento ai temi della proprietà delle infrastrutture e degli impianti funzionali allo svolgimento del servizio, di regola incardinata in capo ai Comuni, e della fiscalità comunale finalizzata alla copertura dei costi relativi al servizio.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

I successivi sviluppi del quadro normativo nazionale nella materia dei servizi pubblici locali di rilevanza economica, e segnatamente del servizio di gestione rifiuti, sembrano orientati a ribadire il principio della organizzazione territoriale uniforme su scala da bacino, pur a fronte della conferma della titolarità, in capo ai Comuni, della funzione organizzativa e gestionale dei servizi , e delle connesse competenze in materia fiscale .

Si è introdotta, quindi, una dinamica il cui punto di equilibrio risulta di difficile individuazione, specie in una realtà come quella ligure, tenuto conto delle scelte pregresse operate nella materia in esame; come si è illustrato, le convenzioni di cooperazione hanno rappresentato forme di cooperazione "deboli" fra gli enti locali, difficilmente in grado di assicurare una vera governance dei servizi, e perlopiù orientate, fin dalla loro costituzione, a prendere in considerazione, in un disegno di ambito, principalmente gli aspetti terminali del ciclo di gestione dei rifiuti.

A conferma della analisi sopra evidenziata si possono citare, da un lato la L. 148/2011 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 13 agosto 2011, n. 138, recante ulteriori misure urgenti per la stabilizzazione finanziaria e per lo sviluppo" il cui articolo 3 bis - introdotto dalla l. 27/2012 - prevede che "le Regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano organizzino lo svolgimento dei servizi pubblici locali a rete di rilevanza economica definendo il perimetro degli ambiti o bacini territoriali ottimali e omogenei, tali da consentire economie di scala e di differenziazione idonee a massimizzare l'efficienza del servizio, e istituendo o designando gli enti di governo degli stessi, entro il termine del 30 giugno 2012.

Dall'altro lato, prima il d.l. 201/2011 convertito in L.214/2011 ha confermato il Comune quale soggetto attivo del nuovo tributo comunale sui rifiuti e sui servizi (Tares), quindi la L.135/2012 (c.d. spending review) all'art.19 ha incluso fra le funzioni fondamentali dei comuni " f) l'organizzazione e la gestione dei servizi di raccolta, avvio e smaltimento e recupero dei rifiuti urbani e la riscossione dei relativi tributi " .

# Il ruolo delle Province

Il panorama normativo si è arricchito ulteriormente con l'emanazione del decreto legge n. 95/2012 convertito in legge 228/2012, e della L. 56/2014 che prevedono una profonda modifica delle Province, sia sotto il profilo delle funzioni attribuite, che sotto il profilo dell'assetto istituzionale. Le province infatti risultano trasformate in enti di secondo grado, in quanto non è più prevista l'elezione diretta dei consiglieri provinciali e del presidente, ma è prevista un'investitura indiretta ad opera dei consiglieri comunali dei comuni facenti parte del territorio provinciale. Considerazioni analoghe possono essere svolte per le città metropolitane quali enti che vanno a sostituire la provincia e il cui ordinamento può prevedere l'elezione diretta o indiretta dei rappresentanti del territorio in seno agli organi di governo.

Nella materia in esame va inoltre ricordato il D.L.179 18.10.2012 "Ulteriori misure urgenti per la crescita del Paese, convertito in L. 221 17.12.2012 ha inserito, nel testo dell'articolo



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

3 bis del decreto-legge 13 agosto 2011, n. 138, convertito, con modificazioni, dalla legge 14 settembre 2011, n. 148, il seguente comma , la cui applicazione , alla luce di quanto indicato al periodo precedente, non pare del tutto agevole: "Le funzioni di organizzazione dei servizi pubblici locali a rete di rilevanza economica, compresi quelli appartenenti al settore dei rifiuti urbani, di scelta della forma di gestione, di determinazione delle tariffe all'utenza per quanto di competenza, di affidamento della gestione e relativo controllo sono esercitate unicamente dagli enti di governo degli ambiti o bacini territoriali ottimali e omogenei istituiti o designati ai sensi del comma 1 del presente articolo».

E' appena il caso di accennare, in questa sede, alle numerose modificazioni apportate alla disciplina sull'affidamento dei servizi pubblici locali a rilevanza economica - tema evidentemente connesso a quelli dell'organizzazione e gestione dei servizi - a partire dall'art. 113 della L.267/2000 , più volte modificato, per giungere all'articolo 23 bis della L.133/2008 , fino all'art. 4 della L.148/2011 , infine abrogato dalla Sentenza Corte Costituzionale n. 199 del 20 luglio 2012 , ed all'attuale assetto legislativo, derivante in via principale dai principi comunitari.

# Azioni regionali

A fronte del quadro sopra riassunto la Regione Liguria ha avviato fin dal 2011 i lavori per la approvazione di un disegno di legge nelle materie dei servizi ambientali, giungendo alla approvazione da parte della Giunta del DDL n.229/73/2012 del 15.6.2012 "Disciplina transitoria per la gestione dei servizi pubblici ambientali", dando vita successivamente ad un tavolo di concertazione con le province finalizzato ad approfondire le tematiche oggetto dell'iniziativa legislativa, tramite la Segreteria istituita con D.G.R. n. 1024 del 07.08.2012, che ha formalizzato alcune proposte per l'organizzazione dei servizi di gestione integrata rifiuti e ciclo integrato delle risorse idriche.

Da ultimo, l'art. 21 della L.R. n. 50/2012 (Disposizioni collegate alla finanziaria 2013) ha disposto l' assegnazione, in via transitoria, fino al 31.12.2013, alle Province delle funzioni già di competenza delle Autorità d'ambito territoriale ottimale.

La norma prevede l'espressione del parere obbligatorio e vincolante da parte dei Sindaci dei Comuni riuniti in Conferenza sugli atti strategici per l'organizzazione e gestione dei servizi, e stabilisce che i Comuni, sino alla individuazione della gestione unitaria a livello di ambito, provvedano ad assicurare la continuità della gestione della fornitura del servizio locale di gestione dei rifiuti acquisito il parere favorevole della Provincia che ne verifica la sostenibilità economica e finanziaria.

Con L.R. 1/2014 è stato rivisto l'intero assetto delle competenze in materia di servizio idrico e gestione integrata rifiuti.

Il modello di governance proposto per il settore rifiuti prevede l'Autorità d'ambito per il ciclo dei rifiuti che tramite il Comitato d'Ambito, rappresentativo dei diversi livelli di governo, è competente a definire gli indirizzi strategici della gestione settoriale e a disporre



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

in merito agli aspetti aventi rilievo generale, e forme associative fra Comuni previste dalla normativa sulle Autonomie locali, alle quali sono assegnate le funzioni in materia di organizzazione, affidamento e controllo dei servizi definiti in corrispondenza di aree territoriali omogenee, tali da consentire economie di scala ed efficienza dei servizi.

# Ciclo integrato dei rifiuti - Considerazioni introduttive

Il ciclo integrato dei rifiuti è un sistema molto complesso, che per gli aspetti ambientali, sanitari, energetici, occupazionali ed economico-sociali che lo caratterizzano travalica i confini di ogni specifico ambito territoriale, per assumere valenze di rilevanza generale.

Le relative problematiche devono quindi essere affrontate valutandone quantitativamente le complesse interazioni con ambiente, salute, società, territorio, economia, occupazione, non solo in ambito locale, ma almeno sino al livello nazionale o sovra-nazionale, particolare per ciò che concerne le emissioni di gas-serra e rispetto del Protocollo di Kyoto.

La gestione del ciclo integrato dei rifiuti richiede pertanto la messa a punto di un sistema coordinato di politiche, azioni pianificatorie e programmatorie settoriali e nazionali, soluzioni gestionali, impieghi di tecnologie, che consentano i massimi risparmi di risorse non rinnovabili e recuperi di materie seconde e/o energie, unitamente alla sostenibilità economico-occupazionale delle azioni attuate, in un quadro di sicurezza e minimizzazione dei rischi sanitari e ambientali.

Tale approccio ben s'inquadra nei principi dello "sviluppo sostenibile" nelle sue componenti ambientali, economico-occupazionali e sociali integrate, in armonia con le indicazioni e il tipo di "cauto sviluppo" e/o di riconversione industriale perseguiti dall'Unione Europea nell'ultimo decennio.

L'art.199 del d.lgs. n.152/2006 prevede che le Regioni debbano adeguare entro il 12/12/2013 la loro pianificazione in tema di gestione dei rifiuti ai nuovi disposti statali.

Secondo l'attuale normativa in materia ambientale, la gestione dei rifiuti deve avvenire nel rispetto di una gerarchia che nell'ordine elenca la prevenzione, la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio, il recupero di altro tipo (es. di energia) e, solamente come ultima possibilità, lo smaltimento. Tale gerarchia stabilisce, in generale, un ordine di priorità di ciò che costituisce la migliore opzione ambientale, ma il miglior risultato complessivo dovrà tener conto anche degli impatti sanitari e sociali, ivi compresa la fattibilità tecnica e la praticabilità economica.

I rifiuti da avviare allo smaltimento finale dovranno essere il più possibile ridotti sia in massa che in volume e, al fine di realizzare un più elevato livello di protezione ambientale, viene incoraggiata la raccolta separata dei rifiuti organici e il successivo trattamento.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

Il piano regionale di gestione dei rifiuti tiene conto del complesso delle attività e dei fabbisogni degli impianti necessari a garantire la gestione dei rifiuti urbani secondo criteri di trasparenza, efficacia, efficienza, economicità e autosufficienza all'interno di ciascuno degli ambiti ottimali.

Gli indirizzi del piano seguono la logica dell'economia circolare in linea con la strategia europea "Europa 2020" che vede un'economia non più basata sul consumo di materie prima, ma sul riciclaggio degli scarti di consumo al fine di ridurre la produzione di rifiuti e trasformandoli in una risorsa. L'attuazione di tali indirizzi in sede di programmazione degli interventi potrà esser garantita attraverso strumenti quali l'analisi del ciclo di vita (LCA) che evidenzi, in sede di comparazione fra diverse opzioni delineate dal presente piano, quella ritenuta più sostenibile.

A titolo di introduzione ed al fine di riassumere i principi cui si è ispirata la stesura del presente documento, si riassumono di seguito alcune **considerazioni generali.**

Il primo obiettivo è quello di minimizzare la produzione dei rifiuti, ed in tale senso, oltre alla rilevanza fondamentale che rivestono le azioni di sensibilizzazione ed educazione rivolte alla larga cittadinanza e le politiche organizzative per ridurre i rifiuti prodotti, assumono rilievo i processi industriali rivolti alla progettazione di prodotti ed oggetti basata sulla ecosostenibilità dell'intero ciclo di vita, compreso quello terminale e quindi del suo potenziale recupero e riciclo.

Occorre considerare i rifiuti, in particolare quelli urbani, come una risorsa da valorizzare e non sprecare, ed in tal senso **vanno implementate tutte le azioni rivolte a conseguire riciclaggio di materiali e recupero di materia o energia** , realizzando cicli virtuosi e sostenibili di trattamento dei rifiuti che possano annoverare fra i benefici economici quello della riduzione o annullamento dell'impatto ambientale.

La raccolta differenziata è lo strumento funzionale ad ottimizzare dal punto di vista qualitativo e quantitativo le successive attività di riciclaggio e recupero: per realizzare una corretta raccolta differenziata dei rifiuti è indispensabile non solo avere una pianificazione e progettazione organizzata in funzione delle specifiche caratteristiche del territorio e della popolazione interessata, ma occorre creare le basi per ottenere il coinvolgimento di tutta la popolazione interessata, puntando a sviluppare la consapevolezza che il problema dei rifiuti riguarda tutti e tutti devono contribuire alla sua soluzione.

Fra i fattori da considerare più rilevanti nella organizzazione di un ciclo gestionale virtuoso dei rifiuti troviamo quelli legati ai trasporti e alla logistica che vanno affrontati tenendo conto di soluzioni specifiche in funzione della tipologia e della quantità di materiale da gestire.

Un ruolo fondamentale nella chiusura e gestione virtuosa dei rifiuti urbani, è legato alla corretta raccolta e gestione della componente umida. Il conferimento di rifiuto putrescibile in discarica deve essere, per quanto, possibile evitato, per considerazioni legate agli impatti sull'ambiente e sulla salute. I processi aerobici e/o anaerobici, che si sviluppano nel cuore



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

dei rifiuti, causano il rilascio di liquidi (percolato) e gas (in gran parte metano, ma anche ammoniaca, acido solfidrico, polveri, sostanze organiche volatile, ecc.) fortemente impattanti sull'ambiente. Al fine di ridurre le emissioni di metano in atmosfera, gas ad elevato effetto serra (21 volte più dannoso del biossido di carbonio), si devono impiegare sistemi di captazione e generazione di energia avendo cura di trattare in modo adeguato i gas combusti.

Per porre rimedio agli effetti dell'abbancamento in discarica del rifiuto umido sarà indispensabile, anche in ottemperanza alle recenti indicazioni nazionali, determinare le condizioni per un conferimento, sempre e comunque, del rifiuto stabilizzato che a vendo seguito trattamenti adeguati non presenterà più le condizioni necessarie alla sopravivenza dei microrganismi origine delle reazioni sopraddette.

In ogni caso, la discarica, deve essere considerata come proposta residuale e marginale per la chiusura del ciclo dei rifiuti a causa degli impatti legati alla produzione di gas ed alla produzione di percolato, oltre all'utilizzo del suolo che comporta.

Nell'analisi del ciclo dei rifiuti, a supporto della valutazione della fattibilità dei progetti, è opportuno applicare bilanci di materia e di energia, prevedendo sistemi di trattamento adeguati alle caratteristiche merceologiche del rifiuto.

Indipendentemente dal contesto sociale analizzato, il rifiuto urbano è sempre correlabile all'abitante che lo genera e quindi il totale dei rifiuti è rapportabile al numero di abitanti.

La "velocità di produzione e smaltimento dei rifiuti" può essere considerata in relazione al numero di abitanti equivalenti per unità di superficie ed è esprimibile, per esempio, come kg/(abitante*km$^2$). Proprio questo fattore deve essere tenuto in considerazione, al fine di individuare le soluzioni più efficaci ed efficienti, ed evitare disfunzioni nei cicli gestionali.

Confrontando la realtà italiana con quella del resto dell'Europa, è evidente che il problema della gestione dei rifiuti in Italia è molto più gravoso di quanto non sia in molti paesi europei, soprattutto per quelli del nord, sia per la diversa cultura ambientale sia per la densità di popolazione. Ne segue che la pianificazione della raccolta, gestione, riciclo e smaltimento dei rifiuti non può prescindere da considerare la densità di popolazione per Km$^2$ e le condizioni orografiche e di attività economiche presenti.

Un'analisi delle soluzioni impiantistiche e logistiche da mettere in campo, sul territorio ligure, per raggiungere gli obiettivi per il trattamento dei rifiuti urbani raccolti, oggetto del presente piano, deve tener conto dei principi sopra riportati affiancandoli ad un'analisi dell'attuale produzione dei rifiuti e dei sistemi di gestione già presenti nella regione.

# Gestione dei rifiuti urbani in Europa

Nell'anno 2011, nell'UE 27 circa il 36% dei rifiuti gestiti è stato smaltito in discarica (in media 176 kg/abitante per anno), circa il 23% è stato avviato a incenerimento (113



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

kg/abitante per anno), mentre circa il 26% (124 kg/abitante per anno) e circa il 15% (73 kg/abitante per anno) sono stati avviati, rispettivamente, a riciclaggio e compostaggio. Nell'ultimo triennio, il consolidamento dell'attuazione delle politiche e delle normative comunitarie volte alla riduzione dei rifiuti destinati alla discarica, ed in particolare dei rifiuti biodegradabili, hanno dato frutti considerevoli. A livello dell'Unione Europa a 27, tra il 2009 e il 2011 si registra una flessione dell'8%, mentre tra il 2010 e il 2011 la riduzione è del 5,8%. Il dato si diversifica notevolmente sul territorio dell'Unione. In particolare, il ricorso alla discarica è ancora preponderante nei nuovi Stati membri (con una media pro capite di 240 kg/abitante per anno), nell'ambito dei quali si segnalano percentuali variabili tra il 92% e il 99% circa a Malta, in Bulgaria e in Romania. Tra i vecchi Stati membri (caratterizzati da una media di smaltimento in discarica pro capite di 159 kg/abitante per anno), si segnalano percentuali di ricorso alla discarica inferiori all'1% in Germania, nei Paesi Bassi e in Svezia, mentre altri tre Paesi (Austria, Belgio e Danimarca) si collocano su percentuali inferiori al 5%. Una situazione opposta si registra per quanto riguarda l'incenerimento (comprensivo del recupero energetico), che è di gran lunga più diffuso nell'UE 15 (con una media di 138 kg/abitante per anno) che nei nuovi Stati (in media 13 kg/abitante per anno). Anche il riciclaggio e il compostaggio (che comprende, oltre al trattamento aerobico della frazione biodegradabile, anche quello anaerobico) risultano più diffusi nei vecchi Stati membri (148 e 87 kg/abitante per anno, rispettivamente per riciclaggio e compostaggio) che in quelli di più recente adesione (31 e 22 kg/abitante per anno rispettivamente per riciclaggio e compostaggio).



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

# Gestione dei rifiuti urbani in Italia

L'analisi dei dati relativi all'anno 2011 evidenzia che lo smaltimento in discarica è ancora la forma di gestione più diffusa interessando il 42,1% dei rifiuti urbani prodotti; nell'insieme le altre tipologie di recupero, trattamento e smaltimento riguardano oltre la metà dei rifiuti prodotti (57,9%).

In particolare, il riciclaggio delle diverse frazioni provenienti dalla RD o dagli impianti di trattamento meccanico biologico rappresenta il 34,4% della produzione, di cui l'11,6% è costituito dalla sola frazione organica da RD (umido + verde) ed il 22,8% dalle restanti frazioni merceologiche.

Il 16,9% dei rifiuti urbani prodotti è incenerito, mentre circa 1,8% viene inviato ad impianti produttivi, quali i cementifici, per essere utilizzato come combustibile per produrre energia, e lo 0,5% viene utilizzato, dopo pretrattamento, per la ricopertura delle discariche.

Per il resto, sono ricompresi le quantità di rifiuti che rimangono in giacenza alla fine dell'anno presso gli impianti di trattamento, le perdite di processo, nonché i rifiuti prodotti dagli impianti di trattamento meccanico biologico la cui destinazione non è desumibile dalla banca dati MUD.

La RD raggiunge nel 2012, a livello nazionale, una percentuale media pari a 39,9%.

# Recupero di materia

- Compostaggio dei rifiuti

Nell'anno 2011, gli impianti di compostaggio hanno trattato circa 4,4 milioni di tonnellate, facendo registrare un incremento del 4,1%, rispetto al 2010; in controcorrente la realtà ligure evidenzia un forte calo delle quantità trattate nell'anno 2011 legate all'inattività di due impianti della provincia di Genova.

Analizzando nel dettaglio la tabella seguente, i quantitativi dei rifiuti complessivamente trattati, evidenziando quelli derivanti dalla raccolta differenziata della frazione organica, rispetto alle quantità autorizzate si nota come gli impianti abbiano ancora un polmone disponibile a gestire gli eventuali quantitativi derivanti dal potenziamento della RD.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

| Regione | Quantità autorizzata | Totale rifiuti trattati | | Variazione | Frazione organica da RD | | Variazione |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | anno 2011 | anno 2010 | anno 2011 | | anno 2010 | anno 2011 | |
| | (t/a) | | | (%) | (t/a) | | (%) |
| Piemonte | 618.278 | 405.156 | 417.770 | 3,1% | 310.297 | 334.485 | 7,8% |
| Valle d'Aosta | 25.250 | 8.323 | 11.008 | 32,3% | 5.663 | 5.464 | -3,5% |
| Lombardia | 829.570 | 879.187 | 941.992 | 7,1% | 770.877 | 753.007 | -2,3% |
| Trentino A.A. | 46.740 | 37.068 | 36.679 | -1,0% | 35.248 | 35.889 | 1,8% |
| Veneto | 939.520 | 762.683 | 845.832 | 10,9% | 629.587 | 680.311 | 8,1% |
| Friuli V.G. | 288.298 | 131.588 | 111.875 | -15,0% | 74.920 | 103.081 | 37,6% |
| Liguria | 38.500 | 28.470 | 15.840 | -44,4% | 22.670 | 12.620 | -44,3% |
| Emilia R. | 649.913 | 497.081 | 515.440 | 3,7% | 418.270 | 469.897 | 12,3% |
| **Nord** | **3.436.069** | **2.749.556** | **2.896.434** | 5,3% | **2.267.532** | **2.394.755** | 5,6% |
| Toscana | 571.880 | 294.043 | 286.670 | -2,5% | 285.177 | 275.218 | -3,5% |
| Umbria | 328.173 | 105.346 | 131.191 | 24,5% | 73.353 | 90.903 | 23,9% |
| Marche | 167.400 | 111.195 | 133.510 | 20,1% | 90.909 | 111.690 | 22,9% |
| Lazio | 362.425 | 222.654 | 247.974 | 11,4% | 157.659 | 179.222 | 13,7% |
| **Centro** | **1.429.878** | **733.238** | **799.345** | 9,0% | **607.097** | **657.033** | 8,2% |
| Abruzzo | 271.350 | 75.413 | 55.764 | -26,1% | 63.554 | 44.853 | -29,4% |
| Molise | 14.400 | 7.810 | 7.542 | -3,4% | 6.904 | 6.824 | -1,2% |
| Campania | 130.699 | 26.888 | 38.091 | 41,7% | 12.048 | 22.426 | 86,1% |
| Puglia | 425.700 | 321.061 | 265.805 | -17,2% | 161.879 | 136.942 | -15,4% |
| Calabria | 267.000 | 61.024 | 70.435 | 15,4% | 46.652 | 46.927 | 0,6% |
| Sicilia | 282.967 | 91.187 | 118.379 | 29,8% | 58.849 | 86.067 | 46,3% |
| Sardegna | 225.400 | 155.525 | 141.371 | -9,1% | 154.489 | 137.424 | -11,0% |
| **Sud** | **1.617.516** | **738.908** | **697.387** | -5,6% | **504.375** | **481.465** | -4,5% |
| **Italia** | **6.483.463** | **4.221.702** | **4.393.166** | 4,1% | **3.379.004** | **3.533.253** | 4,6% |

**Tabella. 1: quantitativi di rifiuti organici trattati in impianti di compostaggio per regione (Fonte: Rapporto Rifiuti Urbani 2013 ISPRA)**

- Digestione anaerobica

Nell'anno 2011, i rifiuti totali trattati ammontano a 738 mila tonnellate. Il 61% (circa 447 mila tonnellate) è costituito dalla frazione organica da RU; i fanghi da trattamento di reflui urbani e speciali (211 mila tonnellate) rappresentano il 28,6% ed i rifiuti del comparto agro industriale alimentare (oltre 79 mila tonnellate) il 10,8%.

- Trattamento meccanico biologico aerobico

I rifiuti avviati a trattamento meccanico biologico, nell'anno 2011, sono stati 9,2 milioni di tonnellate, facendo registrare una riduzione, rispetto al 2010, dell'1,4%. I rifiuti trattati sono costituiti per l'85% da rifiuti urbani indifferenziati (circa 7,9 milioni di tonnellate), per il 9,5% (oltre 875 mila tonnellate) da rifiuti derivanti dal trattamento di rifiuti urbani, per il 4,7% (circa 434 mila tonnellate) da frazioni merceologiche di rifiuti urbani (carta, plastica, metalli, legno, vetro e frazioni organiche da RD) e per lo 0,8% (74 mila tonnellate) da rifiuti speciali di provenienza industriale .



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

L'anno 2011 è caratterizzato da una riduzione dei quantitativi gestiti che interessa tutte le regioni, con la sola eccezione del Piemonte. (Tabella seguente).

Riduzioni considerevoli si registrano, invece in **Liguria (- 59,4%),** ed in Friuli (- 35,6%). Le altre regioni sono interessate da riduzioni tra il 14,3 e 1,2%

| Regione | Quantità autorizzata (1) | Totale rifiuti trattati | | Variazione | RU indifferenziati (200301) | | Variazione |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | anno 2011 | anno 2010 | anno 2011 | | anno 2010 | anno 2011 | |
| | | (t/a) | | (%) | (t/a) | | (%) |
| **Piemonte** | 876.250 | 594.472 | 634.334 | *6,7* | 360.589 | 353.894 | *-1,9* |
| **Lombardia** | 803.000 | 696.478 | 597.059 | *-14,3* | 573.182 | 450.762 | *-21,4* |
| **Trentino A.A.** | - | - | - | - | - | - | - |
| **Veneto** | 607.200 | 503.519 | 475.048 | *-5,7* | 448.176 | 409.866 | *-8,5* |
| **Friuli V.G.** | 246.600 | 242.727 | 156.373 | *-35,6* | 142.482 | 114.068 | *-19,9* |
| **Liguria** | 129.000 | 172.003 | 69.853 | *-59,4* | 169.791 | 64.966 | *-61,7* |
| **Emilia R.** | 1.416.000 | 842.429 | 832.371 | *-1,2* | 486.678 | 451.395 | *-7,2* |
| **Nord** | **4.078.050** | **3.051.629** | **2.765.037** | *-9,4* | **2.180.899** | **1.844.951** | *-15,4* |
| **Toscana** | 1.491.750 | 895.555 | 916.460 | *2,3* | 878.046 | 834.689 | *-4,9* |
| **Umbria** | 559.000 | 386.033 | 319.673 | *-17,2* | 340.106 | 276.497 | *-18,7* |
| **Marche** | 224.100 | 164.658 | 182.807 | *11,0* | 164.461 | 152.158 | *-7,5* |
| **Lazio** | 1.896.000 | 947.955 | 1.027.980 | *8,4* | 874.621 | 939.892 | *7,5* |
| **Centro** | **4.170.850** | **2.394.201** | **2.446.921** | *2,2* | **2.257.235** | **2.203.236** | *-2,4* |
| **Abruzzo** | 725.226 | 512.999 | 421.879 | *-17,8* | 495.422 | 415.470 | *-16,1* |
| **Molise** | 132.400 | 121.280 | 112.028 | *-7,6* | 116.727 | 109.387 | *-6,3* |
| **Campania** | 2.401.700 | 981.911 | 1.104.622 | *12,5* | 930.963 | 1.104.622 | *18,7* |
| **Puglia** | 1.552.644 | 1.459.405 | 1.552.016 | *6,3* | 1.288.128 | 1.403.705 | *9,0* |
| **Basilicata** | 22.000 | 6.850 | 32.465 | *373,9* | 1.013 | 32.465 | *3.103,9* |
| **Calabria** | (2) 483.000 | 524.497 | 514.128 | *-2,0* | 515.152 | 490.008 | *-4,9* |
| **Sicilia** | 60.000 | 44.432 | 62.197 | *40,0* | 44.432 | 60.020 | *35,1* |
| **Sardegna** | 365.509 | 266.483 | 223.296 | *-16,2* | 237.729 | 188.192 | *-20,8* |
| **Sud** | **5.742.479** | **3.917.858** | **4.022.631** | *2,7* | **3.629.566** | **3.803.869** | *4,8* |
| **Italia** | **13.991.379** | **9.363.688** | **9.234.589** | *-1,4* | **8.067.699** | **7.852.057** | *-2,7* |

**Tabella. 2: quantitativi gestiti in impianti di trattamento meccanico biologico aerobico suddivisi per regione (Fonte: Rapporto Rifiuti Urbani 2013 ISPRA) ***

* Il calo evidenziato relativo alla Liguria è dovuto alla mancata inclusione fra le attività di trattamento delle operazioni propedeutiche al conferimento a discarica, che negli anni precedenti erano state invece considerate.

I materiali in uscita dal trattamento meccanico biologico ammontano, complessivamente, a 8 milioni di tonnellate. In particolare, vengono prodotte le seguenti frazioni:

- frazione secca, pari a 3,2 milioni di tonnellate, costituisce il 41,2% del totale dei rifiuti prodotti;
- frazione organica non compostata: 1,1 milioni di tonnellate (14,1%)



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

- CSS: 1,1 milioni di tonnellate (14%);
- rifiuti misti da operazioni di selezione e trito vagliatura: circa 852 mila tonnellate, pari al 10,9%;
- biostabilizzato: circa 765 mila tonnellate (9,8%);
- bioessicato: circa 266 mila tonnellate (3,4%);
- frazioni merceologiche avviate a recupero di materia, quali carta, plastica, metalli, legno, vetro: oltre 207 mila tonnellate (2,7%);
- frazione umida: oltre 178 mila tonnellate (2,3%);
- scarti e percolati: circa 124 mila tonnellate (1,6%).

# Smaltimento in discarica

Nell'anno 2012, il numero delle discariche per rifiuti non pericolosi che hanno smaltito RU è pari a 186, 6 in meno del 2011, confermando la tendenza alla diminuzione già evidenziata nell'ultimo quinquennio.

Dall'entrata in vigore del d.lgs. n. 36/2003, che ha completamente ridisegnato il quadro impiantistico nazionale, recependo gli stringenti requisiti tecnici imposti dalla normativa europea, hanno chiuso, in Italia 288 discariche, l'80% delle quali al Sud (229 unità), 43 al Nord e 16 al Centro.

I rifiuti urbani smaltiti in discarica, nel 2012, ammontano a circa 11,7 milioni di tonnellate, facendo registrare, rispetto al 2011, una riduzione dell'11,7%, pari a circa 1,5 milioni di tonnellate. Analizzando il dato per macroarea geografica, si osserva una riduzione del 7,2% al Nord, del 9,4% al Centro e del 15,8% al Sud.

Circa il 47% del totale dei rifiuti smaltiti in discarica viene preventivamente sottoposto ad un trattamento finalizzato alla riduzione volumetrica ed alla stabilizzazione biologica degli stessi.

Passando ai valori procapite, si evidenzia che lo smaltimento più elevato è in Molise (424 kg/abitante anno), seguito dalla Sicilia (404 kg/abitante anno). La Liguria si attesta sui 388 kg/abitante anno.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

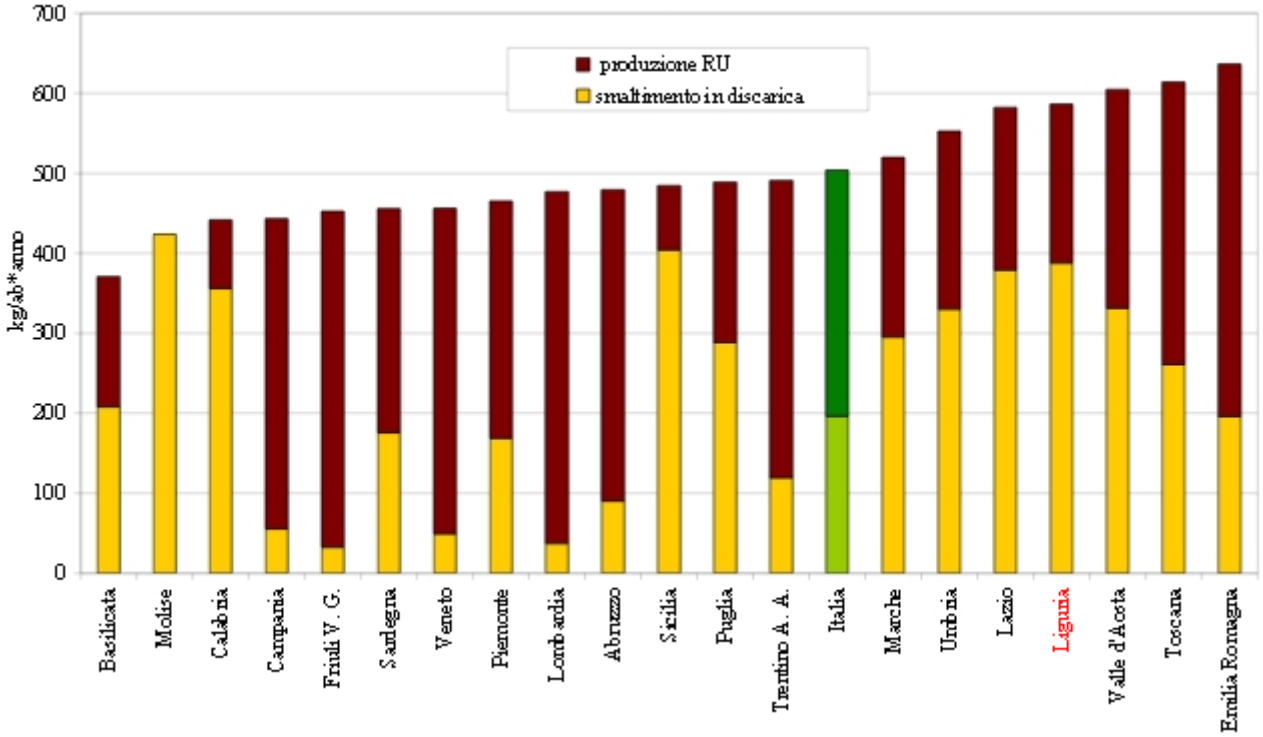



**Figura 1: quota procapite di rifiuti urbani conferiti in discarica sul totale del procapite prodotto anno 2012 (Fonte: Rapporto Rifiuti Urbani 2013 ISPRA)**

# Rifiuti biodegradabili in discarica

La direttiva 1999/31/CE e il d.lgs. n. 36/2003 individuano come 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 di cartone.

La raccolta differenziata delle diverse frazioni biodegradabili è, pertanto, uno strumento fondamentale per la riduzione dei conferimenti in discarica di questi rifiuti.

Nel 2012, circa 118 kg/abitante di rifiuti urbani biodegradabili a livello nazionale sono stati ancora smaltiti in discarica e solo 8 regioni (Friuli Venezia Giulia, Lombardia, Veneto, Campania, Abruzzo, Trentino Alto Adige, Piemonte e Sardegna) raggiungono l'obiettivo dei 115 Kg/abitante per anno previsto dal d.lgs. n.36/2003 per il 2011.

La direttiva 99/31/CE stabilisce comunque che il target sia raggiunto a livello nazionale e sia calcolato come percentuale dei RUB smaltiti in discarica, sul totale dei RUB prodotti, nel 1995, dai singoli Paesi. Nel 2012, la percentuale dei RUB smaltiti in discarica in Italia è del 42%, raggiungendo l'obiettivo stabilito dalla direttiva per il 2009 (50%) e in avvicinamento a quello previsto per il 2016 (35%).



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

In Liguria, per l'anno 2012, il quantitativo calcolato in base alla metodica standardizzata, è risultato essere pari a 274 Kg/abitante anno, lontano dall'obiettivo di legge.

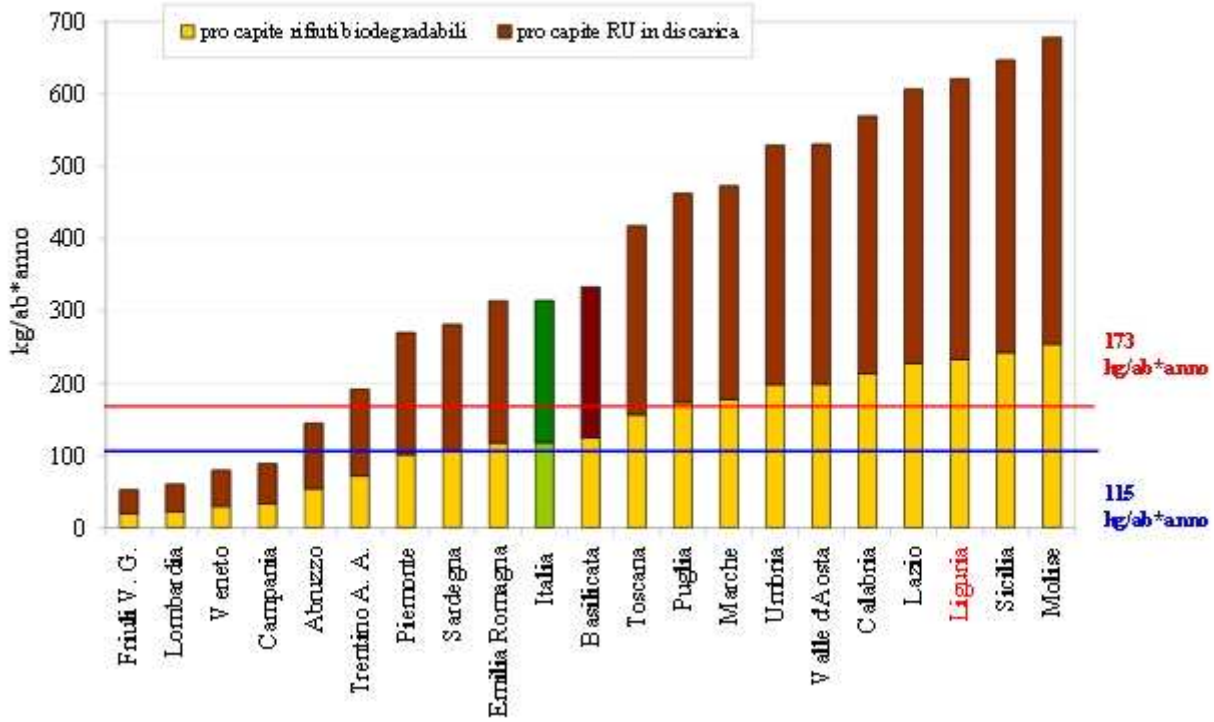



**Figura 2:quota procapite di rifiuti urbani biodegradabili conferiti in discarica sul totale del procapite conferito, anno 2012 (Fonte: Rapporto Rifiuti Urbani 2013 ISPRA)**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Analisi della situazione regionale

## Caratteristiche del territorio regionale

Nel presente paragrafo sono descritte le principali caratteristiche del territorio regionale al fine di evidenziare le possibili interazioni con il Sistema di gestione dei rifiuti (modalità di raccolta, possibilità di recupero, ecc.).

Analizzando l'andamento della popolazione in regione si può notare che agli inizi del XX secolo si è avuto un costante incremento dei residenti che, però, da avuto un inversione di tendenza negli anni '80, in conseguenza delle modifiche al tessuto industriale, per poi stabilizzarsi verso gli ultimi anni del 1900. E' interessante sottolineare come la Liguria sia una delle regioni italiane con il maggior numero di anziani, in quanto, oltre al normale processo di invecchiamento, grazie alle sue condizioni climatiche è scelta come luogo di residenza di anziani provenienti, per lo più, dalle regioni limitrofe

| ANNO | POPOLAZIONE |
|---|---|
| 2013 | 1.590.886 |
| 2012 | 1.610.736 |
| 2011 | 1.617.676 |
| 2010 | 1.618.640 |
| 2009 | 1.617.997 |
| 2008 | 1.608.551 |

**Tabella 3: popolazione residente in Regione Liguria**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| PROVINCIA | ANNO | POPOLAZIONE | PROVINCIA | ANNO | POPOLAZIONE |
|---|---|---|---|---|---|
| IMPERIA | 2013 | 216.689 | GENOVA | 2013 | 869.930 |
| | 2012 | 221.951 | | 2012 | 877.925 |
| | 2011 | 222.862 | | 2011 | 882.650 |
| | 2010 | 222.415 | | 2010 | 883.974 |
| | 2009 | 221.727 | | 2009 | 884.621 |
| | 2008 | 217.283 | | 2008 | 884.440 |
| SAVONA | 2013 | 281.212 | LA SPEZIA | 2013 | 223.055 |
| | 2012 | 287.022 | | 2012 | 223.838 |
| | 2011 | 287.669 | | 2011 | 224.495 |
| | 2010 | 288.009 | | 2010 | 224.242 |
| | 2009 | 287.432 | | 2009 | 224.217 |
| | 2008 | 286.376 | | 2008 | 220.452 |

**Tabella 4: popolazione residente nelle province liguri**

Un'altra peculiarità della nostra regione è la posizione geografica e dal territorio, infatti è una lunga striscia di terra bagnata dal mare a sud e chiusa dall'Appennino a nord.

Proprio per la sua conformazione le principali attività antropiche si sono sviluppate lungo la costa dove si trovano i centri abitati maggiori, mentre all'interno sono per lo più piccoli borghi in cui sono insediate attività produttive di limitata entità.

Per la sua vicinanza con Lombardia e Piemonte e per le lunghe coste affacciate sul mare, la regione è una forte meta turistica, interessata sia da un turismo residenziale sia da un turismo "pendolare" che va ad influenzare fortemente il numero di "abitanti equivalenti" che devono essere serviti nell'arco dell'anno.

Sia l'età media degli abitanti presenti in regione, sia i flussi turistici devono essere tenuti in considerazione nel momento di valutare le politiche da mettere in campo per l'informazione e la sensibilizzazione della popolazione e per la scelta dell'organizzazione dei servizi.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Dinamiche insediative ed impatti sul territorio

È interessante osservare come è distribuita la popolazione residente nel territorio regionale.

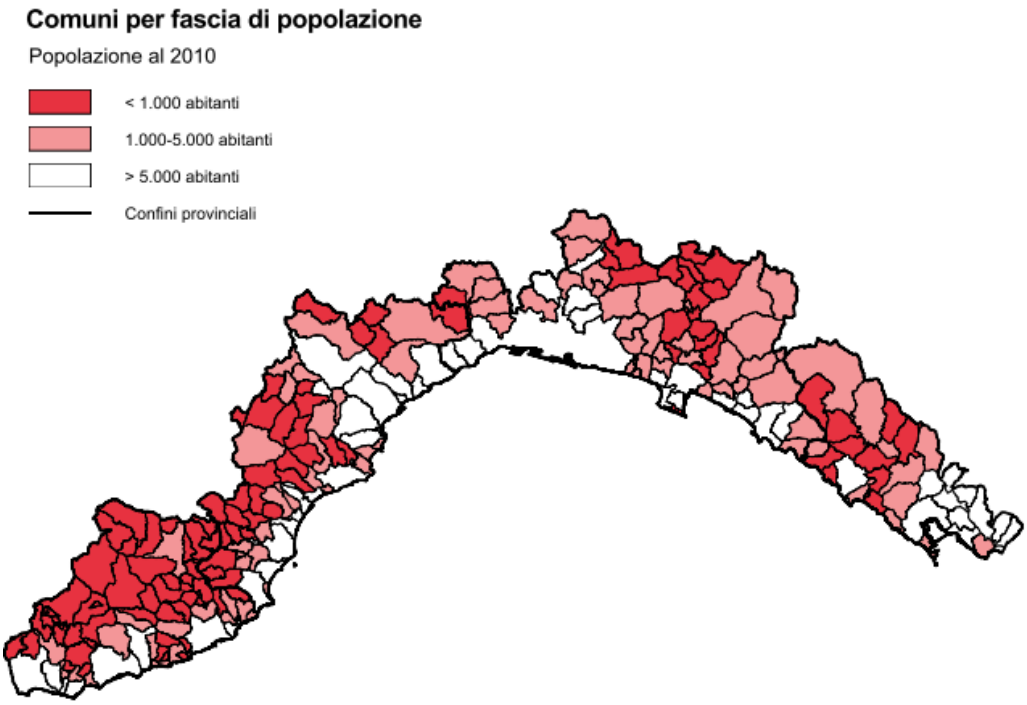



**Figura 3: distribuzione per fascia di popolazione residente dei comuni anno 2012**

Dalla cartina si comprende immediatamente che le zone di forte urbanizzazione sono lungo la costa e concentrate soprattutto in alcuni centri urbani.

Dettagliando meglio la situazione, si nota come i piccoli Comuni siano un numero elevato; questa particolarità introduce problematiche sulla gestione dei servizi. A fianco ai piccoli centri, si trovano città di dimensioni elevate i cui impatti ambientali vanno ben oltre i loro confini fisici, in quanto esse dipendono, in modo sostanziale, dalle regioni periurbane e rurali e che, per la loro conformazione territoriale e per la densità di popolazione, presentano ostacoli diversi dai precedenti che vanno considerati al momento di scegliere le modalità operative finalizzate al raggiungimento degli obiettivi del piano.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| FASCIA POPOLAZIONE | N. COMUNI |
|---|---|
| Comuni < 1.000 abitanti | 99 |
| Comuni 1.000 \ 3.000 abitanti | 67 |
| Comuni 3.000 \ 5.000 abitanti | 17 |
| Comuni 5.000 \10.000 abitanti | 29 |
| Comuni 10.000 \20.000 abitanti | 13 |
| Comuni > 20.000 abitanti | 10 |
| Totale | 235 |

**Tabella 5: suddivisione in fascia dei Comuni liguri in base agli abitanti residenti anno 2013**

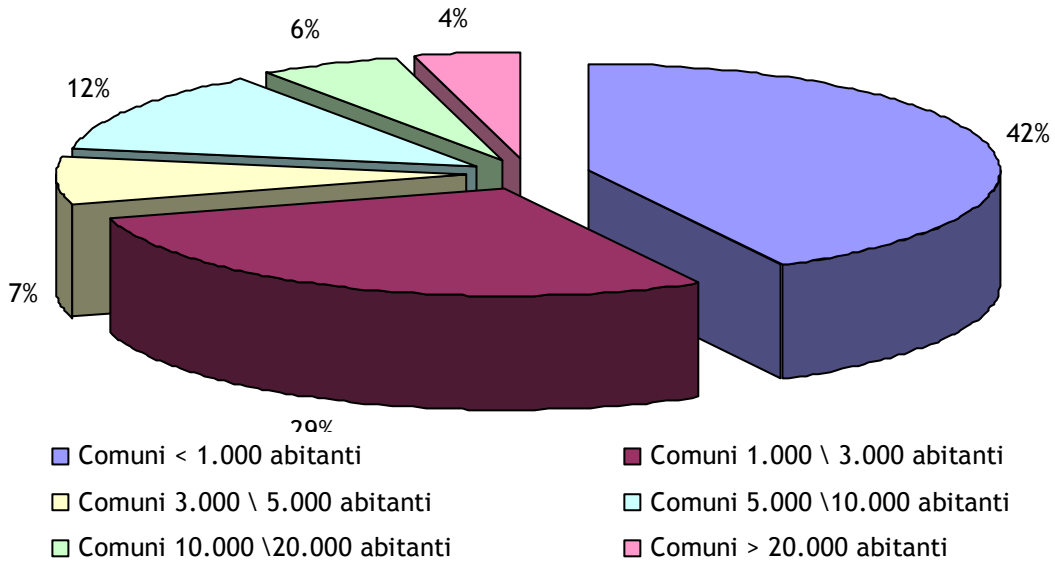



**Figura 4: suddivisione delle fasce di popolazione, in base agli abitanti residenti, anno 2012**

Il sistema demografico regionale, come sarà meglio evidenziato in seguito, influenza in maniera diretta la produzione di rifiuti e quindi rappresenta uno dei parametri base utilizzati per l'elaborazione degli scenari di Piano descritti successivamente.

La produzione di rifiuti urbani, sia dal punto qualitativo sia quantitativo, è legata, ovviamente alla popolazione residente, ma per avere uno scenario più completo e dettagliato possibile è utile integrare questo elemento con altri parametri quali:

- densità di popolazione residente per kilometro quadrato espressa in **(ab/km$^2$)**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

- velocità di produzione di rifiuto specifica o densità di produzione ovvero la quantità di rifiuto urbano prodotta, nell'arco dell'anno, per kilometro quadrato. Tale parametro è ottenuto moltiplicando la produzione pro-capite, per la densità di popolazione e si esprime in (kg/(km2*anno).

Al fine di meglio evidenziare come la popolazione è distribuita sul territori, nelle figurure seguenti sono riportati i confini dei singoli comuni e il numero di abitanti relativi.

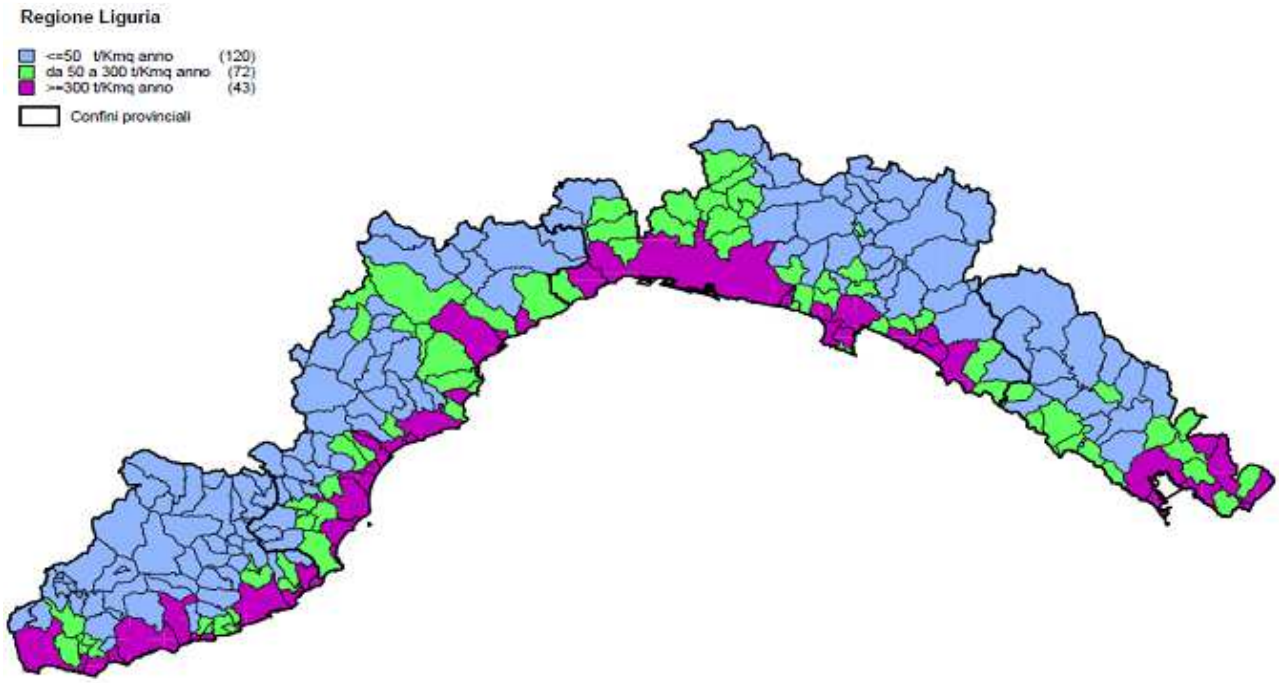



**Figura. 5 Classi di densità produzione rifiuti urbani**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

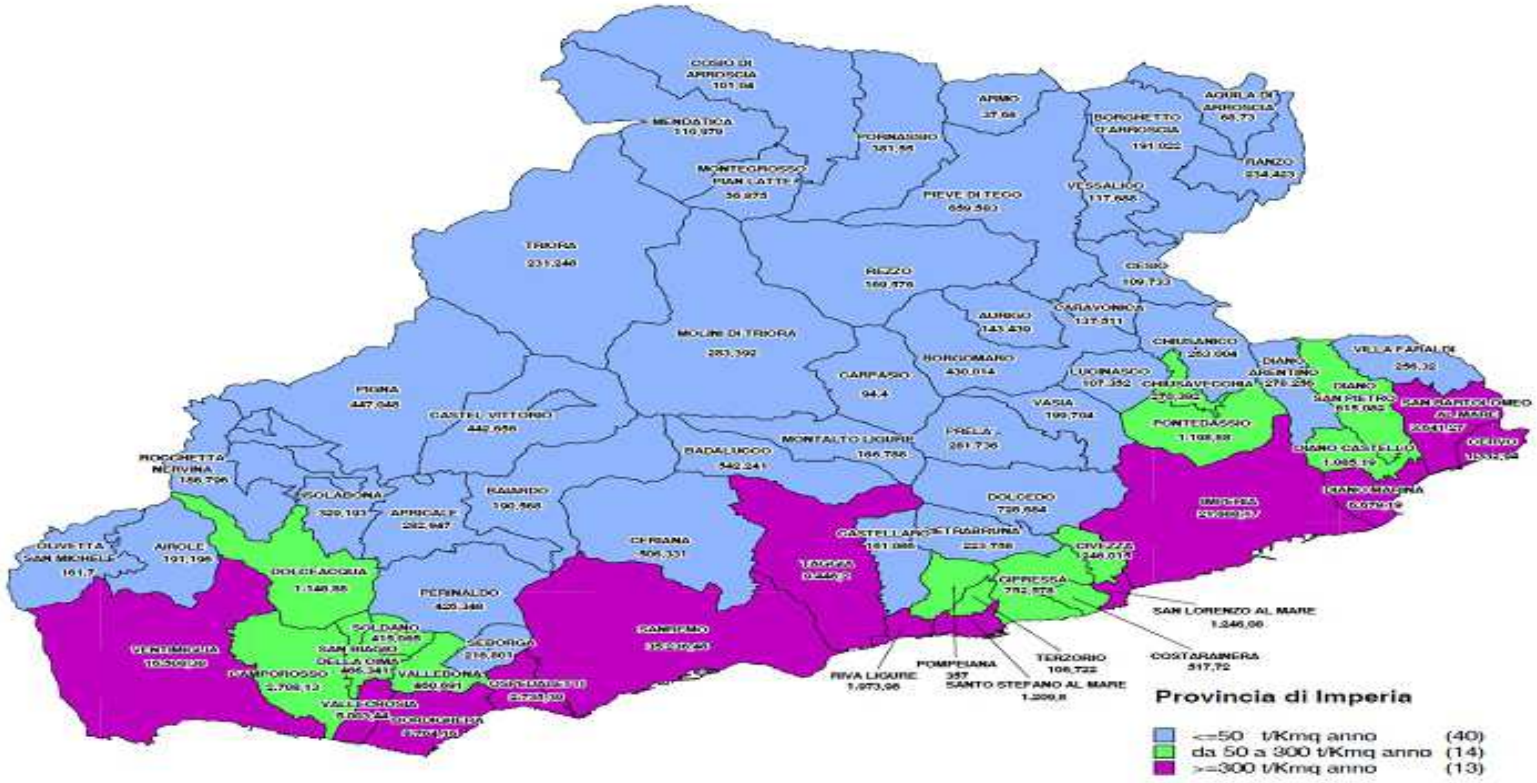



**Figura 6: popolazione residente in provincia di Imperia, anno 2012**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

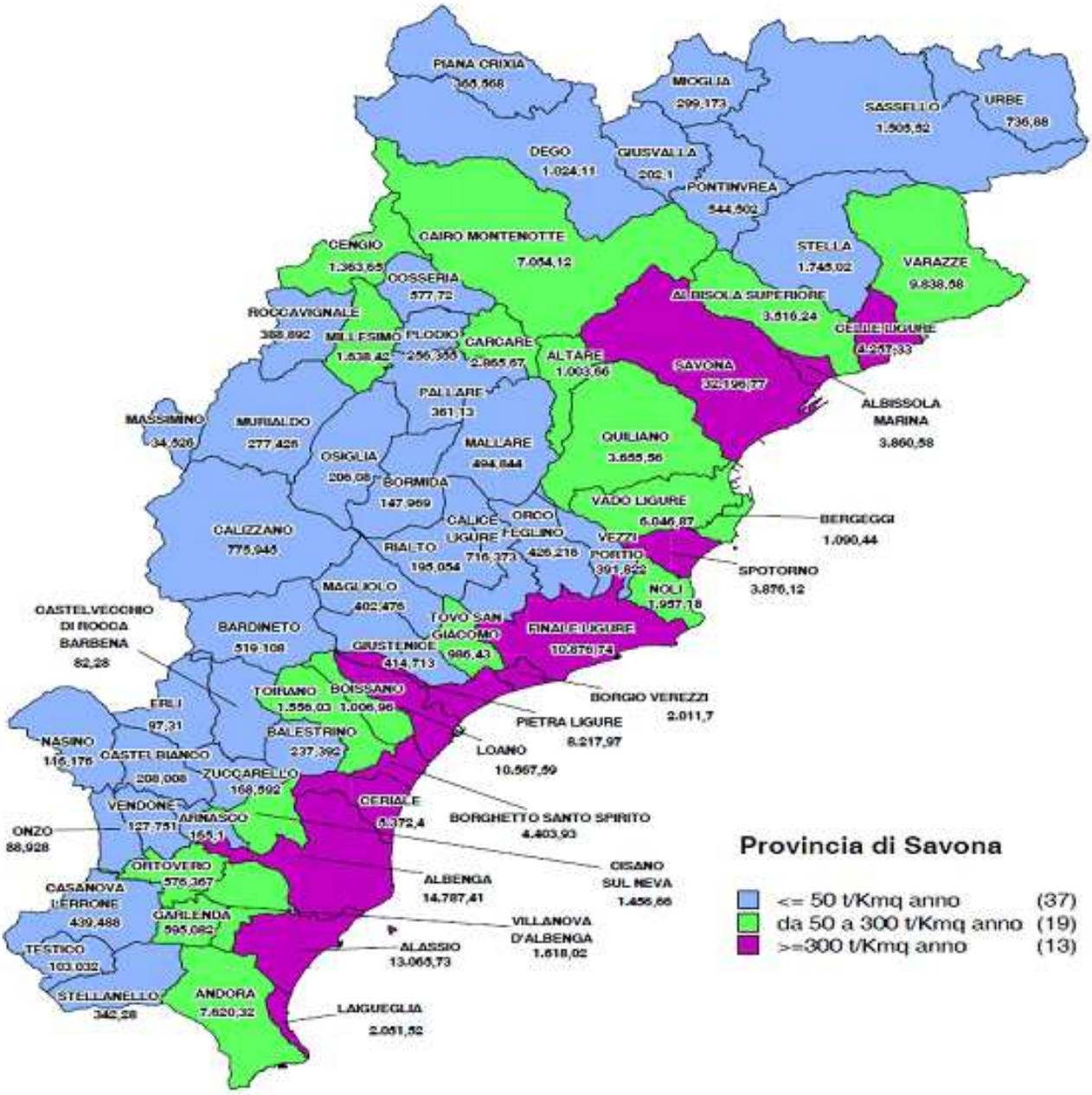



**Figura 7: popolazione residente in provincia di Savona, anno 2012**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

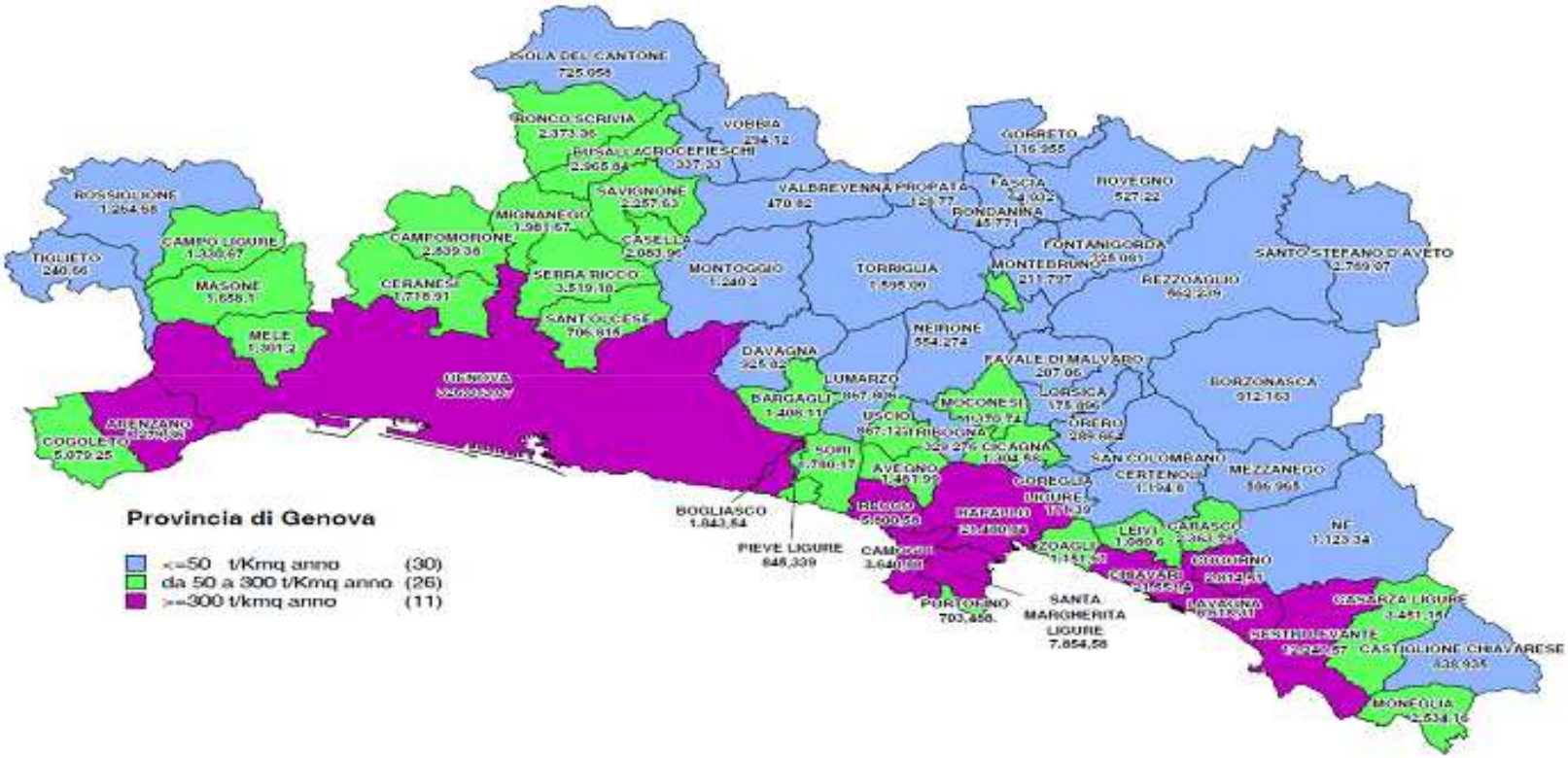



**Figura 8: popolazione residente in provincia di Genova, anno 2012**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

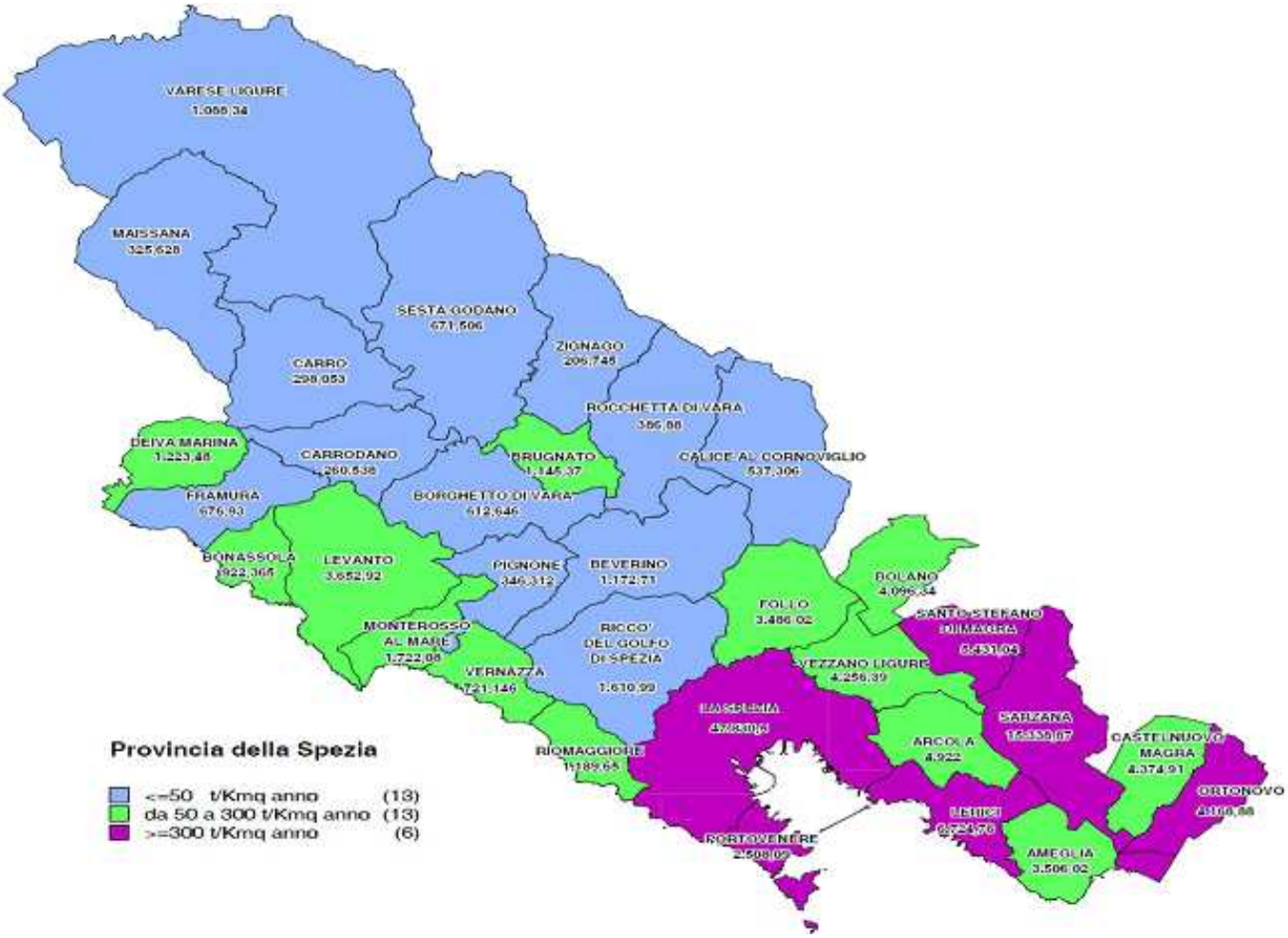



**Figura 9: popolazione residente in provincia della Spezia, anno 2012**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# I dati gestiti dall'Osservatorio Regionale sui rifiuti

L'Osservatorio regionale sui rifiuti, istituito tramite la D.G.R. n. 1337 del 09.11.2007, in attuazione dell'articolo 36 della Legge regionale 20/2006, costituisce il punto di raccordo di tutte le attività statistiche ed informative del settore, e fornisce supporto per l'esercizio delle diverse competenze poste in capo alla P.A. sotto i profili del monitoraggio e controllo, della organizzazione e della programmazione in materia di rifiuti .

In particolare l'Osservatorio gestisce le operazioni del Censimento dei rifiuti urbani, cosiddetto Censimento RU, finalizzate all'accertamento dei risultati di raccolta differenziata, oltre a seguire specifiche azioni di educazione e comunicazione ambientale, e la realizzazione di campagne di analisi merceologiche sulla composizione dei rifiuti prodotti in Liguria.

A decorrere dal 2008, i dati del Censimento sono utilizzati anche ai fini della determinazione dell'ammontare del tributo per il conferimento in discarica dei rifiuti (c.d. ecotassa), secondo le modalità introdotte dalla Legge Regionale 23/2007, "Disciplina del tributo per lo smaltimento in discarica", che modula l'importo della tassa in funzione dei risultati conseguiti nella raccolta differenziata.

Il riferimento per le attività di elaborazione dei dati comunali per la successiva certificazione da parte dell'Osservatorio regionale è il metodo per il calcolo della raccolta differenziata approvato con la D.G.R. n. 247 del 14.03.2008, successivamente integrata con la D.G.R. n. 181 del 23 febbraio 2011, che include nell'elenco tutte le frazioni di rifiuto differenziato di cui tenere conto, che rispondano contemporaneamente ai seguenti requisiti:

- essere classificati come rifiuti urbani, in conformità alla classificazione dei rifiuti di cui alla Decisione della Commissione Europea 2000/532/CE e successive modifiche ed integrazioni, tramite attribuzione di uno dei Codici CER di cui alla successiva Tabella. 2.1.1 o come rifiuti assimilati agli urbani in base ad esplicita previsione del Regolamento Comunale, secondo criteri qualitativi e quantitativi;

- essere raccolti o gestiti dal gestore del servizio pubblico direttamente o tramite ditta convenzionata con il gestore stesso;

- rientrare nel regime di tariffazione previsto per i rifiuti urbani (TARSU o TIA) ovvero essere gestiti tramite servizio specifico sulla base di convenzione con il gestore del servizio pubblico o con ditta convenzionata con il gestore stesso;



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

- essere raccolti in modo separato rispetto agli altri rifiuti urbani, raggruppati in frazioni merceologiche omogenee ed avviati al recupero od a corretto trattamento.

Sulla base dei dati gestiti ed elaborati dall'Osservatorio, è possibile disporre ogni anno di un panorama esaustivo della produzione e gestione dei rifiuti urbani di tutti i Comuni della Liguria

## Produzione RSU

Il dato relativo alla produzione totale di RSU, nell'anno 2012, evidenzia un calo rispetto all'anno precedente e risulta il più basso dell'ultimo quinquennio.

A livello regionale il calo della produzione è quantificabile in circa il 5% con punte fino al 9% relativamente alla Provincia di Imperia.

Il dato relativo alla crescita di circa 2 punti percentuali della raccolta differenziata va letto alla luce del contesto generale: cala significativamente il rifiuto destinato allo smaltimento, mentre cresce il differenziato avviato a recupero.

| PROVINCIA | ANNO | TOTALE PRODOTTO (t/anno) | POPOLAZIONE | PRODUZIONE PROCAPITE (kg/ab*anno) | RD (t/anno) | RD % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| IMPERIA | 2012 | 136.148 | 221.951 | 613 | 36.554 | 26,85 |
| | 2011 | 142.843 | 222.862 | 641 | 38.706 | 27,10 |
| | 2010 | 150.088 | 222.415 | 675 | 34.655 | 23,09 |
| | 2009 | 148.862 | 221.727 | 671 | 32.623 | 21,92 |
| | 2008 | 147.652 | 217.283 | 680 | 30.234 | 20,48 |
| SAVONA | 2012 | 186.194 | 287.022 | 649 | 62.262 | 33,44 |
| | 2011 | 200.063 | 287.669 | 695 | 63.873 | 31,93 |
| | 2010 | 204.523 | 288.009 | 710 | 58.405 | 28,56 |
| | 2009 | 206.848 | 287.432 | 720 | 60.421 | 29,21 |
| | 2008 | 204.224 | 286.376 | 713 | 52.275 | 25,60 |



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

| PROVINCIA | ANNO | TOTALE PRODOTTO (t/anno) | POPOLAZIONE | PRODUZIONE PROCAPITE (kg/ab*anno) | RD (t/anno) | RD % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| GENOVA | 2012 | 489.042 | 877.925 | 557 | 163.032 | 33,34 |
| | 2011 | 503.419 | 882.650 | 570 | 152.433 | 30,28 |
| | 2010 | 508.581 | 883.974 | 575 | 136.008 | 26,74 |
| | 2009 | 494.788 | 884.621 | 559 | 119.065 | 24,06 |
| | 2008 | 505.992 | 884.440 | 572 | 109.952 | 21,73 |
| LA SPEZIA | 2012 | 125.372 | 223.838 | 560 | 38.087 | 30,38 |
| | 2011 | 131.380 | 224.495 | 585 | 37.549 | 28,58 |
| | 2010 | 140.467 | 224.242 | 626 | 37.237 | 26,51 |
| | 2009 | 138.390 | 224.217 | 617 | 36.805 | 26,60 |
| | 2008 | 136.420 | 220.452 | 619 | 33.282 | 24,40 |
| REGIONE | 2012 | 936.755 | 1.610.736 | 582 | 299.934 | 32,02 |
| | 2011 | 977.708 | 1.617.676 | 604 | 292.561 | 29,92 |
| | 2010 | 1.003.659 | 1.618.640 | 620 | 266.305 | 26,53 |
| | 2009 | 998.888 | 1.617.997 | 611 | 248.914 | 25,17 |
| | 2008 | 994.289 | 1.608.551 | 618 | 225.743 | 22,70 |

**Tabella 6: produzione totale, procapite e raccolta differenziata in Liguria dal 2008 al 2012**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Negli ultimi tre anni, sia a livello regionale sia provinciale, si osserva un andamento decrescente della produzione di rifiuti urbani, calo registrato anche in altre regioni italiane e in alcuni paesi europei. Questo fenomeno è imputabile, in parte, alle politiche attuate per la riduzione della produzione di rifiuti, ma trova piena rispondenza con il periodo di crisi economica che ha influenzato, negativamente, il potere di acquisto delle famiglie.

| PROVINCIA | ANNO | TOTALE PRODOTTO (t/anno) | RD (t/anno) | RD % | Rifiuto a smaltimento (t/anno) |
|---|---|---|---|---|---|
| IMPERIA | 2012 | 136.148 | 36.554 | 26,85 | 99.594 |
| SAVONA | 2012 | 186.194 | 62.262 | 33,44 | 123.932 |
| GENOVA | 2012 | 489.042 | 163.032 | 33,34 | 326.010 |
| LA SPEZIA | 2012 | 125.372 | 38.087 | 30,38 | 87.285 |
| REGIONE | 2012 | 936.755 | 299.934 | 32,02 | 636.821 |

**Tabella 7: confronto tra il rifiuto totale prodotto, la raccolta differenziata e il rifiuto a smaltimento per l'anno 2012**

Per un aggiornamento dei dati al 2013 si rimanda al capitolo "Aggiornamento dei dati di raccolta e gestione dei rifiuti urbani all'anno 2013"

## Produzione pro capite

La produzione procapite segue, ovviamente, l'andamento visto per la produzione totale dei rifiuti e quindi vede un leggero calo negli anni. Il quantitativo si allinea con quello riscontrato nel centro Italia, mentre è più elevato rispetto alle altre Regioni del nord. Il trend del dato ligure ha seguito, negli anni in esame, la dinamica di quello nazionale valore nazionale diminuendo progressivamente il valore differenziale.

| | 2008 (kg/ab*anno) | 2009 (kg/ab*anno) | 2010 (kg/ab*anno) | 2011 (kg/ab*anno) | 2012 (kg/ab*anno) |
|---|---|---|---|---|---|
| Regione | 618 | 611 | 620 | 604 | 582 |
| Nord | 541 | 530 | 533 | 527 | 503 |
| Centro | 619 | 604 | 613 | 605 | 582 |
| Sud | 496 | 493 | 495 | 486 | 463 |
| Italia | 541 | 532 | 536 | 528 | 504 |

**Tabella 8: produzione procapite di rifiuti in Italia (fonte :Rapporto rifiuti urbani 2013 ISPRA)**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

## Raccolta differenziata e riciclaggio/recupero di materia

Su scala regionale e provinciale la raccolta differenziata è aumentata progressivamente così come è riportato nella seguente tabella.

| | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| GENOVA | 18,83% | 21,73% | 24,06% | 26,74% | 30,28% | 33,34% |
| IMPERIA | 18,31% | 20,48% | 21,92% | 23,09% | 27,10% | 26,85% |
| LA SPEZIA | 21,87% | 24,40% | 26,60% | 26,51% | 28,58% | 30,38% |
| SAVONA | 22,42% | 25,60% | 29,21% | 28,56% | 31,93% | 33,44% |
| REGIONE | 19,92% | 22,70% | 25,17% | 26,53% | 29,92% | 32,02% |

**Tabella 9: percentuali di raccolta differenziata dal 2007 al 2012**

La percentuale di raccolta differenziata è andata crescendo negli anni, fino a raggiungere a livello regionale, nel 2012, il 32,02% con un incremento dal 2008 al 2012 di più di nove punti percentuali.

Su scala provinciale, sempre nel periodo in analisi, si nota una crescita minore nella provincia della Spezia pari a quasi il 6%, seguita da Imperia e Savona, con rispettivamente un incremento del di poco più del 6% per Imperia e di quasi 8% per Savona; migliori risultati si hanno nella provincia di Genova con un incremento di più dell'11%.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

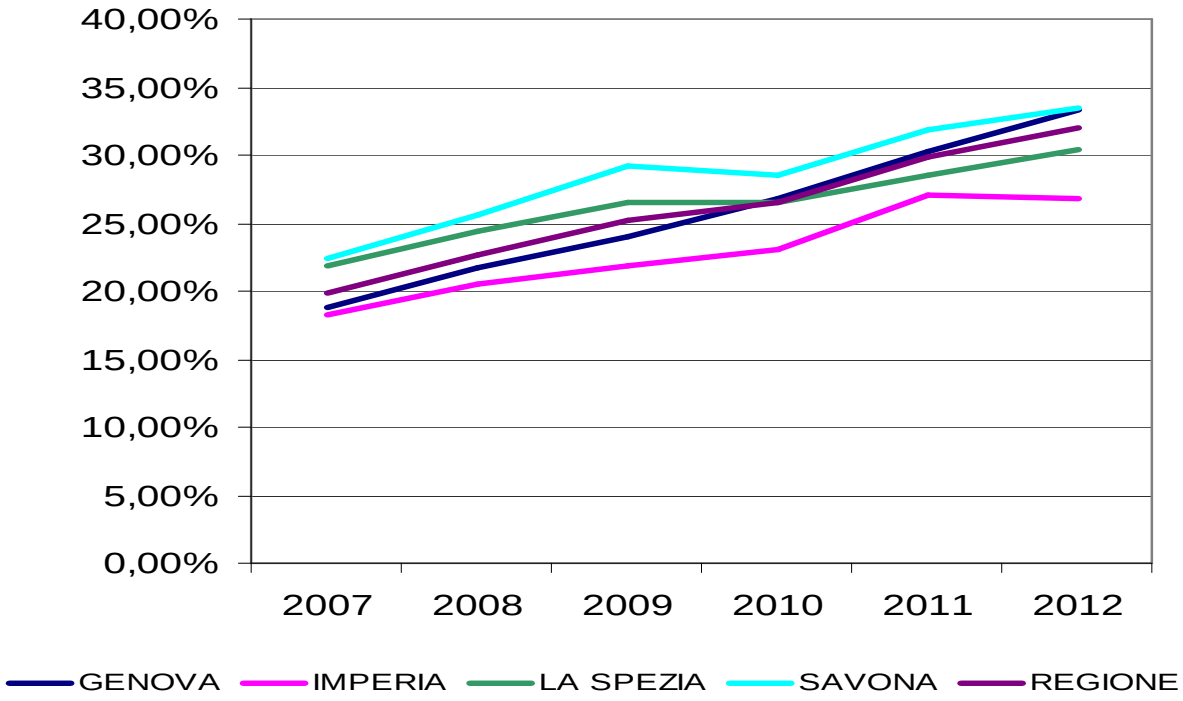



**Figura10: andamento della raccolta differenziata provinciale**

| | 2007 (t/anno) | 2008 (t/anno) | 2009 (t/anno) | 2010 (t/anno) | 2011 (t/anno) | 2012 (t/anno) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| IMPERIA | 27.449 | 30.235 | 32.623 | 34.655 | 38.706 | 36.554 |
| SAVONA | 45.626 | 52.276 | 60.421 | 58.405 | 63.873 | 62.262 |
| GENOVA | 92.563 | 109.991 | 119.065 | 136.008 | 152.433 | 163.032 |
| LA SPEZIA | 30.104 | 33.284 | 36.805 | 37.237 | 37.549 | 38.087 |
| REGIONE | 195.743 | 225.785 | 248.914 | 266.305 | 292.561 | 299.934 |

**Tabella 10: quantitativi raccolti in modo differenziato**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| PROVINCIA | ANNO | FO TOT (t/anno) | CARTA (t/anno) | VETRO (t/anno) | PLASTICA (t/anno) | LEGNO (t/anno) | METALLI (t/anno) | INGOM-BRANTI (t/anno) | RAEE (t/anno) | TESSILI (t/anno) | MULTIMA-TERIALE (t/anno) | ALTRO (t/anno) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GENOVA | 2012 | 22.824 | 54.913 | 22.019 | 3.177 | 19.024 | 2.612 | 9.031 | 5.716 | 1.699 | 8.912 | 513 |
| | 2011 | 19.322 | 53.796 | 21.342 | 4.099 | 17.117 | 3.279 | 7.475 | 6.292 | 1.736 | 6.930 | 595 |
| | 2010 | 15.598 | 52.872 | 18.587 | 3.264 | 17.601 | 3.175 | 5.279 | 4.724 | 1.911 | 4.930 | 584 |
| | 2009 | 11.349 | 49.983 | 18.307 | 4.794 | 16.207 | 3.504 | 2.140 | 3.310 | 1.567 | 1.770 | 454 |
| | 2008 | 9.980 | 45.677 | 17.145 | 4.583 | 16.012 | 3.430 | 2.361 | 2.440 | 1.589 | 939 | 408 |
| IMPERIA | 2012 | 7.925 | 9.757 | 7.226 | 2.864 | 3.014 | 1.437 | 1.178 | 994 | 273 | 26 | 105 |
| | 2011 | 7.727 | 11.278 | 7.437 | 2.200 | 3.574 | 1.722 | 1.306 | 950 | 265 | 207 | 642 |
| | 2010 | 6.719 | 10.511 | 5.940 | 1.664 | 3.012 | 2.323 | 883 | 950 | 162 | 414 | 842 |
| | 2009 | 5.561 | 9.877 | 5.573 | 1.727 | 3.077 | 2.671 | 552 | 734 | 269 | 502 | 726 |
| | 2008 | 5.208 | 7.810 | 5.506 | 1.192 | 3.941 | 3.406 | 490 | 412 | 202 | 444 | 479 |
| LA SPEZIA | 2012 | 8.703 | 10.482 | 4.451 | 1.052 | 1.471 | 428 | 3.679 | 919 | 461 | 3.585 | 277 |
| | 2011 | 8.341 | 10.276 | 4.217 | 1.323 | 1.844 | 424 | 4.369 | 862 | 3 | 2.967 | 122 |
| | 2010 | 7.879 | 10.536 | 3.245 | 1.532 | 2.434 | 579 | 5.331 | 688 | 15 | 3.123 | 226 |
| | 2009 | 7.691 | 10.230 | 3.148 | 1.355 | 2.143 | 583 | 5.553 | 528 | 0 | 3.386 | 113 |
| | 2008 | 7.107 | 10.143 | 3.540 | 1.453 | 1.654 | 465 | 4.875 | 337 | 0 | 2.359 | 89 |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| PROVINCIA | ANNO | FO TOT (t/anno) | CARTA (t/anno) | VETRO (t/anno) | PLASTICA (t/anno) | LEGNO (t/anno) | METALLI (t/anno) | INGOM-BRANTI (t/anno) | RAEE (t/anno) | TESSILI (t/anno) | MULTIMA-TERIALE (t/anno) | ALTRO (t/anno) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SAVONA | 2012 | 13.470 | 15.059 | 11.611 | 5.257 | 5.424 | 1.101 | 1.908 | 1.777 | 486 | 3.603 | 231 |
| | 2011 | 13.196 | 15.351 | 11.014 | 4.673 | 6.849 | 1.420 | 1.768 | 1.700 | 485 | 4.980 | 283 |
| | 2010 | 10.391 | 15.264 | 10.497 | 4.332 | 6.176 | 1.540 | 2.246 | 1.268 | 481 | 4.120 | 251 |
| | 2009 | 10.860 | 14.091 | 10.335 | 3.922 | 7.906 | 1.953 | 1.947 | 1.252 | 461 | 5.903 | 310 |
| | 2008 | 8.208 | 13.016 | 9.673 | 3.225 | 6.916 | 1.862 | 1.401 | 958 | 454 | 5.292 | 223 |
| **REGIONE** | **2012** | **52.922** | **90.211** | **45.307** | **12.350** | **28.933** | **5.578** | **15.796** | **9.407** | **2.920** | **16.126** | **1.125** |
| | **2011** | **38.446** | **85.488** | **39.111** | **12.518** | **27.977** | **8.018** | **13.739** | **6.607** | **2.324** | **12.587** | **1.585** |
| | **2010** | **32.686** | **78.894** | **36.688** | **11.560** | **27.783** | **8.841** | **10.192** | **4.457** | **2.272** | **11.561** | **1.227** |
| | **2009** | **35.461** | **84.181** | **37.362** | **11.798** | **29.332** | **8.711** | **10.192** | **5.824** | **2.297** | **11.561** | **1.603** |
| | **2008** | **30.503** | **76.646** | **35.864** | **10.453** | **28.523** | **9.163** | **9.127** | **4.147** | **2.245** | **9.034** | **1.199** |

**Tabella 11: quantitativi raccolti delle singole frazioni al netto degli scarti**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Applicando i criteri per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata, previsti dalla delibera regionale, sui dati validati dall'Osservatorio regionale sui rifiuti, nel 2012 sono 6 i Comuni che traguardano l'obiettivo di legge del 65% .

| Provincia | Comune | Abitanti | %RD |
|---|---|---|---|
| Savona | Garlenda | 1.277 | 81,23% |
| Savona | Vendone | 403 | 79,72% |
| Savona | Arnasco | 650 | 79,07% |
| Savona | Noli | 2.808 | 66,56% |
| Savona | Villanova D'Albenga | 2.670 | 66,39% |
| Savona | Pietra Ligure | 9.328 | 65,00% |

**Tabella 12: Comuni che raggiungono o superano gli obiettivi di legge nel 2012**

Come si nota dalla tabella seguente, nel quinquennio in esame il numero di Comuni che hanno migliorato le prestazioni della raccolta differenziata è cresciuto lentamente.

In molte realtà è ancora radicato il sistema di raccolta stradale che, come dimostrato in molti studi di letteratura, non permette di ottenere risultati soddisfacenti sia in termini di quantità sia di qualità del rifiuto differenziato raccolto.

Negli ultimi anni si sta introducendo in molti territori la raccolta porta a porta dei rifiuti urbani e questo ha permesso di raggiungere i miglioramenti evidenziati. Se fino al 2012 tale servizio era stato introdotto in Comuni con un numero di abitanti prossimo ai 10.000, con le eccezioni di Albisola Superiore (10.434 abitanti al 31/12) e Arcola (10.700 abitanti al 31/12), nel corso del 2013 il sistema è stato attivato anche in grandi centri urbani per cui si prevede un ulteriore miglioramento del risultato.

Sull'intera regione il peso della città di Genova, con i suoi 604.848 abitanti, copre oltre un terzo della popolazione regionale e della produzione di rifiuti; nel 2012 la percentuale raggiunta da Genova era del 33,27%.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| | N. Comuni su 235 liguri | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Percentuale. RD raggiunta** | **2008** | **2009** | **2010** | **2011** | **2012** |
| < 25% | 179 | 169 | 155 | 143 | 126 |
| >25% - <35% | 44 | 51 | 64 | 59 | 62 |
| >35% - <45% | 6 | 12 | 10 | 24 | 25 |
| >45% - <65% | 2 | 3 | 6 | 7 | 17 |
| >65% | | | | 2 | 5 |

**Tabella 13: numero di Comuni che ricadono nelle differenti fasce di percentuale di raccolta differenziata 2012**

Per i dati 2013 si rimanda allo specifico capitolo "Aggiornamento dei dati di raccolta e gestione dei rifiuti urbani all'anno 2013"

# L'incidenza del turismo sulla produzione rifiuti

Il progetto di cooperazione transfrontaliera Italia-Francia "Marittimo" 2007-2013 RESMAR, con l'azione di sistema D, è stato impostato con l'obiettivo di sviluppare un modello di governo delle problematiche di conferimento dei rifiuti stagionali nelle aree costiere. Il turismo rappresenta, infatti, uno dei settori economici prevalenti sul territorio interessato dal Programma, in quanto il sensibile aumento della popolazione, dovuto alle presenze turistiche concentrate nelle aree costiere durante la stagione estiva, porta conseguenze dirette sulla gestione dei rifiuti.

Accanto all'analisi dei dati relativi alle presenze turistiche, agli arrivi turistici e alla produzione di rifiuti, è stato sviluppato uno studio (*Analisi dell'abitante equivalente - Progetto Resmar 2013 - Studio associato Wastelab Pesaro*) sulla determinazione delle presenze associate alle seconde case e ai turisti occasionali di passaggio che non effettuano soste notturne nel territorio. Poiché il dato delle presenze nelle seconde case si è mostrato un valore non attendibile per diversi comuni, sia come quantità complessiva che come distribuzione nell'anno, si è scelto di accorpare tale valore alla produzione "indiretta", ossia a quella determinata dalle modifiche che il territorio sviluppa per far fronte o per prepararsi alla presenza del turista (es. produzione legata ad attività di vendita al dettaglio, sagre, feste ecc).



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Per una maggiore semplicità di valutazione nel definire i coefficienti di produzione di rifiuti in base alle caratteristiche di permanenza sul territorio e, quindi, definire il parametro “abitante equivalente”, si sono suddivisi i comuni in due classi principali:

- comuni a permanenza minima (minore o uguale a tre giorni)
- comuni a permanenza medio - lunga (maggiore di tre giorni)

Si sono determinati quindi, tramite un’analisi statistica, due valori relativi alla produzione di rifiuti per presenza turistica:

- per Comuni con permanenza media superiore o uguale a tre giorni, il valore della produzione dei rifiuti per presenza turistica si è assunto pari a 5 kg/presenza;
- per Comuni con permanenza media inferiore a tre giorni, il valore della produzione dei rifiuti per presenza turistica si è assunto pari a 21 kg/presenza.

Per definire il valore dell’abitante equivalente, si è diviso il valore della produzione rifiuti per presenza turistica, per il valore della produzione giornaliera stimata per i residenti.

Le analisi condotte hanno fornito un valore della produzione giornaliera dei residenti intorno a 2 kg/ab/g per permanenze medie superiori a 3 giorni e 1,5 kg/ab/g per permanenze medie inferiori.

In base a tali valori, il parametro dell’abitante equivalente è risultato quindi:

- per comuni con permanenza media superiore o uguale a tre giorni, pari a 2,5;
- per comuni con permanenza media inferiore a tre giorni, pari a 14.

Utilizzando tale coefficiente è stata calcolata la popolazione equivalente turistica Peq_t spalmando le presenze turistiche ufficialmente censite (Pt) sui 365 giorni, ottenibile pertanto come segue:

- se la classe di permanenza media è inferiore a 3 gg:

$$Peq_t = 14 * Pt / 365$$

- se la classe di permanenza media è maggiore a 3 gg:

$$Peq_t = 2,5 * Pt / 365$$

Gli abitanti equivalenti sono stati ricavati dalla somma degli abitanti di riferimento con la popolazione equivalente turistica.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

Si riporta quanto ottenuto applicando la formula elaborata nello studio in oggetto con riferimento all'anno 2012 per i comuni costieri della Regione Liguria.

| PROVINCE | ABITANTI DI RIFERIMENTO AL 31.12.12 | PRESENZE TURISTICHE 2012 | POPOLAZIONE EQUIVALENTE TURISTICA | ABITANTI EQUIVALENTI | PRESSIONE TURISTICA |
|---|---|---|---|---|---|
| GENOVA | 153.303 | 1.788.957 | 38.189 | 191.492 | 24,91% |
| IMPERIA | 142.628 | 2.717.877 | 49.620 | 192.248 | 34,79% |
| SAVONA | 142.942 | 4.948.571 | 35.033 | 177.975 | 24,51% |
| LA SPEZIA | 53.284 | 1.256.919 | 26.578 | 79.862 | 49,88% |
| REGIONE | 492.157 | 10.712.324 | 149.420 | 641.577 | 30,36% |

**Tabella 14: pressione turistica nelle province liguri riferita ai comuni costieri per l'anno 2012**

I dati ottenuti in termini di abitanti equivalenti riportati in tabella sono riconducibili ai soli comuni costieri e ricoprono un particolare interesse per la pianificazione dei servizi locali, in quanto permettono di dare un ordine di grandezza ad un problema noto alle realtà locali.

È interessante evidenziare che la provincia della Spezia, sulla base di questo calcolo, risulta essere quella con la maggiore pressione turistica perché tra gli undici comuni costieri, escluso il capoluogo di provincia, ben cinque hanno una permanenza media inferiore ai 3 giorni e quindi, per il 45% dei casi, si è applicato il coefficiente più elevato. A seguire troviamo Imperia dove le permanenze sono generalmente maggiori di 3 giorni, in quanto solo 4 comuni costieri su un totale di 14 hanno permanenze inferiori ai 3 giorni, quindi Savona e infine Genova.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Quantitativi rifiuti urbani biodegradabili (RUB) smaltiti in discarica

L'articolo 5 del d.lgs.36/2003 ha fissato gli obiettivi di riduzione del conferimento di rifiuti biodegradabili in discarica, secondo la seguente tempistica:

- a) entro cinque anni dalla data di entrata in vigore del presente decreto (ovvero al **2008**) i rifiuti urbani biodegradabili devono essere inferiori a **173 kg/anno per abitante;**

- b) entro otto anni dalla data di entrata in vigore del presente decreto (ovvero al **2011**) i rifiuti urbani biodegradabili devono essere inferiori a **115 kg/anno per abitante**;

- c) entro quindici anni dalla data di entrata in vigore del presente decreto (ovvero al **2018**) i rifiuti urbani biodegradabili devono essere inferiori a **81 kg/anno per abitante**

Il comma 3 dell'articolo 5 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" .

In conformità alla norma nazionale la Regione Liguria ha approvato con DGR n. 856 del 02/08/2004 il Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica, contenente le azioni rivolte agli obiettivi di riduzione previsto dal d.lgs.36/2003.

Il programma regionale, al punto 5.5, conteneva una valutazione della fluttuazione stagionale del numero di abitanti, basata sul parametro delle presenze turistiche nelle province liguri, dalla quale si evidenziava che solamente nelle province di Imperia e Savona la fluttuazione indicava valori superiori al 10%.

Poiché il metodo studiato nel progetto RESMAR è applicabile solo per i comuni costieri, a causa delle condizioni e delle ipotesi imposte nel calcolo, non risulta possibile, allo stato attuale, applicare quanto visto nel paragrafo precedente per il calcolo della pressione turistica a livello provinciale e/o regionale.

E' stata quindi riprodotta la stessa procedura di calcolo utilizzata nel piano dei biodegradabili con i dati aggiornati del 2012. Alla luce di ciò Imperia e Savona si sono riconfermate le province a maggior peso turistico, anche se non in grado di raggiungere fluttuazioni stagionali del numero degli abitanti superiori al 10% a livello regionale.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Pertanto tutte le valutazioni del presente paragrafo sono riferite agli abitanti residenti all'anno di riferimento.

| PROVINCIA | ANNO | RD dei RUB (t/anno) | RUB IN DISCARICA (t/anno) | RUB PROCAPITE IN DISCARICA (kg/ab anno) |
|---|---|---|---|---|
| IMPERIA | 2012 | 20.969 | 67.527 | 313 |
| | 2011 | 22.844 | 70.005 | 314 |
| | 2010 | 20.405 | 77.443 | 349 |
| | 2009 | 18.783 | 78.079 | 352 |
| | 2008 | 17.161 | 78.813 | 363 |
| SAVONA | 2012 | 34.439 | 86.587 | 314 |
| | 2011 | 35.881 | 94.158 | 327 |
| | 2010 | 32.311 | 100.635 | 349 |
| | 2009 | 33.319 | 101.138 | 352 |
| | 2008 | 28.589 | 104.164 | 364 |
| GENOVA | 2012 | 98.460 | 219.417 | 251 |
| | 2011 | 91.971 | 235.256 | 266 |
| | 2010 | 87.982 | 243.647 | 276 |
| | 2009 | 79.105 | 243.210 | 275 |
| | 2008 | 73.258 | 256.435 | 290 |
| LA SPEZIA | 2012 | 21.117 | 60.375 | 276 |
| | 2011 | 20.464 | 64.930 | 289 |
| | 2010 | 20.861 | 70.451 | 314 |
| | 2009 | 20.027 | 69.947 | 312 |
| | 2008 | 18.904 | 69.893 | 317 |
| REGIONE | 2012 | 174.985 | 433.905 | 274 |
| | 2011 | 171.161 | 464.349 | 287 |
| | 2010 | 161.559 | 492.176 | 304 |
| | 2009 | 151.234 | 492.375 | 304 |
| | 2008 | 137.912 | 509.305 | 317 |

**Tabella 15: quantitativi di rifiuti urbani biodegradabili smaltiti in discarica**

Si presenta un incremento della RD dei RUB in tutte le province, ad eccezione di quelle di Imperia e Savona nell'ultimo anno, mentre per quanto riguarda il RUB pro capite in discarica diminuisce in tutte le province.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

A livello regionale i valori rimangono ancora molto distanti dagli obiettivi previsti dalla normativa, a partire dal valore di RUB in discarica inferiore a 173 kg/anno che doveva essere raggiunto al 27/3/2008.

Per quanto riguarda il calcolo della produzione pro-capite di RUB smaltito in discarica si è fatto riferimento alla metodologia concordata a livello nazionale così articolata:

- si assume pari al 65% la percentuale di RUB presente nei rifiuti urbani prodotti;
- successivamente, al quantitativo di RUB così ottenuto si sottrae la quantità delle frazioni individuate come RUB raccolte in modo differenziato, ed inviate ad impianti di recupero.

Per i dati al 2013 si rimanda al capitolo "Aggiornamento dei dati di raccolta e gestione dei rifiuti urbani all'anno 2013"

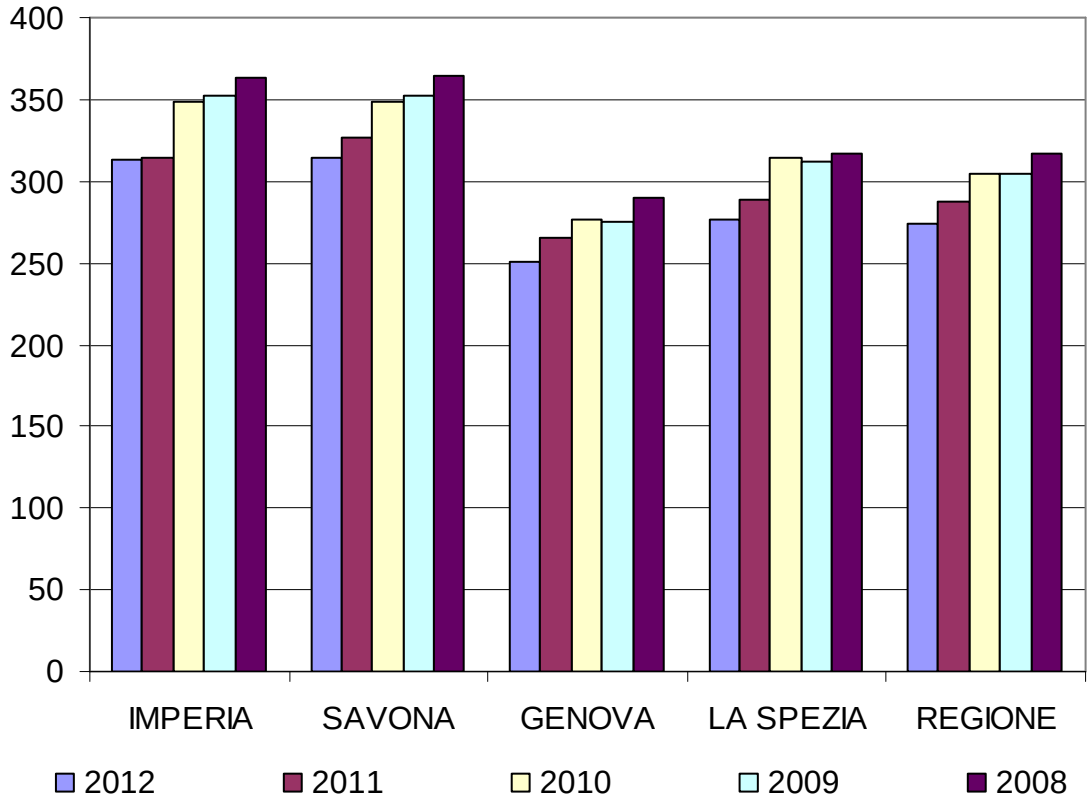



**Figura 11: quantità RUB procapite in discarica (kg./ab.anno)**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Composizione del rifiuto urbano prodotto sulla base di analisi merceologiche

La composizione merceologica del "rifiuto prodotto" e la resa di intercettazione per frazione (ovvero la percentuale di singola frazione intercettata attraverso la raccolta differenziata rispetto al quantitativo della stessa frazione presente nel rifiuto prodotto) sono due parametri fondamentali per valutare i margini di incremento della raccolta differenziata per ciascuna frazione e per individuare le frazioni su cui focalizzare le azioni di miglioramento per raggiungere gli obiettivi attesi.

Conoscere la composizione dei rifiuti è inoltre importante sia per ottimizzare le fasi ed i sistemi di raccolta, recupero o smaltimento, per la definizione del miglior sistema di trattamento, sia per indirizzare e/o meglio finalizzare le azioni di riduzione della produzione.

Per la caratterizzazione e la determinazione della composizione merceologica dei rifiuti solidi urbani e assimilati prodotti in Liguria, si è fatto riferimento a due campagne di analisi affidate al Gruppo CSA relativamente ai periodi ottobre-novembre 2009 e aprile-giugno 2010.

Il campionamento dei rifiuti è avvenuta sulla base delle zone di campionamento individuate dalla singole Province, e lo svolgimento delle attività è stato pianificato come segue:

- campagna analitica autunnale da 25 analisi
- campagna analitica primaverile da 25+1 analisi

I risultati della campagna più recente (2010) valutati congiuntamente ai risultati della raccolta differenziata hanno evidenziato la seguente composizione del rifiuto indifferenziato al netto delle frazioni



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

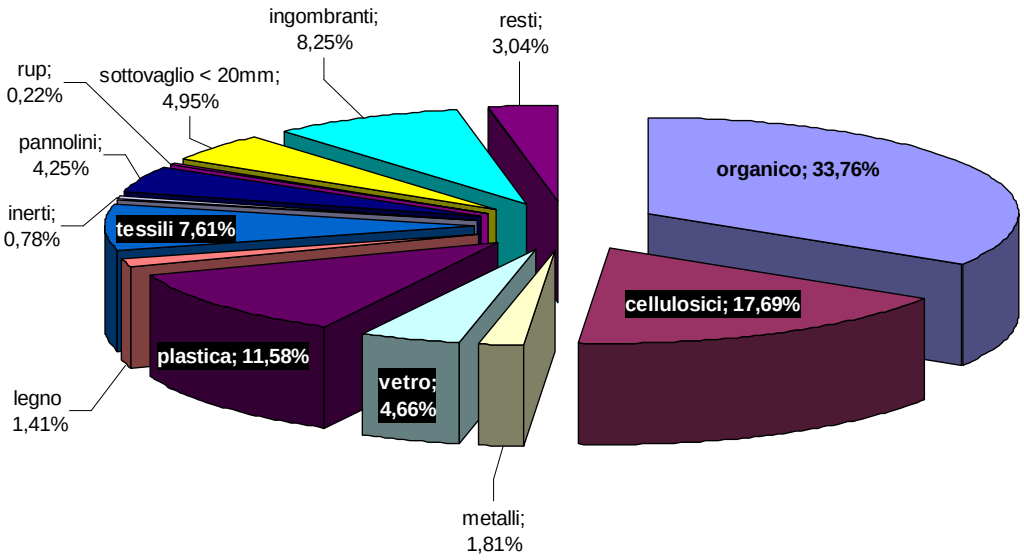



**Figura 12: composizione media rifiuto urbano anno 2010**

Dai risultati dell'analisi merceologica, è evidente, che il peso maggiore sul totale del rifiuto indifferenziato è dato dalla frazione organica. Tale frazione costituisce un punto critico per la pianificazione poiché, ad oggi, il sistema di gestione dei rifiuti urbani presente in Liguria risulta carente di impianti idonei al trattamento di tale categoria di rifiuti.

È, pertanto, necessario sviluppare un sistema adeguato al fabbisogno regionale, sia sotto il profilo della capacità di intercettazione che per quanto riguarda i processi di trattamento, al fine di affrontare questa criticità.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# I sistemi gestionali dei rifiuti solidi urbani della Liguria

Le modalità di articolazione del sistema gestionale ligure negli anni più recenti risultano strettamente condizionate dal livello territoriale in base al quale vengono esercitate le funzioni relative all'affidamento e svolgimento del servizio di gestione dei rifiuti urbani.

Tale livello si può in gran parte individuare in quello comunale, parzialmente integrato dall'attività di coordinamento ed indirizzo svolta dalle Province tramite le forme di cooperazione istituite ai sensi della L.R. 18/1999 .

Il panorama risulta fortemente connotato dalla presenza, nei Comuni capoluogo delle Province di Genova e La Spezia, di gestori operanti con modalità di affidamento in house, Amiu ed Acam, i quali coprono buona parte del fabbisogno gestionale espresso in termini territoriali, mentre nei territori di Imperia e Savona la situazione degli affidamenti risulta molto più articolata e la frammentazione è più rilevante, nonostante la presenza di soggetti gestori a carattere pubblico o misto.

Da rilevare che Amiu ed Acam nell'assetto attuale risultano presidiare, nei Comuni serviti sia la fase del servizio attinente la raccolta sul territorio, sia la fase di smaltimento o trattamento terminale del rifiuto indifferenziato.

Di seguito si riportano i dati degli affidamenti aggiornati al 2012, dove vengono presi in considerazione tutti i soggetti che gestiscono la raccolta anche di singole frazioni.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

## Provincia di Imperia

| AFFIDATARIO | NUMERO COMUNI SERVITI |
|---|---|
| AIMERI | 26 |
| DOCKS LANTERNA | 4 |
| STIRANO EX NUOVA SPURGHI JET | 1 |
| TORCHIO GIULIANO | 1 |
| TRADECO | 35 |

**Tabella 16: soggetti affidatari, Provincia di Imperia, anno 2012**

## Provincia di Savona

| AFFIDATARIO | NUMERO COMUNI SERVITI |
|---|---|
| AGESP S.P.A. SERVIZI AMBIENTALI | 1 |
| AIMERI AMBIENTE S.R.L. | 20 |
| ATA S.P.A. | 5 |
| CONSORTILE ALASSIO AMBIENTE A RESPONSABILITA' LIMITATA | 1 |
| DOCKS LANTERNA S.P.A. | 1 |
| ECONOMIA | 8 |
| FINALE AMBIENTE S.P.A. | 1 |
| IDEALSERVICE SOC. COOP. A R.L. | 7 |
| RIMONDI FRANCO | 4 |
| S.A.T. SERVIZI AMBIENTALI TERRITORIALI S.P.A. | 11 |
| SERVIZI AMBIENTALI S.P.A. | 1 |
| TEKNOSERVICE S.R.L. | 3 |
| TORCHIO GIULIANO | 5 |

**Tabella 17: soggetti affidatari, Provincia di Savona, anno 2012**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

## Provincia di Genova

| AFFIDATARIO | NUMERO COMUNI SERVITI |
|---|---|
| AIMERI | 2 |
| AIMERI/IN GARA | 1 |
| AMIU | 13 |
| ARAL | 1 |
| CUNEO | 3 |
| DOCKS LANTERNA | 5 |
| ECONOMIA | 6 |
| GARDELLA | 2 |
| GESTIONE AMBIENTE | 9 |
| IDEALSERVICE | 7 |
| CONSORZIO RIO MARSIGLIA | 16 |
| SATER | 1 |
| TORCHIO | 1 |

**Tabella 18: soggetti affidatari, Provincia di Genova, anno 2012**

## Provincia di La Spezia

| AFFIDATARIO | NUMERO COMUNI SERVITI |
|---|---|
| ACAM AMBIENTE S.P.A. | 22 |
| DEIVA SVILUPPO S.R.L. | 1 |
| ECOLANDIA S.R.L. | 4 |
| IDEALSERVICE SOC. COOP. A R.L. | 1 |

**Tabella 19: soggetti affidatari, Provincia di La Spezia, anno 2012**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Sistemi di raccolta differenziata

Ad oggi il metodo prevalente di raccolta differenziata si basa sull'utilizzo di contenitori stradali, collocati con criteri di generale prossimità, e sulla presenza di una rete di centri per il conferimento dei materiali, presso i quali possono conferire cittadini e soggetti convenzionati. Di seguito si riporta l'elenco e la descrizione di tali strutture.

La raccolta mediante il sistema porta a porta risulta essere in fase di progressiva diffusione nella nostra regione. In base ai dati 2013 relativamente alla raccolta dei rifiuti urbani, 24 Comuni, su 235 hanno attivato il servizio PAP, mentre 16 Comuni hanno adottato sistemi misti fra domiciliare e stradale a seconda delle tipologie di rifiuto.

Analizzando i dati quantitativi relativi alle produzione di rifiuti, forniti dai Comuni mediante il Censimento annuale, tutti i Comuni che nel 2013 hanno raggiunto il traguardo del 65% ,si avvalgono di sistemi di raccolta porta a porta o domiciliare, organizzati in base alle rispettive esigenze. Fra i Comuni capoluogo di provincia, La Spezia ha varato un progetto per la progressiva estensione a tutto il territorio, tuttora in fase di avanzamento.

Nei grafici che seguono sono riportate le distribuzioni dei sistemi di raccolta con dettaglio provinciale.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

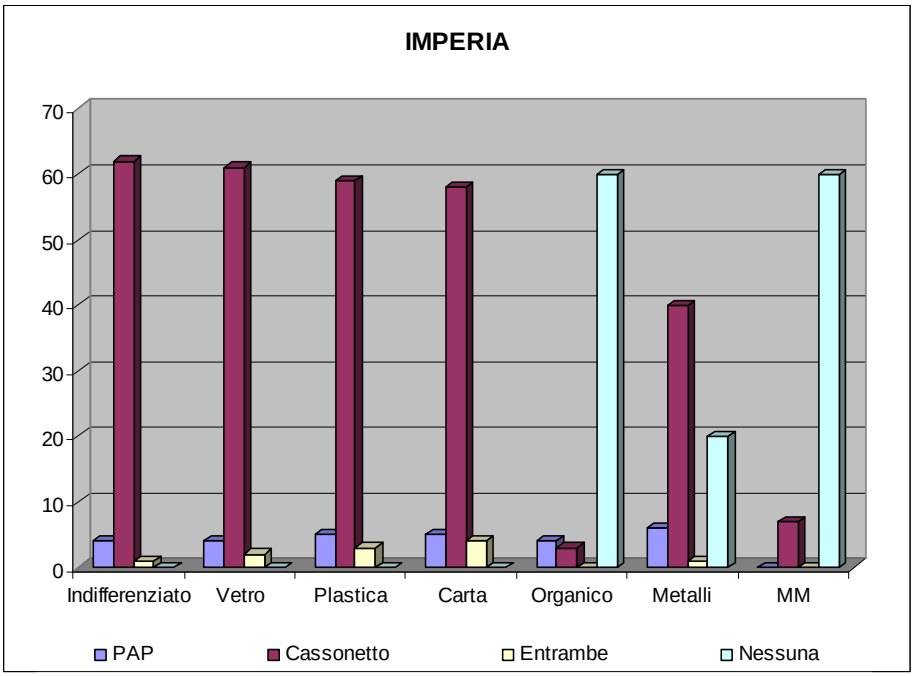



**Figura13: distribuzioni dei sistemi di raccolta provincia di Imperia, anno 2013**

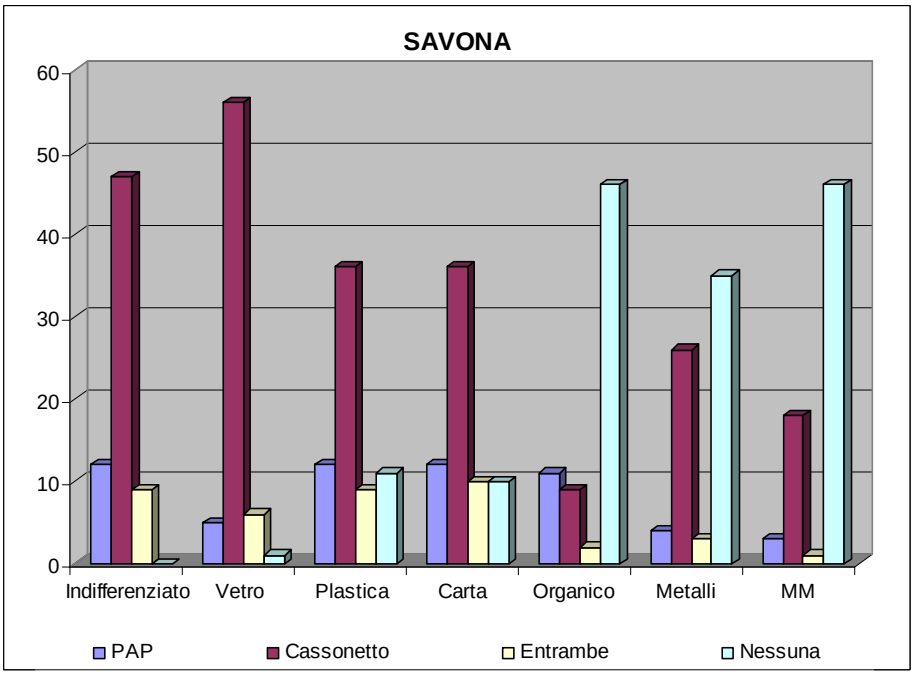



**Figura 14: distribuzioni dei sistemi di raccolta provincia di Savona, anno 2013**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

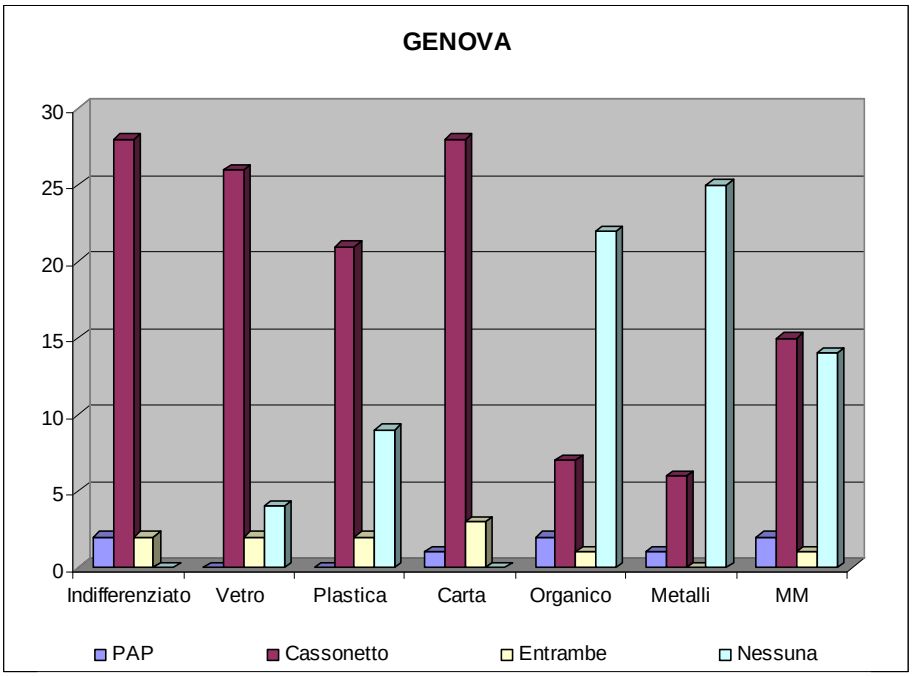



**Figura 15: distribuzioni dei sistemi di raccolta provincia di Genova, anno 2013**

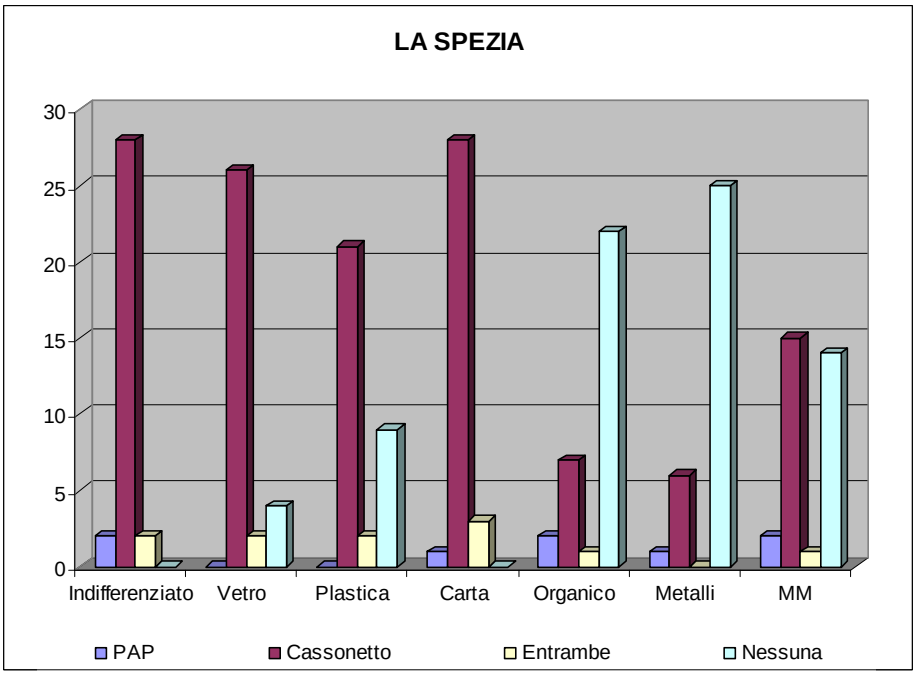



**Figura 16: distribuzioni dei sistemi di raccolta provincia di La Spezia, anno 2013**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Centri di conferimento rifiuti da raccolta differenziata in esercizio

L'impulso decisivo alla realizzazione di infrastrutture dedicato al ciclo di recupero dei rifiuti urbani è stato fornito dalla programmazione con fondi comunitari del periodo 1994 – 1999 e 2000- 2006.

In particolare tramite i fondi comunitari Obiettivo 2 - anni 2000-2006 misura 2.1 sottomisura A "Gestione ciclo rifiuti", sono stati realizzati 20 interventi (9 centri fissi di conferimento, 2 impianti di compostaggio, 1 impianto CDR, il completamento e potenziamento di tre centri esistenti nonché la realizzazione di eco-center e isole ecologiche interrate), per un importo complessivo di 24 milioni di euro.

Nel successivo periodo di programmazione 2007 – 2013 la Regione Liguria non figurava tra i territori ammessi al sostegno comunitario nel settore della gestione rifiuti e, di conseguenza, il processo di dotazione delle infrastrutture necessarie per ottimizzare i servizi di raccolta e primo trattamento ha subito una battuta d'arresto, solo parzialmente compensata dagli interventi realizzati a valere sulle risorse regionali.

A valere sul bilancio della Regione sono stati assegnati, nel periodo 2007-2012 € 9.476.555 principalmente per la realizzazione di isole ecologiche, interventi di start up dei sistemi porta a porta, e attrezzature per il compostaggio domestico e di comunità.

Nell'Allegato specifico si riporta l'elenco completo di tutti gli interventi che hanno usufruito di finanziamenti a cura della Regione Liguria

La funzione dei centri di conferimento realizzati risponde alle logiche organizzative delineate all'interno dei Piani provinciali, che in alcuni casi prevedono un articolazione in diversi livelli di tali infrastrutture. In termini generali l'ambito di servizio è quello comunale, ovvero, nei casi in cui sono stati previsti criteri di aggregazione fra Enti locali diversi, quello del territorio racchiuso nella competenza delle Comunità Montane, in allora esistenti.

Fra le principali infrastrutture per la raccolta differenziata figurano le seguenti:

<u>Imperia</u>

In provincia di Imperia sono stati realizzati i centri di conferimento di Camporosso, realizzato dalla Comunità Montana Intemelia, e quello di Chiusanico, che completano la dotazione infrastrutturale precedente basata sul centro esistente in Comune di Imperia.

Altre strutture di dimensioni più ridotte, destinate a ricevere rifiuti differenziati dalla popolazione o dai gestori del servizio sono state realizzate nei Comuni di Vallecrosia e



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

di S.Lorenzo al mare, in entrambi i casi integrate da una serie di punti di raccolta decentrati sul territorio comunale.

Savona

Oltre all'impianto del capoluogo, sono presenti centri di conferimento ad Albisola, Spotorno, Loano ed Albenga, insieme ad una infrastruttura collocata a Villanova d'Albenga contigua all'impianto per il trattamento della frazione umida.

Genova

Sono tre le strutture al servizio della area metropolitana, mentre gli altri territori serviti sono quelli della val Petronio con l'impianto di Casarza ligure, sulla fascia costiera Cogoleto, Arenzano, Recco, Camogli, Rapallo, Chiavari e, nell'entroterra, la Val Fontanabuona (Rio Marsiglia), Borzonasca e la Val d'Aveto (Mezzanego), Montoggio, Busalla, Isola del cantone e la Valle Stura (Rossiglione).

La Spezia

Due centri di conferimento sono al servizio del capoluogo, ed altre strutture sono presenti, sulla fascia costiera, a Levanto, Deiva Marina, Bonassola, Riomaggiore, e nella Val di Magra a Castelnuovo Magra, Sarzana, e Arcola. Nella Val di Vara sono dotati di centri Rocchetta Vara e Varese Ligure. Da segnalare inoltre, gli interventi realizzati nei comuni della fascia costiera come Lerici e Monterosso, che hanno scelto sistemi di raccolta tramite impianti interrati.

| PROVINCIA | CENTRI RD OPERATIVI |
|---|---|
| IMPERIA | 13 |
| SAVONA | 19 |
| GENOVA | 32 |
| LA SPEZIA | 11 + 2 funzionali ai servizi di raccolta |

**Tabella 20: centri RD operativi su base provinciale**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Impianti di smaltimento e quantitativi gestiti

Il quantitativo di rifiuti avviati a smaltimento in discarica risulta in sensibile diminuzione, sia a causa di elementi diretti quali l'incremento dei sistemi di raccolta differenziata o la applicazione di sistemi di pretrattamento del rifiuto da abbancare in discarica, sia in conseguenza della tendenza generalizzata alla riduzione della produzione.

Il quadro conoscitivo del Piano analizza la situazione impiantistica presente in regione ed operativa a tutto il 2013, esaminando i quantitativi prodotti e i trattamenti ad oggi operativi in Liguria con particolare attenzione alla fase terminale dei rifiuti urbani.

Di seguito si riportano i dati riassuntivi relativi ai principali impianti che nel 2013 hanno trattato la frazione raccolta in modo differenziato (impianti di compostaggio) e i rifiuti indifferenziati residui. Le discariche e gli impianti presenti nel territorio ligure impiegati nel trattamento del rifiuto residuo sono riportati nella seguente cartina.

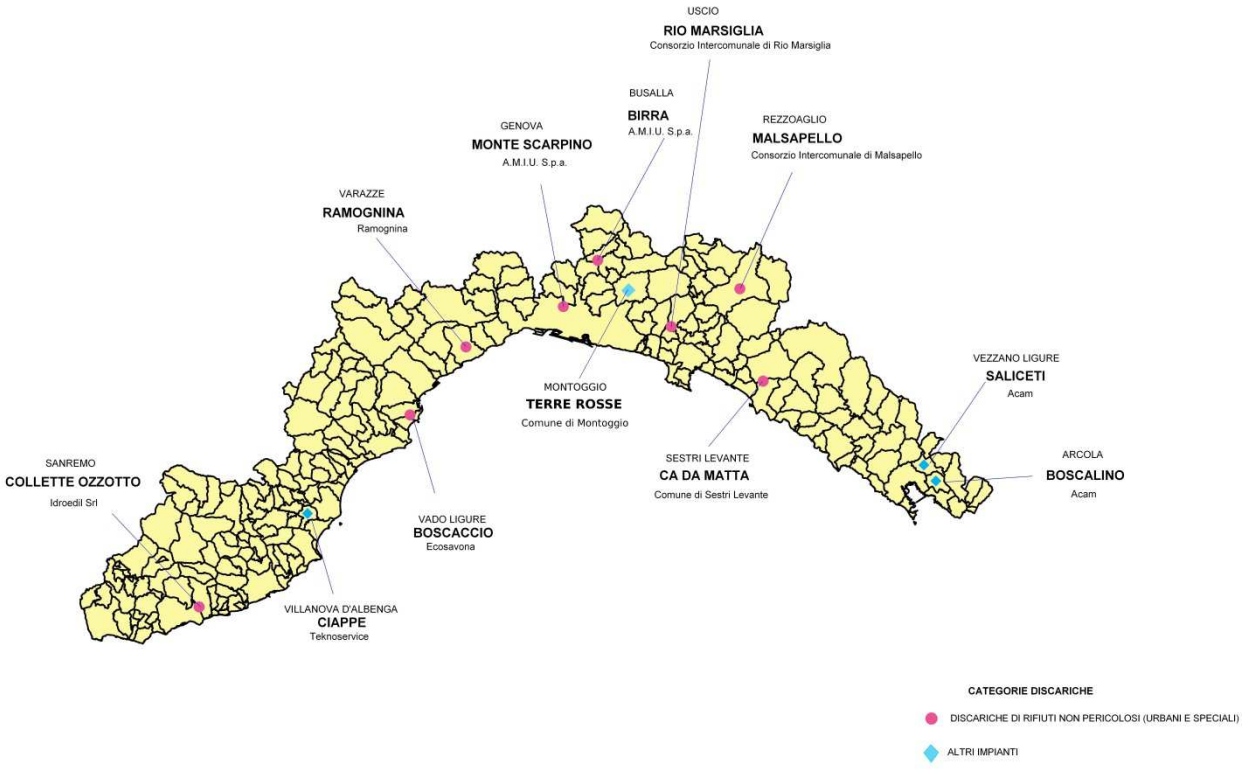



**Figura 17: impianti per il trattamento del rifiuto urbano**

Nella tabella seguente sono riportate le discariche e le quantità dei soli rifiuti urbani indifferenziati che sono stati ivi conferiti negli anni dal 2008 al 2013.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| PROVINCIA | DISCARICA | QUANTITA' RIFIUTI URBANI CONFERITI (t/anno) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| IMPERIA | Ponticelli | 74.577 | 32.598 | 9.615 | - | - | - |
| | Collette Ozotto | 33.893 | 78.304 | 92.061 | 87.393 | 92.104 | 84.586 |
| SAVONA | Ramognina | 27.503 | 31.820 | 29.037 | 28.451 | 23.177 | 22.050 |
| | Boscaccio | 72.627 | 134.529 | 135.006 | 118.335 | 104.603 | 94.742 |
| GENOVA | Scarpino | 451.844 | 348.467 | 389.078 | 321.383 | 288.376 | 270.693 |
| | Birra | 13.121 | 12.391 | 12.342 | 11.894 | 12.106 | 11.061 |
| | Rio Marsiglia | 19.260 | 16.740 | 14.910 | 11.431 | 15.026 | 13.781 |
| | Sestri Levante | 7.984 | 8.032 | 7.693 | 6.904 | 6.517 | 6.418 |
| | Malsapello | 3.481 | 2.789 | 3.123 | - | - | 807 |
| LA SPEZIA | Val Bosca | 85.362 | 37.476 | 10.723 | 6.704 | 1.562 | - |
| | Varese Ligure | 939 | 969 | 477 | - | - | - |
| REGIONE | | 870.742 | 708.088 | 704.064 | 592.495 | 543.471 | 504.138 |

**Tabella 21: quantità di rifiuti urbani indifferenziati conferiti in discarica (fonte: elaborazione su dati versamenti tributo L.r. 23/2007)**

Ai fini di una valutazione corretta del dato occorre tenere presente che i quantitativi totali dei rifiuti smaltiti riportati sono riferiti al quantitativo complessivamente avviato a smaltimento nei soli impianti liguri. Per la Provincia della Spezia i dati non tengono conto da un lato delle quantità avviate all'impianto di trattamento realizzati per la valorizzazione della frazione residua (produzione CDR) e dall'altro delle quantità di rifiuti urbani indifferenziati prodotte dai Comuni della provincia di La Spezia ed avviate in Toscana sulla base degli Accordi interregionali vigenti, ad integrazione della potenzialità del citato impianto.

Nella tabella seguente sono riportate le quantità trattate nel 2012 e nel 2013 nell'impianto realizzato per la produzione di CDR di Vezzano Ligure il cui prodotto viene successivamente inviato a valorizzazione energetica fuori regione, nonché i quantitativi prodotti dall'impianto di compostaggio di rifiuti selezionati di Arcola. Il calo evidente nelle quantità gestite dall'impianto di Vezzano nel 2013 è dovuto alla messa in fuori servizio della linea di biostabilizzazione a seguito di un incendio.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| ANNO | Prov. | Comune | Ragione sociale | Totale rifiuti trattati (t/a) | Tipologie del rifiuto trattato (t/a) | | | Tipologia | Modalità di biostabilizzazione | Tecnologia | Output dell'impianto (t/a) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | RU indifferenziati (20 03 01) | Codice | Quantità | | | | Tipologia residui in uscita | Quantitativo prodotto | Destinazione |
| 2012 | SP | Vezzano Ligure | ACAM S.p.A. | 67.012 | 65.572 | 200108 | 1.367 | BS, BE CDR/CDR-Q | u | br (biocelle) | CDR | 26.718 | incenerimento |
| | | | | | | | | | | | BE a smaltimento | 13.324 | smaltimento |
| | | | | | | 191212 | 73 | | | | BE a recupero | 3.779 | recupero |
| | | | | | | | | | | | BS | 1.474 | recupero |
| | | | | | | | | | | | Metalli ferrosi | 1.323 | recupero |
| | SP | Arcola | ACAM S.p.A. | 12.535 | 12.535 | | | S | | | FS | 7.713 | recupero |
| | | | | | | | | | | | frazione umida | 4.481 | recupero |
| 2013 | SP | Vezzano Ligure | ACAM S.p.A. | 11.851 | 11.696 | 200108 | 155 | BS, BE CDR/CDR-Q | u | br (biocelle) | CDR | 1.829 | incenerimento |
| | | | | | | | | | | | CDR-Q | 2.373 | incenerimento |
| | | | | | | | | | | | BS | 3.694 | recupero |
| | | | | | | | | | | | Metalli ferrosi | 441 | recupero |
| | | | | | | | | | | | RSU | 1.530 | smaltimento |
| | SP | Vezzano Ligure | ACAM S.p.A. | 59.403 | 58.690 | 200108 | 696 | S | | | FS | 30.182 | recupero/smaltimento |
| | | | | | | 191212 | 17 | | | | FU | 20.674 | recupero/smaltimento |
| | | | | | | | | | | | RSU | 5.589 | smaltimento |

**Tabella 22: impianti di trattamento meccanico biologico aerobico, provincia di La Spezia, anni 2012-2013**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| Anno | Prov. | Comune | Ragione sociale | Totale rifiuti trattati (t/a) | Tipologie del rifiuto trattato (t/a) | | Tecnologia fase di bio-ossidazione | Output dell'impianto (t/a) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Fraz. umida (20 01 08) | Verde (20 02 01) | | Prodotti in uscita | Quantitativo prodotto | Scarti |
| 2012 | SP | Arcola | ACAM Ambiente S.p.A. | 7.335 | 4.425 | 2.910 | BR (biotunnel) | acm | 22 | 3.065 |
| 2013 | SP | Arcola | ACAM Ambiente S.p.A. | 6.863 | 4.885 | 1.978 | BR (biotunnel) | ACV | 4 | 1.007 |

**Tabella 23: impianti di compostaggio di rifiuti selezionati (compost di qualità), provincia di La Spezia, negli anni 2012 e 2013**

BS= biostabilizzazione/biostabilizzato

BE= bioessicazione/bioessiccato

FS= frazione secca

S= selezione

CDR= qualità normale,

CDR-Q= qualità elevata - Norma UNI 9903-1

U= flusso unico (rifiuto urbano misto tal quale)

BR= bioreattori

ACM= ammendate compostato misto

ACV= ammendante compostato Verde



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Il sistema regionale di gestione dei rifiuti urbani risulta ancora fortemente dipendente dagli impianti di smaltimento realizzati nei decenni scorsi e che, tramite successive operazioni di ampliamento ed adeguamento tecnico e gestionale, costituiscono tutt'oggi la risorsa principale per garantire l'autonomia gestionale all'interno del territorio ligure.

Nel corso degli ultimi cinque anni il numero delle discariche operative si è sensibilmente ridotto, con la chiusura definitiva di alcuni impianti giunti a saturazione ed avviati quindi alle procedure di verifica post gestionale (è il caso degli impianti di Magliolo, Cima Montà a Savona, Ponticelli ad Imperia, Varese Ligure a La Spezia), ovvero assoggettati ad una fase di gestione finale (Val Bosca e Valle Scura a La Spezia).

Occorre inoltre tenere presente le modifiche intervenute nella disciplina inerente la classificazione ed il conferimento delle diverse tipologie di rifiuti in discarica, conseguente al D. Lgs.36/2003, che hanno determinato il venir meno della distinzione fra discariche per rifiuti urbani e discariche per rifiuti speciali.

Al fine di mantenere validi gli indirizzi definiti dal previgente Piano regionale e dai successivi Piani provinciali, e garantire i futuri fabbisogni di smaltimento di rifiuti urbani, in sede di valutazione dei progetti di ampliamento delle discariche esistenti sono stati introdotti strumenti di limitazione della quota di rifiuti speciali conferibili. In attuazione del medesimo D.Lgs.36/2003 tutti gli impianti esistenti sono stati dotati di Piano di adeguamento approvato dalle Province.

La Regione ha inoltre provveduto a definire con D.G.R. n. 1361 del 16/11/2007 le linee guida per le attività di trattamento sui rifiuti preliminari al conferimento in discarica , indicando le specifiche delle seguenti operazioni di pretrattamento del rifiuto da conferire in discarica e gli standard tecnici da rispettare.

In particolare sono stati individuati:

- sistemi di trattamento a differenziazione di flussi accompagnati da processi di stabilizzazione aerobica, ovvero anaerobica della frazione umida;

- sistemi di trattamento a flusso unico, accompagnati da processi di stabilizzazione dell'intera massa in impianto dedicato, ovvero processi di stabilizzazione aerobica dell'intera massa nel corpo della discarica, ovvero processi di stabilizzazione anaerobica dell'intera massa nel corpo della discarica.

Il parametro di riferimento è stato individuato nell'Indice di respirazione dinamico(IRD) , che deve fornire a valle del trattamento un risultato < 1000 $\mathrm{mg}_{\mathrm{O}_2}/(\mathrm{kg}_{\mathrm{SV}}\,\mathrm{h})$.

Gli impianti in esercizio hanno adottato, nella maggior parte dei casi, sistemi di trattamento del primo tipo, mentre le discariche di dimensioni maggiori, (Scarpino e Boscaccio) si sono adeguate tramite processi di trattamento a flusso unico.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Con la Circolare 6 agosto 2013 “Ammissibilità in discarica dei rifiuti trito vagliati – Superamento Circolare del 30 giugno 2009” il ministro dell’Ambiente Andrea Orlando ha chiarito quali sono le attività di trattamento alle quali devono essere sottoposti i rifiuti urbani per poter essere ammessi e smaltiti in discarica, superando di fatto la circolare emanata “pro tempore” dal Ministero dell’Ambiente il 30 giugno 2009.

La circolare del 2009 definiva “trattamento” ai fini dello smaltimento dei rifiuti in discarica anche la tritovagliatura e stabiliva che a predeterminate condizioni la “raccolta differenziata spinta” poteva far venir meno l’obbligo di trattamento ai fini del conferimento in discarica precisando come queste indicazioni avrebbero avuto natura “transitoria” senza stabilire però in modo espresso il termine finale di tale regime.

Il 13 giugno 2013 la Commissione europea ha però rilevato la necessità di un trattamento adeguato anche sui rifiuti residuali provenienti da raccolta differenziata, stabilendo che, per quanto concerne la definizione di "trattamento", la trito vagliatura, pur rappresentando un miglioramento della gestione dei rifiuti indifferenziati, non soddisfa, da sola, l'obbligo di trattamento dei rifiuti previsto dalle normative europee. Tale obbligo deve pertanto necessariamente includere un'adeguata selezione delle diverse frazioni dei rifiuti e la stabilizzazione della frazione organica.

Per quanto concerne le indicazioni della circolare 2009 sulla natura equipollente della “raccolta differenziata spinta” al trattamento, la Commissione ha inoltre evidenziato come la sola raccolta differenziata spinta non sia di per sé idonea a escludere la necessità di sottoporre a preventivo trattamento i rifiuti indifferenziati residuali se, oltre alla prova di aver conseguito gli obiettivi progressivi di riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili residuali da collocare in discarica, non viene data anche la dimostrazione che il trattamento non contribuisce a prevenire o a ridurre il più possibile le ripercussioni negative sull’ambiente e i rischi per la salute e non è indispensabile ai fini del rispetto dei limiti fissati dalla normativa vigente.

Nella Circolare emanata si invitano quindi le Regioni e le Province autonome ad osservare con urgenza le nuove disposizioni e ad adottare le ulteriori iniziative necessarie, in termini di attuazione della pianificazione con particolare riferimento alla gestione dei rifiuti urbani, al fine di rispettare gli obiettivi stabiliti dalle norme comunitarie.

I sistemi di pretrattamento sui rifiuti conferiti in discarica praticati dagli impianti liguri, in attuazione della disciplina nazionale e delle linee guida regionali sono oggi in fase di valutazione, alla luce della recente Circolare , al fine di determinare modalità e tempistiche per l’adeguamento delle operazioni gestionali.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

# Situazione sul territorio ligure

Il quadro di riferimento degli impianti in esercizio a fine 2013, può essere così riassunto.

| PROVINCIA | DISCARICA | QUANTITA' RIFIUTI URBANI CONFERITI (t/anno) | | Bacino servito |
|---|---|---|---|---|
| | | 2012 | 2013 | |
| IMPERIA | Ponticelli | - | - | |
| | Collette Ozotto | 92.104 | 84.586 | Comuni della provincia Imperia |
| SAVONA | Ramognina | 23.177 | 22.050 | Varazze Albisola M Albissola Superiore, Celle L, Arenzano, Cogoleto |
| | Boscaccio | 104.603 | 94.742 | Tutti gli altri Comuni della provincia di Savona |
| GENOVA | Scarpino | 288.376 | 270.693 | Genova, Comuni limitrofi e Tigullio |
| | Birra | 12.106 | 11.061 | Busalla, Casella, Crocefieschi, Isola del Cantone, Ronco Scrivia, Savignone, Valbrevenna, Vobbia, Montoggio e Mignanego |
| | Rio Marsiglia | 15.026 | 13.781 | Comuni della val Fontanabuona |
| | Sestri Levante | 6.517 | 6.418 | Sestri Levante |
| | Malsapello | - | 807 | Comuni della Val d'Aveto |
| LA SPEZIA | Val Bosca | 1.562 | - | |
| REGIONE | | 543.471 | 504.138 | |

**Tabella 24: situazione sul territorio ligure a fine 2013**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Valutazioni circa gli aspetti economici dei servizi di gestione

## Costi di smaltimento

Di seguito si riportano le tariffe in vigore a fine 2013 per il conferimento di rifiuti urbani nelle discariche in esercizio sul territorio ligure

| | |
|---|---|
| DISCARICA BIRRA BUSALLA | |
| Tariffa smaltimento | 75,59 €/t |
| Tributo speciale per il conferimento in discarica | 17,30 €/t |
| Onere di servizio | 4,00 €/t |
| Trattamento e cernita | 16,9 €/t |
| DISCARICA SCARPINO GENOVA | |
| Tariffa smaltimento Comune di Genova<br>Altri Comuni | 106 €/t<br>123 €/t |
| Tributo speciale per il conferimento in discarica | 17,30 €/t |
| Onere di servizio | 4,00 €/t |
| Trattamento e cernita | 10 €/t |
| DISCARICA BOSCACCIO VADO LIGURE | |
| Tariffa smaltimento | 81,92 €/t |
| Tributo speciale per il conferimento in discarica | 17,30 €/t |
| Onere di servizio | 4,00 €/t |
| Trattamento e cernita | 12,08 €/t |
| DISCARICA RAMOGNINA VARAZZE | |
| Tariffa smaltimento | 85,77 €/t |
| Tributo speciale per il conferimento in discarica | 17,30 €/t |
| Onere di servizio | 4,00 €/t |
| Trattamento e cernita | - |
| DISCARICA COLLETTE OZOTTO | |
| Tariffa | 119,90 €/t |
| Ecotassa | 17,30 €/t |
| Oneri ambientali | 4,00 €/t |
| IMPIANTO CDR ACAM LA SPEZIA | |
| Tariffa | 210 €/t |

Il confronto con i dati tariffari medi desunti dal lavoro "Tariffe impianti di trattamento e smaltimento rifiuti urbani – Benchmark nazionale" realizzato nel 2012 dal **Consorzio Smaltimento Rsu Bacino Padova 2**, evidenzia una collocazione delle tariffe degli impianti liguri vicina alla fascia media.

| Impianti di trattamento e smaltimento rifiuti urbani | MAX | MEDIA | MIN |
|---|---|---|---|
| Discarica | 169,60 | 91,40 | 59,23 |
| Incenerimento | 163,41 | 113,02 | 74,57 |
| Trattamento meccanico biologico | 160,39 | 105,68 | 55,20 |
| Compostaggio umido | | 74,93 | |
| Compostaggio verde | | 35.39 | |

**Tabella 25: tariffe conferimento rifiuti urbani – Medie nazionali**

Il panorama attuale può essere considerato la risultante di un'impostazione che vedeva nell'impianto di discarica una risorsa indispensabile per la soluzione dei problemi gestionali, e nel contempo riteneva opportuna una politica volta al contenimento dei costi tariffari per il conferimento dei rifiuti urbani a tali impianti.

La possibilità di fare riferimento a sistemi di smaltimento a costi contenuti ha determinato di fatto un freno allo sviluppo dei sistemi di gestione alternativi, a partire dalla raccolta differenziata, ed ha rappresentato elemento di conservazione e garanzia per le amministrazioni locali .

L'azione svolta dalla Regione sul piano fiscale per disincentivare lo smaltimento, a vantaggio della raccolta differenziata e del recupero, con la approvazione delle Leggi n.23/2007 e n.19/2011 che hanno elevato l'importo del tributo per il conferimento a discarica, ha contributo, congiuntamente a fattori di carattere generale più contingenti, alla riduzione complessiva dello smaltimento, che ha confermato anche per il 2013 un calo percentuale (-5%) rispetto all'anno precedente, consolidando una tendenza che necessita ulteriore espansione.

Il dato relativo a La Spezia, decisamente fuori dalle medie indicate, risulta condizionato, oltreché da fattori contingenti, anche dalle difficoltà oggettive di produzione e collocazione del CDR prodotto secondo logiche che necessitano una revisione.

# Costi del servizio di gestione rifiuti urbani

In base ai dati pubblicati nel Rapporto Rifiuti 2013 pubblicato da ISPRA, che ha svolto un'indagine sulle informazioni contenute nelle schede MUD 2011 di 6701 Comuni (pari all'82,8% del totale italiano), il costo medio totale delle diverse fasi gestionali del ciclo dei rifiuti urbani è pari a 157,09 €/abitante

Tali costi, seguendo l'impostazione del D.P.R. n.158/1999 sono ripartiti fra costi per la raccolta differenziata ed indifferenziata (105,72 €/ab) costi di spazzamento e lavaggio (22,60 €/ab), costi comuni (20,82 €/ab) e costi d'uso del capitale (7,12 €/ab.).

La Liguria risulta rappresentata, all'interno del campione nazionale, da 194 Comuni, equivalente all'84,3% del totale dei 235 Comuni liguri, e la media regionale di costo risulta pari a **185,44€/**abitante (+18% rispetto alla media nazionale).

Un ulteriore metodo di analisi del campione permette di distinguere gli importi in ragione del fattore della popolazione

| FASCE COMUNI/ABITANTI | COSTO €/AB |
|---|---|
| <5000 ab | 169,04 |
| 5.000-15.000 ab | 218,37 |
| 15.000-50.000 | 195,58 |
| >50.000 | 172,53 |

**Tabella 26: suddivisione dei costi in funzione delle fasce di abitanti**

I dati di costo presentati nei Mud 2012, relativi al 2011, dai Comuni liguri sono stati invece analizzati dalla Regione, nella tabella seguente, per determinare le variazioni rispetto al crescere dei risultati di raccolta differenziata.

| PERC. RD RAGGIUNTA | MEDIA DI €/AB | EURO TOT/AB TOT | COMPOSIZIONE CLASSE |
|---|---|---|---|
| ≤ 25% | 169,84 | 154,37 | 95 Comuni |
| >25% - ≤35% | 206,91 | 184,09 | 53 Comuni |
| >35% - ≤45% | 163,44 | 114,27 | 19 Comuni |
| >45% - ≤65% | 188,50 | 229,30 | 16 Comuni |
| >65% | 173,67 | 212,26 | 5 Comuni |

**Tabella 27: variazione dei costi in funzione dell'incremento della percentuale di raccolta differenziata**

La copertura percentuale sul totale dei Comuni è pari all'80%, mentre quella della popolazione è superiore al 90%.

La colonna Media di €/ab espone il dato medio fra i costi normalizzati sugli abitanti dei Comuni appartenenti alla classe di RD, mentre la colonna Euro tot/ab tot espone il dato di costo totale rapportato al totale degli abitanti di tutti i Comuni di ciascuna classe.

Come si può notare, i dati evidenziano una crescita dei costi fino al livello del 35% di raccolta differenziata ed una tendenza ad una contrazione, col crescere dei risultati fino ai livelli più elevati.

Le anomalie riscontrabili possono essere attribuite alle differenze quanto alla tipologia dei Comuni componenti ciascuna classe: in particolare i 5 Comuni della classe più virtuosa risultano avere meno di 3000 abitanti e presentano dati specifici di costo inferiori a Comuni con popolazione più numerosa.

Occorre considerare che la composizione della voce di spesa complessiva per il servizio può variare sensibilmente in ragione dei parametri di assimilazione dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani che il singolo Comune ha determinato, oltreché da aspetti attinenti l'organizzazione del servizio.

Una informazione rapportabile in modo più diretto alla componente che riguarda il servizio di gestione dei rifiuti urbani è contenuta nel recente Rapporto Unioncamere Liguria sulle tariffe del servizio idrico integrato e del servizio di raccolta e smaltimento rifiuti (Novembre 2013). Sulla base di un campione analizzato di 47 Comuni sul totale dei 235 pari a 1.326.297 abitanti sul totale di 1.610.736, sono stati calcolati, come media ponderata sulla popolazione, gli importi di spesa sostenuti dalle famiglie liguri divise nelle seguenti tre fasce

| Tipologia famiglia | Abitazione [$m^2$] | Costi [€] |
|---|---|---|
| Famiglia monocomponente | Abitazione di 50 $m^2$ | 139 |
| Famiglie di 3 persone | Abitazione di 108 $m^2$ | 301 |
| Famiglia di 5 persone | Abitazione di 120 $m^2$ | 336 |

**Tabella 28: costi in funzione della composizione della famiglia e della dimensione dell'abitazione**

Il regime tariffario (Tarsu/Tia) e la dimensione del singolo comune rappresentano elementi determinanti della forte variabilità dei dati rilevati nelle singole realtà comunali e provinciali rispetto ai dati medi indicati.

# Aggiornamento dei dati di raccolta e gestione dei rifiuti urbani all'anno 2013

La produzione di rifiuti urbani e la percentuale di raccolta differenziata relativo al territorio regionale e provinciale continuano a seguire l'andamento mostrato negli ultimi anni. Complessivamente la produzione totale ha avuto ancora un'ulteriore contrazione più rilevante per la provincia di Genova, mentre la raccolta differenziata vede una minima progressione, arrivando a livello regionale a circa il 33%, ma che analizzata nel dettaglio vede un miglioramento per Imperia Savona e Genova e un calo per la provincia della Spezia. A livello di produzione procapite si ha un calo generalizzato in tutta la regione fatta eccezione che per la provincia di Imperia dove si nota una leggera crescita del procapite, probabilmente correlata ai flussi turistici.

| | ANNO | TOTALE PRODOTTO (t/anno) | POPOLAZIONE | PRODUZIONE PROCAPITE (kg/ab*anno) | RD (t/anno) | RD % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| IMPERIA | 2013 | 134.633 | 216.689 | 621 | 37.111 | 27,56 |
| | 2012 | 136.148 | 221.951 | 613 | 36.554 | 26,85 |
| | 2011 | 142.843 | 222.862 | 641 | 38.706 | 27,10 |
| | 2010 | 150.088 | 222.415 | 675 | 34.655 | 23,09 |
| | 2009 | 148.862 | 221.727 | 671 | 32.623 | 21,92 |
| | 2008 | 147.652 | 217.283 | 680 | 30.234 | 20,48 |
| SAVONA | 2013 | 178.912 | 281.212 | 636 | 63.465 | 35,47 |
| | 2012 | 186.194 | 287.022 | 649 | 62.262 | 33,44 |
| | 2011 | 200.063 | 287.669 | 695 | 63.873 | 31,93 |
| | 2010 | 204.523 | 288.009 | 710 | 58.405 | 28,56 |
| | 2009 | 206.848 | 287.432 | 720 | 60.421 | 29,21 |
| | 2008 | 204.224 | 286.376 | 713 | 52.275 | 25,60 |

| | ANNO | TOTALE PRODOTTO (t/anno) | POPOLAZIONE | PRODUZIONE PROCAPITE (kg/ab*anno) | RD (t/anno) | RD % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| GENOVA | 2013 | 471.186 | 869.930 | 542 | 163.206 | 34,64 |
| | 2012 | 489.042 | 877.925 | 557 | 163.032 | 33,34 |
| | 2011 | 503.419 | 882.650 | 570 | 152.433 | 30,28 |
| | 2010 | 508.581 | 883.974 | 575 | 136.008 | 26,74 |
| | 2009 | 494.788 | 884.621 | 559 | 119.065 | 24,06 |
| | 2008 | 505.992 | 884.440 | 572 | 109.952 | 21,73 |
| LA SPEZIA | 2013 | 123.927 | 223.055 | 556 | 36.721 | 29,63 |
| | 2012 | 125.372 | 223.838 | 560 | 38.087 | 30,38 |
| | 2011 | 131.380 | 224.495 | 585 | 37.549 | 28,58 |
| | 2010 | 140.467 | 224.242 | 626 | 37.237 | 26,51 |
| | 2009 | 138.390 | 224.217 | 617 | 36.805 | 26,60 |
| | 2008 | 136.420 | 220.452 | 619 | 33.282 | 24,40 |
| REGIONE | 2013 | 908.659 | 1.590.886 | 571 | 300.503 | 33,07 |
| | 2012 | 936.755 | 1.610.736 | 582 | 299.934 | 32,02 |
| | 2011 | 977.708 | 1.617.676 | 604 | 292.561 | 29,92 |
| | 2010 | 1.003.659 | 1.618.640 | 620 | 266.305 | 26,53 |
| | 2009 | 998.888 | 1.617.997 | 611 | 248.914 | 25,17 |
| | 2008 | 994.289 | 1.608.551 | 618 | 225.743 | 22,70 |

**Tabella 28/1: produzione totale, pro capite e raccolta differenziata il Liguria negli anni dal 2008 al 2013**

Passando ad analizzare il quantitativo di rifiuti inviati a smaltimento, comprensivo sia delle tonnellate raccolte in modo indifferenziato sia degli scarti della raccolta multimateriale e ingombranti, si ha una lieve contrazione a livello regionale che non rileva casi particolari.

| | Rifiuto a Smaltimento (t/anno) | |
|---|---|---|
| | 2013 | 2012 |
| IMPERIA | 97.522 | 99.594 |
| SAVONA | 115.447 | 123.932 |
| GENOVA | 307.980 | 326.010 |
| LA SPEZIA | 87.206 | 87.285 |
| REGIONE | 608.155 | 636.821 |

**Tabella 28/2: confronto dei quantitativi di rifiuti a smaltimento anni 2012-2013**

Anche per il 2013 la raccolta della frazione organica resta una pratica poco diffusa sul territorio regionale e quindi le quantità delle singole frazioni non rilevano modifiche sensibili nell'ultimo biennio.

Cresce il numero di comuni che raggiungono il 65% di raccolta differenziata e migliorano complessivamente i dati della raccolta a livello regionale.

| Provincia | Comune | Residenti 31-12-2013 | Produzione totale 2013 [t/anno] | Procapite 2013 [kg/(ab*anno)] | RD 2012 | RD 2013 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SAVONA | GARLENDA | 1255 | 562 | 448 | 81,23% | 81,01% |
| SAVONA | ARNASCO | 667 | 181 | 272 | 79,07% | 76,81% |
| SAVONA | VILLANOVA D'ALBENGA | 2734 | 1.403 | 513 | 66,39% | 74,91% |
| SAVONA | VENDONE | 396 | 120 | 303 | 79,72% | 73,74% |
| GENOVA | PIEVE LIGURE | 2551 | 1.001 | 392 | 63,79% | 70,84% |
| GENOVA | RECCO | 9803 | 4.264 | 435 | 29,77% | 70,56% |
| SAVONA | TOVO SAN GIACOMO | 2542 | 577 | 227 | 18,52% | 68,56% |
| LA SPEZIA | LEVANTO | 5565 | 3.432 | 617 | 57,49% | 68,05% |
| GENOVA | BOGLIASCO | 4476 | 1.844 | 412 | 61,62% | 67,21% |
| SAVONA | PIETRA LIGURE | 8535 | 8.359 | 979 | 65,00% | 66,21% |
| SAVONA | NOLI | 2822 | 1.870 | 663 | 66,56% | 65,00% |

**Tabella 28/3: Comuni che hanno raggiunto il 65% di raccolta differenziata nel 2013. Confronto con la percentuale raggiunta l'anno precedente**

| Intervallo percentuale. RD raggiunta | N. Comuni | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013* |
| < 25% | 179 | 169 | 155 | 143 | 126 | 112 |
| ≥25% - <35% | 44 | 51 | 64 | 59 | 62 | 63 |
| ≥35% - <45% | 6 | 12 | 10 | 24 | 25 | 35 |
| ≥45% - <65% | 2 | 3 | 6 | 7 | 17 | 14 |
| ≥65% | | | | 2 | 5 | 11 |

**Tabella 28/4: distribuzione del numero di Comuni in fasce di raccolta differenziata**

| PROVINCIA | ANNO | FO TOT (t/anno) | CARTA (t/anno) | VETRO (t/anno) | PLASTICA (t/anno) | LEGNO (t/anno) | METALLI (t/anno) | INGOMBRANTI (t/anno) | RAEE (t/anno) | TESSILI (t/anno) | MULTIMATERIALE (t/anno) | ALTRO (t/anno) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GENOVA | 2013 | 24.585 | 50.934 | 22.289 | 3.441 | 19.011 | 2.742 | 8.949 | 5.208 | 1.630 | 9.531 | 571 |
| | 2012 | 22.824 | 54.913 | 22.019 | 3.177 | 19.024 | 2.612 | 9.031 | 5.716 | 1.699 | 8.912 | 513 |
| | 2011 | 19.322 | 53.796 | 21.342 | 4.099 | 17.117 | 3.279 | 7.475 | 6.292 | 1.736 | 6.930 | 595 |
| | 2010 | 15.598 | 52.872 | 18.587 | 3.264 | 17.601 | 3.175 | 5.279 | 4.724 | 1.911 | 4.930 | 584 |
| | 2009 | 11.349 | 49.983 | 18.307 | 4.794 | 16.207 | 3.504 | 2.140 | 3.310 | 1.567 | 1.770 | 454 |
| | 2008 | 9.980 | 45.677 | 17.145 | 4.583 | 16.012 | 3.430 | 2.361 | 2.440 | 1.589 | 939 | 408 |
| IMPERIA | 2013 | 7.729 | 9.682 | 8.362 | 3.076 | 2.967 | 1.078 | 807 | 911 | 404 | 165 | 85 |
| | 2012 | 7.925 | 9.757 | 7.226 | 2.864 | 3.014 | 1.437 | 1.178 | 994 | 273 | 26 | 105 |
| | 2011 | 7.727 | 11.278 | 7.437 | 2.200 | 3.574 | 1.722 | 1.306 | 950 | 265 | 207 | 642 |
| | 2010 | 6.719 | 10.511 | 5.940 | 1.664 | 3.012 | 2.323 | 883 | 950 | 162 | 414 | 842 |
| | 2009 | 5.561 | 9.877 | 5.573 | 1.727 | 3.077 | 2.671 | 552 | 734 | 269 | 502 | 726 |
| | 2008 | 5.208 | 7.810 | 5.506 | 1.192 | 3.941 | 3.406 | 490 | 412 | 202 | 444 | 479 |
| LA SPEZIA | 2013 | 7.797 | 10.098 | 5.004 | 676 | 1.453 | 304 | 3.949 | 892 | 307 | 3.247 | 119 |
| | 2012 | 8.703 | 10.482 | 4.451 | 1.052 | 1.471 | 428 | 3.679 | 919 | 461 | 3.585 | 277 |
| | 2011 | 8.341 | 10.276 | 4.217 | 1.323 | 1.844 | 424 | 4.369 | 862 | 3 | 2.967 | 122 |
| | 2010 | 7.879 | 10.536 | 3.245 | 1.532 | 2.434 | 579 | 5.331 | 688 | 15 | 3.123 | 226 |
| | 2009 | 7.691 | 10.230 | 3.148 | 1.355 | 2.143 | 583 | 5.553 | 528 | 0 | 3.386 | 113 |
| | 2008 | 7.107 | 10.143 | 3.540 | 1.453 | 1.654 | 465 | 4.875 | 337 | 0 | 2.359 | 89 |

| PROVINCIA | ANNO | FO TOT (t/anno) | CARTA (t/anno) | VETRO (t/anno) | PLASTICA (t/anno) | LEGNO (t/anno) | METALLI (t/anno) | INGOMBRANTI (t/anno) | RAEE (t/anno) | TESSILI (t/anno) | MULTIMATERIALE (t/anno) | ALTRO (t/anno) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SAVONA | 2013 | 14.183 | 14.934 | 11.591 | 5.209 | 5.819 | 927 | 2.873 | 1.695 | 528 | 2.812 | 248 |
| | 2012 | 13.470 | 15.059 | 11.611 | 5.257 | 5.424 | 1.101 | 1.908 | 1.777 | 486 | 3.603 | 231 |
| | 2011 | 13.196 | 15.351 | 11.014 | 4.673 | 6.849 | 1.420 | 1.768 | 1.700 | 485 | 4.980 | 283 |
| | 2010 | 10.391 | 15.264 | 10.497 | 4.332 | 6.176 | 1.540 | 2.246 | 1.268 | 481 | 4.120 | 251 |
| | 2009 | 10.860 | 14.091 | 10.335 | 3.922 | 7.906 | 1.953 | 1.947 | 1.252 | 461 | 5.903 | 310 |
| | 2008 | 8.208 | 13.016 | 9.673 | 3.225 | 6.916 | 1.862 | 1.401 | 958 | 454 | 5.292 | 223 |
| REGIONE | 2013 | 54.294 | 85.647 | 47.246 | 12.402 | 29.251 | 5.051 | 16.578 | 8.706 | 2.869 | 15.754 | 1024 |
| | 2012 | 52.922 | 90.211 | 45.307 | 12.350 | 28.933 | 5.578 | 15.796 | 9.407 | 2.920 | 16.126 | 1.125 |
| | 2011 | 38.446 | 85.488 | 39.111 | 12.518 | 27.977 | 8.018 | 13.739 | 6.607 | 2.324 | 12.587 | 1.585 |
| | 2010 | 32.686 | 78.894 | 36.688 | 11.560 | 27.783 | 8.841 | 10.192 | 4.457 | 2.272 | 11.561 | 1.227 |
| | 2009 | 35.461 | 84.181 | 37.362 | 11.798 | 29.332 | 8.711 | 10.192 | 5.824 | 2.297 | 11.561 | 1.603 |
| | 2008 | 30.503 | 76.646 | 35.864 | 10.453 | 28.523 | 9.163 | 9.127 | 4.147 | 2.245 | 9.034 | 1.199 |

**Tabella 28/5: dettaglio delle frazioni della raccolta differenziata**

Compressivamente la quantità di rifiuti conferiti in discarica vede una riduzione di circa il 7% per il 2013, ma i rifiuti biodegradabili smaltiti in discarica restano sempre notevolmente più elevati rispetto al limite di legge (115 (kg/abitante anno) al 2011) dovuto soprattutto alla mancanza nella maggior parte dei casi di intercettazione della frazione organica.

| PROVINCIA | DISCARICA | QUANTITA' RIFIUTI URBANI CONFERITI (t/anno) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| IMPERIA | Ponticelli | 74.577 | 32.598 | 9.615 | - | - | - |
| | Collette Ozotto | 33.893 | 78.304 | 92.061 | 87.393 | 92.104 | 84.585 |
| SAVONA | Ramognina | 27.503 | 31.820 | 29.037 | 28.451 | 23.177 | 22.050 |
| | Boscaccio | 72.627 | 134.529 | 135.006 | 118.335 | 104.603 | 98.959 |
| GENOVA | Scarpino | 451.844 | 348.467 | 389.078 | 321.383 | 288.376 | 270.692 |
| | Birra | 13.121 | 12.391 | 12.342 | 11.894 | 12.106 | 11.060 |
| | Rio Marsiglia | 19.260 | 16.740 | 14.910 | 11.431 | 15.026 | 13.780 |
| | Sestri Levante | 7.984 | 8.032 | 7.693 | 6.904 | 6.517 | 6.417 |
| | Malsapello | 3.481 | 2.789 | 3.123 | - | - | 807 |
| LA SPEZIA | Val Bosca | 85.362 | 37.476 | 10.723 | 6.704 | 1.562 | - |
| | Varese Ligure | 939 | 969 | 477 | - | - | - |
| REGIONE | | 870.742 | 708.088 | 704.064 | 592.495 | 543.471 | 508.350 |

**Tabella 28/6: Conferimenti di rifiuti urbani nelle discariche liguri negli anni dal 2008 al 2013**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| PROVINCIA | ANNO | RD dei RUB (t/anno) | RUB IN DISCARICA (t/anno) | RUB PROCAPITE IN DISCARICA (kg/ab anno) |
|---|---|---|---|---|
| IMPERIA | 2013 | 20.782 | 66.730 | 308 |
| | 2012 | 20.969 | 67.527 | 313 |
| | 2011 | 22.844 | 70.005 | 314 |
| | 2010 | 20.405 | 77.443 | 349 |
| | 2009 | 18.783 | 78.079 | 352 |
| SAVONA | 2013 | 35.464 | 80.830 | 287 |
| | 2012 | 34.439 | 86.587 | 314 |
| | 2011 | 35.881 | 94.158 | 327 |
| | 2010 | 32.311 | 100.635 | 349 |
| | 2009 | 33.319 | 101.138 | 352 |
| GENOVA | 2013 | 96.160 | 210.111 | 242 |
| | 2012 | 98.460 | 219.417 | 251 |
| | 2011 | 91.971 | 235.256 | 266 |
| | 2010 | 87.982 | 243.647 | 276 |
| | 2009 | 79.105 | 243.210 | 275 |
| LA SPEZIA | 2013 | 19.655 | 60.897 | 273 |
| | 2012 | 21.117 | 60.375 | 276 |
| | 2011 | 20.464 | 64.930 | 289 |
| | 2010 | 20.861 | 70.451 | 314 |
| | 2009 | 20.027 | 69.947 | 312 |
| REGIONE | 2013 | 172.061 | 418.568 | 263 |
| | 2012 | 174.985 | 433.905 | 274 |
| | 2011 | 171.161 | 464.349 | 287 |
| | 2010 | 161.559 | 492.176 | 304 |
| | 2009 | 151.234 | 492.375 | 304 |

**Tabella 28/7: rifiuti biodegradabili smaltiti in discarica dal 2008 al 2013**



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

# Definizione degli obiettivi

Valutando la situazione ligure sopra riassunta, determinatasi in attuazione delle previsioni del sistema di pianificazione previgente (Piano regionale del 2000 e Piani provinciali del 2003 ), risulta evidente come essa sia caratterizzata dal permanere, quale elemento cardine dei sistemi gestionali, degli impianti di smaltimento di discarica da tempo esistenti ed adeguati in base alle previsioni del D.Lgs.36/2003.

L'attuazione delle previsioni contenute nei Piani provinciali approvati in vigenza del quadro normativo antecedente la riforma di cui al D.Lgs.152/06 ha avuto esito parziale: le Province di La Spezia e Genova hanno sviluppato, con gradi diversi di realizzazione, le soluzioni ivi indicate, rispettivamente con la costruzione e l'avvio in esercizio, in località Saliceti (SP) di un impianto per la produzione di Combustibile da rifiuti e, per quanto riguarda Genova, con la scelta di realizzare un impianto complesso in località Scarpino, in oggi in fase di progettazione.

Imperia e Savona, le quali hanno rivisto nel corso del tempo le previsioni originarie della pianificazione, si sono viceversa indirizzate su soluzioni che prevedono, sia pure con differenze dal punto di vista tecnologico, impianti ed operazioni di trattamento meccanico biologico sul rifiuto tal quale. Il grado di avanzamento verso la concreta realizzazione degli interventi è stato direttamente influenzato dalla residua disponibilità delle discariche esistenti, che a Imperia, a differenza di Savona, ha raggiunto il livello terminale, obbligando gli Enti competenti alla immediata predisposizione delle procedure per la realizzazione di nuove soluzioni.

Una analisi obiettiva della situazione così come si è evoluta nel corso degli ultimi sette anni, ovvero dall'epoca della approvazione dei Piani provinciali al momento attuale, conferma quindi una tendenza degli ambiti territoriali ottimali ad organizzare la gestione tenendo conto delle realistiche possibilità offerte dai parametri di produzione, accordando la preferenza a soluzioni terminali che , con la eccezione di La Spezia, non prevedono soluzioni di continuità drastiche rispetto all'attuale sistema, ma piuttosto ne costituiscono una sorta di evoluzione.

Alla luce dei dati sopra riportati emerge come il rispetto delle tempistiche previste per la realizzazione degli interventi necessari, supportato dalla determinazione di tutti i soggetti coinvolti risulti condizione necessaria affinché lo stato complessivo del sistema possa evolvere nella direzione indicata ed il riferimento esclusivo alla discarica quale tecnologia per la gestione dei rifiuti possa essere superato.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

Di qui la necessità di stabilire percorsi mirati al raggiungimento di obiettivi tendenziali verso i quali i soggetti pubblici aventi in tema specifiche competenze devono orientare piani e programmi, al fine di adeguare il sistema gestionale ligure ai target fissati dalla disciplina comunitaria e nazionale di settore.

La modalità scelta per costruire il set di obiettivi del Piano regionale risponde, in primo luogo alle indicazioni "gerarchiche" fissate dalla normativa comunitaria e nazionale di riferimento, che impongono di porre attenzione prioritariamente alle strategie di riduzione del rifiuto, quindi al riciclaggio ed al recupero di materia , riservando allo smaltimento un ruolo marginale e funzionale ai processi virtuosi.

Si è quindi cercato, tenendo conto delle caratteristiche evidenziate nel Capitolo dedicato all'analisi della situazione regionale, quanto agli aspetti qualitativi e quantitativi del fenomeno produzione rifiuti nella regione Liguria, e dell'attuale assetto dei sistemi gestionali, di costruire scenari di gestione del rifiuto che costituiscono la risultante della applicazione alla realtà ligure, della gerarchia di trattamento, ipotizzando, tramite l'ausilio di strumenti previsionali, risultati e target delle azioni programmate per disegnare, conseguentemente, le alternative praticabili in termini di fabbisogno di impianti. Gli obiettivi inseriti nella proposta di piano sono stati rivisti alla luce delle osservazioni pervenute durante la fase di consultazione pubblica.

In ultima istanza si è provveduto alla definizione degli indirizzi per l'organizzazione della governance dell'intero sistema, in sinergia con i contenuti degli atti legislativi settoriali in fase di approvazione, al fine di supportare, sia pure con i limiti di uno strumento di pianificazione settoriale, il processo di aggregazione fra enti locali, individuato come passaggio necessario per una evoluzione dell'intero sistema di governo del settore.

A questo proposito è doveroso sottolineare la necessità di una forte e convinta partecipazione di tutti gli Enti coinvolti affinché le indicazioni del Piano regionale possano trasferirsi dalla carta alla realtà, e sotto questo profilo la procedura di compartecipazione e condivisione prevista nei vari passaggi della VAS deve essere considerata risorsa preziosa per consolidare un orientamento verso cui tendere senza elementi di forzatura o imposizioni.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

# Obiettivi del piano di gestione dei rifiuti

A fronte della situazione sopra riassunta, gli obiettivi del Piano Regionale di gestione dei rifiuti per quanto riguarda i rifiuti urbani vengono così individuati.

| Obiettivo | Indicatore | Valore di partenza (al 2013) |
|---|---|---|
| 1.Favorire e sviluppare la prevenzione | Produzione RSU | 908.659 t |
| 2. Portare il sistema territoriale della raccolta differenziata al 65% rispetto al rifiuto prodotto | Risultato RD dato regionale medio | 33,07 % |
| 3. Favorire le attività di recupero, raggiungendo l'obiettivo comunitario del recupero al 50% del rifiuto prodotto, al 2016, e del 65% al 2020. | % effettivo recupero | Da calcolare sulla base dell'indice di recupero |
| 4.Conseguire l'autonomia di gestione del residuo indifferenziato tramite scenari di impianti | Smaltimento rifiuti indifferenziati | Smaltimento totale al 2013:<br><br>608.155 t<br><br>Rifiuti urbani biodegradabili conferiti a discarica:<br><br>263 kg/(ab*anno) (dato regionale) |
| 5. Conseguire l'autonomia di gestione del residuo indifferenziato all'interno dei confini provinciali e della Città metropolitana di Genova | Numero Gestioni | n. gestori in essere al 2013:<br><br>Imperia 5 Savona 13 Genova 13 La Spezia 4 |

Gli obiettivi e gli indirizzi per perseguirli sono oggetto di approfondita analisi nei capitoli che seguono.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

# OBIETTIVO 1 - Favorire e sviluppare la prevenzione (Programma regionale per la prevenzione)

Il primo e prioritario obiettivo del Piano regionale di Gestione dei Rifiuti e delle Bonifiche è ridurre alla fonte la produzione di rifiuti, con azioni che consolidino e rafforzino la tendenza in atto e che possano risultare efficienti ed efficaci nel tempo, anche nel disaccoppiare crescita economica e produzione di rifiuti.

Per perseguire l'obiettivo specifico di favorire e sviluppare la prevenzione (minimizzazione e riuso) il piano individua 5 linee di azione prioritarie, declinate in 24 filoni di attività da implementare, sulla base delle risorse che si renderanno via via disponibili.

| Linee di azione Obiettivo 1 PGR<br><br>(PROGRAMMA REGIONALE DI PREVENZIONE) |
|---|
| A.1 - Incentivo alla diffusione del GPP (Acquisti verdi) |
| A.1.1 - Incentivare la diffusione del GPP (Acquisti verdi) nelle PP.AA. liguri<br><br>A.1.2 - Costituzione di specifici gruppi di lavoro interdisciplinare per l'elaborazione di "capitolati tipo" finalizzati alla integrazione dei criteri ambientali e di prevenzione dei rifiuti nei bandi di gara e nei contratti<br><br>A.1.3 - Potenziamento attività di monitoraggio in merito a ricadute effettive dell'adozione di Programmi triennali da parte di PP.AA. liguri<br><br>A.1.4 - Individuazione di criteri premianti per enti virtuosi in tema di GPP |
| A.2 - Sviluppo della pratica del compostaggio domestico e di comunità |
| A.2.1 - Promozione del compostaggio domestico attraverso diffusione compostiere<br><br>A.2.2 - Promozione del compostaggio domestico attraverso azioni di sensibilizzazione |



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

| |
|---|
| A.2.3 - Promozione del compostaggio di comunità |
| A.3 - Azioni per la riduzione di specifiche tipologie di rifiuti (compreso piano regionale di prevenzione spreco alimentare) e la promozione del riuso |
| A.3.1 - **Implementare un apposito piano regionale di prevenzione dello spreco alimentare** e sostenere progetti mirati al recupero delle eccedenze alimentari derivanti dall'industria alimentare, dai supermercati e ipermercati, dalle mense<br><br>A.3.2 - Eco Scambio - Promozione attività volte all'allungamento di vita dei beni – incentivando la nascita di punti di eco-scambio, baratto, riuso anche come strumento di diffusione della cultura del riutilizzo e della valorizzazione delle risorse prima che diventino rifiuti<br><br>A.3.3 - Incentivazione uso acqua rubinetto, anche in sostituzione di acque minerali, con conseguente limitazione della produzione di rifiuti da imballaggio<br><br>A.3.4 - Promozione utilizzo shoppers e prodotti biodegradabili<br><br>A.3.5 - Informatizzazione della modulistica tra amministrazione e privato cittadino<br><br>A.3.6 - Diffusione della distribuzione di prodotti alla spina o sfusi o con vuoto a rendere<br><br>A.3.7 - Promozione della riparazione di determinati prodotti scartati, attraverso misure educative, economiche, logistiche o altro, ad esempio il sostegno o la creazione di centri e reti accreditati di riparazione/riutilizzo, specialmente in regioni densamente popolate |
| A.4 - Iniziative per la diffusione della cultura della prevenzione |
| A.4.1 – Promozione delle ECOFESTE<br><br>A.4.2 – Campagne di sensibilizzazione e diffusione di informazioni destinate al pubblico in generale o a specifiche categorie di consumatori e volte a promuovere consapevolezza in merito al tema ed alle buone pratiche di prevenzione<br><br>A.4.3 – Promozione di accordi volontari con settori produttivi interessati a predisporre i piani di prevenzione dei rifiuti e di accordi consumatori/produttori in merito al tema della riduzione alla fonte del rifiuto<br><br>A.4.4 – Promozione dell'eco-design di prodotti, divulgazione di buone pratiche di progettazione e realizzazione che valorizzino aspetti quantitativi (volumi) e |



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

| |
|---|
| qualitativi (pericolosità, complessità ed eterogeneità dei materiali) nella fase di produzione<br><br>A.4.5 – Diffusione dell'utilizzo e della conoscenza di marchi ecologici come strumento che può incidere sui modelli di produzione e consumo<br><br>A.4.6 – Promozione della tariffazione puntuale<br><br>A.4.7 – Promozione di sistemi di gestione ambientale EMAS e ISO 14001 ai fini di incentivare programmi di miglioramento ambientale anche nel settore rifiuti |
| A.5 - Supporto ad attività e processi produttivi orientati ad una minor produzione di rifiuti da imballaggio dei prodotti. |
| A.5.1 – Promozione di iniziative finalizzate al contenimento degli imballaggi nella "Grande Distribuzione Organizzata<br><br>A.5.2 – Promozione, in accordo con consorzi di filiera e associazioni di categoria, di misure finalizzate al contenimento della produzione di rifiuti da imballaggio<br><br>A.5.3 – Promozione dell'eco-design di imballaggi, divulgazione di buone pratiche di progettazione e realizzazione che minimizzino impatto |

Per alcune di tali azioni specifiche potrebbe essere possibile stimare preventivamente il risultato quantitativo di massima ottenibile in termini di riduzione alla fonte della produzione rifiuti per un dato sforzo finanziario, sebbene in termini diretti l'incidenza sulla produzione ligure non abbia rilevanza significativa.

Tuttavia, ferma restando la necessità di una più puntale programmazione delle attività in base a risorse economiche definite, dato che molte attività si rivolgono allo sviluppo di una diffusa coscienza sociale sul tema dell'impatto dei rifiuti prodotti e delle possibilità di ridurli alla fonte attraverso comportamenti virtuosi, l'obiettivo è quello di innescare una serie di azioni che portino ad ottenere una riduzione della produzione rifiuti, rispetto al dato 2012 pari al 12% complessivo.

| Obiettivi di prevenzione (Traguardi da raggiungere) |
|---|
| Al 2016: assestare la produzione a livelli inferiori del 5% a quelli del 2012<br><br>Al 2020: ottenere un calo della produzione del 7% rispetto al 2016 (- 1,5% anno per 2017 e 2018 e -2% per gli anni 2019 e 2020). |



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

L'attività di promozione del compostaggio domestico e di comunità è stata inserita nella presente sezione in quanto rappresenta a tutti gli effetti un'attività di prevenzione fondamentale per ridurre alla fonte i rifiuti messi in circolo, ma deve essere sottolineato come formalmente non incida sugli obiettivi di prevenzione, in quanto le quantità di materiale autocompostato sono considerate rifiuto prodotto, raccolto in maniera differenziata e riciclato.

**Si sottolinea infine come il presente capitolo del Piano regionale di Gestione dei Rifiuti e delle Bonifiche, sia stato elaborato e redatto con lo scopo di costituire il Programma regionale di prevenzione ai sensi dell'art.199 del D.Lgs. 152/2006 e ss. mm. ed ii..**



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

# Premessa

La riduzione alla fonte della produzione dei rifiuti, mediante azioni volte alla loro minimizzazione e alla promozione del riuso, costituisce obiettivo prioritario dell'attività delle Pubbliche Amministrazioni, e come tale viene richiamato dalle principali fonti normative settoriali comunitarie e nazionali, da ultimo la Direttiva Parlamento Europeo e Consiglio UE 2008/98/CE, che ribadisce, ed integra, la gerarchia dei rifiuti, che pone al primo posto la prevenzione, ed il Decreto Legislativo n.152/2006.




Figura 19: priorità nella gestione dei rifiuti

La politica ambientale di cui si è dotata la Regione Liguria, con la D.G.R. n. 1162/2007, successivamente aggiornata con D.G.R. n.1438 del 3 dicembre 2010, si conforma ai citati principi comunitari e nazionali relativi alla gerarchia dei metodi di gestione dei rifiuti e pone tra gli obiettivi prioritari il promuovere e sostenere le buone pratiche volte alla **riduzione alla fonte**, al recupero e al riciclaggio rifiuti, orientando alla sostenibilità i sistemi locali di gestione dei rifiuti.

Regione Liguria promuove da tempo attività e progetti volti alla riduzione alla fonte dei rifiuti per perseguire gli obiettivi di stabilizzazione e riduzione della produzione di rifiuti a suo tempo già fissati dal V programma di azione ambientale della Comunità Europea.

Tra le attività più rilevanti ed organiche può essere citato l'Accordo di Programma tra Regione Liguria e le quattro Province, liguri approvato con D.G.R. n. 1885 del



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

22 dicembre 2009 e quindi sottoscritto da in data 10 giugno 2010, sulla cui base sono state poste in essere azioni e programmi finalizzati a ridurre la produzione di rifiuti svolte a partire da quella data e tuttora in corso.

La citata Direttiva Quadro 2008/98/CE, oltre a ribadirne l'assoluta priorità, fornisce indirizzi concreti in merito alla prevenzione, ad esempio affermando il principio della responsabilità estesa del produttore e prevedendo la possibilità di incentivare sviluppo, produzione e commercializzazione di prodotti adatti a un uso multiplo, durevoli e idonei a un appropriato e sicuro recupero".

Inoltre la Direttiva prevede che gli stati membri redigano **appositi programmi per la prevenzione dei rifiuti**, sia in forma di atto autonomo, sia come **componente dei piani di gestione dei rifiuti** o di altri strumenti di pianificazione ambientale.

Tali programmi dovranno:

definire obiettivi di prevenzione dei rifiuti volti a disaccoppiare il legame tra crescita economica e gli impatti associati alla generazione dei rifiuti;

identificare specifiche misure di prevenzione, di tipo economico, normativo, informativo;

stabilire dei riferimenti quantitativi o qualitativi per le misure di prevenzione per monitorare e valutare i progressi compiuti.

La Direttiva europea definisce "prevenzione" le misure adottate **prima che una sostanza, un materiale o un prodotto diventino un rifiuto** e che quindi sono in grado di ridurre:

a) la quantità dei rifiuti (anche attraverso il riutilizzo dei prodotti o l'estensione del loro ciclo di vita);

b) gli impatti negativi dei rifiuti prodotti sull'ambiente e la salute umana;

c) il contenuto di sostanze pericolose in materiali e prodotti.

**Definizione di prevenzione Dir. 2008/98/CE, recepita dall'art.183 D.Lgs. 152/06**



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

L'ordinamento italiano ha recepito tali indirizzi nella parte IV del D.Lgs. 152/2006 e ss. mm. ed ii. (con particolare riferimento al D.Lgs. 3 dicembre 2010, n. 205) che individua le principali azioni finalizzate alla prevenzione della produzione dei rifiuti, con un elenco (allegato L) contenente esempi di misure adottabili.

Si sottolinea peraltro come l'art. 184-ter introdotto ex novo dal DLgs 205/10 sulla "Cessazione della qualifica di rifiuto" stabilisca che un rifiuti cessi di essere tale se sottoposto a un'operazione di recupero, incluso il riciclaggio e la preparazione per il riutilizzo, e soddisfi specifici criteri e condizioni, indicando come tale quantità sia da computarsi ai fini del calcolo del raggiungimento degli obiettivi di recupero e riciclaggio (che sono parte integrante e integrate delle politiche di gestione dei rifiuti).

Ciò in piena coerenza ad una gestione dei rifiuti improntata gerarchicamente **prima alla prevenzione**, poi al riutilizzo; in subordine viene il riciclaggio, seguito dal recupero di altro tipo (per esempio energetico) ed infine dallo smaltimento.

Misure che possono incidere sulle condizioni generali relative alla produzione di rifiuti

1. Ricorso a misure di pianificazione o ad altri strumenti economici che promuovono l'uso efficiente delle risorse.

2. Promozione di attività di ricerca e sviluppo finalizzate a realizzare prodotti e tecnologie più puliti e capaci di generare meno rifiuti; diffusione e utilizzo dei risultati di tali attività.

3. Elaborazione di indicatori efficaci e significativi delle pressioni ambientali associate alla produzione di rifiuti volti a contribuire alla prevenzione della produzione di rifiuti a tutti i livelli, dalla comparazione di prodotti a livello comunitario attraverso interventi delle autorità locali fino a misure nazionali.

Misure che possono incidere sulla fase di progettazione e produzione e di distribuzione

4. Promozione della progettazione ecologica (cioè l'integrazione sistematica degli aspetti ambientali nella progettazione del prodotto al fine di migliorarne le prestazioni ambientali nel corso dell'intero ciclo di vita).

5. Diffusione di informazioni sulle tecniche di prevenzione dei rifiuti al fine di agevolare l'applicazione delle migliori tecniche disponibili da parte dell'industria.

6. Organizzazione di attività di formazione delle autorità competenti per quanto



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

riguarda l'integrazione delle prescrizioni in materia di prevenzione dei rifiuti nelle autorizzazioni rilasciate a norma della presente direttiva e della direttiva 96/61/CE.

7. Introduzione di misure per prevenire la produzione di rifiuti negli impianti non soggetti alla direttiva 96/61/CE. Tali misure potrebbero eventualmente comprendere valutazioni o piani di prevenzione dei rifiuti.

8. Campagne di sensibilizzazione o interventi per sostenere le imprese a livello finanziario, decisionale o in altro modo.

9. Ricorso ad accordi volontari, a panel di consumatori e produttori o a negoziati settoriali per incoraggiare le imprese o i settori industriali interessati a predisporre i propri piani o obiettivi di prevenzione dei rifiuti o a modificare prodotti o imballaggi che generano troppi rifiuti.

10. Promozione di sistemi di gestione ambientale affidabili, come l'EMAS e la norma ISO 14001.

Misure che possono incidere sulla fase del consumo e dell'utilizzo

11. Ricorso a strumenti economici, ad esempio incentivi per l'acquisto di beni e servizi meno inquinanti o imposizione ai consumatori di un pagamento obbligatorio per un determinato articolo o elemento dell'imballaggio che altrimenti sarebbe fornito gratuitamente.

12. Campagne di sensibilizzazione e diffusione di informazioni destinate al pubblico in generale o a specifiche categorie di consumatori.

13. Promozione di marchi di qualità ecologica affidabili.

14. Accordi con l'industria, ricorrendo ad esempio a gruppi di studio sui prodotti come quelli costituiti nell'ambito delle politiche integrate di prodotto, o accordi con i rivenditori per garantire la disponibilità di informazioni sulla prevenzione dei rifiuti e di prodotti a minor impatto ambientale.

15. Nell'ambito degli appalti pubblici e privati, integrazione dei criteri ambientali e di prevenzione dei rifiuti nei bandi di gara e nei contratti, (…)

16. Promozione del riutilizzo e/o della riparazione di determinati prodotti scartati, o loro componenti in particolare attraverso misure educative, economiche, logistiche o altro, ad esempio il sostegno o la creazione di centri e reti accreditati di riparazione/riutilizzo, specialmente in regioni densamente popolate.

**Allegato L - D.Lgs. 205/ 2010 - Esempi di misure di prevenzione dei rifiuti**



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

# Il Programma Nazionale di Prevenzione

Ai sensi dell'art. 180 del D.Lgs. 152/06, il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare ha recentemente adottato, con decreto direttoriale del 7 ottobre 2013, il **Programma Nazionale di Prevenzione**, che prevede, fra i principali strumenti per favorire la prevenzione:

> la promozione di una produzione sostenibile, il GPP, la pratica del riutilizzo, l'informazione, sensibilizzazione ed educazione alla prevenzione, gli strumenti fiscali, economici e di regolamentazione e la promozione della ricerca;

e, quali flussi prioritari sui quali focalizzare le misure di prevenzione :

> i rifiuti biodegradabili, i rifiuti cartacei, i rifiuti da imballaggio, i rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche ed i rifiuti pericolosi.

Il Programma nazionale fissa i seguenti obiettivi di prevenzione al 2020, rispetto ai valori registrati nel 2010:

- riduzione del 5% della produzione di RU per unità di PIL
- riduzione del 10% della produzione di RS pericolosi per unità di PIL
- riduzione del 5% della produzione di RS non pericolosi per unità di PIL

Da notare come essendo nel Programma Nazionale la produzione dei rifiuti correlata a fattori socio-economici, la scelta come indicatore degli obiettivi è caduta sulla produzione dei rifiuti in rapporto al Prodotto Interno Lordo. Ciò comporta che l'obiettivo prefissato, ove ad esempio il PIL cresca dell'1%, verrebbe raggiunto con una crescita di produzione dei rifiuti al massimo dello 0,95%, con un disaccoppiamento (pur limitato) degli obiettivi da raggiungere dalla crescita economica.

Le Regioni sono tenute a integrare la loro pianificazione territoriale con le indicazioni contenute nel Programma nazionale entro il dicembre 2014.

Già l'art. 199, comma 3 lett. r) del D.Lgs. 152/06, ha previsto in maniera specifica che i Piani regionali per la gestione dei rifiuti contengano un programma di prevenzione dei rifiuti che descriva le misure di prevenzione esistenti e fissi ulteriori misure adeguate.

Il presente capitolo del Piano regionale di Gestione dei Rifiuti e delle Bonifiche, relativo all'obiettivo prioritario volto a "Favorire e sviluppare la prevenzione", è stato elaborato e redatto con lo scopo di costituire il **Programma regionale di prevenzione** ai sensi del citato art.199 e individua 5 linee di azione prioritarie da implementare per raggiungere gli obiettivi quantitativi e qualitativi prefissati.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

# Il Piano Nazionale di Prevenzione dello Spreco Alimentare (PINPAS)

È attualmente in corso di elaborazione a livello nazionale il Piano Nazionale di Prevenzione dello Spreco Alimentare promosso dal Ministero dell'Ambiente, che si avvale della collaborazione di Last Minute Market che coordina una apposita task-force.

Il 5 giugno 2014, in occasione della Giornata Mondiale dell'Ambiente, è stato approvato il PINPAS nel quale vengono indicate dieci regole per battere lo spreco alimentare.

Tra i suoi obiettivi primari il PINPAS prende alcune indicazioni della specifica Risoluzione 2012 del Parlamento Europeo, con l'obiettivo di indicare soluzioni concrete ed efficaci in termini di riduzione alla fonte della quantità di cibo che finisce tra i rifiuti sul breve, medio e lungo periodo, contribuendo a raggiungere gli obiettivi del programma nazionale di prevenzione.

Fra gli strumenti previsti dal PINPAS per perseguire gli obiettivi vi sono l'elaborazione di un piano di comunicazione finalizzato a sensibilizzare i cittadini sul tema dello spreco alimentare, la definizione di obiettivi di riduzione dello spreco per ogni passaggio della filiera e il monitoraggio periodico dei risultati raggiunti.

Si lavorerà in particolare per promuovere comportamenti consapevoli a livello domestico, mediante campagne di sensibilizzazione di livello nazionale.

Nell'ambito delle azioni della Regione Liguria in tema di prevenzione indicati nella presente sezione, tra le azioni (A.3) per la riduzione di specifiche tipologie di rifiuti, viene prevista la implementazione di un apposito piano regionale di prevenzione dello spreco alimentare, oltre al sostegno a progetti mirati al recupero delle eccedenze alimentari derivanti dall'industria alimentare, dai supermercati e ipermercati, dalle mense.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

# Il ruolo degli acquisti verdi della Pubblica Amministrazione

Nell'ambito di tale obiettivo un ruolo rilevante è assegnato alla promozione degli acquisti verdi della Pubblica Amministrazione - Green Public Procurement (GPP), la cui importanza è sottolineata dalla Commissione europea nella Strategia europea per il consumo e la produzione sostenibili e in numerosi altri atti.

A livello italiano tale importanza è rimarcata dal Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione (PAN GPP) approvato con Decreto 11 aprile 2008 e aggiornato con Decreto 10 aprile 2013.

Il PAN GPP definisce obiettivi nazionali in merito e identifica le categorie di beni, servizi e lavori di intervento prioritarie per gli impatti ambientali e i volumi di spesa.

Sulla maggior parte delle categorie di beni sono stati definiti i 'Criteri Ambientali Minimi' (CAM) da adottare per gli acquisti relativi a ciascuna delle differenti categorie merceologiche individuate.

Acquisti Verdi o GPP (Green Public Procurement) è definito dalla Commissione europea come "[...] l'approccio in base al quale le Amministrazioni Pubbliche integrano i criteri ambientali in tutte le fasi del processo di acquisto, incoraggiando la diffusione di tecnologie ambientali e lo sviluppo di prodotti validi sotto il profilo ambientale, attraverso la ricerca e la scelta dei risultati e delle soluzioni che hanno il minore impatto possibile sull'ambiente lungo l'intero ciclo di vita". Si tratta di uno strumento di politica ambientale volontario che intende favorire lo sviluppo di un mercato di prodotti e servizi a ridotto impatto ambientale attraverso la leva della domanda pubblica.

**Definizione GPP secondo la Commissione Europea**

Le autorità pubbliche che intraprendono azioni di GPP si impegnano sia a razionalizzare acquisti e consumi che ad incrementare la qualità ambientale delle proprie forniture ed affidamenti. In quest'ottica GPP può essere un efficace strumento sia per prevenire la produzione di rifiuti, sia per incentivare percorsi virtuosi di riutilizzo e riciclaggio.

Regione Liguria promuove da tempo il GPP, sia per quanto riguarda acquisti propri, sia nei confronti degli enti pubblici liguri.

Nell'ambito del presente obiettivo si è ritenuto opportuno esplicitare una prima linea di azione dedicata al GPP, cui si affiancano altre linee di azione dedicate al compostaggio domestico e di comunità, azioni per la riduzione di specifiche



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

tipologie di rifiuti, iniziative per la diffusione della cultura della prevenzione e supporto ad attività e processi produttivi orientati ad una minor produzione di rifiuti da imballaggio dei prodotti.

Per il dettaglio delle linee di azione attraverso cui verranno perseguiti gli obiettivi di riduzione alla fonte dei rifiuti si rimanda alle apposite schede contenute in coda al presente capitolo.

Si rimarca inoltre come oltre alle azioni qui citate, volte in particolare alla riduzione quantitativa dei rifiuti prodotti, vi sono azioni possibili in termini di prevenzione qualitativa, aspetto affrontato nella sezione del presente Piano dedicata ai rifiuti speciali.

# Azioni già promosse e primi risultati

Come detto da anni Regione Liguria opera per la riduzione alla fonte dei rifiuti e un punto di svolta, nel garantire organicità alle iniziative, è stato lo specifico Accordo di Programma tra Regione Liguria e le quattro Province, sottoscritto nel 2010,.

Nell'ambito delle attività collegate all'Accordo, la Provincia di Genova ha infatti definito ed approvato un Piano per la prevenzione e la riduzione dei rifiuti, che ha costituito il riferimento operativo per una serie di iniziative realizzate negli ultimi anni su tutto il territorio ligure.

Di seguito sono riportate ed analizzate le principali iniziative attivate in tal senso negli ultimi anni.

## Promozione Acquisti Verdi PP.AA. - Green Public Procurement

Regione Liguria, parallelamente e in sinergia con le azioni ormai da anni avviate per la promozione di politiche di sostenibilità ambientale, con particolare attenzione verso quelle promosse dagli enti locali, quali in particolare certificazione ambientale UNI EN ISO 14001 o registrazione EMAS, ha intrapreso numerose azioni di promozione degli acquisti verdi delle PP.AA. Liguri.

In particolare, con la **legge 31 del 13 agosto 2007** *"Organizzazione della Regione per la trasparenza e la qualità degli appalti e delle concessioni"*, la Regione ha richiesto l'adozione di un **Piano triennale per lo sviluppo degli acquisti verdi** ai Comuni con popolazione superiore a 2000 abitanti (art.20) ed ha introdotto i **criteri ambientali** nei contratti pubblici (art.21).

> A fine 2012 erano 45 i Comuni e Enti Parco liguri che hanno adottato Piani Triennali GPP, che tengono conto degli obiettivi qualitativi e quantitativi



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

enunciati dal Piano nazionale e dai riferimenti normativi esistenti (decreto ministeriale 203/2003 e decreto legislativo 163/2006):

razionalizzazione della spesa;

integrazione delle considerazioni ambientali nelle altre politiche dell'ente;

riduzione dell'uso di sostanze pericolose;

riduzione quantitativa dei rifiuti prodotti;

fabbisogno annuale di manufatti e beni con una quota di prodotti ottenuti da materiale riciclato nella misura non inferiore al 30% del fabbisogno medesimo.

Dato il forte interesse e la necessità di supporto degli enti locali, ma anche per orientare le scelte d'acquisto interne all'ente regionale sono state elaborate ed approvate le seguenti delibere di giunta regionale:

**D.G.R. n.672/2011** "Promozione del Green Public Procurement - GPP - Acquisti Verdi nelle Pubbliche Amministrazioni. Introduzione di criteri di sostenibilità ambientale nelle procedure di acquisto di beni, servizi e forniture dell'Amministrazione Regionale allargata (legge regionale n.31/07 - decreto ministeriale n.203/03)".

**D.G.R. n.787/2012** "***Modello regionale per il Piano triennale degli Acquisti Verdi***" che si rivolge a tutte le amministrazioni pubbliche liguri.: attraverso il modello ogni Ente è in grado di adottare un **impegno strutturato** per la realizzazione degli acquisti verdi - vengono infatti individuate le categorie di beni e servizi, i relativi criteri ambientali e un sistema di monitoraggio in grado di aiutare tutte le amministrazioni **realizzazione nel** perseguire **gli obiettivi ambientali e di spesa**.

Le due delibere sono state frutto della collaborazione tra Il Dipartimento Ambiente e quello delle Risorse Strumentali, Finanziarie e Controlli per la pianificazione degli acquisti in coerenza con il PAN GPP e i criteri minimi ambientali pubblicati dal Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare.

A fianco di tale azione legislativa Regione Liguria, riconoscendo la necessità di aumentare la comunicazione per sensibilizzare la Pubblica amministrazione nel suo complesso, nell'ambito del progetto LIFE+ GPPinfoNET, ha attivato ufficialmente la Rete regionale degli acquisti verdi, che conta oltre 100 enti aderenti.
Con il progetto GPPinfoNET sono state realizzate numerose iniziative informative, formative e di supporto tecnico rivolte agli enti locali e al settore pubblico allargato.

Le azioni previste da GPPinfoNET hanno agito in sinergia con quelle di un altro progetto LIFE+, PROMISE, che mirava al coinvolgimento di tutti gli attori del mercato (produttori, distributori, consumatori e pubbliche amministrazioni) e che ha visto Regione Liguria nel ruolo di capofila. L'obiettivo era quello della riduzione degli impatti ambientali dei prodotti di largo consumo attraverso la promozione di una produzione e di un consumo sostenibile, attento quindi anche alla riduzione alla fonte dei rifiuti.

Tali attività di coordinamento e promozione stanno continuando anche successivamente alla fine dei progetti citati, dato l'interesse suscitato e la priorità data dalla Regione al tema, in particolare attivando momenti formativi ed informativi a favore di EE.LL. liguri ed altri soggetti interessati.

Recentemente Regione Liguria ha aderito in qualità di partner associato anche al progetto GPP2020 che mira a diffondere in Europa gli acquisti a bassa intensità di carbonio per contribuire al raggiungimento degli obiettivi stabiliti dalla Commissione Europea per il 2020: ridurre del 20% le emissioni di gas serra, aumentare del 20% l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili, aumentare del 20% l'efficienza energetica.

Internamente all'Ente Regionale sta proseguendo il coordinamento tra il Dipartimento Ambiente e l'Amministrazione Generale, in particolare a seguito dell'istituzione della Stazione Unica Appaltante Regionale (SUAR) a fine 2012. Tale situazione garantisce l'impegno nella promozione del GPP uniformemente su tutto il territorio regione.

Attualmente la Regione infatti stipula convenzioni per acquisizione di beni e servizi la cui adesione è obbligatoria per il sistema regionale allargato e facoltativo per gli enti locali. Questi ultimi hanno tuttavia la possibilità di firmare a loro volta apposite convenzioni con Regione Liguria che permettono di richiedere l'attivazione di specifici bandi sulla base delle esigenze dell'ente locale. L'Amministrazione Generale regionale può dunque garantire l'inserimento dei Criteri Ambientali Minimi pubblicati dal Ministero dell'Ambiente all'interno dei diversi bandi a regia regionale.

Nel corso del 2013 Regione Liguria in qualità di SUAR ha attivato bandi per la carta, la cancelleria, il toner e i servizi di pulizia inserendo apposite clausole di sostenibilità ambientali conformi ai Criteri Minimi Ambientali pubblicati

## Compostaggio domestico

Regione e Province hanno sviluppato programmi ed azioni specifiche sul tema del compostaggio domestico, tema a cui pare appropriato dedicare un approfondimento già nella presente sezione del PGR, in quanto si tratta di un'attività effettivamente orientata a ridurre alla fonte la produzione di rifiuti, sottraendoli alle successive fasi di gestione.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

Deve tuttavia essere sottolineato come tale azione formalmente non incida, o perlomeno solo in parte, sugli obiettivi di prevenzione (cioè sul calo delle quantità di rifiuti che risultano prodotti), in quanto le quantità di materiale autocompostato sono considerate rifiuto prodotto, raccolto in maniera differenziata e riciclato.

Il metodo di calcolo per determinare il risultato di raccolta differenziata approvato con Dgr n.247/208 e ss.mm. e ii. valorizza infatti anche la frazione di rifiuto autocompostato, per la popolazione interessata dalla pratica residente in Comuni che abbiano disciplinato con regolamento questa attività prevedendo riduzioni sull'importo del tributo per il servizio.

In particolare tra le modifiche la D.G.R. n. 181 del 23 febbraio 2011 ad oggetto "Integrazione del metodo per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani di cui alla DGR n. 247 del 14.03.2008" definisce quanto segue:

punto F) Autocompostaggio

All'art. 183 del D.Lgs.152/2006, come modificato dal d.lsg. 205/2010, si definisce auto compostaggio il "compostaggio degli scarti organici dei propri rifiuti urbani, effettuato da utenze domestiche, ai fini dell'utilizzo in sito del materiale prodotto."

"Qualora il Comune abbia disciplinato la pratica dell'autocompostaggio con uno specifico provvedimento che preveda una riduzione del prelievo fiscale per i cittadini che effettuano tale operazione ed un sistema di controlli idoneo, **i rifiuti oggetto di compostaggio domestico sono considerati come una frazione raccolta in modo differenziato, e può essere computato ai fini del calcolo della raccolta differenziata un coefficiente di autocompostaggio fino ad un massimo di 0,25 Kg/ giorno per ogni abitante che pratica tale operazione.**"

Pertanto le quantità di materiali autocompostati in tali condizioni sono ad oggi formalmente considerate rifiuto prodotto, raccolto in maniera differenziata e riciclato.

Successivamente all'approvazione del Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili in discarica (approvato con D.G.R. n. 856 del 02.08.2004), sono stati predisposti due Accordi di programma aventi attinenza con questa tema, il primo approvato con D.G.R. n. 1633 del 16 dicembre 2005 e sottoscritto il 4 aprile 2006, con il fine di incentivare la raccolta e l'avvio a recupero della frazione organica, ed il secondo, il citato Accordo approvato con D.G.R. n. 1885 del 22 dicembre 2009, per la definizione e l'attuazione di azioni dirette alla riduzione dei rifiuti.

In attuazione del contenuto degli Accordi si è attivata la fase di programmazione degli interventi, riservando una quota consistente delle risorse regionali



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

disponibili all'acquisto e distribuzione di compostiere domestiche da parte dei Comuni interessati, ed ai programmi didattici sul compostaggio, realizzati tramite la rete dei Centri di educazione ambientale (CEA) della rete ligure, con la collaborazione dell'Ordine regionale dei Dottori Agronomi, che ha fornito il supporto specialistico e tecnico alle attività di formazione.

Tra i materiali prodotti particolare rilievo hanno:

- il manuale tecnico sul compostaggio domestico "Dal compost nascono i fiori", redatto e diffuso allo scopo di fornire un supporto operativo per una corretta pratica del compostaggio domestico, con l'illustrazione degli accorgimenti più utili per la gestione di una compostiera.
- le Linee guida per la gestione e controllo delle compostiere nell'ambito di programmi di promozione del compostaggio domestico, volte a fornire indirizzi circa le attività di monitoraggio e verifica da parte delle amministrazioni locali.

Tali materiali hanno rappresentato gli strumenti di base delle più recenti campagne di sensibilizzazione sul tema del compostaggio domestico, rilanciate dalla Regione a partire dal 2011 su tutto il territorio regionale con lo slogan "Nulla si crea, tutto si trasforma".

Operatori qualificati dei CEA hanno organizzato e condotto incontri informativi, prevalentemente serali, con la popolazione, di taglio molto concreto circa le buone pratiche di compostaggio domestico. A questi incontri si sono affiancati momenti informativi ed educativi nelle scuole.

Gli incontri, avviatisi nel giugno 2011, hanno ottenuto notevole successo: la prima fase di incontri sul compostaggio domestico nel periodo giugno 2011 - gennaio 2012 ha visto più di 1700 partecipanti (per un totale di 94 corsi in 70 comuni circa), la seconda fase (primavera – estate 2012) ha coinvolto circa 620 partecipanti (26 corsi in 17 comuni), mentre la terza fase (primo semestre 2013) ha visto la partecipazione di circa 730 cittadini nel corso dei 23 corsi organizzati.

Nella terza fase oltre l'80% dei cittadini formati ha ricevuto una compostiera.

Relativamente alla distribuzione complessiva alla popolazione di compostiere domestiche, in base ai dati consuntivati fino al 2012, negli ultimi 5 anni sono state distribuite circa 36.000 compostiere in 185 comuni in tutta la Liguria, 60 dei quali hanno regolamentato il compostaggio domestico applicando riduzioni sulla tariffa rifiuti (TARI).

Tenuto conto dei parametri standard definiti a livello regionale per determinare l'incidenza del compostaggio domestico, 0,25 Kg/(ab*giorno), la tabella successiva riporta il risultato complessivo e la relativa incidenza percentuale



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

prodotta dal compostaggio domestico sulla produzione totale del rifiuto domestico:

| PROVINCIA | N. COMPOSTIERE DISTRIBUITE / IN DISTRIBUZ. | STIMA COMPOSTATO (t/anno) | RIFIUTI PRODOTTI DALLA REGIONE (t/anno) | INCIDENZA % COMPOSTAGGIO SU PRODUZIONE TOTALE |
|---|---|---|---|---|
| La Spezia | 9.583 | 2.623 | 138.390 | 1,90% |
| Genova | 11.489 | 3.145 | 494.788 | 0,64% |
| Savona | 9.974 | 2.730 | 206.848 | 1,32% |
| Imperia | 4.868 | 1.333 | 148.862 | 0,90% |
| REGIONE | 35.914 | 9.831 | 988.888 | 0,99% |

**Tabella 29: risultati quantitativi e incidenza % del compostaggio domestico (anno 2009)**

Un aspetto connesso è quello relativo al **compostaggio di comunità**, in merito al quale la Regione ha definito, con D.G.R. n.1278 del 26 ottobre 2012 gli indirizzi operativi per le procedure autorizzative e la gestione di impianti. Al fine di verificare la praticabilità di questa pratica, basata sull'installazione di apparecchiature elettro-meccaniche aventi la funzione di accelerare il processo di maturazione della frazione organica raccolta in modo selezionato, sono stati finanziati con risorse regionali alcuni interventi pilota, nei Comuni di Cogoleto, Casarza Ligure, Seborga, Pietra Ligure e Portovenere.

In materia si segnala infine il progetto comunitario ENPI CBCMED "Scow (Selective collection of the organic waste in tourist areas and valorisation in farm composting plants), che vede la partecipazione della Regione in supporto all'Agenzia di Sviluppo "GAL genovese", nell'ambito del quale è previsto il finanziamento ed installazione di alcuni impianti per il compostaggio di Comunità in zone caratterizzate da attività turistiche ed agricole.

Lo scopo del progetto è quello di migliorare la conoscenza sulla gestione dei rifiuti e in particolare sul compostaggio a piccola scala, elevata efficienza , buona qualità dei materiali, ma bassa tecnologia e minor costi, acquisendo un "modello generale" che possa essere replicabile nei vari territori.

Il tema del compostaggio di comunità è di particolare rilievo, data la composizione geografica ed amministrativa della Liguria, e può essere considerata una valida risorsa per tutti i territori interni caratterizzati da una non elevata produzione di rifiuti e distanti da impianti di trattamento della frazione organica.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

## Riduzione utilizzo sacchetti in plastica

Un altro tema cui è stata riservata particolare attenzione negli anni passati è quello relativo alla diffusione dei sacchetti per la spesa (shoppers) in plastica non biodegradabile, oggetto di diverse disposizioni legislative a livello nazionale, fino al recente Decreto interministeriale 18 marzo 2013 "Individuazione delle caratteristiche tecniche dei sacchi per l'asporto delle merci" che ha precisato termini e modalità di applicazione del divieto di commercializzazione in relazione al tipo di materiale, in relazione al quale sono previste le sanzioni di cui al D.L. n.2/2012 (art.2 c.1) convertito nella Legge 24 marzo 2012 n.28.

Oltre alle specifiche dei sacchi riutilizzabili, ovvero destinati ad uso ripetuto nel tempo, la norma ha precisato le caratteristiche di conformità dei sacchi monouso per l'asporto merci, prevedendo che questi debbano essere realizzati con polimeri conformi alla norma armonizzata UNI EN 13432:2002, secondo certificazioni rilasciate da organismi accreditati.

La Regione Liguria ha promosso in merito la campagna "Senza Plastica Liguria più bella", rivolta a sensibilizzare la popolazione sul tema in oggetto, tramite un programma di iniziative di informazione sul territorio e la divulgazione di un depliant esplicativo.




Sono state svolte 40 iniziative locali, promosse dai CEA, con stand informativi, incontri tematici, diffusione materiali, sensibilizzazione operatori economici.

È stato inoltre realizzato dal CEAP Provincia di Imperia uno spot, diffuso sulle tv locali nel dicembre 2010 e nelle sale cinematografiche imperiesi fino al gennaio 2013.

L'evoluzione contraddittoria della normativa nazionale ha comportato qualche difficoltà nella comunicazione con gli operatori economici, tuttavia le iniziative di livello locale hanno permesso di promuovere un cambiamento di comportamento di numerosi soggetti interessati volontario ed anticipato rispetto alle varie scadenze normative e soprattutto di sensibilizzare con costi relativamente contenuti la cittadinanza circa la necessità di abbandonare gli shoppers in plastica a favore di sporte riutilizzabili, borse di materiali ecologici o compostabili, introducendo inoltre altri temi di riduzione alla fonte dei rifiuti collegati (prodotti alla spina, scelta consapevole in base agli imballaggi, ecc..).



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

A seguito della campagna “Senza Plastica Liguria più bella”, Regione Liguria ha sottoscritto nel mese di Luglio 2012 un Protocollo d’Intesa con l’Associazione dei produttori di bioplastiche, impegnandosi, fra l’altro, a sostenere azioni di comunicazione rivolte, in particolare, agli operatori commerciali, ed a promuovere azioni di monitoraggio circa il rispetto della Legge 24 Marzo 2012 n.28 nel proprio territorio.

In attuazione del Protocollo è stato pertanto definito, in accordo con l’Associazione dei produttori di bioplastiche, un documento informativo finalizzato a ricapitolare, in forma sintetica, le condizioni richiamate dal quadro legislativo vigente e sono stati svolti incontri di informazione con le associazioni di categoria interessate.

In base alle analisi realizzate, la diffusione dei prodotti biodegradabili è risultata più complessa nelle categorie di vendita al dettaglio al minuto organizzate su base di singolo esercizio o banco vendita (es. mercati rionali) , rispetto ai punti vendita della GDO, per i quali l’utilizzo di shoppers biodegradabili costituisce prassi ormai consolidata.

Lo sviluppo di nuove azioni informative e di supporto all’utilizzo di materiali conformi alla normativa nazionale di riferimento dovrà quindi essere prioritariamente orientato alle categorie indicate.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

## Incentivazione all'uso dell'acqua del rubinetto

In Liguria vi è un rilevante consumo di acqua minerale confezionata; di contro, la qualità dell'acqua di rubinetto in Liguria è generalmente ottima e un grande lavoro viene fatto quotidianamente per garantirne la salubrità. Dal punto di vista ambientale, inoltre, il consumo di acqua confezionata in bottiglie di plastica rappresenta uno degli elementi principali su cui agire per ridurre la produzione di rifiuti alla fonte, con grandi vantaggi ambientali ed economici.

L'Assessorato regionale all'Ambiente e Sviluppo Sostenibile, Altra Economia e Stili di Vita Consapevoli e ARPAL hanno promosso nel 2011 una azione pilota per la promozione dell'uso dell'acqua del rubinetto.

Con il coinvolgimento di partner quali COOP Liguria e IREN, è stata realizzata una specifica attività informativa nel territorio della provincia di Genova rivolta in prima battuta ad un campione di cittadini. A 200 famiglie (spontaneamente aderenti o sorteggiate) è stata inviata una lettera di presentazione del progetto unitamente ad un questionario di rilevazione delle abitudini in fatto di consumo di acqua e delle motivazioni alla base delle proprie preferenze.

Dopo l'analisi dei 48 questionari pervenuti, alle famiglie è stato quindi proposto di usufruire di un'analisi gratuita (a carico di ARPAL) della propria acqua di rubinetto. Il profilo di analisi considerato è stato di tipo microbiologico (Coliformi 37C, E. coli, Conta colonie 22°C) per le abitazioni dotate di serbatoio di accumulo, in alternativa, per gli impianti domestici ad acqua diretta, sono stati valutati i parametri chimici e i metalli ritenuti significativi in caso di problemi all'impianto di distribuzione – tipicamente pH, Conduttività, Durezza, Ammonio, Al, Fe, Pb.

I cittadini sono stati quindi invitati il 7 novembre 2011 ad un convegno organizzato in occasione della settimana DESS (Decennio dell'Educazione allo Sviluppo Sostenibile) dedicata al tema dell'acqua, al termine del quale sono stati consegnati istruzioni e campioni per la raccolta dell'acqua di casa.

Le 44 famiglie effettivamente partecipanti alla sperimentazione, dopo aver ricevuto i risultati delle analisi, sono state quindi invitate ad utilizzare per un mese esclusivamente l'acqua di casa, avvalendosi eventualmente di una caraffa filtrante messa gratuitamente a disposizione da COOP Liguria.

Dopo un mese si sono riscontrati giudizi e risultati estremamente positivi e tutti intervistati hanno confermato di aver incrementato l'utilizzo l'acqua del rubinetto rassicurati sulla sua buona qualità.

A supporto dell'iniziativa "Io bevo l'acqua di casa" e per sensibilizzare una più ampia fascia di cittadini sull'uso sostenibile della risorsa acqua, sono stati



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

realizzati, in collaborazione con il settore Marketing, Comunicazione e Formazione di ARPAL, e diffusi cinque spot da 30' ciascuno.

Parallelamente si è attivato un percorso di sensibilizzazione rivolto ai dipendenti di Regione e ARPAL, basato anche sulla valutazione dell'elevato consumo di acqua in bottiglia proveniente dai distributori automatici .

Sono state quindi installate in due riprese un totale di 6 colonnine erogatrici di acqua di rete, fornite di contalitri per poterne valutare l'utilizzo, 3 presso ARPAL e 3 in Regione.

Le colonnine forniscono acqua refrigerata e a temperatura ambiente e sono dotate di unità filtrante (periodicamente sostituita) e dispositivo di sanificazione a raggi UV.

In concomitanza con l'installazione degli erogatori è stata realizzata una campagna informativa per il personale attraverso le reti intranet e l'affissione di poster accanto alle colonnine erogatrici.

Nel corso dei primi 18 mesi di utilizzo delle 3 colonnine presso 3 sedi regionali sono stati erogati oltre 56.000 litri di acqua, per un risparmio di circa 112.000 bottiglie.

Tali esperienze potranno costituire la base per altre iniziative in merito.

## Progetti Riduzione rifiuto (Metti a dieta la pattumiera )

A seguire un progetto sperimentale avviato dalla Provincia di Genova con alcuni punti di GDO per la vendita di prodotti detersivi alla spina e la diffusione di contenitori riutilizzabili , nel corso del 2013, con D.G.R. n. 939 del 30.07.2013, la Regione ha approvato un bando per il finanziamento di progetti per interventi da parte dei Centri di educazione ambientale del Sistema regionale ligure in tema di riduzione della produzione rifiuti.

Il Bando, per un totale di € 22.000, prevedeva due linee di intervento, ciascuna divisa di due tipologie di azioni.

<u>Riduzione del rifiuto organico</u>

a) studi di fattibilità per il recupero degli scarti alimentari (confezionati o meno) da mense, catering, servizi di ristorazione e il loro avvio al recupero per alimentazione umana o animale. Azioni per il recupero delle confezioni danneggiate o per l'introduzione di iniziative legate alla svendita dei prodotti prossimi alla scadenza con sperimentazione di un'azione pilota.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

b) promozione dei pannolini riutilizzabili - Avvio di collaborazioni con asili nido pubblici e privati e con gruppi di famiglie per promuovere ed accompagnare nell'utilizzo dei pannolini lavabili.

Sensibilizzazione

a) promozione di forme di riutilizzo di vestiti, mobili, giocattoli, apparecchiature elettroniche, anche attraverso il baratto.

L'azione è centrata sulla promozione di reti locali di solidarietà, in collaborazione con le istituzioni locali e le associazioni già eventualmente operanti nel settore, per il recupero degli oggetti ingombranti o caratterizzati da cicli di vita più brevi.

b) guida alla scelta di imballaggi meno impattanti e lotta agli acquisti inutili.

A seguito della valutazione dei progetti sono stati individuati per il finanziamento un progetto relativo alla linea 1 a) , un progetto linea 1 b) e due progetti linea 2 a) che sono in corso di realizzazione nel 2014.

## Progetto Ecofeste

Nell'ambito delle iniziative volte a promuovere raccolta differenziata, auto compostaggio e riduzione alla fonte dei rifiuti particolare interesse riveste, per il suo carattere, l'intervento di promozione delle ECOFESTE, che ha la finalità di indirizzare manifestazioni varie, in particolare sagre a carattere culturale e gastronomico, verso una organizzazione che abbia particolare attenzione a tutti gli aspetti che possano determinare un impatto di tipo ambientale.

L'iniziativa, nata, nell'ambito delle azioni condivise finanziate in tema dalla Regione, è nata nel 2009 su impulso della Provincia di Genova in collaborazione con la Fondazione Muvita e sulla base dei buoni risultati ottenuti è stato in seguito deciso di ampliare l'azione a tutto il territorio regionale, attraverso programmi definiti dalle Province per l'anno 2012 e 2013.

Si è quindi ritenuto opportuno, al fine di conferire omogeneità alle procedure di valutazione delle manifestazioni su tutto il territorio ligure, definire in modo univoco le condizioni per la attribuzione del carattere di Ecofesta, provvedere alla approvazione della D.G.R. n. 131 del 10 febbraio 2012 ad oggetto: "Approvazione delle Linee guida per la concessione del marchio Ecofeste a manifestazioni ed iniziative a carattere culturale e gastronomico, che include:

- un documento regionale di riferimento per la attribuzione del marchio di Ecofesta, basato sui documenti redatti dagli Enti liguri citati ed integrato ala luce di analoghe esperienze maturate in altre Regioni;



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

- un documento esplicativo contenente Linee guida sulle modalità organizzative e di svolgimento dell'Ecofesta;

- un marchio/logo attestante la qualificazione dell'Ecofesta.

Con D.G.R. n. 569 del 16 maggio 2014 è stato aggiornato il disciplinare contenente i criteri regionali per la concessione del marchio ECOFESTA.

E' abbastanza intuitivo come il risultato maggiormente raggiunto in via diretta sia quello della gestione dei rifiuti e dei residui derivanti dallo svolgimento della festa: ridurre il quantitativo e la tipologia di rifiuti, raccogliere in modo separato i materiali recuperabili, assicurarsi di minimizzare lo smaltimento a vantaggio del riciclaggio.

Ciò viene rispecchiato anche nella prima sezione dei criteri regionali per la concessione del marchio ECOFESTA (disciplinare approvato con deliberazione della Giunta Regionale), relativo ad aspetti di raccolta differenziata.

Tuttavia tale attività viene inclusa nella presente sezione del piano in quanto l'obiettivo prioritario di fondo è quello di diffondere la cultura della prevenzione, in termini di minimizzazione della produzione dei rifiuti e della promozione del riuso.

La seconda sezione del disciplinare citato concerne le azioni di riduzione dei rifiuti direttamente implementabili nell'organizzazione delle Ecofeste, cui sono attribuite rilevanti punteggi nella fase istruttoria di selezione degli eventi da sostenere.

Tra queste vi sono ad esempio:

- utilizzo di stoviglie lavabili e riutilizzabili, nella somministrazione dei pasti e delle bevande;

- riduzione degli sprechi alimentari (es. prevedendo modalità di asporto del cibo avanzato da parte dei partecipanti, prevedendo monoporzioni di cibo per i bambini, stipulando accordi con associazioni di volontariato, canili, gattili per l'utilizzo degli eventuali avanzi);

- utilizzo di acqua naturale dell'acquedotto, in caraffe a rendere e utilizzo di acqua gassata in bottiglie in vetro (vuoto a rendere)

- prevedere per fornitura di vino la spillatura da damigiane.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

Altri indirizzi in merito alla riduzione dei rifiuti erano quelli alla riduzione dei materiali pubblicitari di supporto, privilegiando la veicolazione dei messaggi promozionali attraverso canali immateriali, quali Internet ed in particolare i social networks, da accompagnare magari a piccoli slogan o comunicazioni "tipizzate"che identificassero le eventuali connotazioni delle festa (es. balla coi cinghiali e recupera i materiali), e il raggruppare in meno volantini o manifesti le informazioni sulle feste che si svolgeranno in un certo comprensorio.

L'impatto diretto di tali azioni può essere stimato nell'ordine di qualche tonnellata / anno, pertanto non significativo sul totale della produzione rifiuti ligure; tuttavia, data la alta incisività della azione di sensibilizzazione che accompagna l'organizzazione e lo svolgimento degli eventi e che è mirata agli enti locali, ai soggetti organizzatori e ai partecipanti alle Ecofeste, si ritiene che sostenere tale attività possa contribuire in modo rilevante all'aumento di consapevolezza e al conseguente cambiamento di comportamenti dei soggetti toccati, con effetti indiretti, a medio e lungo termine di ordine di grandezza superiore.

Annualmente sono state individuate, tra quelle che avevano manifestato interesse ad aderire all'iniziativa, le Ecofeste risultate conformi ai criteri regionali, alle quali è stato consentito l'uso del marchio regionale e, a quelle in posizione prioritaria nelle graduatorie provinciali, è stato assegnato un contributo quale supporto alla copertura degli extra costi per l'organizzazione della festa secondo i parametri richiesti ed assicurato, tramite il Sistema regionale di educazione ambientale, un supporto operativo per la realizzazione di specifiche iniziative educative e informative inerenti la riduzione dei rifiuti, da svolgere nell'ambito dell'evento.

Nel 2012, Regione e Province liguri, con il supporto organizzativo di Fondazione Muvita a Genova e di Tecnocivis a Savona, hanno individuato e supportato, anche finanziariamente, un totale di 69 ecofeste con oltre 155.000 partecipanti, 25.376 chilogrammi di scarti biodegradabili, 8962 kg di carta , 6344 kg. di vetro e 3.435 kg di olio esausto raccolti in modo differenziato ed avviati a recupero, con una percentuale media sul totale di oltre il 73% rispetto al rifiuto prodotto . In ciascuna di esse sono state svolte iniziative di sensibilizzazione ed informazione ambientale organizzate e condotte a cura della rete dei Centri di educazione ambientale della Regione Liguria.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni




**Figura 20: logo del progetto Ecofesta**

Lo sviluppo del progetto è stato accompagnato da un protocollo d'intesa sottoscritto dalla Regione con l'Associazione dei produttori di bioplastiche che hanno collaborato alla fase di comunicazione ed informazione sui temi trattati.

Nel 2013 l'iniziativa è stata ripetuta, con il coinvolgimento di n. 77 Ecofeste, con risultati anche quantitativi, superiori, pur a fronte di un minor impegno finanziario da parte di Regione.

Nella maggioranza dei casi vi è stato un ulteriormente accresciuto supporto dei CEA nelle azioni di sensibilizzazione (formazione referenti ambientali – attività di educazione ambientale nell'ambito della festa in tema riduzione, riuso, compostaggio domestico, riduzione plastica ecc. – distribuzione materiali informativi presso gazebo e stand – monitoraggio).



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

| 2013 | | GENOVA | IMPERIA | LA SPEZIA | SAVONA | TOTALE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| N° ecofeste supportate | | 27 (32 marchio) | 12 | 21 | 11 (12 marchio) | 71 (77 marchio) |
| N° coperti | | 248.121 (Eco-Suq - 200.000) | 10.498 | 48.500 | 63.700 | 370.819 |
| Rifiuto indifferenziato | % | 11,92 | 20,54 | 4,83 | 12,9 | 12,14 |
| | t | 4 | 1,5 | 1 | 4 | 10,5 |
| Rifiuto differenziato | % | 88,08 | 79,46 | 95,17 | 87,09 | 87,86 |
| | t | 27 | 8 | 14 | 27 | 76 |
| Carta/cartone Kg. | | 3.909 | 541 | 2.231 | 7.843 | 14.523 |
| Vetro Kg. | | 5.280 | 1.516 | 767 | 915 | 8.478 |
| Plastica Kg. | | 2.742 | 396 | 553 | 1.870 | 5.562 |
| Lattine Kg. | | 103 | 39 | 171 | 376 | 688 |
| Scarti biodegradabili Kg. | | 13.074 | 5.073 | 9.039 | 15.875 | 43.061 |
| Olio esausto Kg. | | 2.115 | 552,5 | 1.721,6 | 890 | 5.279 |

**Dati ECOFESTE Edizione 2013**

Anche nel 2014, grazie all'impegno finanziario pari ad euro 200.000 della regione Liguria, è stato possibile ripetere l'iniziativa, arrivando a sostenere 72 Ecofeste (33 in provincia di Genova, 16 in provincia di Savona, 15 in provincia di La Spezia e 8 in provincia di Imperia).

I dati quantitativi risultano attualmente in fase di elaborazione.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

## Attività con CONAI

Con DGR n. 332 del 22 marzo 2012 la Giunta regionale ha approvato il protocollo di intesa in seguito sottoscritto con il Consorzio Nazionale Imballaggi CONAI. Scopo principale dell'accordo è innanzitutto favorire e incrementare la raccolta differenziata dei rifiuti da imballaggio nel territorio, ma il protocollo comprendeva la condivisione di azioni volte alla prevenzione della formazione dei rifiuti da imballaggio ed alla ottimizzazione della produzione, anche in riferimento agli obiettivi previsti dalla normativa europea e nazionale. Oltre alle attività rivolte alla tracciatura dei rifiuti da imballaggio raccolti in modo differenziato ed avviati a riciclaggio, descritte ampiamente nell'ambito dell'Obiettivo 3 seguente, la collaborazione con il Consorzio nazionale imballaggi ha consentito l'avvio di azioni di informazione e sensibilizzazione sulle tematiche che maggiormente coinvolgono gli aspetti rilevanti per la nostra regione.

Fra questi l'iniziativa **RiciclaEstate** condotta in collaborazione con Legambiente Liguria, avviata nel 2013 e ripresa con maggior ampiezza nel 2014 , che si propone di coinvolgere cittadini e turisti di Comuni balneari in azioni di informazione e sensibilizzazione circa i corretti comportamenti da tenere per limitare la produzione di rifiuti e gestire in modo opportuno , massimizzando la differenziazione, quelli prodotti. L'iniziativa coinvolge, nel 2014, 20 Comuni da Ponente a Levante con manifestazioni quotidiane e momenti di animazione.

Si è inoltre consolidata la partecipazione di Conai alle azioni organizzative di singoli Enti locali nel momento della progettazione di sistemi di raccolta differenziata che si propongano di massimizzare i risultati: in questo senso programmi informativi ed iniziative di comunicazione sono in fase di realizzazione in diverse realtà della regione, come ad esempio Chiavari e Sestri Levante e l'Unione di Comuni della Valle Stura.

Il tema dei rifiuti da imballaggio sarà ripreso, nell'ambito del Protocollo Regione Conai, anche sotto un profilo maggiormente tecnico, con la programmata analisi del ciclo di vita dei rifiuti in materiali plastici, attraverso la analisi di bilanci di massa da eseguirsi presso una piattaforma di trattamento ligure.

Scopo dell'iniziativa è quello di conseguire strumenti conoscitivi di maggior dettaglio sugli elementi qualitativi della raccolta effettuata sul territorio in un settore particolarmente complesso come quello della plastica, nel quale l'eterogeneità dei materiali può determinare equivoci nella percezione della popolazione, che si ripercuotono sui risultati complessivi della raccolta differenziata.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

## Altre attività di informazione ed educazione ambientale

L'Assessorato regionale all'Ambiente, che ha anche una delega esplicita sui temi dello sviluppo sostenibile e degli "stili di vita consapevoli", promuove sempre con convinzione attività di educazione ambientale sul territorio, dato che ciò è fondamentale per tutelare e valorizzare le ricchezze del territorio e rafforzare le politiche ambientali regionali attraverso la diffusione di una maggiore sensibilità ai temi ambientali.

Da oltre 10 anni la regione promuove tali attività principalmente attraverso la propria rete di centri di educazione ambientale (CEA), di cui cura coordinamento e sviluppo, anche attraverso il Centro Regionale di Educazione Ambientale (CREA).




**Figura 21: mappa del Sistema ligure di educazione ambientale**



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

Attualmente la rete ligure si compone di :

- un livello regionale (Regione Liguria – CREA, con il supporto di ARPAL)
- un livello provinciale (4 centri provinciali - CEAP: Imperia, Savona, Genova, La Spezia)
- un livello locale (15 CEA in possesso di requisiti di qualità definiti, afferenti ad enti Parco, associazioni di comuni o comuni singoli)

Il sistema ligure è inserito nella rete nazionale di sistemi INFEA regionali e porta contributi ed esperienze al Tavolo INFEA, istituito presso la segreteria della Conferenza Stato - Regioni.

L'attività complessiva del sistema è coerente con la rinnovata attenzione che a livello internazionale viene data al tema dell'educazione, vista come una delle principali risposte alla necessità di conciliare sviluppo economico, sociale ed ambientale.

Le componenti del Sistema svolgono un ruolo attivo di facilitazione dei processi di sviluppo sostenibile sul territorio ed attuano direttamente interventi educativi, volti a modificare i comportamenti di cittadini, scuole, imprese, Enti Locali, aumentando la consapevolezza di tutti i soggetti coinvolti circa gli impatti delle proprie attività e la complessità delle relazioni e degli interessi in gioco.

Sulla base delle risorse disponibili (che vengono di volta in volta attinte dal bilancio regionale, da fondi ministeriali, da fondi comunitari, a cui si sommano, a livello locale, i finanziamenti degli enti locali beneficiari), periodicamente Regione approva un programma di attività che individua le azioni di interesse regionale da implementare.

Alle attività di sistema si aggiungono naturalmente tutte le numerosissime attività e i moltissimi progetti portati avanti dai singoli CEA e quelli condotti su base provinciale (negli anni 2008-2013 sono stati costantemente attivati oltre 100 percorsi educativi dai centri del sistema).

Tali attività permettono di raggiungere e sensibilizzare, a costi contenuti e con comprovata efficacia, centinaia di classi e docenti, migliaia di alunni e cittadini, numerosi enti locali e alcune attività produttive con progetti mirati e spesso innovativi, sempre più volti ad ottenere anche ricadute concrete nel miglioramento della qualità ambientale dei territori interessati e sempre più capaci di attivare incisive partnership con il tessuto socio-economico dei comprensori di riferimento.

Tra le tematiche più trattate vi è costantemente quella dei rifiuti, come emerge anche da quanto riportato nei paragrafi precedenti.

Oltre alle attività già altrove citate, in tema di rifiuti possono essere segnalate, tra le attività degli ultimi 5 anni, le seguenti:

ECOAGIRE – Cambio stile per l'ambiente

Il progetto ha coinvolto tutti i CEA del Sistema nel periodo 2008 – 2009.

I principali destinatari delle azioni educative sono stati individuati e suddivisi in tre categorie, ritenute prioritarie: pubbliche amministrazioni, scuole e cittadini. La prevenzione della produzione di rifiuti e la loro corretta gestione rappresentava il filone prioritario del progetto.

Interventi per ridurre la produzione dei rifiuti ed i consumi energetici

I CEA, coordinati dal CREA, hanno realizzato progetti locali di accompagnamento alle politiche e buone pratiche degli enti per la gestione dei rifiuti (ad esempio, i citati progetti per la promozione del compostaggio domestico e della raccolta differenziata) e per il risparmio energetico. Il CREA ha curato anche la pubblicazione e la diffusione di oltre 10.000 copie della brochure: "Chiudiamo il ciclo! Il percorso dei rifiuti in Liguria" che illustra il destino dei materiali raccolti differenziatamente nella regione.

Progetto Interreg III C "ChangeLAB: il cambiamento dello stile di vita e dei comportamenti"

Progetto europeo dedicato al cambiamento degli stili di vita, degli atteggiamenti e dei comportamenti, che aveva tra i temi principali la diffusione di buone pratiche in tema di rifiuti.

Cinea "Il Filo di Gaia"

Nel 2014 si è giunti alla settima edizione della rassegna interamente dedicata al cinema ambientale che si svolge a Genova in collaborazione con l'Associazione Centro Culturale Carignano e LabTer GreenPoint del Comune di Genova, con il supporto tecnico finanziario dell'Assessorato all'Ambiente e Sviluppo Sostenibile di Regione Liguria e ARPAL.

L'obiettivo è quello di sensibilizzare la cittadinanza sugli stili di vita consapevoli e nelle varie rassegne numerosi sono stati i film in tema di riduzione alla fonte rifiuti, riduzione dello spreco alimentare, consumi consapevoli.

Comunicare il Sistema – ECO traversata

Nel 2009 è stato organizzato un tour di 2 mesi di un bus ecologico sul territorio ligure, attraverso il quale le attività dei CEA e del Sistema Ligure sono state presentate nell'intera regione attraverso eventi specifici in 30 comuni, tra le

tematiche promosse anche quelle relative alla riduzione e corretta gestione dei rifiuti.

Bandi 2009, 2010, 2011 per l'ampliamento del bacino di utenza dei CEA e per il consolidamento dei Sistemi Provinciali.

Nei progetti approvati per consolidare il bacino di utenza di 8 CEA e avviare 4 nuovi CEA il tema relativo a riduzione e corretta gestione dei rifiuti era ricorrente.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

# Obiettivi di prevenzione del PGR

Quadro previsionale produzione rifiuti urbani nel periodo 2013-2016

Come trattato in maggior dettaglio nel capitolo 1, la produzione di rifiuti in Liguria ha un trend decrescente dal 2010 (picco relativo) ad oggi, dopo anni di sostanziale crescita nel valore complessivo di tonnellate prodotte.

| PROVINCIA | ANNO | TOT. RSU prodotto (t/anno) | POPOLAZIONE | PRODUZIONE PROCAPITE (t/ab*anno) | RD (t/anno) | % RD |
|---|---|---|---|---|---|---|
| REGIONE | 2013 | 908.659 | 1.590.886 | 0,571 | 300.503 | 33,07 |
| | 2012 | 936.755 | 1.610.736 | 0,582 | 299.934 | 32,02 |
| | 2011 | 977.708 | 1.617.676 | 0,604 | 292.561 | 29,92 |
| | 2010 | 1.003.659 | 1.618.640 | 0,620 | 266.305 | 26,53 |
| | 2009 | 998.888 | 1.617.997 | 0,611 | 248.914 | 25,17 |
| | 2008 | 994.289 | 1.608.551 | 0,618 | 225.743 | 22,70 |

**Tabella 30: analisi dei dati regionali negli anni**

La produzione totale per il 2013 si attesta intorno alle 908.000 t confermando l'andamento decrescente mostrato negli anni precedenti.

Sulla base di valutazioni e stime condotte in altri contesti territoriali italiani ed in alcuni stati europei, pur considerando le varie iniziative avviate in tema di prevenzione alla fonte della produzione di rifiuti, il calo che si è attestato negli ultimi anni può essere sicuramente fatto risalire contrazione dei consumi correlati alla crisi economica.

Avendo evidenze scientifiche del rapporto esistente tra lo sviluppo economico e la produzione di rifiuti, ISPRA utilizza l'indicatore "PRODUZIONE DEI RIFIUTI TOTALE E PER UNITA' DI PIL" per monitorare questo comparto ambientale.

Benchè il disaccoppiamento tra il Pil e produzione dei rifiuti costituisca il primo passo verso un modello di sviluppo sostenibile e fatto salvo l'obiettivo del presente programma di prevenzione dei rifiuti, indicato dall'art. 199, c.3 del D.Lgs. 152/2006, che individua linee di intervento finalizzate a dissociare la crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione dei rifiuti, è necessario, per un periodo limitato e transitorio, valutare ancora le dinamiche di intercorrelazione tra PIL ligure e produzione di rifiuti.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

Ciò anche in considerazione che, in particolare in riferimento al presente obiettivo 1, gli effetti di piano, saranno valutabili in un periodo di medio-lungo termine, data la loro natura peculiare, volta in particolare a diffondere maggiore consapevolezza nei vari portatori di interesse, mettendo a disposizione e facilitando l'utilizzo di buone pratiche e strumenti idonei allo scopo. Il complesso delle azioni, nel lungo periodo, andrà determinare cambiamenti significativi nel quadro della gestione; occorre però tenere presente la difficoltà di una operazione di previsione, anche approssimativa, degli effetti di queste azioni sotto il profilo della quantificazione.

Per quanto sopra esposto, al fine di formulare una previsione circa l'andamento della produzione di rifiuti per la prima parte del periodo interessato dalla vigenza del presente Piano è parso, di conseguenza, corretto fare riferimento alle elaborazioni contenute nel Documento di Programmazione Economico – finanziaria regionale **DPEFR 2013- 2015** approvato **con Delibera del Consiglio Regionale n. 32 del 19 dicembre 2012 .**

A livello nazionale, il DPEFR riporta, in merito, la previsione di un decremento dei consumi nazionali del 1,3% per l'anno 2013, mentre, a partire dall'anno successivo, si prevede una inversione che porterà una crescita dello 0,7% nel 2014 e dell' 1,2% nell'anno successivo.

| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|---|---|---|---|---|---|
| Prodotto interno lordo | 0,1 | -2,3 | -0,3 | 0,7 | 1,1 |
| Domanda interna | 0,1 | -3,5 | -1,0 | 0,5 | 1,2 |
| Spese per consumi delle famiglie | 0,4 | -3,3 | -1,3 | 0,6 | 1,1 |
| Investimenti fissi lordi | -0,7 | -7,2 | 1,5 | 1,4 | 2,9 |

**Tabella 31: scenario di previsione al 2015 per la Liguria (tassi di var % su valori a prezzi concatenati con anno di rif. 200) – fonte DPEFR 2012 - 2015**

La situazione di sofferenza strutturale della dinamica del Pil ligure rispecchia quella nazionale, con una amplificazione degli effetti negativi, dovuta alle peculiari caratteristiche del tessuto socioeconomico regionale.

In particolare l'indicatore relativo alla spesa per consumi delle famiglie, abbastanza stabili fino al 2011, ha subito un significativo decremento nel 2012, continuando a scendere nell'anno successivo, con previsioni di inversione di tendenza, al positivo ma con relativa gradualità, a partire dal 2014.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

E’ da sottolineare come nel 2011 la spesa media mensile delle famiglie liguri sia stata pari a 2371 euro, ovvero 110 euro in meno rispetto all’anno precedente e 117 euro in meno rispetto alla media nazionale. La composizione della spesa media mensile vede la abitazione (34%) ed il comparto alimentare (19,7%) fra le componenti più rilevanti, con quest’ultimo assestato al +0,5% rispetto alla media nazionale, anche in virtù dell’incidenza delle fasce di popolazione anziana.

A fronte del quadro riportato nell’ultimo quinquennio in Liguria non sembrano emergere correlazioni dirette, al di là di un grado di influenza relativa, tra andamento del Pil (che riportato in valori ai prezzi correnti ha avuto negli ultimi anni in Liguria fluttuazioni tra dati positivi e dati negativi) e dati di produzione rifiuti, mentre più stretta appare la correlazione con la curva dei consumi, per cui è possibile ipotizzare per il prossimo periodo 2015 – 2016 un ritorno all’incremento di produzione di rifiuto urbano coincidente con la prevista ripresa della capacità di spesa delle famiglie dal 2014, che potrebbe condurre, in assenza di azioni mirate ad una risalita della produzione rifiuti ai livelli 2012 o superiori (anche per l’effetto cumulativo del posticipo acquisti registrato nell’ultimo triennio).

Tali azioni dovranno essere consolidate fin dalle prime fasi di vigenza del Piano e potranno poi esplicare compiutamente la massima efficacia negli anni 2017 – 2020, con risultati comunque sempre in funzione delle risorse destinabili a tali azioni e con l’obiettivo minimo di evitare una risalita nella produzione a breve termine.

Ove negli anni successivi il previsto trend in aumento di PIL e consumi si consolidasse, un ulteriore sviluppo, anche in termini di sostegno economico, delle strategie mirate alla riduzione del rifiuto alla fonte, tramite la promozione di ulteriori azioni volte alla prevenzione/riuso, potrà rappresentare un elemento di bilanciamento rispetto alla dinamica indicata e permettere comunque di ottenere un ulteriore decremento della produzione, disaccoppiandolo dall’andamento del PIL e dei consumi.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

## Obiettivi al 2016 e 2020

Alla luce di quanto esposto nel paragrafo precedente si riportano nella tabella seguente gli obiettivi minimi attesi al 2016 e nel seguente periodo 2017-2020, in cui le azioni di piano avranno le maggiori ricadute.

| RISULTATI ATTESI | PRODUZIONE (t/anno) | VARIAZIONE PERCENTUALE |
|---|---|---|
| 2016 | 890.000 | -5% rispetto al 2012<br>(mantenimento calo in atto e bilanciamento tendenza alla crescita con primi effetti delle linee di intervento avviate) |
| 2020 | < 828.000 | ulteriore -7% rispetto al 2016<br>(-1,5 annuo nel 2017 e nel 2018 e -2% nel 2019 e 2020) |

Al 2020, tale calo comporterebbe, rispetto ai dati 2012 un calo di quasi 110.000 tonnellate di RSU prodotti, pari ad una diminuzione dell'11,6%.

Con un aumento del PIL al 2020 del 2% (sempre rispetto al 2012), la percentuale del calo verrebbe ad essere calcolata al 13,34%, ove riferita ad unità di PIL.

In ogni caso l'obiettivo individuato dal piano è da intendersi in senso assoluto.

Tale obiettivo, inoltre, risulta circa il doppio rispetto all'obiettivo stabilito dal programma nazionale di prevenzione, che prevede, per il 2020 la riduzione del 5% della produzione rifiuti urbani per unità di Pil.

Sulla base di tali obiettivi la produzione RSU pro-capite, a parità di popolazione, arriverà ad essere inferiore ai 520 kg/(ab*anno), obiettivo molto ambizioso, dato il contesto di partenza, anche se ancora non pienamente coerente agli obiettivi europei in merito che prevedevano, come media europea sull'Europa a 27 circa 500 kg/(ab*anno), e che recenti analisi di livello comunitario indicano invece non ancora raggiungibile per arrivare, più realisticamente, a circa 515 kg/(ab*anno).

La Liguria sconta peraltro, in tale calcolo, l'impatto turistico, che aumenta significativamente il dato pro capite annuo, per cui un risultato come quello minimo fissato sarà da considerarsi in ogni caso più che soddisfacente, in



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

particolare se si otterrà in un contesto di ripresa economica, disaccoppiato quindi dagli andamenti di PIL e consumi, mentre revisioni migliorative in termini di obiettivi potranno essere svolte in caso contrario.

# Azioni da realizzare

Per perseguire l'obiettivo specifico di favorire e sviluppare la prevenzione e il riuso (riduzione dei rifiuti alla fonte), sulla base delle considerazioni esposte nei paragrafi precedenti, si ritiene opportuno agire su 5 linee di azione prioritarie, riportate nella tabella seguente.

| Linee di azione Obiettivo 1 |
| --- |
| A.1 - Incentivo alla diffusione del GPP (Acquisti verdi) |
| A.2 - Sviluppo della pratica del compostaggio domestico e di comunità |
| A.3 - Azioni per la riduzione di specifiche tipologie di rifiuti (compreso piano regionale di prevenzione spreco alimentare) e la promozione del riuso |
| A.4 - Iniziative per la diffusione della cultura della prevenzione |
| A.5 - Supporto ad attività e processi produttivi orientati ad una minor produzione di rifiuti da imballaggio dei prodotti. |

Tali obiettivi sono declinati, soprattutto per quanto riguarda l'attuazione nell'orizzonte temporale più prossimo di vigenza del PGR, in larga parte in continuità con le indicazioni del Piano provinciale di Genova, che costituiscono tuttora riferimenti utili per la impostazione e realizzazione di programmi volti alla riduzione della produzione di rifiuti.

In particolare, anche per garantire continuità ed efficacia alle iniziative già avviate, nella prima fase di attuazione del piano si ritiene opportuno dare la priorità al consolidare le iniziative sui temi già oggetto di specifici programmi e progetti, tra i quali:

- Compostaggio domestico e di comunità



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

- Sviluppo pratiche GPP
- Supporto alle Ecofeste
- Incentivazione uso acqua rubinetto
- Utilizzo shoppers e prodotti biodegradabili
- Progetti per la riduzione degli sprechi alimentari
- Informatizzazione della modulistica tra amministrazione e privato cittadino

per avviare parallelamente, sulla base delle risorse via via disponibili, tutte le altre azioni individuate.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

Infatti, per il raggiungimento degli obiettivi prefissati, il piano, attraverso le 5 linee di azione individuate, metterà in campo, nelle varie fasi, un complesso sinergico di azioni, da attivare con un attento coordinamento, sia relativamente alle risorse, sia in merito alle tempistiche, nei vari contesti territoriali.

Le linee di azione e gli interventi in essa previsti sono coerenti con gli indirizzi contenuti nella Direttiva Europea 2008/98/CE e nel citato Programma nazionale di prevenzione approvato con Decreto Direttore Ministero Ambiente del 7.10.2013, che prevede, fra i principali strumenti per favorire la prevenzione:

> il GPP, la pratica del riutilizzo, l'informazione, sensibilizzazione ed educazione alla prevenzione, gli strumenti fiscali, economici e di regolamentazione e la promozione della ricerca;

e, quali flussi prioritari sui quali focalizzare le misure di prevenzione :

> i rifiuti biodegradabili, i rifiuti cartacei, i rifiuti da imballaggio, i rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche ed i rifiuti pericolosi.

Sono previste azioni che incidono sui modelli di distribuzione e consumo, sulla fase di progettazione e produzione e modelli di fine vita dei prodotti.

Di seguito si riportano le schede di dettaglio delle 5 linee di azione per la riduzione alla fonte del rifiuto, che rappresentano maggiore esplicitazione dei contenuti del Programma regionale di prevenzione ai sensi dell'art.199 del D.Lgs. 152/2012, indicando nel dettaglio le varie attività da implementare sul territorio.

La scelta delle priorità ed intensità relative delle azioni da implementare nel periodo 2014-2020, avverrà anche sulla base dei seguenti fattori:

- maggiori elementi sui possibili impatti diretti ed indiretti;
- grado di consapevolezza, coinvolgimento e pro-attività degli altri soggetti interessati;
- disponibilità di risorse finanziarie / possibilità di accesso a canali di finanziamento (anche europei);
- disponibilità di risorse umane e competenze adeguate;
- possibilità di sinergie con altri piani e programmi.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

## Linea di azione A.1 - Incentivo alla diffusione del GPP (Acquisti verdi)

| ATTIVITÀ DA REALIZZARE | DESTINATARI PRINCIPALI | SOGGETTI COINVOLTI | STRUMENTI | PERIODO |
|---|---|---|---|---|
| A.1.1 - Incentivare la diffusione del GPP (Acquisti verdi) nelle PP.AA. liguri | Comuni | Regione | Piani acquisti verdi adottati dagli EE.LL. liguri | Dal 2013 |
| A.1.2 - Costituzione di specifici gruppi di lavoro interdisciplinare per l'elaborazione di "capitolati tipo" finalizzati alla integrazione dei criteri ambientali e di prevenzione dei rifiuti nei bandi di gara e nei contratti | Regione, Settore Regionale Allargato, Enti locali | Regione, Settore Regionale Allargato, Enti locali | Capitolati tipo | Dal 2013 |
| A.1.3 - Potenziamento attività di monitoraggio in merito a ricadute effettive dell'adozione di Programmi triennali da parte di PP.AA. liguri | Enti locali, imprese | Regione, Enti locali | Banca dati, sito web | Dal 2014 |
| A.1.4 - Individuazione di criteri premianti per enti virtuosi in tema di GPP | Enti locali | Regione | Atti regionali | Dal 2014 |

Indicatore principale: n. Piani acquisti verdi adottati dagli EE.LL. liguri.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

### A.1.1 - Incentivare la diffusione del GPP (Acquisti verdi) nelle PP.AA. liguri

Regione proseguirà l'opera di supporto rivolta agli EE.LL. al fine di aumentare il n. di comuni dotati di programma triennale GPP e l'azione interna volta ad aumentare le percentuali di acquisti verdi regionali, al fine di aumentare il n. di bandi verdi sul territorio.

### A.1.2 - Costituzione di specifici gruppi di lavoro interdisciplinare per l'elaborazione di "capitolati tipo" finalizzati alla integrazione dei criteri ambientali e di prevenzione dei rifiuti nei bandi di gara e nei contratti

Nell'ambito dei bandi verdi e dei capitolati, potranno inoltre essere poste le dovute attenzioni alla minimizzazione delle quantità di rifiuti correlati a beni e servizi acquistati dalle PP.AA..

Ad esempio capitolati tipo relativi a bandi di gara per l'affidamento dei servizi di pulizia, di ristorazione e di fornitura di acqua, ecc…, potranno contenere requisiti premiali in merito a:

- minimizzazione imballaggi;
- utilizzo di detergenti concentrati, a ricarica, a minor imballaggio;
- utilizzo di distributori di acqua di rete;
- utilizzo di stoviglie lavabili (divieto utilizzo di stoviglie "usa e getta").

Nell'acquisto di arredi da interni o da esterni, di contenitori per raccolta differenziata, compostiere, ecc.. potranno essere rese più incisive le indicazioni circa percentuali minime di plastica riciclata, filiere di recupero locali, destino a fine vita.

Relativamente alla fornitura di prodotti elettrici ed elettronici potranno essere inseriti criteri volti all'acquisto di beni con ridotta produzione di rifiuti, sia da imballaggi, sia associata all'uso.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

### A.1.3 - Potenziamento attività di monitoraggio in merito a ricadute effettive dell'adozione di Programmi triennali da parte di PP.AA. liguri

Al fine di acquisire maggiori conoscenze circa la ricaduta diretta ed indiretta delle buone pratiche GPP degli Enti Locali liguri, Regione intende potenziare il monitoraggio circa gli impatti effettivi in termini di riduzione rifiuti alla fonte e possibile incentivo al riuso, nei comuni che implementino programmi triennali di acquisti verdi.

Tale monitoraggio specifico sarà comunque accompagnato da un monitoraggio sui possibili effetti in tal senso delle buone pratiche intraprese dalle stazioni appaltanti sul territorio regionale, lavorando per una opportuna integrazione dei flussi di dati gestiti informaticamente.

I dati acquisiti serviranno ad orientare le altre attività comprese nella presente linea di azione e ad individuare le buone pratiche da proporre come esempi virtuosi da seguire.

### A.1.4 - Individuazione di criteri premianti per enti virtuosi in tema di GPP

Al fine di incentivare ulteriormente le buone pratiche GPP delle PP.AA. liguri e la diffusione dei programmi triennali anche in comuni al di sotto dei 2.000 abitanti, Regione potrà promuovere l'introduzione nei bandi di finanziamento regionali di criteri premiali per gli enti che ottemperino puntualmente agli obblighi in tema di acquisti verdi e/o che dimostrino una conseguente riduzione della produzione rifiuti nel loro territorio.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

## Linea di azione A.2 - Sviluppo della pratica del compostaggio domestico e di comunità

| ATTIVITÀ DA REALIZZARE | DESTINATARI PRINCIPALI | SOGGETTI COINVOLTI | STRUMENTI | PERIODO |
|---|---|---|---|---|
| A.2.1 - Promozione del compostaggio domestico attraverso diffusione compostiere | cittadini | Regione, Enti locali | Sostegno finanziario all'acquisto, bandi regionali | Dal 2013 |
| A.2.2 - Promozione del compostaggio domestico attraverso azioni di sensibilizzazione | cittadini | Regione, Enti locali, CEA | Programmi di informazione ed educazione ambientale | Dal 2013 |
| A.2.3 - Promozione del compostaggio di comunità | Comunità locali, mense, ….. | Regione, Enti locali, privati, cooperative | Bandi regionali, progetti specifici, ricerca fondi | Dal 2014 |

Indicatori principali:

riduzione tonnellate rifiuto/tonnellate di materia compostata a livello domestico e di comunità

n. comuni coinvolti nel CD

n. cittadini operativi nel CD



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

### A.2.1 – A.2.2 Promozione del compostaggio domestico attraverso diffusione compostiere / azioni di sensibilizzazione

Relativamente alla istituzione di un circuito coordinato per la promozione del compostaggio domestico, pratica che da tempo Regione e Province liguri favoriscono aiutando i comuni nell'acquisizione di compostiere da distribuire ai cittadini e promuovendo programmi di sensibilizzazione si possono richiamare alcuni contenuti del programma di prevenzione della Provincia di Genova per dettagliare le azioni che saranno promosse, in continuità con quelle già attive sul territorio.

Il compostaggio domestico è una pratica volontaria con la quale i singoli utenti possono autonomamente smaltire la frazione organica putrescibile del rifiuto, sia nella sua componente verde quali scarti da giardino sia nella sua componente umida, cioè derivante da scarti di cucina. Si tratta di accompagnare e facilitare il naturale processo di fermentazione aerobica dei rifiuti organici biodegradabili.

Questo tipo di pratiche di autoriduzione vogliono contrapporsi alla tendenza a raccogliere anche rifiuti che fino a non molto tempo fa non venivano considerati tali, quali ad esempio la frazione verde, gli scarti del giardino e recuperare anche, dove possibile, pratiche tradizionali di autoriduzione, quali la buca in giardino, la concimaia o la cassa di compostaggio.

Prevedendo un recupero diretto di materiali organici di scarto all'interno dell'economia familiare, il compostaggio domestico intercetta materiali valorizzabili prima ancora della loro consegna al sistema di raccolta, sottraendoli alle successive fasi di gestione.

Al compostaggio domestico va più propriamente applicata la definizione di intervento di "riduzione all'origine" dei rifiuti in luogo di quella di attività di "raccolta differenziata e riciclaggio".

Ciò sebbene, come già due volte ricordato, tale azione formalmente non incida (o solo in parte) sugli obiettivi di prevenzione dato che il metodo di calcolo per determinare il risultato di raccolta differenziata valorizza infatti anche la frazione di rifiuto autocompostato, per la popolazione interessata dalla pratica residente in Comuni che abbiano disciplinato con regolamento questa attività prevedendo riduzioni sull'importo del tributo per il servizio (dato che si ritiene opportuno accordare al cittadino la possibilità di avvalersi di una minore imposizione recuperando lo scarto organico in proprio).



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

Va ciononostante sottolineato l'importante contributo quantitativo che il compostaggio domestico è in grado di assicurare alla gestione complessiva del problema-rifiuti. In generale, il compostaggio domestico può assumere un ruolo sostitutivo rispetto alla raccolta differenziata secco-umido, nelle comunità rurali e a struttura abitativa dispersa, con bassa densità di produzione di rifiuti, laddove non sia possibile o economicamente conveniente, organizzare circuiti di raccolta domiciliare. In misura minore può assumere un ruolo integrativo alla raccolta differenziata anche nelle zone servite dal circuito di raccolta differenziata.

Per quanto riguarda le pratiche di incentivazione è interessante notare come, dove le amministrazioni competenti si sono limitate a sovvenzionare l'acquisto di compostiere se non addirittura a regalarle, i risultati, in termini di adesioni, siano stati modesti.

I migliori risultati sono stati invece ottenuti nei Comuni in cui è stata operata:

- una massiccia campagna di comunicazione e sensibilizzazione;
- la formazione tecnica della popolazione con corsi di compostaggio tenuti da esperti ed anche eventualmente di diverso grado di tecnicità (ad es. corsi base nelle scuole, corsi semplificati per la popolazione che si approccia per la prima volta al compostaggio domestico e poi corsi di approfondimento per chi è interessato o per gli utenti già esperti)
- una consistente riduzione tariffaria, cioè tra il 10% e il 20%.

In ogni caso non va dimenticato che spesso nelle realtà territoriali dove il compostaggio domestico viene promosso, molti cittadini lo effettuano già da tempo.

La pratica del compostaggio domestico presenta delle forti possibilità di sinergia con il sistema di raccolta dei rifiuti. Quando su aree rurali o residenziali disperse si riescono ad ottenere adesioni all'autocompostaggio massicce (tra il 40% e il 60%), si può anche considerare, nel caso di un sistema porta a porta di raccolta dell'organico, di modificare le tradizionali frequenze di raccolta arrivando anche a prevedere di non servire le zone che hanno ottenuto alte percentuali di adesione. Oppure nel caso in cui si debba introdurre tale modalità di raccolta, si può prevedere un primo step di forte incentivazione del compostaggio domestico, e poi in base alle adesioni progettare un sistema di raccolta che escluda le aree di maggiore adesione dal servizio di raccolta umido e verde.

E' evidente che il compostaggio domestico agisce, per il sistema di gestione rifiuti, come sistema di riduzione con notevoli margini di risparmi anche economici che vanno



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

dal mancato conferimento in discarica al ridotto carico sul sistema di raccolta e gestione dell'indifferenziato.

Grazie al coinvolgimento diretto del cittadino nella buona separazione e gestione dei materiali compostabili, oltre che all'impiego del prodotto finale, il compostaggio domestico è un sistema spiccatamente "partecipativo". L'istituzione di momenti e sistemi di assistenza e sostegno, quali corsi periodici di aggiornamento, notizie ed informazioni tecniche periodiche, circuiti di assistenza telefonica ed a domicilio, pone le basi per un efficace coinvolgimento "culturale" della popolazione aderente al circuito, oltre a creare figure (quelle dei "divulgatori") a forte radicamento sociale sul territorio. Non devono essere trascurate opportune forme di monitoraggio e controllo.

Le attività che saranno intraprese prevedranno una combinazione di:

- MESSA A DISPOSIZIONE COMPOSTIERE
- PROMOZIONE, intesa a massimizzare il numero delle famiglie aderenti;
- INFORMAZIONE/FORMAZIONE
- INCENTIVAZIONE
- MONITORAGGIO E CONTROLLO

Per cui si prevede lo sviluppo di programmi di promozione dell'attività in sede hobbistica (corsi, manuali, dimostrazioni, assistenza), puntando, a livello comunicativo, sui risvolti agronomici dell'attività e sulla sua perfetta integrazione nelle attività di orti e giardini, ancora di più degli importanti ma relativamente piccoli benefici economici per la singola unità familiare.

Si utilizzerà un "pool" di Divulgatori, costituito da soggetti formati e qualificati, dinamici, con buona propensione al contatto sociale e fortemente motivati allo scopo, come ad esempio i Centri di Educazione Ambientale del Sistema Ligure o altri soggetti idonei da individuare nei vari comprensori locali.

Con il supporto di opportuni strumenti didattici e materiale comunicativo e promozionale, verranno quindi organizzati momenti informativi/formativi per la cittadinanza interessata e per i tecnici delle pubbliche amministrazioni (in questo caso i momenti informativi verteranno sulle attività di monitoraggio buona gestione).



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

Fin dalle prime fasi di vigenza del piano, in ragione delle risorse disponibili saranno valutate le necessità di finanziamento di nuovi programmi per la diffusione delle attrezzature finalizzate al compostaggio domestico, in particolare per le zone del territorio ligure a bassa densità di produzione rifiuti domestici. Parallelamente, tramite la consolidata collaborazione con la rete dei Centri di educazione ambientale verrà assicurata continuità alle iniziative di sensibilizzazione ed educazione in merito.

La specifica azione C.12.4 (vedasi sezione relativa agli obiettivi di recupero) opererà sinergicamente per stimolare i comuni a applicare agevolazioni fiscali alle utenze praticanti le attività del compostaggio domestico e di comunità, nell'ottica di premiare comportamenti consapevoli da parte dei cittadini-utenti.

### A.2.3 - Promozione del compostaggio di comunità

Il compost di comunità si presenta invece come una soluzione intermedia tra quello familiare e il grande compostaggio, particolarmente adatta per utenze particolari, comunità, quartieri o piccoli centri urbani in aree prevalentemente rurali, centri ricettivi.

È una soluzione che facilita la raccolta dell'organico in situazioni peculiari, riducendo il trasferimento in discarica e l'impatto ambientale.

L'obiettivo è quello di diffondere i relativi impianti, di piccola taglia, dove potranno essere trattati direttamente rifiuti organici e verdi senza sottoporli a lavorazioni preliminari. L'impianto accelera il naturale processo di compostaggio e l'ammendante (il compost) viene prodotto in tempi relativamente brevi. Il compost di alta qualità prodotto potrà essere riutilizzato in filiere locali, da individuare preventivamente.

Alla luce dei risultati conseguenti alla attivazione delle attrezzature di comunità già finanziate e in ragione delle risorse disponibili, si procederà a promuoverne la diffusione in particolare per insediamenti abitativi aggregati o comunità organizzate, prioritariamente per le medesime fasce territoriali a bassa densità di produzione RSU in cui focalizzare anche azioni volte a sostenere il compostaggio domestico.

Come illustrato infatti relativamente al successivo obiettivo dedicato ai sistemi di raccolta differenziata, si è valutato che per le zone territoriali a bassa densità, la soluzione del trattamento del rifiuto organico in loco, a livello domestico o di comunità sia quella preferenziale, tenuto conto delle esigenze gestionali e degli aspetti logistici ed economici. Un impulso a questo tipo di pratica potrà derivare dalla definizione a livello normativo nazionale, delle procedure autorizzative da adottare per le attrezzature in oggetto, che ne riflettano la reale operatività.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

## Linea di azione A.3 - Azioni per la riduzione di specifiche tipologie di rifiuti (compreso piano regionale di prevenzione spreco alimentare) e la promozione del riuso

| ATTIVITÀ DA REALIZZARE | DESTINATARI PRINCIPALI | SOGGETTI COINVOLTI | STRUMENTI | PERIODO |
|---|---|---|---|---|
| A.3.1 - Implementare un apposito piano regionale di prevenzione dello spreco alimentare e sostenere progetti mirati al recupero delle eccedenze alimentari derivanti dall'industria alimentare, dai supermercati e ipermercati, dalle mense | Cittadini, cooperative, privati | Regione, PP.AA., Associazioni di categoria, GDO; privati, soggetti operanti nel campo del volontariato e della solidarietà sociale, CEA | Progetti specifici, bandi regionali | Dal 2013 |
| A.3.2 - Eco Scambio - Promozione attività volte all'allungamento di vita dei beni – incentivando la nascita di punti di eco-scambio, baratto, riuso anche come strumento di diffusione della cultura del riutilizzo e della valorizzazione delle risorse prima che diventino rifiuti | cittadini | Regione, PP.AA., Associazioni di categoria, privati, CEA | Piattaforme intermedie | Dal 2015 |
| A.3.3 - Incentivazione uso acqua rubinetto, anche in sostituzione di acque minerali, con conseguente limitazione della produzione di rifiuti da imballaggio | Cittadini, dipendenti pubblici | Regione, ARPAL, EE.LL., CEA | programmi di educazione ed informazione al cittadino | Dal 2013 |
| A.3.4 - Promozione utilizzo shoppers e prodotti biodegradabili | in particolare piccola distribuzione | Regione, PP.AA., Associazioni di categoria, operatori economici, CEA | Progetti specifici, accordi locali | Riavvio dal 2014 |



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

| ATTIVITÀ DA REALIZZARE | DESTINATARI PRINCIPALI | SOGGETTI COINVOLTI | STRUMENTI | PERIODO |
|---|---|---|---|---|
| A.3.5 - Informatizzazione della modulistica tra amministrazione e privato cittadino | Regione, PP.AA. | Regione, PP.AA. | Gruppi di lavoro, progetti specifici | Dal 2013 |
| A.3.6 - Diffusione della distribuzione di prodotti alla spina o sfusi o con vuoto a rendere | Operatori economici, GDO, cittadini | Regione, Associazioni di categoria, GDO, CEA | Progetti specifici, accordi locali | Dal 2015 |
| A.3.7 - Promozione della riparazione di determinati prodotti scartati, attraverso misure educative, economiche, logistiche o altro, ad esempio il sostegno o la creazione di centri e reti accreditati di riparazione/riutilizzo, specialmente in regioni densamente popolate | Cittadini | Regione, PP.AA., Associazioni di categoria, privati, CEA | Progetti specifici, bandi regionali | Dal 2015 |

Indicatore principale: riduzione tonnellate rifiuto

Indicatori specifici per tipologia di materiale saranno definiti in sede di programmazione di dettaglio delle singole azioni.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

**A.3.1 - Implementare un apposito piano regionale di prevenzione dello spreco alimentare e sostenere progetti mirati al recupero delle eccedenze alimentari derivanti dall'industria alimentare, dai supermercati e ipermercati, dalle mense**

Parallelamente ed in coerenza alla elaborazione a livello nazionale del Piano Nazionale di Prevenzione dello Spreco Alimentare promosso dal Ministero dell'Ambiente, è intenzione di Regione Liguria elaborare un proprio piano regionale che declini a livello locale una serie di attività da intraprendere in merito.

Tra le prime attività da avviare, anche alla luce delle sperimentazioni locali avviate nel 2013, vi è il sostegno a specifici progetti mirati al recupero e riutilizzo delle eccedenze alimentari derivanti da soggetti quali:

- industria alimentare
- distribuzione organizzata
- mense

cui accompagnare anche iniziative di sensibilizzazione specifica per i soggetti interessati (anche al fine di creare reti di soggetti dai reciproci interessi), ricercando anche il coinvolgimento di soggetti operanti nel campo del volontariato e della solidarietà sociale, e per la cittadinanza tutta, i cui scarti alimentari dovuti a non corretta gestione degli acquisti e delle fasi di conservazione hanno un impatto rilevante sul quantitativo di rifiuti prodotti.

Le eccedenze potranno essere destinate prioritariamente al riuso presso mense o distribuzione alimenti per soggetti bisognosi, e, ove non vi siano le condizioni, anche a ricoveri per animali gestiti da associazioni di volontariato.

Nel medio – lungo termine potranno essere incentivate iniziative anche locali con commercianti singoli per il recupero delle merci invendute prossime alla data di scadenza.

Si auspicano peraltro in questo settore interventi di supporto anche a livello normativo, di livello nazionale, al fine di chiarire e semplificare la disciplina e gli adempimenti amministrativi correlati.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

**A.3.2 - Eco Scambio - Promozione attività volte all'allungamento di vita dei beni – incentivando la nascita di punti di eco-scambio, baratto, riuso anche come strumento di diffusione della cultura del riutilizzo e della valorizzazione delle risorse prima che diventino rifiuti**

Regione intende promuovere una varietà di piattaforme intermedie per il riuso e l'allungamento della vita dei beni, anche in ragione dei risultati conseguiti con i progetti già finanziati dalla Regione del corso del 2013, saranno valutate nuove iniziative da realizzare anche con il coinvolgimento di soggetti operanti nel campo del volontariato e della solidarietà sociale. Occorre anche in questo caso sottolineare la necessità di interventi di supporto anche a livello normativo, che esulano dalla competenze regionali, al fine di consentire che interventi rivolti a questi fini possano essere disciplinati in modo puntuale ed adeguato sotto il profilo amministrativo.

In particolare si intende sostenere la realizzazione di centri di eco - scambio (baratto e riutilizzo di beni), valutando a livello locale le possibili sinergie tra centri di raccolta / isole ecologiche / possibili soggetti gestori / competenze per la preparazione al riutilizzo, ricercando anche finanziamenti in grado di innescare percorsi in grado poi di autosostenersi e creare occupazione nel settore.

Questo promuovendo anche, ove opportuno, appositi protocolli di intesa a livello locale (es. realizzazione di centri comunali per il riuso).

Regione inoltre intende attivare apposite campagne di comunicazione volte a sostenere tali esperienze sul territorio ed a sensibilizzare la cittadinanza tutta sulla possibilità di riutilizzo delle varie tipologie merceologiche gestibili dai centri di eco – scambio. Saranno utilizzati principalmente piattaforme e strumenti web, ma anche organizzate iniziative specifiche (es. "le giornate del riuso").

Saranno inoltre attivate iniziative di sensibilizzazione rivolte alle PP.AA. volte a contrastare l'obsolescenza programmata dei beni durevoli (con particolare riferimento alla diffusione di buone pratiche per l'aumento della durata dei prodotti elettrici ed elettronici).

**A.3.3 - Incentivazione uso acqua rubinetto, anche in sostituzione di acque minerali, con conseguente limitazione della produzione di rifiuti da imballaggio**

Verrà promossa la prosecuzione programmi di educazione ed informazione al cittadino.

Sulla base della disponibilità di risorse potranno essere attivate iniziative volte a promuovere la diffusione di erogatori e fontanelle di acqua pubblica e la diffusione



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

negli enti locali, nelle scuole, ospedali, ecc.. di analoghi sistemi per la distribuzione dell'acqua di rete.

### A.3.4 - Promozione utilizzo shoppers e prodotti biodegradabili

Utilizzo shoppers e prodotti biodegradabili: verrà promossa la prosecuzione delle azioni di supporto rivolte in particolare alla piccola distribuzione.

Verranno svolte anche campagne di comunicazione rivolte ai consumatori, al fine di consolidare le buone pratiche individuali (utilizzo di shopper riutilizzabili in vari materiali, sporte, scatole di cartone multi-uso, ecc..) e al fine di promuovere utlizzo di prodotti biodegradabili e compostabili in luogo di quelli tradizionali (in particolare tale azione sarà svolta in sinergia con la promozione del compostaggio domestico e delle ecofeste).

### A.3.5 - Informatizzazione della modulistica tra amministrazione e privato cittadino

Regione intende proseguire il progetto in fase di sviluppo legato alla informatizzazione delle procedure per il rilascio di titolo autorizzativi all'esercizio di attività di gestione rifiuti, che già nel corso del 2012 ha raggiunto un primo livello con la omogeneizzazione della modulistica da utilizzare per le procedure semplificate ex art.216 del D.Lgs.152/2006 e per le procedure ordinarie ex art.208.

Inoltre si intende proseguire e potenziare le attività di dematerializzazione avviate e agire per la diffusione negli uffici di buone pratiche per la minimizzazione del consumo di carta.

Saranno inoltre avviate azioni di supporto ed incentivazione ad analoghe attività per il comparto pubblico ligure, anche sulla scorta delle indicazioni della cosiddetta agenda digitale.

A.3.6 - Diffusione della distribuzione di prodotti alla spina o sfusi o con vuoto a rendere

Regione intende promuovere la diffusione nella distribuzione di prodotti alla spina, attivando campagne di sensibilizzazione rivolte alle aziende, ai distributori, agli EE. LL. ed alla cittadinanza.

In particolare:

- garantendo visibilità alle aziende ed ai distributori che mettano in campo tali buone pratiche;

- sensibilizzando i consumatori circa l'opportunità di tali scelte;



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

- incentivando gli enti locali verso analoghe iniziative e a prevedere misure di supporto quali una diminuzione del carico fiscale per i punti vendita operanti distribuzione di prodotti alla spina o sfusi.

Parallelamente saranno intraprese iniziative per incentivare la pratica del vuoto a rendere, quali a titolo di possibile esempio:

- promozione diffusione (es. presso supermercati di macchinari per il ritiro del vuoto in vetro o alluminio),

- promozione di accordi di programma con distribuzione organizzata, associazioni di commercianti, ecc…, per la diffusione della pratica del vuoto a rendere;

- diffusione di facilitazioni amministrative / sgravi fiscali per esercizi commerciali che adottano sistemi di vuoto a rendere

**A.3.7 - Promozione della riparazione di determinati prodotti scartati, attraverso misure educative, economiche, logistiche o altro, ad esempio il sostegno o la creazione di centri e reti accreditati di riparazione/riutilizzo, specialmente in regioni densamente popolate**

Saranno poste in essere una serie di iniziative volte ad incentivare il riuso di varie tipologie di prodotti (RAEE, elettrodomestici vari, arredi, giocattoli, biciclette, vestiario, ecc…), tra le quali:

- campagne informative ed educative volte ad orientare il cittadino verso scelte di consumo consapevoli, mettendo a disposizione informazioni circa le buone pratiche in atto, valorizzando fornitori e centri che offrano servizi di riparazione, facilitando l'incontro tra domanda ed offerta (banche dati, piattaforme internet, elenchi riparatori, ecc…);

- supporto all'avvio di centri per la riparazione e riuso dei beni scartati;

- promozione di reti locali pubblico – private (EE.LL., associazioni, cooperative sociali) al fine di consolidare filiere di riparazione, riuso, sensibilizzazione;

- individuazione di criteri e requisiti minimi di qualità al fine di fornire garanzie e trasparenza agli utenti;

- sostegno alla formazione degli operatori dei centri e alla diffusione nella cittadinanza di conoscenze circa riparazioni e buone pratiche volte a contenere l'obsolescenza programmata dei beni di consumo



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

Regione intende inoltre attivare iniziative di sensibilizzazione rivolte alle PP.AA. ai fini di incentivare pratiche di riutilizzo dei computer ed altre apparecchiature elettroniche in dismissione. Tali iniziative potranno essere estese a soggetti privati di grandi dimensioni e potranno essere accompagnate dalla stipula di accordi e intese con i soggetti interessati al riuso e con i soggetti disponibili alla preventiva riparazione, aggiornamento e messa a punto dei beni.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

## Linea di azione A.4 - Iniziative per la diffusione della cultura della prevenzione

| ATTIVITÀ DA REALIZZARE | DESTINATARI PRINCIPALI | SOGGETTI COINVOLTI | STRUMENTI | PERIODO |
|---|---|---|---|---|
| A.4.1 - Promozione delle ECOFESTE | Cittadini, pro loco, EE.LL. | Regione, PP.AA., Pro Loco, Associazioni, CEA | Aggiornamento criteri, campagne di sensibilizzazione, supporto organizzativo e finanziario | Dal 2013 |
| A.4.2 - Campagne di sensibilizzazione e diffusione di informazioni destinate al pubblico in generale o a specifiche categorie di consumatori e volte a promuovere consapevolezza in merito al tema ed alle buone pratiche di prevenzione | Cittadini, scuole | Regione, ARPAL, EE.LL., CEA | programmi di educazione ed informazione al cittadino | Dal 2014 |
| A.4.3 - Promozione di accordi volontari con settori produttivi interessati a predisporre i piani di prevenzione dei rifiuti e di accordi consumatori/produttori in merito al tema della riduzione alla fonte del rifiuto | Aziende, Associazioni di categoria, Associazioni dei consumatori | Regione, PP.AA., Associazioni di categoria e dei consumatori | Accordi, intese, Progetti specifici, | Dal 2015 |
| A.4.4 - Promozione dell'eco-design di prodotti, divulgazione di buone pratiche di progettazione e realizzazione che valorizzino aspetti quantitativi (volumi) e qualitativi (pericolosità, complessità ed eterogeneità dei materiali) nella fase di produzione | Aziende, Associazioni di categoria, | Regione, Associazioni di categoria, ordini professionali | Progetti specifici, accordi | Dal 2015 |



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

| ATTIVITÀ DA REALIZZARE | DESTINATARI PRINCIPALI | SOGGETTI COINVOLTI | STRUMENTI | PERIODO |
|---|---|---|---|---|
| A.4.5 - Diffusione dell'utilizzo e della conoscenza di marchi ecologici come strumento che può incidere sui modelli di produzione e consumo | Imprese, associazioni di categoria, cittadini | Regione, Associazioni di categoria, imprese, cittadini, CEA | Campagne di sensibilizzazione ed eventi informativi/formativi | Dal 2014 |
| A.4.6 - Promozione della tariffazione puntuale | Cittadini, imprese | Regione, PP.AA., Associazioni di categoria, GDO…. | Studi di fattibilità | Dal 2015 |
| A.4.7 - Promozione di sistemi di gestione ambientale EMAS e ISO 14001 ai fini di incentivare programmi di miglioramento ambientale anche nel settore rifiuti | Imprese | Regione, Associazioni di categoria | Meccanismi premiali, semplificazione amministrativa | Dal 2013 |

Indicatore principale: riduzione tonnellate rifiuto prodotto



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

### A.4.1 - Promozione delle ECOFESTE

Supporto alle Ecofeste: in ragione delle risorse disponibili, verrà assicurata continuità al programma di supporto alle Ecofeste, apportando via via al disciplinare definito per la attribuzione e l'uso del marchio le eventuali migliorie che deriveranno dall'esame consuntivo delle iniziative già svolte, con particolare riferimento ad una maggiore incisività delle azioni di prevenzione.

### A.4.2 - Campagne di sensibilizzazione e diffusione di informazioni destinate al pubblico in generale o a specifiche categorie di consumatori e volte a promuovere consapevolezza in merito al tema ed alle buone pratiche di prevenzione

Parallelamente alle varie attività prioritarie individuate nell'ambito delle 5 linee di azione del programma regionale di prevenzione, Regione intende promuovere tutta una serie di iniziative di sensibilizzazione di accompagnamento, sia di livello generale sul tema della prevenzione e riuso, sia specifiche per le singole attività (per le quali si rimanda alle stesse, es. sensibilizzazione in tema di GPP, di compostaggio domestico, di utilizzo di acqua di rete, ecc..).

Oltre a tali iniziative, saranno promosse anche, sulla base delle risorse via via disponibili e delle opportunità fornite dai vari contesti locali, dalla possibilità di accesso a bandi comunitari, da soggetti pro-attivi sul territorio, iniziative di sensibilizzazione su varie buone pratiche di prevenzione tra cui ad esempio:

- promozione acquisti consapevoli;
- guida alla scelta di imballaggi meno impattanti e lotta agli acquisti inutili;
- forme di condivisione acquisto (es. strumenti di non frequente utilizzo quali trapani, apparecchiature per la cura del verde, ecc);
- promozione utilizzo pannolini lavabili;
- buone pratiche domestiche volte alla minimizzazione rifiuti;
- ricette anti-spreco;
- supporto ad iniziative di promozione delle filiere corte, gruppi di acquisto solidali ed altre iniziative in grado di ridurre indirettamente la quantità di rifiuti prodotti;
- contrasto all'obsolescenza programmata.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

L'obiettivo è quello di aumentare la consapevolezza dei vari destinatari (cittadini, scuole, imprese, EE.LL.) circa la possibilità di adottare comportamenti virtuosi di prevenzione e riuso, con vantaggi ambientali, sociali ed economici.

In questo caso potranno essere ottenuti impatti diretti significativi (si pensi ad es. che ogni bambino che utilizzi pannolini lavabili consente un risparmio di oltre una tonnellata di rifiuti e che la quota di scarti alimentari che finisce nelle pattumiere familiari rappresenta una quota significativa del totale).

Le campagne di sensibilizzazione avranno inoltre tra gli obiettivi quello di diffondere la conoscenza del piano regionale di prevenzione rifiuti, delle esperienze di successo, della offerta di buone pratiche sul territorio.

**A.4.3 - Promozione di accordi volontari con settori produttivi interessati a predisporre i piani di prevenzione dei rifiuti e di accordi consumatori/produttori in merito al tema della riduzione alla fonte del rifiuto**

Regione ricercherà il coinvolgimento attivo di associazioni di categoria al fine di individuare i settori produttivi interessati ad elaborare ed adottare piani sperimentali di prevenzione rifiuti.

Saranno valutate e promosse le possibilità di applicare sgravi fiscali per le attività che aderiscano (sulla base dei risultati concreti ottenuti).

Potranno essere attivati appositi concorsi tematici per incentivare e dare visibilità ai settori pro-attivi.

Sarà perseguito il coinvolgimento anche delle associazioni di consumatori per condivisione dei percorsi e diffusione di informazioni.

Potranno essere inoltre promossi protocolli di intesa con la grande distribuzione e con attività produttive in merito alla riduzione dei residui e per facilitare filiere di riuso/sbocchi di mercato per prodotti riutilizzati/riciclati (anche in riferimento a categorie specifiche quali cellulari, computer ricondizionati, lampadine di nuova generazione, batterie ecc).



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

### A.4.4 - Promozione dell'eco-design di prodotti, divulgazione di buone pratiche di progettazione e realizzazione che valorizzino aspetti quantitativi (volumi) e qualitativi (pericolosità, complessità ed eterogeneità dei materiali) nella fase di produzione

Si intendono promuovere iniziative quali:

- sostegno a progetti di ricerca, sperimentazione in tema di analisi del ciclo di vita ed eco-design;
- individuazione di opportunità di collaborazione con poli di ricerca
- informazione e formazione in merito a eco-design e buone pratiche di progettazione.

Al fine di favorire la visibilità e di promuovere la pro – attività dei soggetti interessati a tali temi si valuterà la possibilità attivare anche un apposito premio regionale per gli eco-design più innovativi ed efficaci in tema di prevenzione rifiuti.

### A.4.5 - Diffusione dell'utilizzo e della conoscenza di marchi ecologici come strumento che può incidere sui modelli di produzione e consumo

Regione intende attivare campagne di sensibilizzazione mirate alla promozione di un consumo consapevole e a tal fine intende diffondere una maggiore conoscenza dei marchi ecologici dei prodotti quale strumento che può orientare le scelte di consumo e conseguentemente di produzione, valorizzando in tale attività maggiormente gli aspetti legati alla riduzione dei rifiuti alla fonte.

### A.4.6 - Promozione della tariffazione puntuale

Regione intende promuovere la sperimentazione e l'entrata a regime di tariffe comunali puntuali, calcolate a peso o volume o svuotamento.

Tale aspetto va promosso parallelamente alle valutazioni, previste dal piano, circa i criteri di assimilabilità ai RSU dei rifiuti da attività produttive.

Analisi svolte sull'applicazione di tariffe puntuali a livello locale confermano che tale strumento ha un impatto diretto sulla diminuzione della produzione rifiuti stimabile in valori che si attestano intorno al 10%.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

Tra le attività da avviare per supportare l'iniziativa vi sono ad esempio le seguenti:

- sostenere studi di fattibilità di livello locale per verificare la sostenibilità economica e l'accettazione sociale del passaggio da sistemi di raccolta stradale a sistemi porta a porta con tariffazione puntuale;

- trovare strumenti per incentivare l'applicazione della tariffa puntuale;

- sostenere i comuni nella acquisizione di contenitori (familiari o condominiale) adeguati all'applicazione della tariffazione puntuale (es. dotati di sistema di identificazione ed apertura controllata), nella adozione di sistemi informatici di bollettazione, nella georeferenziazione puntuale delle utenze;

- supportare i comuni nell'adeguamento dei contratti di servizio.

**A.4.7 - Promozione di sistemi di gestione ambientale EMAS e ISO 14001 ai fini di incentivare programmi di miglioramento ambientale anche nel settore rifiuti**

Il sostegno diretto ed indiretto alla diffusione dell'adozione di sistemi di gestione ambientale registrati EMAS o certificati UNI EN ISO 14001 da parte delle imprese e degli enti liguri può rappresentare una ulteriore leva, organizzativa, metodologica e culturale, da attivare per perseguire una riduzione (e quanto meno una più attenta gestione) della quantità di rifiuti prodotti.

I soggetti certificati generalmente potranno inserire impegni specifici in merito nelle loro politiche e programmi di miglioramento ambientale e perseguire obiettivi quali acquisti verdi, valutazioni ciclo di vita, minimizzazione imballaggi, eco-design, riuso MPS, ecc…

Anche in questo caso gli impatti diretti potranno essere non immediatamente significativi ( e fortemente dipendenti ad esempio dai criteri di assimilabilità ai RSU dei rifiuti da attività produttive), tuttavia la pratica costante della valutazione degli impatti ambientali delle proprie interazioni con l'ambiente e del miglioramento continuo consentirà a medio lungo termine di innescare percorsi virtuosi in merito.

Parallelamente alla promozione diretta o indiretta della adozione di SGA da parte delle imprese, anche attraverso l'individuazione di meccanismi premiali o di opportune misure di semplificazione amministrativa o razionalizzazione dei controlli (parallelamente all'evoluzione normativa in merito), saranno valutate possibilità di interventi volti a sostenere interventi privati di riduzione rifiuti alla fonte se inseriti



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

nei programmi di miglioramento formalizzati previsti dallo standard UNI EN ISO 14001 e nell'ambito della registrazione EMAS.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

## Linea di azione A.5 - Supporto ad attività e processi produttivi orientati ad una minor produzione di rifiuti da imballaggio dei prodotti.

| ATTIVITÀ DA REALIZZARE | DESTINATARI PRINCIPALI | SOGGETTI COINVOLTI | STRUMENTI | PERIODO |
|---|---|---|---|---|
| A.5.1 - Promozione di iniziative finalizzate al contenimento degli imballaggi nella "Grande Distribuzione Organizzata" | GDO | Regione, EE.LL. GDO, CEA | Progetti specifici, accordi | Dal 2014 |
| A.5.2 - Promozione, in accordo con consorzi di filiera e associazioni di categoria, di misure finalizzate al contenimento della produzione di rifiuti da imballaggio | Aziende, consorzi di filiera, Associazioni di categoria, Associazioni dei consumatori | Regione, PP.AA., Associazioni di categoria e dei consumatori | Accordi, intese, Progetti specifici, | Dal 2015 |
| A.5.3 - Promozione dell'eco-design di imballaggi, divulgazione di buone pratiche di progettazione e realizzazione che minimizzino impatto | Aziende, Associazioni di categoria, | Regione, Associazioni di categoria, ordini professionali | Progetti specifici, accordi | Dal 2015 |

Indicatore principale: riduzione tonnellate rifiuto prodotto



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

### A.5.1 - Promozione di iniziative finalizzate al contenimento degli imballaggi nella "Grande Distribuzione Organizzata"

Relativamente al coinvolgimento della grande distribuzione organizzata in progetti che vogliono incidere nelle abitudini di consumo dei cittadini potranno essere avviate (anche al di là delle sole azioni di riduzione imballaggi) le seguenti azioni:

- promozione anche presso i fornitori GDO dell'utilizzo di "ecoricariche" per poter riutilizzare al massimo gli imballaggi primari di primo utilizzo;
- sensibilizzazione dei fornitori affinché riducano quantità e volume degli imballaggi attualmente in circolazione ed anzi utilizzino imballaggi secondari riutilizzabili in modo da poterli mettere a disposizione gratuita del consumatore per portare gli acquisti a casa;
- promozione utilizzo di pakaging secondari riutilizzabili anche ad uso gratuito del consumatore;
- diffusione raccolta differenziata capillare dei rifiuti da imballaggio secondari e terziari.
- per i magazzini del punto vendita, diffusione attrezzature per la riduzione volumetrica (pressa per imballaggi in cartone) incaricandone gli operatori della struttura;
- diffusione aree di conferimento imballaggi secondari
- promozione spazi comunicativi dedicato nel punto vendita;
- comunicazione tramite gli stessi scaffali ad esempio utilizzando degli "stopper" cioè etichette indicatrici per prodotti selezionati "ecoacquisti";
- utilizzo e proposta ai clienti di prodotti realizzati con materia prima riciclata (carta igienica, carta assorbente da cucina, carta per fotocopie, tovagliette o tovagliolini, prodotti biologici, ecc.).

### A.5.2 - Promozione, in accordo con consorzi di filiera e associazioni di categoria, di misure finalizzate al contenimento della produzione di rifiuti da imballaggio

Regione intende dare seguito alle iniziative previsto nell'ambito del protocollo di intesa siglato con il Consorzio Nazionale Imballaggi CONAI (DGR n. 332 del 22 marzo 2012), con particolare riferimento al potenziamento delle azioni volte a:



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

- individuare e promuovere specifiche iniziative tese alla prevenzione della formazione dei rifiuti da imballaggio ed alla ottimizzazione della produzione, anche in riferimento agli obiettivi di prevenzione previsti dalla normativa europea e nazionale;

- sostenere l'attivazione di eventuali progetti pilota a carattere innovativo/sperimentale finalizzati al miglioramento della quantità e della qualità dei rifiuti di imballaggio raccolti. I progetti dovranno essere individuati d'intesa con il CONAI ed i Consorzi di Filiera;

- promuovere e contribuire all'organizzazione di campagne di informazione/ sensibilizzazione nel territorio regionale, in accordo con il CONAI ed i Consorzi di filiera.

Inoltre potranno essere promosse altre iniziative, ricercando accordi con altri consorzi di filiera e con associazioni delle categorie produttive, volti alla diminuzione della produzione di rifiuti da imballaggio (cartone, legno, vetro, ecc.).

Il tutto anche coerentemente agli indirizzi del rinnovato accordo quadro ANCI – CONAI 2014-2019, tra i quali:

- la necessità dell'impegno a perseguire gli obiettivi di prevenzione e riduzione dell'impatto sull'ambiente degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, nonché a fornire opportuna informazione ai consumatori ed agli operatori interessati (…) anche considerazione del Programma Nazionale di Prevenzione dei rifiuti di cui al Decreto Direttoriale del 7 ottobre 2013 del Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare;

- l'opportunità di promuovere iniziative di prevenzione, minimizzazione, raccolta differenziata e avvio a recupero dei rifiuti di imballaggio da realizzare in un'ottica di sostenibilità in contesti territoriali particolarmente ed oggettivamente in sofferenza (vaste zone con piccole comunità, soprattutto montane, isole minori, ecc.);

- incentivare "Accordi di programma territoriali".

### A.5.3 - Promozione dell'eco-design di imballaggi, divulgazione di buone pratiche di progettazione e realizzazione che minimizzino impatto

Si intendono promuovere iniziative quali:

- sostegno a progetti di ricerca, sperimentazione in tema di analisi del ciclo di vita ed eco-design degli imballaggi;

- individuazione di opportunità di collaborazione con poli di ricerca



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

- informazione e formazione in merito a eco-design e buone pratiche in tema di imballaggi;
- promozione del riutilizzo degli imballaggi che possono essere idoneamente reimpiegati;
- diffusione di imballaggi maggiormente sostenibili per determinate categorie di merci (es. cassette e pallets di nuova concezione per mercati all'ingrosso, GDO).

# Stima risultati diretti ed indiretti attesi programma regionale di prevenzione (2020)

La tabella seguente riporta stime, parziali e puramente indicative, circa risultati quantitativi di riduzione nella produzione rifiuti ottenibili implementando le linee di azioni previste dalla presente sezione del piano, programma regionale di riduzione dei rifiuti, rispetto ai dati di produzione totale previsti per il 2016.

Tali stime discriminano potenziali risultati diretti delle azioni messe in campo dai possibili effetti indiretti, che molto spesso potranno avere nel medio lungo termine rilevanza ancora maggiore (es. azioni di sensibilizzazione).

Si ribadisce che tali stime, pur utilizzate per tarare gli obiettivi di riduzione postisi (ulteriore calo di oltre 60.000 tonnellate anno nella produzione rifiuti tra il 2016 e il 2020), non sono al momento basate né su indicazioni circa le risorse che saranno messe in campo, né, per la gran parte, su dati ricavati da analoghe attività svolte in Liguria che abbiano consentito una consuntivazione oggettiva.

In ogni caso gli obiettivi postisi potranno e dovranno essere raggiunti attraverso un opportuno mix delle azioni proposte, da attivare come detto in base alle situazioni e disponibilità contingenti e restano intesi come indipendenti rispetto alle singole iniziative intraprese e rispetto agli indicatori economici (PIL e indicatori dei consumi).



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| Linee di azione Obiettivo 1 PGR | Stima possibili risultati diretti | Stima possibili risultati indiretti |
|---|---|---|
| **A.1 - Incentivo alla diffusione del GPP (Acquisti verdi)** | | |
| A.1.1 - Incentivare la diffusione del GPP (Acquisti verdi) nelle PP.AA. liguri | 0 | Non sono attualmente disponibili dati su cui basare stime.<br>L'obiettivo è quello di arrivare, attraverso tali azioni a ridurre di almeno lo 0,5% (circa 4.500 t) la produzione di rifiuti ed incentivare parallelamente una produzione sostenibile, aumentando la domanda del mercato pubblico. |
| A.1.2 - Costituzione di specifici gruppi di lavoro interdisciplinare per l'elaborazione di "capitolati tipo" finalizzati alla integrazione dei criteri ambientali e di prevenzione dei rifiuti nei bandi di gara e nei contratti | 0 | |
| A.1.3 - Potenziamento attività di monitoraggio in merito a ricadute effettive dell'adozione di Programmi triennali da parte di PP.AA. liguri | 0 | |
| A.1.4 - Individuazione di criteri premianti per enti virtuosi in tema di GPP | 0 | |
| **A.2 - Sviluppo della pratica del compostaggio domestico e di comunità** | | |
| A.2.1 - Promozione del compostaggio domestico attraverso diffusione compostiere | Risultato su % riciclaggio | Dato compreso nel risultato diretto. |
| A.2.2 - Promozione del compostaggio domestico attraverso azioni di sensibilizzazione | Risultato su % riciclaggio | Dato compreso nel risultato diretto. |
| A.2.3 - Promozione del compostaggio di comunità | Risultato su % riciclaggio | Dato compreso nel risultato diretto. |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| Linee di azione Obiettivo 1 PGR | Stima possibili risultati diretti | Stima possibili risultati indiretti |
|---|---|---|
| **A.3 - Azioni per la riduzione di specifiche tipologie di rifiuti (compreso piano regionale di prevenzione spreco alimentare) e la promozione del riuso** | | |
| A.3.1 - **Implementare un apposito piano regionale di prevenzione dello spreco alimentare** e sostenere progetti mirati al recupero delle eccedenze alimentari derivanti dall'industria alimentare, dai supermercati e ipermercati, dalle mense | Utilizzando criteri adottati da altre Regioni (es PARR Lombardia 2009) può essere stimata una possibile riduzione pari a circa 2.000 t / anno. | La maggiore diffusione di azioni mirate al recupero delle eccedenze alimentari (ma anche alla prevenzione delle stesse attraverso una miglior gestione) può portare a regime ad una ulteriore diminuzione stimabile in altre 2.000 t / anno |
| A.3.2 - Eco Scambio - Promozione attività volte all'allungamento di vita dei beni – incentivando la nascita di punti di eco-scambio, baratto, riuso anche come strumento di diffusione della cultura del riutilizzo e della valorizzazione delle risorse prima che diventino rifiuti | L'obiettivo è quello di ridurre la produzione delle frazioni di ingombranti e tessili del RSU rispettivamente almeno del 10 e del 5% a regime, per un totale di oltre 9.000 t / anno | Dato compreso nel risultato diretto. |
| A.3.3 - Incentivazione uso acqua rubinetto, anche in sostituzione di acque minerali, con conseguente limitazione della produzione di rifiuti da imballaggio | Da stime svolte sugli erogatori di acqua di rete installati in 2 sedi regionali (circa 400 persone), che in un anno hanno consentito il risparmio di circa 100.000 bottigliette di pet dal peso di 20 g (2 t) è possibile stimare un impatto diretto a regime dell'ordine di circa 100 t / anno (50 iniziative analoghe nel periodo interessato). | È evidente che la implementazione e diffusione di fontanelli di acqua di qualità ha come obiettivo principale quello di "ri-avvicinare" i cittadini utenti all'utilizzo dell'acqua della rete comunale ed ha come primo effetto un reale risparmio, da un punto di vista economico.<br>I quantitativi di plastica evitata sono solo un aspetto dei risultati ottenibili, l'aspetto più importante è di tipo educativo e riguarda la modifica degli stili di vita, sollecitando una riflessione rispetto agli impatti ambientali dei prodotti che si acquistano.<br>Indirettamente la diffusione nei cittadini di tale buona pratica può portare a riduzioni dell'ordine di almeno ulteriori 600 t / anno. |
| A.3.4 - Promozione utilizzo shoppers e prodotti biodegradabili | Possibile riduzione di circa 1.600 t / anno (1.570.000 abitanti al 2020, 3 kg/abitante anno | Eventualmente ulteriori 800 t / anno se indirettamente azione diffusa ad altro 25% della |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| Linee di azione Obiettivo 1 PGR | Stima possibili risultati diretti | Stima possibili risultati indiretti |
|---|---|---|
| **A.3 - Azioni per la riduzione di specifiche tipologie di rifiuti (compreso piano regionale di prevenzione spreco alimentare) e la promozione del riuso** | | |
| | eliminando completamente shoppers monouso ipotesi eliminazione solo del 70% di shoppers e sul 50% della popolazione (fonte: pubblicazione "Meno 100 kg", Piano riduzione rifiuti Sardegna, PARR Lombardia 2013), | popolazione |
| A.3.5 - Informatizzazione della modulistica tra amministrazione e privato cittadino | Tale attività potrebbe apportare un risultato diretto nell'ordine di circa 200 t / anno | Dato compreso nel risultato diretto. |
| A.3.6 - Diffusione della distribuzione di prodotti alla spina o sfusi o con vuoto a rendere | Alcuni studi (es PARR Lombardia 2009) stimavano per il solo vuoto a rendere, una possibile adesione del 2,5% della popolazione per circa 10 kg anno procapite. In Liguria una analoga stima porterebbe ad un dato di riduzione intorno alle 800 t/anno.<br>Considerando una analoga quota ed impatto per i prodotti sfusi e una quota relativa ai minori imballaggi si può stimare un impatto diretto a regime di oltre 2.000 t / anno | In questo caso prevalgono gli aspetti diretti. La diffusione delle buone pratiche sul territorio, al di là delle iniziative dirette regionali, potrebbe comunque raddoppiare la quota di soggetti coinvolti, portando ad una ulteriore riduzione di circa 2.000 t / anno. |
| A.3.7 - Promozione della riparazione di determinati prodotti scartati, attraverso misure educative, economiche, logistiche o altro, ad esempio il sostegno o la creazione di centri e reti accreditati di riparazione/riutilizzo, specialmente in regioni densamente popolate | L'obiettivo è quello di ridurre la produzione delle frazioni di ingombranti (prese a paradigma delle possibilità di tale azione) di un ulteriore 5% pari a circa 3.400 t / anno. | Dato compreso nel risultato diretto. |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| Linee di azione Obiettivo 1 PGR | Stima possibili risultati diretti | Stima possibili risultati indiretti |
|---|---|---|
| **A.4 - Iniziative per la diffusione della cultura della prevenzione** | | |
| A.4.1 – Promozione delle ECOFESTE | Non significativa (< 10 t/anno) | In questo caso gli effetti indiretti delle azioni di sensibilizzazione potrebbero comportare effetti significativi, dell'ordine di qualche centinaio di t all'anno, tuttavia di difficoltosa consuntivazione. |
| A.4.2 – Campagne di sensibilizzazione e diffusione di informazioni destinate al pubblico in generale o a specifiche categorie di consumatori e volte a promuovere consapevolezza in merito al tema ed alle buone pratiche di prevenzione | Alcune iniziative previste possiedono un potenziale effetto diretto significativo:<br>- promozione utilizzo pannolini lavabili: stimato in 800 t anno intercettando circa il 7% di nuovi nati;<br>- supporto filiere corte / GAS / ecc..: 2400 t/anno<br>Non attualmente stimabili ma potenzialmente con effetto significativo anche le seguenti:<br>- promozione acquisti consapevoli;<br>guida alla scelta di imballaggi meno impattanti e lotta agli acquisti inutili;<br>- forme di condivisione acquisto (es. strumenti di non frequente utilizzo quali trapani, apparecchiature per la cura del verde, ecc);<br>- buone pratiche domestiche volte alla minimizzazione rifiuti;<br>- ricette anti-spreco;<br>- contrasto all'obsolescenza programmata. | In questo caso gli effetti indiretti delle azioni di sensibilizzazione dovrebbero comportare risultati di maggiore rilevanza rispetto agli aspetti diretti, almeno a medio lungo termine.<br>L'obiettivo è quello di arrivare attraverso tali azioni a consolidare una riduzione pari almeno all'1% della produzione rifiuti, per un valore di circa 9.000 t / anno. |
| A.4.3 – Promozione di accordi volontari con settori produttivi interessati a predisporre i piani di prevenzione dei rifiuti e di accordi consumatori/produttori in merito al tema della riduzione alla fonte del rifiuto | L'effetto diretto immediato di tale azione non è al momento stimabile sulla base di esperienze già condotte. | L'obiettivo minimo è di arrivare ad un effetto indiretto pari allo 0,1% della produzione, pari a circa 450 t / anno |
| A.4.4 – Promozione dell'eco-design di prodotti, divulgazione di buone pratiche di progettazione e realizzazione che valorizzino | 0 | Non attualmente stimabile |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| Linee di azione Obiettivo 1 PGR | Stima possibili risultati diretti | Stima possibili risultati indiretti |
|---|---|---|
| **A.4 - Iniziative per la diffusione della cultura della prevenzione** | | |
| aspetti quantitativi (volumi) e qualitativi (pericolosità, complessità ed eterogeneità dei materiali) nella fase di produzione | | |
| A.4.5 – Diffusione dell'utilizzo e della conoscenza di marchi ecologici come strumento che può incidere sui modelli di produzione e consumo | Non attualmente stimabile come significativo. | Non attualmente stimabile come significativo. |
| A.4.6 – Promozione della tariffazione puntuale | Si prevede di arrivare a circa 18.000 t di riduzione nella produzione rifiuti (stima 10% di riduzione RU passando a tariffa puntuale; ipotesi 20% di popolazione con tariffa puntuale nel 2020) | N.A. |
| A.4.7 – Promozione di sistemi di gestione ambientale EMAS e ISO 14001 ai fini di incentivare programmi di miglioramento ambientale anche nel settore rifiuti | Non direttamente significativa | Non attualmente stimabile come significativo. |
| **A.5 - Supporto ad attività e processi produttivi orientati ad una minor produzione di rifiuti da imballaggio dei prodotti.** | | |
| A.5.1 – Promozione di iniziative finalizzate al contenimento degli imballaggi nella "Grande Distribuzione Organizzata | Non attualmente stimabile | Non attualmente stimabile |
| A.5.2 – Promozione, in accordo con consorzi di filiera e associazioni di categoria, di misure finalizzate al contenimento della produzione di rifiuti da imballaggio | Non attualmente stimabile | Non attualmente stimabile |
| A.5.3 – Promozione dell'eco-design di imballaggi, divulgazione di buone pratiche di progettazione e realizzazione che minimizzino impatto | 0 | Non attualmente stimabile |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# OBIETTIVO 2 - Raggiungere l'obiettivo del 65% della raccolta differenziata (RD)

Il secondo obiettivo da perseguire è il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata, previsti dall'art. 205 del D. Lgs. 152/06, pari al 65% e il recupero / riutilizzo di almeno il 50%, in peso, dei rifiuti almeno per le frazioni costituite da carta-cartone, metalli, plastica, vetro così come previsto dall'articolo 11 della direttiva 2008/98/CE, recepito nell'ordinamento nazionale dall'articolo 181 del predetto decreto legislativo.

Da una analisi condotta da ISPRA sulla realtà nazionale, si ritiene corretto considerare nel calcolo dell'indice di recupero ($I_{REC}$), oltre alle frazioni menzionate, anche il legno e la frazione organica intesa sia umido sia verde.

Risulta evidente come i due obiettivi, raccolta differenziata e percentuale di recupero risultino strettamente connessi da un rapporto di funzionalità. Nelle analisi contenute nel presente piano cono stati approfonditi scenari di trattamento del rifiuto residuo a valle di un sistema efficiente di raccolta differenziata basati sul raggiungimento delle percentuali di effettivo recupero previste dalla normativa vigente.

Al fine di traguardare questi obiettivi, il piano identifica cinque linee d'azione da attuare, con scadenze temporali differenti, di cui nel seguito si riporta una sintesi.

| Linee di azione Obiettivo 2 - (Raggiungere l'obiettivo del 65% della raccolta differenziata) |
|---|
| B.6 - Diffusione dei sistemi di raccolta domiciliare delle frazioni riciclabili e del secco residuo |
| B.6.1 Supporto alla realizzazione e potenziamento rete infrastrutture pubbliche di primo conferimento della RD.<br><br>B.6.2 Promozione condivisione rete infrastrutture pubbliche di primo conferimento della RD<br><br>B.6.3 Strumenti di comunicazione ed informazione |
| B.7 - Potenziamento/condivisione rete infrastrutture pubbliche di primo conferimento della raccolta differenziata |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| |
|---|
| B.7.1 Supporto alla realizzazione e potenziamento rete infrastrutture pubbliche di primo conferimento della RD.<br><br>B.7.2 Promozione condivisione rete infrastrutture pubbliche di primo conferimento RD<br><br>B.7.3 Strumenti di comunicazione ed informazione rivolti agli Enti Locali |
| B.8 - Supporto alla realizzazione di impianti per il trattamento della frazione organica |
| B.8.1 Supporto alla realizzazione di impianti per il trattamento della frazione organica<br><br>B.8.2 Strumenti di comunicazione ed informazione rivolti agli Enti Locali<br><br>B.8.3 Strumenti di comunicazione ed informazione rivolti ai Cittadini |
| B.9 - Supporto all'applicazione di sistemi di tariffazione puntuale |
| B.9.1 Promozione sistemi di tariffazione puntuale<br><br>B.9.2 Predisposizione capitolati di gara con disaggregazione costi fasi gestionali<br><br>B.9.3 Strumenti di comunicazione ed informazione per la cittadinanza |
| B.10 - Approvazione misure finalizzate a rendere omogenee modalità organizzazione RD, anche tramite l'adozione di standard su attrezzature dedicate |
| B.10.1 adozione di criteri di assimilazione parametrati alla capacità gestionale del Comune<br><br>B.10.2 Omogeneizzazione modalità riconoscimento sistemi di raccolta (waste visuals)<br><br>B.10.3 Strumenti di comunicazione ed informazione<br><br>B.10.4 Strumenti di comunicazione ed informazione volti a incentivare la cittadinanza alla corretta differenziazione del rifiuto |

Gli obiettivi di RD fissati, collegati all'indice di recupero $I_{REC}$, sono uno stimolo alla rimodulazione dei sistemi di gestione, con il termine gestione si vuole intendere ogni fase del ciclo, volta al miglioramento della qualità e della quantità dei rifiuti raccolti.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Per raggiungere questa meta, è indispensabile attivare una raccolta del rifiuto umido urbano che vada ad affiancare la raccolta delle frazioni più consolidate di raccolta differenziata, e, parallelamente, creare un sistema di trattamento e riutilizzo delle frazioni umide raccolte.

| Obiettivi da raggiungere $I_{REC}$ |
| --- |
| Attivare sistemi di raccolta differenziata che consentano il raggiungimento dei seguenti obiettivi, in termini di recupero, come computati nel calcolo dell'$I_{REC}$ ISPRA<br><br>Al 2016: 50% per carta-cartone, metalli, plastica, vetro, legno e organico<br><br>Al 2020: 65% per carta-cartone, metalli, plastica, vetro, legno e organico |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Premessa

Nella gerarchia della gestione dei rifiuti, subito dopo la riduzione alla fonte, si trova l'incentivazione alla preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio.




**Figura 22: priorità nella gestione dei rifiuti**

La stessa Risoluzione del Parlamento europeo del 20 Aprile 2012, ribadisce che i rifiuti sono una risorsa che deve essere riutilizzata ed evidenzia la necessità di rendere più efficace la raccolta dei rifiuti provenienti dai prodotti di consumo, mediante all'espansione del principio della responsabilità estesa del produttore e tramite interventi mirati ai sistemi di recupero, di raccolta differenziata e di riciclaggio puntando fortemente all'intercettazione del rifiuto umido.

Anche in questo caso il miglior risultato complessivo dovrà tener conto anche degli impatti sanitari e sociali, ivi compresa la fattibilità tecnica e la praticabilità economica.

Com'è noto, a livello nazionale gli indirizzi comunitari in tema di rifiuti sono stati recepiti dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e ss. mm. ed ii., che, tra le altre cose, prevedeva il raggiungimento dei seguenti obiettivi: 65% di Raccolta Differenziata entro il 2012 e 50% di riciclaggio al 2020.

Il presente Piano regionale di Gestione dei Rifiuti e delle Bonifiche, tenendo conto dei seguenti elementi:

- effettiva capacità di evoluzione del sistema complessivo;
- tempistica dell'organizzazione delle azioni necessarie;



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

- tempistiche per l'ottenimento degli effetti programmati.

indirizza l'implementazione di strategie e linee di azione che permettano di raggiungere un traguardo intermedio, intermini di recupero, 50% al 2016 e al 65% al 2020.

Per raggiungere questi livelli di recupero occorrerà agire in modo coordinato su diverse linee di intervento (azioni) che vedranno l'impegno di tutti i Soggetti coinvolti nel ciclo di gestione.

L'esigenza primaria è quella di arrivare, a monte dell'intero ciclo, ad una corretta ed efficiente intercettazione delle raccolte differenziate propedeutica alle successive operazioni di recupero e riciclaggio.

Per realizzare una corretta raccolta differenziata dei rifiuti è indispensabile inoltre, non solo poter usufruire di una opportuna pianificazione e di una progettazione organizzata dall'ente gestore, ma anche promuovere la collaborazione ed il coinvolgimento attivo di tutta la popolazione. Senza di ciò i costi diventano insostenibili, rendendo la gestione e la valorizzazione dei rifiuti limitata e onerosa. In tale contesto, è ampiamente consolidato che la raccolta porta a porta risulta essere virtuosa ma risulta anche la modalità più costosa, per cui la relativa implementazione dovrà essere posta in opera nelle situazioni più vantaggiose.

Occorre infatti tenere in considerazione che la progettazione e la realizzazione di sistemi per la raccolta differenziata devono essere sviluppati e implementati in base alle specifiche esigenze del territorio interessato, tenendo conto degli aspetti tecnici, economici ed ambientali individuati dalla stessa normativa ambientale, d.lsg. 152/06 s.m.i. art. 181 c. 4, quali condizioni di fattibilità complessiva.

Il presente capitolo del Piano tratta le strategie, gli indirizzi e gli aspetti legati alle necessità di incrementare la raccolta differenziata in Liguria, mentre gli aspetti relativi al recupero e agli impianti di chiusura del ciclo sono trattati nei capitoli seguenti.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

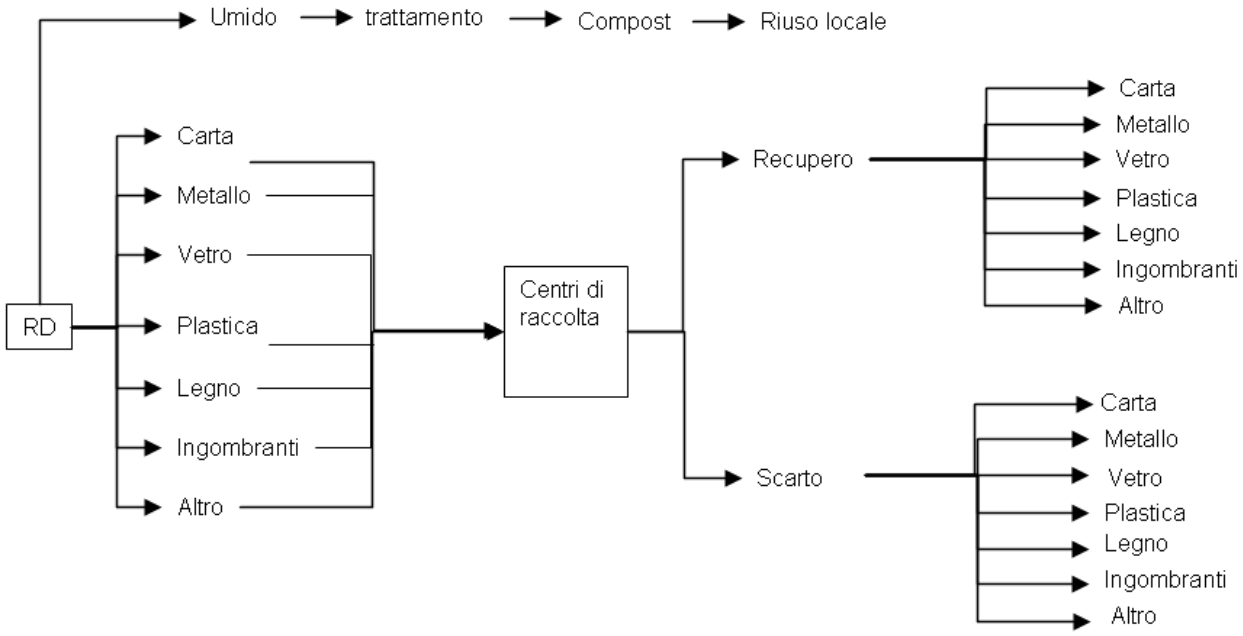



**Figura 23: schema raccolta differenziata umido ed altre frazioni merceologiche**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Frazioni merceologiche

Dall'analisi della composizione merceologica del rifiuto residuo, si nota come sia possibile intervenire in modo efficace su alcune frazioni sia secche sia umide puntando a raggiungere un tasso di intercettazione tra il 60% e l'80%.

Revisionando e potenziando i sistemi esistenti, e favorendo la diffusione dei sistemi porta a porta (PAP) si migliorerà sia la quantità sia la qualità del rifiuto differenziato raccolto intervenendo positivamente sia sulla percentuale di raccolta differenziata sia sull'indice di recupero ($I_{REC}$).

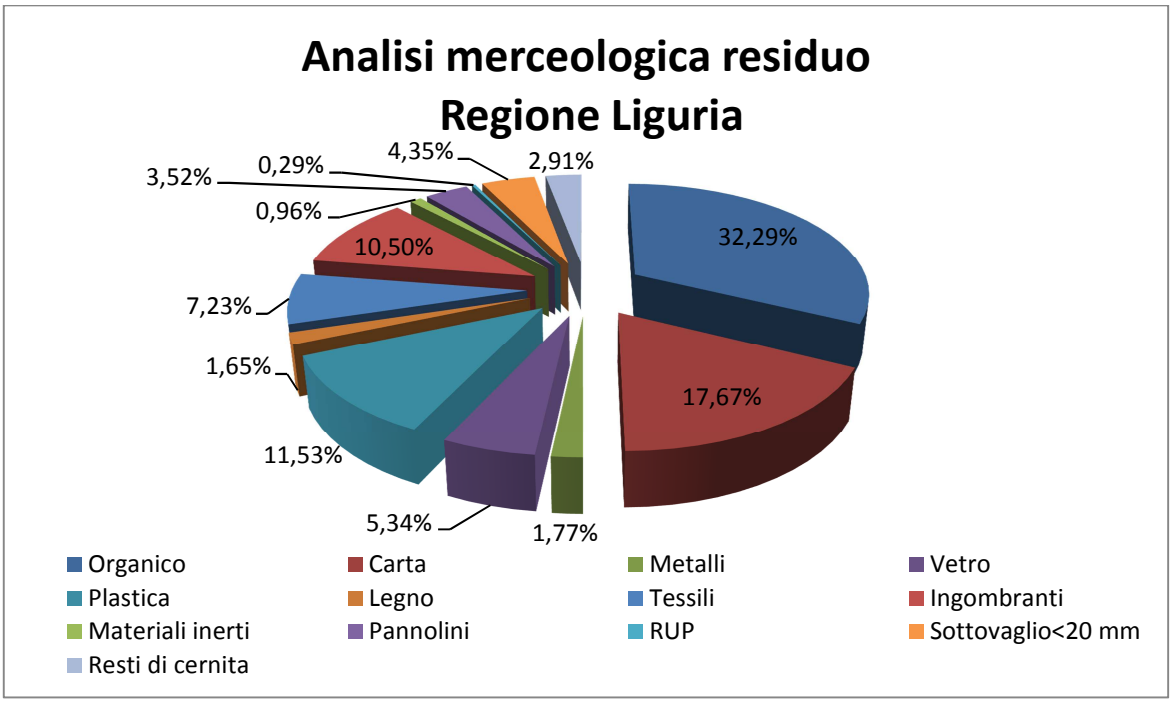



**Figura 24: composizione merceologica del rifiuto indifferenziato a livello regionale assunta come base di calcolo**

Ai sensi dell'art. 181 del D.Lgs. 152/06, entro il 2015 in tutti i Comuni deve essere assicurato un sistema di raccolta in grado di intercettare almeno carta, metalli, plastica, vetro e, ove possibile, legno.

A regime il sistema di raccolta differenziata dovrà consentire l'avvio a recupero di circa 445.000 t nel 2016 e 538.200 t anno nel 2020 secondo le stime di dettaglio riportate nel successivo capitolo.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Attualmente le percentuali di intercettazione delle singole frazioni sono quelle sotto riportate con l'eccezione di RAEE e Multimateriale che non hanno attinenza diretta con i dati attribuibili in base alle analisi merceologiche

| 2012 | CARTA | VETRO | PLASTICA | LEGNO | METALLI | INGOM-BRANTI * | FRAZ. ORGANICA | RAEE | MULTIMA-TERIALE * | TESSILI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Imperia | 9.757 | 7.226 | 2.864 | 3.014 | 1.437 | 1.178 | 7.925 | 994 | 26 | 273 |
| Savona | 15.059 | 11.611 | 5.257 | 5.424 | 1.101 | 1.908 | 13.470 | 1.777 | 3.603 | 486 |
| Genova | 54.913 | 22.019 | 3.177 | 19.024 | 2.612 | 9.031 | 22.824 | 5.716 | 8.912 | 1.699 |
| La Spezia | 10.482 | 4.451 | 1.052 | 1.471 | 428 | 3.679 | 8.703 | 919 | 3.585 | 461 |
| Regione | 90.211 | 45.307 | 12.350 | 28.933 | 5.578 | 15.796 | 52.922 | 9.406 | 16.126 | 2.919 |
| % Intercet-tazione | 44 | 57 | 25 | 73 | 46 | 27 | 20 | | | 6 |

* dato al netto dello scarto

**Tabella 32: quantitativi di raccolta differenziata per frazione , espressi in (t/anno), e % intercettazione al 2012**

Dovranno pertanto essere implementate in particolare azioni volte a rafforzare la raccolta differenziata delle frazioni attualmente intercettate in percentuali non soddisfacenti, focalizzando sforzi e risorse nelle azioni i cui effetti potranno, essere più significativi.

| Finalità |
|---|
| Potenziare l'intercettazione di tutte le frazioni merceologiche. |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Frazione umida

Per quanto riportato nei 2 paragrafi precedenti estrema importanza ha ovviamente, nell'ambito del piano, la spinta ad un rilevante incremento della raccolta differenziata della quota umido, senza il quale non potrebbero essere raggiunti gli obiettivi prefissati, facilitandone l'intercettazione e la sua velocità di smaltimento.

Anche dal punto di vista economico l'aumento della capacità di selezione, intercettamento e avvio a recupero delle frazioni organiche (umido + verde) assume un carattere strategico.

Dovranno essere intraprese opportune azioni per portare la quantità di frazione umida intercettata dalla raccolta differenziata dal 20% circa attuale ad oltre il 30%, ma soprattutto traguardare l'obiettivo delle circa 174.000 tonnellate al 2020.

| | Dati 2013 t/anno | Obiettivo 2020 t/anno | % 2020 (sul tot RD) |
|---|---|---|---|
| Frazione umida | 54.000 | 174.000 | Circa il 32 % |

**Tabella 33: obiettivo al 2020 di intercettazione della frazione umida**

Le frazioni organiche hanno caratteristiche significativamente diverse e sono prodotte in quantità differente a seconda delle zone di produzione. In aree a bassa velocità di produzione di rifiuti organici è opportuno incentivare sistemi quali compostaggio domestico o compostaggio di comunità, mentre in aree a medio-alta e alta velocità di produzione è necessario promuovere raccolte di prossimità o porta a porta.

Ovviamente in questi casi il ridotto tempo di stabilità di questo materiale (massimo 48h) implica la necessità di trattamento da svolgersi in tempi brevi, con impianti di trattamento e recupero (compostaggio) che consentano di chiudere il ciclo minimizzando i costi di trasporto.

Da quanto sopra riportato è chiaro che per eseguire una corretta pianificazione degli impianti e della tipologia di impianti è necessario tenere in considerazione la densità di produzione, le distanze e la possibilità di operare trattamenti in sinergia con le possibilità offerte dal territorio (es. filiere di recupero, accordi per uso di compostaggio, possibilità di trattare residui organici provenienti da altre filiere produttive e non).

| Finalità |
|---|
| Incrementare in modo rilevante la raccolta differenziata della frazione umida |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Modalità per incrementare l'efficacia della raccolta differenziata

In funzione delle diverse caratteristiche dei vari ambiti territoriali sotto il profilo della densità di produzione rifiuti urbani e delle altre peculiarità individuate, si possono individuare diversi sistemi di raccolta in grado di conciliare efficienza ed efficacia. L'esperienza e la pratica decennale messa a frutto su tutto il territorio nazionale insegnano, infatti, che non si può individuare un sistema ottimale di raccolta valido per tutti i territori, ma viceversa, è necessario un accurato lavoro di progettazione organizzativa, con analisi il più possibile approfondite che spesso si spingono alla rilevazione delle esigenze e abitudini delle singole utenze.

In questa sede si ritiene quindi opportuno fornire, a titolo d'indirizzo, alcune indicazioni di massima tratte dal lavoro svolto nell'ambito del Progetto Resmar "Marittimo" azione di sistema D da parte dello Studio Associato Wastelab di Pesaro con riferimento alla Liguria precisando che una quota consistente del valore aggiunto, in termini di efficacia dei sistemi di raccolta, risiede nella individuazione di soluzioni specifiche derivanti dalla progettazione analitica.

I diversi gradi d'idoneità dei sistemi di raccolta differenziata attualmente in uso variano a seconda delle caratteristiche residenziali e della struttura urbanistica.

In una regione come la Liguria, dove si associano aree ad alta densità con tipologie abitative di tipo condominiale, centri storici ed artistici e zone con forte vocazione turistica di tipo stagionale, risulta estremamente difficile estrapolare un modello comune alle diverse situazioni.

Va infine ulteriormente sottolineata la stretta dipendenza tra le operazioni di raccolta e quelle di selezione. La tipologia delle prime (e, quindi, la qualità e la quantità del materiale raccolto) determina l'entità e la complessità della selezione successiva (a sua volta dipendente dai requisiti imposti dai diversi processi di riciclo e di recupero).

Le principali modalità della raccolta differenziata sono:

- quella classica mediante appositi contenitori su strada;
- quella cosiddetta di prossimità (che prevede la collocazione di contenitori di piccole dimensioni su suolo pubblico a servizio di piccoli gruppi di utenze).
- quella domiciliare o "porta a porta";

Per alcune tipologie di rifiuti esistono inoltre:



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

- la raccolta mediante contenitori ubicati presso negozi e grandi utenze commerciali;

- il conferimento presso le stazioni ecologiche od ecocentri.

In base alle modalità di fornitura dei rifiuti agli addetti al servizio di raccolta si possono distinguere sistemi "a ritiro", da sistemi a "consegna".

I primi sono tipici delle raccolte "porta a porta" o "domiciliari", nei quali gli addetti passano a ritirare, stabile per stabile, i rifiuti differenziati, a volte entrando direttamente nelle pertinenze (androni, cortili), oppure su appuntamento, a volte semplicemente ritirandoli a bordo strada

Il sistema "a consegna" più diffuso è quelle delle cosiddette "raccolte stradali": gli utenti depositano i propri rifiuti in appositi contenitori posizionati permanentemente a bordo strada o comunque su suolo pubblico.

I contenitori vengono poi periodicamente svuotati dagli addetti al servizio.

La raccolta viene effettuata con compattatori a carico posteriore o compattatori monoperatore a carico laterale. In quest'ultimo caso i cassonetti assumono normalmente notevole volumetria (da 1,7 fino a 3,2 mc).

Una variante della raccolte stradali orientata ad una maggiore efficacia è costituita dalle raccolte di prossimità, che prevedono la collocazione sul territorio di contenitori di più piccola dimensione (ad es. bidoni carrellati), con una maggiore densità rispetto alla classica raccolta stradale. Tale modalità di raccolta può rappresentare una scelta adeguata in situazioni quali quelle tipiche di alcuni borghi e agglomerati urbani dell'entroterra ligure, caratterizzati da difficoltà logistiche per i mezzi di raccolta.

Altra modalità è quella che prevede la consegna, a cura dell'utente, in particolari punti, sorvegliati e presidiati, denominati centri di raccolta o anche ecocentri, stazioni (o piattaforma) di conferimento, rifiuterie, riciclerie, ecc.

Le modalità che consentono un'interazione diretta tra utenti ed incaricati del servizio, specie se questi ultimi sono sufficientemente formati e motivati, offrono migliori garanzie di risultato, sia per il ruolo di "filtro" verso conferimenti impropri, sia per l'azione informativa e di sensibilizzazione che gli operatori "front line" possono effettuare. Pertanto tale presenza diventa un elemento non secondario di classificazione delle modalità di raccolta differenziata.

Le raccolte domiciliari, quando ben organizzate e gestite, sono le più efficaci, grazie alla loro capillarità, alla possibilità di responsabilizzare l'utente, all'interazione positiva che si può venire a creare tra utenza ed operatori, alla possibilità di applicare sistemi tariffari puntuali. Essendo attività ad elevata intensità di manodopera (labour



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

intensive) sono evidentemente caratterizzate da maggiori costi unitari, rispetto agli abitanti serviti.

Si può stimare che la raccolta domiciliare richieda un costo mediamente superiore del 30% rispetto al sistema di raccolta stradale.

Le raccolte stradali sono abbastanza economiche, ma sono caratterizzati da basse prestazioni ambientali, poiché permettono di intercettare in modo differenziato solo i rifiuti provenienti dalla fascia di utenza maggiormente attenta e sensibile. Inoltre non consentono di erogare servizi personalizzati, spesso necessari per le utenze non domestiche.

Le raccolte per appuntamento hanno ambiti di elezione abbastanza circoscritti, quali il ritiro dei rifiuti ingombranti e dei beni durevoli, dei rifiuti verdi, o di quantitativi importanti di altri rifiuti riciclabili, presso grandi utenze.

I centri di raccolta svolgono un ruolo importante per la raccolta di alcuni rifiuti dei quali gli utenti devono disfarsi in tempi brevi (rifiuti ingombranti, inerti, rifiuti verdi ecc.), di rifiuti per i quali non sono previste destinazioni alternative (es. accordo con i commercianti per gli imballaggi in alcune realtà in cui non è possibile effettuare raccolte maggiormente intensive), o di rifiuti per i quali la consegna presso di esse è incentivata mediante sconti tariffari, fornitura di gadget, concorsi a premi. Tali strutture, se ben “animate”, possono svolgere un ruolo rilevante nella sensibilizzazione della popolazione locale.

In ogni caso è sempre necessario un grande sforzo educativo rivolto all’utenza, in modo da massimizzare, oltre alla quantità anche la qualità della raccolta ed evitando che comportamenti poco consapevoli o attenti del cittadino possano compromettere la qualità delle frazioni raccolte in modo differenziato.

La tabella alla pagina seguente riassume le caratteristiche dei diversi sistemi di raccolta rifiuti, stradale, domiciliare, su appuntamento.

Tornando a considerazioni economiche, uno studio di settore condotto da Federambiente (“La gestione integrata dei RU” Rimini 2003) ha confrontato le performance economiche ottenute dalle imprese aderenti alla federazione in relazione ai risultati delle raccolte differenziate e alle modalità di raccolta adottate.

Tali studi hanno messo in evidenza come le raccolte domiciliari integrate si sono diffuse dapprima nelle aree del paese dove le tariffe degli impianti di smaltimento hanno raggiunto livelli di costo elevati (superiori alle 100 €/tonnellata) a partire dalle realtà di piccole dimensioni, fino a diffondersi anche in capoluoghi di provincia di grandi dimensioni (es. Bergamo, Lecco, Verbania).



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

Il successo di tale strategia deriva dalla caratteristica peculiare di tale sistema,di consentire una immediata crescita nella quantità intercettata e un elevato coinvolgimento della cittadinanza nell'opera di differenziazione dei rifiuti grazie alla contestuale responsabilizzazione dei comportamenti individuali, ottenuta per mezzo di un più semplice e diretto controllo dei conferimenti.

La sostenibilità economica dei servizi di raccolta domiciliari viene raggiunta attraverso:

- la riduzione dei conferimenti abusivi ed impropri di rifiuti (meglio controllabile con la raccolta domiciliare del secco residuo);

- la riduzione delle frequenze di raccolta del secco residuo (introducendo comunque frequenze adeguate di raccolta differenziata ed in particolare dell'umido);

- l'adozione di mezzi più piccoli e meno costosi per la raccolta differenziata;

- la drastica riduzione dei costi di smaltimento.

E' stato analizzato il rapporto tra il costo finale di gestione, incluso quello relativo allo smaltimento, e la percentuale di raccolta differenziata (% RD) distinguendo tra diverse impostazioni generali dei modelli di raccolta, da cui emerge una tendenza ad un aumento dei costi tanto più marcato quanto più ci si avvicina al 35 % di RD per i sistemi di raccolta tradizionali, per ridursi progressivamente con l'introduzione di sistemi domiciliari che permettono superamento del 40 % di RD,



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

*Classificazione delle varie modalità di raccolta differenziata*

| Modalità | Vantaggi | Svantaggi |
|---|---|---|
| Domiciliare (porta a porta) | ➢ possibilità di ottenere ottimi risultati di intercettazione differenziata<br>➢ possibilità di integrare i servizi di raccolta, alleggerendo in modo sostanziale quella del rifiuto indifferenziato, che assume carattere residuale ("secco non riciclabile"), ottenendo un migliore controllo sui flussi ed una forte riduzione dei conferimenti impropri di rifiuti speciali<br>➢ con l'integrazione dei servizi, per l'effetto combinato dell'aumento della RD e dell'eventuale riduzione dei RU totali, si ha una drastica riduzione dei rifiuti indifferenziati da smaltire<br>➢ molto efficace in aree ad alta intensità terziaria e commerciale<br>➢ possibile anche in centri storici a viabilità ridotta<br>➢ elevata qualità dei materiali raccolti<br>➢ notevole comodità di conferimento per l'utenza, con migliore "personalizzazione" dei servizi<br>➢ possibilità di effettuare informazione permanente<br>➢ maggiore visibilità e controllo del servizio<br>➢ necessità di ridurre al massimo le "non conformità di servizio" | ➢ costi abbastanza elevati, in funzione della intensità di manodopera<br>➢ occupazione di spazi interni ai condomini, nel caso di raccolte con contenitori rigidi<br>➢ disagi per gli utenti legati alla necessità di esporre i contenitori all'esterno in occasione dei passaggi (quando ciò è previsto)<br>➢ disagi per gli utenti che abitano in condomini, per la necessità di tenere nell'alloggio (sul balcone) i rifiuti, nel caso di raccolte a sacchi. |
| Stradale / Prossimità | ➢ economicità del servizio di raccolta | ➢ risultati quali-quantitativi bassi<br>➢ ingombro della sede stradale<br>➢ e quindi intralcio alla viabilità<br>➢ punti di accumulo di altri rifiuti<br>➢ occupazione stradale permanente e disagio estetico (soprattutto per i frequenti conferimenti a lato dei contenitori) |
| Per appuntamento | ➢ funzionale per particolari tipi di rifiuto, originati in quantità apprezzabile da ogni singola utenza | ➢ non generalizzabile |
| Ecocentro (centri di raccolta) | ➢ grande flessibilità d'uso<br>➢ potenziale forte impatto positivo sulla popolazione | ➢ costi di investimento necessariamente elevati<br>➢ rischio di conferimenti impropri fuori orario all'esterno della recinzione |

**Tabella 34: comparativa tra le differenti modalità di raccolta**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Risultati di raccolta differenziata in relazione alla modalità di raccolta

Come indicato in precedenza è noto come la raccolta differenziata raggiunga obiettivi differenti in base al diverso grado di partecipazione dei cittadini e che questa sia maggiore quando sono attivati servizi di raccolta del tipo domiciliare.

I dati derivanti da una ormai vasta letteratura in materia mostrano che:

- con la raccolta stradale senza separazione secco/umido si rimane lontani dagli obiettivi minimi di raccolta differenziata;
- senza separazione secco/umido tali obiettivi restano comunque lontani indipendentemente dalla modalità del servizio;
- la raccolta stradale secco/umido sembra trovare un limite attorno al 40%, tenendo comunque presente che in molte aree la qualità della frazione organica non è tale da permetterne il trattamento in impianti di compostaggio;
- la raccolta mista s/u fa rilevare un discreto incremento di rese di raccolta differenziata rispetto alla raccolta stradale, ma si attesta comunque sotto il 50%;
- solo la raccolta domiciliare secco/umido permette di superare il 50% di raccolta differenziata.

Man mano che si introducono e si intensificano elementi di raccolta domiciliare, passando da una raccolta totalmente stradale, ad una raccolta stradale mista, ad una raccolta mista, ad una raccolta domiciliare mista fino ad una raccolta totalmente domiciliare, le percentuali crescono sempre, segno evidente che, oltre alla separazione secco/umido, l'elemento qualificante per incrementare le rese è la raccolta domiciliare.

Nelle seguenti tabelle sono sintetizzate le caratteristiche dei servizi del modello di raccolta domiciliare integrata possibili nei diversi comuni secondo tre modelli principali:

- modello domiciliare standard, con caratteristiche (frequenze di svuotamento, tipologia contenitori, ecc.) "classiche" maggiormente utilizzate in Italia Centrale;



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

- modello domiciliare aree costiere, con caratteristiche medie riscontrate in Comuni costieri e quindi con maggiore tutela verso le utenze non domestiche nel periodo estivo;

- modello domiciliare area vasta, con caratteristiche sperimentali applicate per territori di entroterra marginalmente interessati dal fenomeno turistico.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| Frazione | Frequenza | Modalità | Dotazione indicativa alle utenze |
|---|---|---|---|
| Frazione secca residua | 1 gg/sett<br>Incremento per utenze non domestiche critiche | Porta a porta | Contenitori da lt. 35 a lt. 1000 in base allo stabile od al tipo di utenza non domestica |
| | Raccolta pannolini 1 gg/sett (integrativa alla precedente) | Porta a porta | |
| Frazione organica | 2 gg/sett in inverno;<br>3 gg/sett nei mesi estivi<br>Incremento per utenze non domestiche critiche | Porta a porta | N. 1 biopattumiera aerata da lt 7-10 per ogni utenza domestica<br>Minimo N. 200 sacchi biodegradabili da lt 10 ad ogni utenza domestica e N. 200 sacchi biodegradabili di volumetria adeguata ad ogni utenza non domestica servita<br>Contenitori da lt. 20 a lt. 360 in base allo stabile od al tipo di utenza non domestica (i bidoni carrellati dovranno essere provvisti di pedale in metallo per apertura) |
| Carta / Cartone (raccolta congiunta) | 1 gg/sett | Porta a porta | Contenitori da lt. 35 a lt. 1000 in base allo stabile od al tipo di utenza non domestica |
| Cartone (raccolta selettiva) | 1 gg/sett<br>Incremento per utenze non domestiche critiche | Porta a porta | Eventuali roller |
| Multimateriale (Plastica, Metalli) | 1 gg/sett | Porta a porta | Minimo N. 60 Sacchi da 80-110 lt o Contenitori fino a lt. 1000 in base allo stabile od al tipo di utenza non domestica |
| Vetro | 2 gg/mese | Porta a porta | Contenitori da lt. 35 a lt. 1000 in base allo stabile od al tipo di utenza non domestica |
| Ingombranti | 2 gg/mese | Su chiamata | Prenotazione al numero verde |
| Scarti verde | 2 gg/mese nel periodo Marzo - Settembre;<br>1 gg/mese nei restanti mesi | Su chiamata | Prenotazione al numero verde |
| Pile, farmaci, T/F | 1 gg/mese | Presso rivenditori od altre aree | Contenitori per le pile da 10 lt.<br>Contenitori per i farmaci da 100 lt.<br>Contenitori per i T/F da 100 lt. |

**Tabella 35: modello domiciliare standard**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| Frazione | Frequenza | Modalità | Dotazioni indicative alle utenze |
|---|---|---|---|
| Frazione secca residua utenze domestiche | 1gg/sett | Porta a porta | Contenitori da lt. 35 a lt.1000 in base allo stabile |
| | Raccolta pannolini 1-2 gg/sett (integrativa alla precedente) | Porta a porta | |
| Frazione secca residua utenze non domestiche | 1 gg/sett in inverno; 2 gg/sett nei mesi estivi. Incremento estivo a 3 vv/sett per utenze non domestiche critiche | Porta a porta | Contenitori da lt. 240 a lt. 1000 in base al tipo di utenza non domestica |
| Frazione organica utenze domestiche | 2 gg/sett in inverno; 3 gg/sett nei mesi estivi | Porta a porta | N. 1 biopattumiera aerata da lt. 7-10 per ogni utenza domestica Minimo N.200 sacchi biodegradabili da lt. 10 ad ogni utenza domestica Contenitori da lt.20 a lt.360 in base allo stabile (i bidoni carellati dovranno essere provvisti di pedale in metallo per apertura) |
| Frazione organica utenze non domestiche | 3 gg/sett in inverno; 7 gg/sett nei mesi estivi. Nel periodo estivo si possono ridurre le frequenze per alcune utenze se non ubicate nella zona mare | Porta a porta | Minimo N. 300 sacchi biodegradabili di volumetria adeguata ad ogni utenza non domestica servita Contenitori da lt. 120 a lt. 360 in base al tipo di utenza non domestica (i bidoni carellati dovranno essere provvisti di pedale in metallo per apertura) |
| Carta/ Cartone (raccolta | 1 gg/sett | Porta a porta | Contenitori da lt. 35 a lt. 1000 in base allo stabile od al tipo di utenza non domestica |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| Frazione | Frequenza | Modalità | Dotazioni indicative alle utenze |
|---|---|---|---|
| congiunta) | | | |
| Catone (raccolta selettiva) | 1 gg/sett in inverno; 3 gg/sett nei mesi estivi. Incremento estivo a 6 vv/sett per utenze non domestiche critiche | Porta a porta | Eventuali roller |
| Multimateriale (Plastica, Metalli) utenze domestiche | 1 gg/sett | Porta a porta | Minimo N. 60 sacchi da 80-110 lt o contenitori fino a lt. 1000 in base allo stabile |
| Multimateriale (Plastica, Metalli) utenze non domestiche | 1 gg/sett in inverno; 2 gg/sett nei mesi estivi per utenze in zona mare | Porta a porta | Minimo N. 60 sacchi da 80-110 lt o contenitori fino a lt. 1000 in base allo stabile |
| Vetro utenze domestiche | 2 gg/mese | Porta a porta | Contenitori da lt. 35 a lt. 360 in base allo stabile |
| Vetro utenze non domestiche | 1 gg/sett in inverno; 2 gg/sett nei mesi estivi. Incremento estivo a 3 vv/sett per utenze non domestiche in zona mare | Porta a porta | Contenitori da lt. 240 a lt. 660 in base al tipo di utenza non domestica |
| Ingombranti | 2 gg/mese in inverno; 1 gg/mese nei mesi estivi | Su chiamata | Prenotazione al numero verde |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| Frazione | Frequenza | Modalità | Dotazioni indicative alle utenze |
|---|---|---|---|
| Scarti verde | 2 gg/mese nel periodo Marzo-Settembre; 1 gg/mese nei restanti mesi | Su chiamata | Prenotazione al numero verde |
| Pile, farmaci, T/F | 1 gg/mese | Presso rivenditori o altre aree | Contenitori per le pile da 10 lt Contenitori per i farmaci da 100 lt Contenitori per i T/F da 100 lt |

**Tabella 36: modello domiciliare aree costiere**

| Frazione | Frequenza | Modalità | Dotazione indicativa alle utenze |
|---|---|---|---|
| Frazione secca residua | 1-2 gg/mese | Porta a porta | Contenitori da 240-360 lt |
| Frazione organica | Autocompostaggio | | N. 1 composter da 300 lt |
| Carta / Cartone (raccolta congiunta) | 1 gg/mese | Porta a porta | Contenitori da 240-360 lt |
| Multimateriale (Plastica, Metalli) | 1 gg/mese | Porta a porta | Minimo N. 30 Sacchi da 80-110 lt (eventualmente a carico dell'utenza) o Contenitori da 240-360 lt |
| Vetro | 1 gg/mese | Porta a porta | Contenitori da 240-360 lt |
| Ingombranti | 1 gg/mese | Su chiamata | Prenotazione al numero verde |
| Scarti verde | 2 gg/mese nel periodo Marzo - Settembre; 1 gg/mese nei restanti mesi | Su chiamata | Prenotazione al numero verde |

**Tabella 37: modello domiciliare area vasta**

Le considerazioni sopra richiamate circa il rapporto fra risultati e sistemi di raccolta evidenziano come **la riconversione verso modelli domiciliari non costituisca ormai un'opzione, ma una vera necessità**. Occorre naturalmente tenere conto delle specifiche caratteristiche territoriali per adottare la corretta combinazione di elementi del servizio, ed in tal senso la ripartizione sopra proposta può costituire un valido riferimento da accoppiare all'analisi del territorio ligure effettuata nel capitolo descrittivo sotto il profilo dell'attitudine alla produzione dei rifiuti.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Il modello standard può riguardare i Comuni di fascia media (50-300 t / kmq anno) , quello per le aree costieri i Comuni a più alta densità (>300 t / kmq anno) ed i sistemi relativi alla cosiddetta area vasta sembrano proponibili per tutti i Comuni collocati nella fascia di entroterra .

Una variabile da prendere in considerazione rispetto ai modelli indicati riguarda il **vetro** che anche in alcuni sistemi di raccolta domiciliare può essere ritirato tramite contenitori stradali, per motivi legati sia alla sicurezza di chi produce e gestisce questa tipologia di rifiuto, sia alle necessità delle fasi gestionali successive alla raccolta.

A fronte di queste motivazioni, la scelta sull'opzione stradale deve considerare , per contro, il possibile accumulo di rifiuti anche di altra natura che possono essere abbandonati vicino ai contenitori del vetro, identificati quali generici "punti di raccolta del rifiuto" . Un effetto che non si riscontra nei sistemi integralmente domiciliari dove nessun tipo di contenitore risulta presente sulla sede stradale

In Liguria, come riportato nella parte descrittiva del presente documento, i sistemi di raccolta domiciliare hanno avuto sino ad oggi uno sviluppo limitato, **anche in considerazione delle carenze delle infrastrutture dedicate al trattamento della frazione organica**. L'applicazione di questo modello è avvenuta principalmente in piccoli centri, concentrati nella fascia costiera della provincia di Savona, mentre fra i Comuni maggiori solo La Spezia ha avviato un programma di progressiva riconversione del sistema di raccolta verso il modello domiciliare, tuttora in corso.

Gli strumenti di programmazione fondati su risorse regionali nel corso degli anni più recenti sono stati orientati principalmente a supportare sistemi di start up o di riconversione verso modelli domiciliari progettati da singoli Comuni .

Il periodo che va dal 2000 al 2009, è stato invece caratterizzato da programmi di realizzazione di infrastrutture al servizio della raccolta differenziata (si veda parte descrittiva del Piano) e di alcuni impianti dedicati al trattamento del rifiuto indifferenziato.

In allegato alla presente sezione è riportato l'elenco completo di tutti gli interventi che hanno usufruito di finanziamenti assegnati dalla Regione.

È possibile quindi individuare, quale prospettiva per la futura programmazione attuativa del presente piano, la progettazione e realizzazione, con acquisto delle relative attrezzature e mezzi, di sistemi di raccolta differenziata conformi o ispirati ai modelli indicati.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Criteri di assimilazione dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani

L'istituto dell'assimilazione rappresenta, da sempre, un punto nodale dei sistemi di elaborazione statistica e, conseguentemente di qualsiasi attività i pianificazione della gestione dei rifiuti.

L'incidenza spesso rilevante in termini quantitativi dei rifiuti provenienti da luoghi diversi dalle civili abitazioni ed aventi funzione genericamente "produttiva" è infatti elemento in grado di incidere in modo significativo sui sistemi gestionali in essere e di conseguenza sulle performances dei soggetti cui fanno capo le relative responsabilità in termini di risultato finale.

Attualmente l'istituto dell'assimilazione è disciplinato principalmente dalle seguenti norme del d.lgs.152:

- l'art. 184, comma 2, lettera b) che classifica, nell'ambito dei rifiuti urbani, "i rifiuti non pericolosi provenienti da locali e luoghi adibiti ad usi diversi da quelli di cui alla lettera a) (ovvero dalle civili abitazioni) assimilati ai rifiuti urbani per qualità e quantità, ai sensi dell'articolo 198, comma 2, lettera g)";

- l'art. 198, comma 2, lettera g) dispone che i Comuni concorrano a disciplinare la gestione dei rifiuti urbani, stabilendo in particolare "l'assimilazione, per qualità e quantità dei rifiuti speciali non pericolosi ai rifiuti urbani, secondo i criteri di cui all'art. 195, comma 2, lett. e):

- l'art. 195, comma 2, lett. e), nel testo novellato dal comma 46 dell'art. 14, D.L. 6 dicembre 2011, n. 201, che ha eliminato dalla normativa anche i previgenti criteri di tipo generale, stabilisce che sono di competenza dello Stato "la determinazione dei criteri qualitativi e quali-quantitativi per l'assimilazione, ai fini della raccolta e dello smaltimento, dei rifiuti speciali e dei rifiuti urbani".

Allo stato attuale il decreto del Ministro dell'Ambiente contenente i criteri per l'assimilabilità ai rifiuti urbani non è stato emanato.

Nel periodo transitorio l'art. 1, comma 184, lett. b) della Finanziaria 2007, la legge 27 dicembre 2006, n. 296 ha previsto che "nelle more della completa attuazione delle disposizioni recate dal D.Lgs. n. 152/2006", "in materia di assimilazione dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani, continuano ad applicarsi le disposizioni degli articoli 18, comma 2, lett. d), e 57, comma 1, del D.Lgs. n. 22/1997", le quali fanno riferimento ai criteri generali per l'assimilabilità dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani contenuti nella deliberazione del Comitato interministeriale del 27 luglio 1984.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Oltre alla naturale obsolescenza della normativa richiamata rispetto ad un quadro normativo settoriale che dal 1984 ad oggi ha subito numerose e radicali evoluzioni, occorre sottolineare che i criteri della deliberazione Cipe sono riferiti alla attività del solo smaltimento in discarica e per di più non contengono alcun riferimento quantitativo in grado di guidare le procedure di assimilazione.

La conseguenza che si è determinata, in particolare nel territorio ligure, è quella di una vasta tipologia di scelte effettuate a livello di singola amministrazione comunale in merito ai criteri con i quali assimilare alcuni rifiuti speciali ai rifiuti urbani.

Tale situazione è suscettibile di comportare notevoli differenze fra i Comuni nei quantitativi di produzione totale di RSU che in molti casi comprendono nel rifiuto indifferenziato una quota di rifiuto assimilato da avviare a smaltimento, ma più raramente, per effetto del diverso regime normativo, includono quantitativi di materiali differenziati, che seguono invece canali scelti autonomamente dai produttori.

Per questi motivi risulta impossibile disporre di dati statistici che riflettano l'effettiva consistenza quantitativa dei rifiuti assimilati nel territorio ligure.

La Regione con la definizione del metodo di calcolo per la raccolta differenziata ha operato una scelta che riflette una interpretazione del concetto di assimilazione collegato alla effettiva capacità gestionale dei servizi comunali, che può essere riferita sia al rifiuto indifferenziato che alle frazioni differenziate.

La delibera ha stabilito infatti che:

"Ai fini del calcolo della percentuale di raccolta differenziata sul totale dei rifiuti prodotti, devono essere considerati i quantitativi di rifiuti che rispondono contemporaneamente ai seguenti requisiti:

- essere classificati come rifiuti urbani, in conformità alla classificazione dei rifiuti di cui alla Decisione della Commissione Europea 2000/532/CE e successive modifiche ed integrazioni, tramite attribuzione di uno dei Codici CER di cui all' allegato 2 **o come rifiuti assimilati agli urbani in base ad esplicita previsione del Regolamento Comunale, secondo criteri qualitativi e quantitativi**

- essere raccolti o gestiti dal gestore del servizio pubblico direttamente o tramite ditta convenzionata con il gestore stesso;

- rientrare nel regime di tariffazione previsto per i rifiuti urbani (oggi TARI) ovvero essere gestiti tramite servizio specifico sulla base di convenzione con il gestore del servizio pubblico o con ditta convenzionata con il gestore stesso;

- essere raccolti in modo separato rispetto agli altri rifiuti urbani, raggruppati in frazioni merceologiche omogenee ed avviati al recupero od a corretto trattamento".



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Pare opportuno ribadire l'opportunità di **una scelta regolamentare** che risponda in modo diretto alla effettiva potenzialità dei servizi erogabili, evitando soluzioni parziali che rischiano di introdurre elementi di "inquinamento" sui dati di effettiva produzione dei rifiuti urbani.

Il tema è comunque suscettibile di una riconsiderazione in funzione delle disposizioni nazionali riguardanti il tributo per la gestione dei rifiuti ed all'atto della definizione dei criteri nazionali sulla assimilazione.

Peraltro, il processo di aggregazione territoriale, che costituisce uno degli obiettivi del presente Piano, comporterà, per effetto della condivisione degli aspetti organizzativi, finanziari e gestionali, la **necessità di una opera di omogeneizzazione anche sugli aspetti riguardanti il tema in questione.**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Definizione di Capitolati di gara per esecuzione dei servizi di gestione rifiuti

La strutturazione del capitolato riportante le modalità di organizzazione e svolgimento dei servizi può costituire un fattore decisivo nella strategia di successo di un progetto di raccolta differenziata.

Oltre ad una definizione dei contenuti strettamente funzionale al raggiungimento degli obiettivi prefissati, infatti, alcuni elementi strutturali del capitolato inerenti la responsabilità e l'attribuzione degli oneri connessi alle operazioni successive alla raccolta, sono in grado di influenzare l'andamento della gestione e , in definitiva, il risultato complessivo.

In generale l'esame della situazione ligure evidenzia una **tendenza alla esternalizzazione delle operazioni di gestione del rifiuto** (smaltimento/avvio a filiere di recupero) successive alla raccolta, che spesso vengono affidate al soggetto gestore: la conseguenza può essere un alleggerimento delle incombenze amministrative in carico al Comune, ma con il rischio di una perdita del potere di controllo su una fase cruciale del ciclo gestionale che può comportare inefficienze non dipendenti dai sistemi di raccolta strutturati o dai comportamenti dei cittadini/produttori di rifiuti, o, al contrario, l'impossibilità di cogliere potenziali opportunità economiche a disposizione.

Il corollario di questo tipo di impostazione sta, in genere, nel sistema di penali/incentivi che viene previsto nel contratto in relazione ai risultati conseguiti dal gestore.

L'impostazione che si ritiene preferibile è invece quella che consente una **netta separazione fra le varie fasi gestionali, distinguendo fra raccolta, smaltimento e recupero**, in modo da consentire al Comune o al soggetto responsabile del controllo sul servizio, una **piena visibilità dell'andamento gestionale ed una verifica puntuale rispetto ai parametri economici definiti in sede contrattuale**.

La soluzione ottimale prevede quindi la definizione di capitolati e la sottoscrizione di distinti rapporti contrattuali per ciascuna delle fasi indicate.

Anche nell'ipotesi di impraticabilità della soluzione indicata è opportuno che i costi relativi allo smaltimento/trattamento abbiano una considerazione autonoma rispetto ai costi di raccolta ed una quantificazione che discenda dalle tariffe di conferimento approvate in sede di rilascio dei provvedimenti autorizzativi ovvero definite da parte dell'Ente titolare dell'impianto terminale.

Anche l'aspetto della definizione omogenea dei capitolati di gara per i servizi, potrà essere favorito dal processo di aggregazione territoriale che costituisce uno degli obiettivi del presente Piano.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Si riepilogano di seguito gli elementi essenziali che dovrebbero comparire nel CAPITOLATO DI GARA:

Organizzazione dei servizi

- Modalità di raccolta dei rifiuti
- Modalità di spazzamento
- Servizi accessori
- Obblighi dell'appaltante

Determinazione del costo secondo basi ingegneristiche:

- Numero operatori
- Previsione oraria impiego automezzi
- Schede costi dei mezzi
- Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso
- Servizi accessori

Variabili:

- Morfologia territorio
- Standard dei servizi
- Modello raccolta
- Produttività
- Mezzi per la raccolta

Costo smaltimento

Si può stimare , in base ai dati forniti dalla letteratura e da casi di esperienza, che il servizio di sola raccolta porta a porta comporti oneri maggiori del 20-30% rispetto alla raccolta mediante contenitori stradali.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Omogeneizzazione elementi visivi contenitori di raccolta (Waste visuals)

Fra le altre azioni fin d'ora individuabili per migliorare il sistema della raccolta differenziata in Liguria, una riguarda il campo del cosiddetto "waste visuals", ovvero i segni distintivi degli strumenti con i quali la raccolta viene svolta nei diversi territori (colori e forma dei contenitori, apparato di informazioni sulle tipologie di rifiuto conferibili).

In tal senso risulta opportuna, al fine di semplificare e migliorare l'efficacia dell'azione amministrativa e, d'altra parte, creare immediata riconoscibilità e fiducia da parte dell'utente relativamente alle modalità di raccolta, una iniziativa specifica rivolta ad introdurre indirizzi di riferimento certi, tenuto conto della assenza di riferimenti normativi nazionali in materia.

Occorre peraltro ricordare che a livello di norma di unificazione nel 2012 è stata emessa la norma EN 16403:2012 (Waste management - Waste visual elements) che al punto 5 affronta il tema della codifica dei colori nei rifiuti.

Considerati i modelli attualmente più diffusi e gli orientamenti della Comitato Europeo di Normazione (CEN), nonché gli indirizzi diffusi da CONAI nell'ambito dei bandi rivolti ai Comuni i seguenti colori devono essere considerati il riferimento unico per le relative raccolte:

| | | |
|---|---|---|
| GRIGIO | Raccolta indifferenziata | |
| BLU | Raccolta differenziata carta e cartone | |
| VERDE | Raccolta differenziata vetro | |
| GIALLO | Raccolta differenziata plastica | |
| TURCHESE | Raccolta differenziata imballaggi in metallo | |
| MARRONE | Raccolta differenziata organico | |

In base ad una ricognizione effettuata nel 2013, i colori viceversa maggiormente diffusi nei Comuni della Liguria risultano i seguenti:

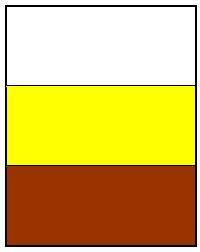
| | | |
|---|---|---|
| VERDE | Vetro | |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| | |
|---|---|
| BIANCO | Giornali, riviste, cartone (a volte) |
| GIALLO | Imballaggi di plastica, metallo, cartone (a volte) |
| MARRONE | Rifiuti organici (parte umida) |



Occorre pertanto avviare un processo di graduale riconversione verso dei colori attualmente utilizzati verso lo standard regionale.

# Sistemi di tariffazione puntuale a supporto della raccolta differenziata

Uno degli strumenti di maggiore efficacia potenziale a disposizione degli Enti ai quali spetta l'organizzazione ed il controllo dei sistemi di raccolta differenziata è costituito dalla leva fiscale che, se opportunamente modulata, può incidere profondamente nei comportamenti individuali dai quali dipende strettamente la produzione di rifiuti.

A seguito delle numerose modifiche apportate nella normativa in materia di tariffa per la gestione dei rifiuti, a partire dal 1 gennaio 2014 il riferimento è la legge di stabilità 2014, L. 147 del 2013 commi da 641 a 668 e successive modifiche introdotte dalla L. 68/2014, che disciplina l'applicazione della TARI, TAriffa Rifiuti, cui sono assoggettati tutti i possessori o detentori di aree, coperte o scoperte, suscettibili di produrre rifiuti urbani.

Il Comune, nella commisurazione della tariffa, tiene conto dei criteri determinati dal DPR 158/1999 oppure, in alternativa ad essi e sempre nel rispetto del principio "chi inquina paga", può commisurare la tariffa alle quantità e qualità medie ordinarie di rifiuti prodotti per unità di superficie, in relazione agli usi e alla tipologia delle attività svolte nonché al costo del servizio sui rifiuti

La L. 147/2013 prevede la possibilità per il Comune di modulare la tariffa in funzione della raccolta differenziata effettuata dalle utenze domestiche e di ridurre la quota variabile del tributo in modo proporzionale alle quantità di rifiuti speciali assimilati che il produttore dimostri di aver avviato al riciclo, direttamente o tramite soggetti autorizzati.

La legge di stabilità prevedeva che, entro 6 mesi dall'entrata in vigore della stessa, fosse emanato un regolamento per la definizione di criteri utili alla realizzazione di sistemi di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti al servizio pubblico o di sistemi di gestione caratterizzati dall'utilizzo di correttivi ai criteri di ripartizione del

costo del servizio, finalizzati ad attuare un effettivo modello di tariffa commisurata al servizio reso, a copertura integrale dei costi relativi al servizio di gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti assimilati.

Inoltre prevede che nel caso in cui il Comune che abbia già realizzato sistemi di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti al servizio pubblico, può prevedere l'applicazione di una tariffa avente natura corrispettiva, in luogo della TARI.

Inoltre, a decorrere dal 2016 il Comune per la determinazione dei costi di servizio, dovrà avvalersi anche delle risultanze dei fabbisogni standard, ossia di indicatori che permettano di valutare l'azione pubblica in termini di efficienza ed efficacia, superando il criterio della spesa storica.

L' applicazione del tributo deve in ogni caso avvenire in conformità con le strategie organizzative scelte per la organizzazione dei servizi. Sotto questo profilo si evidenzia la necessità di superare la prospettiva della applicazione su rigida base comunale, elaborando l' organizzazione e l'affidamento dei servizi a livello provinciale, e sviluppando piani finanziari per zone omogenee di raccolta definiti sulla base dell'impostazione del servizio e della progettazione effettuata per i territori che mostrino affinità nella tipologia del servizio necessario e continguià del territorio

In questa prospettiva, alcuni costi che possono avere rilevante incidenza per alcuni Comuni o coprire servizi accessori attivati in alcuni Comuni in ragione delle specifiche caratteristiche, possono essere tenuti distinti, per essere tariffati separatamente rispetto agli standard uniformi dell'area omogenea.

Considerata la pressoché inesistente diffusione di un sistema di tariffazione puntuale nei Comuni liguri, pare opportuno, in fase attuativa del presente piano, prevedere l'attivazione di strumenti di approfondimento o studi di fattibilità basati su casi pilota reperibili sul territorio regionale quali esempi di best practicies da diffondere.

# Strumenti di incentivo alla raccolta differenziata

Al fine di supportare ed incentivare gli Enti locali ad organizzare sistemi di raccolta differenziata su base locale in grado di ottenere i livelli di efficacia richiesti dalla normativa nazionale, la Regione Liguria, a partire dal 2007, ha operato con due modalità:

- da un lato incrementando, prima con la Legge regionale 23/2007 e quindi con la Legge regionale 19/2011 gli importi della così detta ecotassa, ovvero il tributo che viene versato dal produttore per il conferimento in discarica dei propri rifiuti;



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

- dall'altro prevedendo un sistema di premi per i Comuni in regola con i risultati attesi e di incentivi per i Comuni i quali, in sede di rilevazione annuale registrano significativi progressi verso il raggiungimenti dei medesimi obiettivi.

Gli importi dell'ecotassa, incrementati del 40% rispetto alla misura in vigore prima del 2011, vengono successivamente re-investiti attraverso gli strumenti di programmazione regionale che, insieme alla citata erogazione dei contributi premiali e agli incentivi, comunque vincolati ad un riutilizzo da parte dei Comuni nella materia ambientale e dei rifiuti in particolare, prevedono la definizione di bandi per il finanziamento di progetti per i sistemi di raccolta differenziata. In particolare è previsto dalla L.r. 19/2011 che il 30%, del gettito dell'ecotassa venga destinata ai programmi ambientali degli enti locali

I risultati di questa strategia possono essere valutati alla luce dei più recenti dati riportati nel capitolo dedicato alla raccolta differenziata in Liguria.

Sul fronte positivo possono essere sottolineati sia l'incremento del gettito dell'ecotassa che ha consentito una ripartizione di maggiori risorse alla programmazione di interventi settoriali, sia il ruolo dei premi e degli incentivi che hanno innescato un meccanismo di positiva "competizione" fra i Comuni verso comportamenti più virtuosi, stimolati anche dall'esterno ad esempio per i circa 100 comuni in possesso di certificazione ISO 14001 o registrazione EMAS, spesso grazie alle attività di promozione e sostegno attivate da Regione.

Occorre però realisticamente tenere conto della scarsa incidenza percentuale dell'ecotassa, anche nell'attuale configurazione, sul costo complessivo di smaltimento (fra il 10 ed il 15%), che non ha consentito di raggiungere l'auspicata limitazione dello smaltimento a favore di forme di gestione preventive del rifiuto, i cui oneri finanziari rimangono comunque ad oggi più elevati, e, per quanto riguarda la politica incentivante, delle difficoltà da parte delle Autonomie locali di utilizzare proficuamente somme talvolta non elevate per migliorare i propri sistemi gestionali, soprattutto ove i singoli enti agiscano senza ricercare sinergie nei comprensori locali.

Si ritiene pertanto opportuna una revisione degli strumenti in oggetto, al fine di massimizzarne l'efficacia, nell'ottica degli obiettivi generali previsti dal Piano, prevedendo azioni attuative orientate come segue:

- Ecotassa: differenziare gli importi in ragione della composizione merceologica del rifiuto conferito, prevedendo incrementi significativi in particolare laddove i sistemi non permettano il raggiungimento degli obiettivi di recupero;

- Premi ed incentivi: riorientare gradualmente gli strumenti verso l'obiettivo generale della aggregazione fra Comuni all'interno dei confini provinciali e della Città metropolitana, e prevedere che l'utilizzo dei premi sia destinata esclusivamente a destinazione vincolata.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

- Occorre peraltro tener presente che nell'ambito delle competenze legislative riservate allo Stato, i criteri di graduazione dei meccanismi fiscali collegati allo smaltimento dei rifiuti sono attualmente in fase di revisione.

# Strumenti di comunicazione

Data la necessità ormai consolidata di supportare l'introduzione di sistemi di raccolta dei rifiuti innovativi con adeguata opera di informazione e sensibilizzazione, pare qui superfluo richiamare le attività svolte in materia da Regione e dalle Amministrazioni locali, che paiono avere ormai avere assimilato quale normale modus operandi questo aspetto.

E'possibile quindi indicare a titolo di indirizzo per le future azioni, da un lato l'esigenza di omogeneizzare i materiali proposti anche con una linea grafica comune e immediatamente riconoscibile da parte dell'utente, e dall'altro porre attenzione ai nuovi strumenti di comunicazione immateriale che rappresentano per ciò stesso una modalità a maggiore sostenibilità rispetto ai media tradizionali che comportano l'utilizzo di carta.

Sotto questo profilo si segnala la realizzazione dell'Applicativo "Io chiudo il ciclo", reso operativo nel corso del 2013 da Regione, nell'ambito dell'Accordo di collaborazione con Conai, e messo a disposizione dei Comuni. L'applicativo per dispositivi mobili (smartphones e tablets) rappresenta un ausilio per conoscere in tempo reale le modalità anche di dettaglio dei singoli sistemi di raccolta differenziata nei Comuni liguri.

Inizialmente implementato per i Comuni costieri, nel corso del 2014 si è completato l'inserimento anche dei Comuni dell'entroterra arrivando a coprire l'intero territorio.

Al fine di incrementare continuamente la consapevolezza e la partecipazione del cittadino in tema di raccolta differenziata e per diffondere alla popolazione ed agli enti locali le informazioni e la necessaria sensibilizzazione rispetto alle varie linee di azione di attuazione del presente piano ed iniziative coordinate in merito sarà necessario rafforzare le attività di comunicazione in merito, attraverso tutti i canali disponibili e principalmente attraverso:

- portale ambientale regionale;
- campagne di sensibilizzazione attivate sui vari canali media e social network;
- iniziative di educazione ambientale;
- diffusione di buone pratiche, linee guida, capitolati tipo.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Obiettivi di raccolta differenziata

## Quadro previsionale

Come trattato in maggior dettaglio nel capitolo introduttivo, la raccolta differenziata in Liguria ha un trend crescente in maniera piuttosto costante nell'ultimo quinquennio, pur restando lontana dagli obiettivi generali prefissati.

Nel 2013 si è di poco superata la percentuale del 33%.

| | ANNO | TOT. RSU prodotto (t/anno) | POPOLAZIONE | PRODUZIONE PROCAPITE (t/ab.anno) | RD (t/anno) | % RD |
|---|---|---|---|---|---|---|
| REGIONE | 2013 | 908.659 | 1.590.886 | 0,571 | 300.494 | 33,07 |
| | 2012 | 936.755 | 1.610.736 | 0,582 | 299.934 | 32,02 |
| | 2011 | 977.708 | 1.617.676 | 0,604 | 292.561 | 29,92 |
| | 2010 | 1.003.659 | 1.618.640 | 0,620 | 266.305 | 26,53 |
| | 2009 | 998.888 | 1.617.997 | 0,611 | 248.914 | 25,17 |
| | 2008 | 994.289 | 1.608.551 | 0,618 | 225.743 | 22,70 |

**Tabella 38: risultati regionali di raccolta differenziata anni 2008-2013**

In assenza di azioni incisive si può ipotizzare un andamento costante nell'aumento della percentuale di raccolta differenziata, che dovrà pertanto essere sensibilmente incrementata attuando le opportune azioni indicate dal piano.

Lo scenario di Piano prevede infatti, il raggiungimento dell'obiettivo del 50% di recupero al 2016, con costante crescita successiva fino a raggiungere il 65 % nel 2020, risultati che richiedono interventi di profonda riorganizzazione dei sistemi di raccolta differenziata. Ciò anche sulla base dell'analisi dei trend demografici e di produzione pro capite illustrati nei paragrafi precedenti (secondo la quale le stime della produzione totale rispecchiano l'effetto combinato dell'aumento demografico, della ripresa del PIL e del decremento di produzione pro capite specifico – rif. obiettivo 1 sezione RSU).

I grafici seguenti illustrano obiettivi e stime in merito all'andamento della raccolta differenziata e relativo residuo di rifiuti indifferenziati da gestire.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

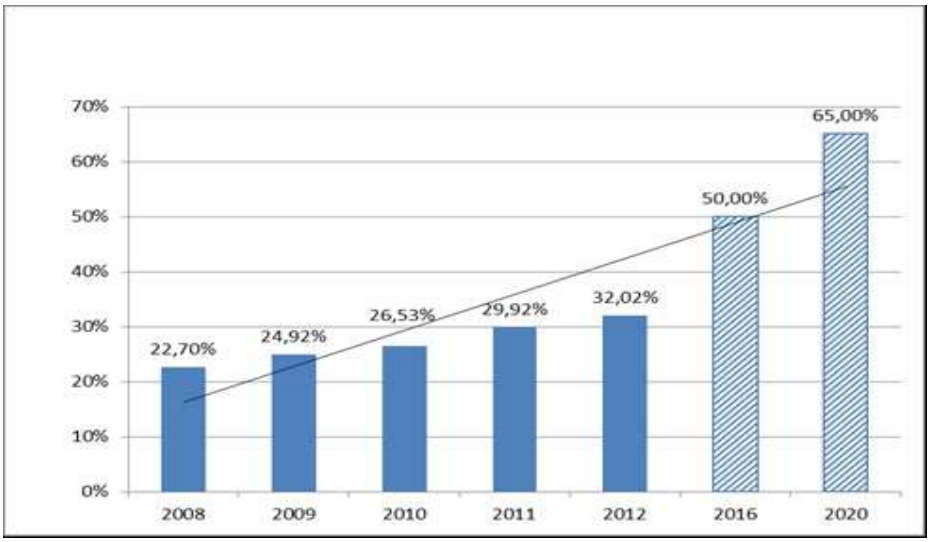



**Figura 25: andamento della percentuale di rifiuti differenziati a livello regionale con previsioni di recupero in riferimento al presente piano**

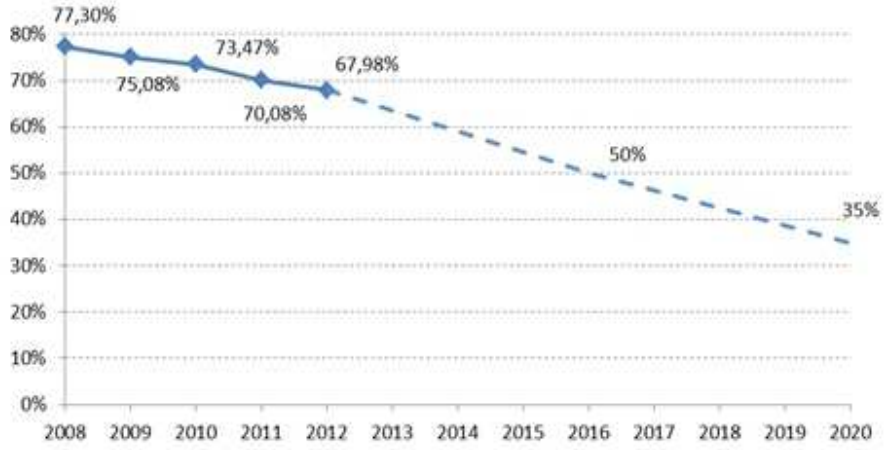



**Figura 26: andamento della percentuale di rifiuti indifferenziati a livello regionale dal 2008 al 2012 con previsioni al 2020 in riferimento ai contenuti del PGR.**

Sulla base delle previsioni di piano, pertanto si arriva a stimare un quantitativo di rifiuti avviati a recupero pari a circa 445.000 tonnellate nel 2016 e a oltre 538.000 tonnellate nel 2020.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| Anno | Produzione RU totale (t/anno) | Rifiuti a recupero (t/anno) | % RD | Abitanti residenti | Residuo indiff. | Produzione RU procapite (kg/anno) | Produzione RD procapite (kg/anno) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2012 | 936.755 | 299.934 | 32,02% | 1.610.736 | 636.821 | 582 | 186 |
| 2016 | 890.000 | 445.000 | 50,00% | 1.605.000 | 445.000 | 554 | 277 |
| 2020 | 828.000 | 538.200 | 65,00% | 1.605.000 | 289.800 | 516 | 335 |

**Tabella 39: dati RD 2012 e proiezioni al 2016 – 2020 con raggiungimento obiettivi**

### Obiettivi al 2016 e 2020

Alla luce di quanto esposto nel paragrafo precedente si riportano nella tabella seguente gli obiettivi minimi attesi al 2016 e al 2020, data avvicinandoci alla quale le azioni di piano avranno le maggiori ricadute.

| Risultati attesi / Traguardi da raggiungere | Rifiuti a recupero (t) | RU residuo (t) |
|---|---|---|
| 2016 | 445.000 | 445.000 |
| 2020 | 538.200 | 289.800 |

# Azioni da realizzare

Per perseguire gli obiettivi prefissati di recupero/riciclaggio al 2016 e al 2020 si devono attuare interventi mirati al miglioramento della gestione del rifiuto urbano prodotto favorendo il passaggio a sistemi di raccolta domiciliare delle frazioni riciclabili e del secco residuo, incentivando la creazione di una rete, efficace e razionale, di impianti per il primo conferimento del rifiuto differenziato, al fine di limitare il più possibile la dispersione sul territorio di piccole realtà non sostenibili né economicamente né dal punto di vista logistico.

Nel campo impiantistico sarà decisiva la realizzazione di impianti modulari idonei al trattamento della frazione organica, al fine di risolvere l'attuale situazione di criticità.

Un altro intervento necessario riguarda la necessità di uniformare le modalità di svolgimento della raccolta differenziata operando sia sui criteri di assimilazione dei rifiuti, in attesa dell'emanazione dei decreti centrali previsti dalla normativa



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

nazionale, sia sull'omogeneizzazione delle modalità di riconoscimento dei sistemi di raccolta.

In affiancamento a questi interventi sul campo si dovrà intervenire favorendo il passaggio a una tariffa puntuale, nel rispetto del principio "chi inquina paga".

Gli interventi proposti dagli Enti locali, competenti in materia, dovranno coinvolgere sia in fase progettuale sia in fase attuativa il pubblico. In particolare nel passaggio a sistemi porta a porta, introduzione della raccolta della frazione organica e nelle fasi di omogeneizzazione dovranno essere fatte importanti azioni di comunicazione rivolte alla popolazione.

Di seguito si riportano le schede di dettaglio delle 5 linee di azione da implementare, sinergicamente tra loro e con le altre azioni di piano:

- diffusione di sistemi di raccolta domiciliare delle frazioni riciclabili e del secco residuo
- potenziamento/condivisione rete infrastrutture pubbliche di primo conferimento della RD.
- supporto alla realizzazione di impianti per il trattamento della frazione organica
- supporto all'applicazione di sistemi di tariffazione puntuale
- approvazione misure finalizzate a rendere omogenee modalità organizzazione RD, anche tramite l'adozione di standard su attrezzature dedicate.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

## Linea di azione B.6 - Diffusione di sistemi di raccolta domiciliare delle frazioni riciclabili e del secco residuo

| ATTIVITÀ DA REALIZZARE | DESTINATARI PRINCIPALI | SOGGETTI COINVOLTI | STRUMENTI | PERIODO |
|---|---|---|---|---|
| B.6.1 - Diffusione di sistemi di raccolta domiciliare delle frazioni riciclabili e del secco residuo | Comuni, Soggetti Gestori | Regione, Comuni, Soggetti Gestori | Sostegno amministrativo, tecnico e finanziario | Dal 2014 |
| B.6.2 - Strumenti di comunicazione ed informazione | Enti locali | Regione, ARPAL | Seminari, incontri, Capitolati tipo, progetti specifici | Dal 2014 |
| B.6.3 - Strumenti di comunicazione ed informazione | Cittadini | Regione, Comuni, Soggetti Gestori, CEA, altri | Banca dati, sito web, campagne di sensibilizzazione, produzione materiali informativi, diffusione applicativi | Dal 2013 |

Indicatore principale: $I_{REC}$ tramite la raccolta differenziata.

Altri indicatori: n. di comuni che hanno attivato sistemi di raccolta domiciliare; n. di comuni interessati da campagne di sensibilizzazione; n. di campagne di sensibilizzazione rivolte al cittadino.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

## Linea di azione B.7 - Potenziamento/condivisione rete infrastrutture pubbliche di primo conferimento della raccolta differenziata.

| ATTIVITÀ DA REALIZZARE | DESTINATARI PRINCIPALI | SOGGETTI COINVOLTI | STRUMENTI | PERIODO |
|---|---|---|---|---|
| B.7.1 - Supporto alla realizzazione e potenziamento rete infrastrutture pubbliche di primo conferimento della RD. | Comuni, Soggetti Gestori | Regione, Comuni, Soggetti Gestori | Bandi, capitolati tipo | Dal 2014 |
| B.7.2 - Promozione condivisione rete infrastrutture pubbliche di primo conferimento della RD. | Comuni | Regione, Comuni, Soggetti Gestori | Priorità nei bandi, capitolati tipo, promozione accordi locali | Dal 2014 |
| B.7.3 - Strumenti di comunicazione ed informazione | Enti locali | Regione, ARPAL | Seminari, incontri, Capitolati tipo, progetti specifici | Dal 2014 |

Indicatore principale: $I_{REC}$ tramite la raccolta differenziata.

Altri indicatori: n. di infrastrutture realizzate/potenziate; n. di comuni che condividono le strutture.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

## Linea di azione B.8 - Supporto alla realizzazione di impianti per il trattamento della frazione organica

| ATTIVITÀ DA REALIZZARE | DESTINATARI PRINCIPALI | SOGGETTI COINVOLTI | STRUMENTI | PERIODO |
|---|---|---|---|---|
| B.8.1 - Supporto alla realizzazione di impianti per il trattamento della frazione organica | Comuni, Soggetti Gestori | Regione, Comuni, Soggetti Gestori | Bandi, capitolati tipo, semplificazione amministrativa | Dal 2014 |
| B.8.2 - Strumenti di comunicazione ed informazione | Comuni, Soggetti Gestori | Regione, Comuni, Soggetti Gestori, esperti qualificati | Capitolati tipo, progetti specifici; linee guida | Dal 2014 |
| B.8.3 - Strumenti di comunicazione ed informazione volti a incentivare la cittadinanza alla corretta gestione del residuo umido | Cittadini | Regione, Comuni, Soggetti Gestori, CEA, altri | Sito web, campagne di sensibilizzazione, produzione materiali informativi | Dal 2015 |

Indicatore principale: $I_{REC}$ tramite la raccolta differenziata.

Altri indicatori: n. di impianti realizzati; capacità di trattamento in Liguria frazione umida da differenziata (tonn/anno),



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

## Linea di azione B.9 - Supporto all'applicazione di sistemi di tariffazione puntuale

| ATTIVITÀ DA REALIZZARE | DESTINATARI PRINCIPALI | SOGGETTI COINVOLTI | STRUMENTI | PERIODO |
|---|---|---|---|---|
| B.9.1 - Promozione sistemi di tariffazione puntuale | Comuni | Regione, Comuni | progetti specifici, linee guida, criteri premiali, semplificazione amministrativa | Dal 2015 |
| B.9.2 - Predisposizione capitolati di gara con disaggregazione costi fasi gestionali | Comuni | Regione, Comuni, esperti qualificati | Linee guida, analisi economiche, capitolati tipo | Dal 2015 |
| B.9.3 - Strumenti di comunicazione ed informazione per la cittadinanza | Cittadini | Regione, Comuni, Soggetti Gestori, CEA, altri | campagne informative, diffusione applicativi | Dal 2015 |

Indicatore principale: $I_{REC}$ tramite la raccolta differenziata.

Altri indicatori: n. di comuni con sistemi di tariffazione puntuale



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

## Linea di azione B.10 - Approvazione misure finalizzate a rendere omogenee modalità organizzazione RD, anche tramite l'adozione di standards su attrezzature dedicate

| ATTIVITÀ DA REALIZZARE | DESTINATARI PRINCIPALI | SOGGETTI COINVOLTI | STRUMENTI | PERIODO |
|---|---|---|---|---|
| B.10.1 - adozione di criteri di assimilazione parametrati alla capacità gestionale del Comune | Comuni | Regione, comuni | Linee guida, atti regionali | Dal 2014 |
| B.10.2 - Omogeneizzazione modalità riconoscimento sistemi di raccolta (waste visuals) | Comuni, Soggetti Gestori, cittadini | Regione, Enti locali | Linee guida, atti regionali | Dal 2014 |
| B.10.3 - Strumenti di comunicazione ed informazione | Comuni | Regione, ARPAL, esperti qualificati | Seminari, incontri informativi/formativi, progetti specifici; linee guida | Dal 2013 |
| B.10.4 - Strumenti di comunicazione ed informazione volti a incentivare la cittadinanza alla corretta differenziazione del rifiuto | Cittadini | Regione, Comuni, Soggetti Gestori, CEA, altri | campagne di sensibilizzazione, produzione materiali informativi, diffusione applicativi | Dal 2013 |

Indicatore principale: $I_{REC}$ tramite la raccolta differenziata.

Altri indicatori: atti regionali emanati in merito.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Scenari di produzione e raccolta differenziata

## Analisi di contesto

Al fine di determinare caratteristiche quantitative e qualitative del rifiuto, che si stima venga prodotto a livello regionale nelle fasi temporali identificate per l'attuazione del presente Piano, si è fatto riferimento ad una realtà territoriale della Liguria, il Comune Pietra Ligure, i quali a fine 2012 risultava avere conseguito il risultati di raccolta differenziata del 65% con una stima di una percentuale dell'IREC maggiore al 50%.

Occorre precisare che la stima seguente debba essere considerata esclusivamente a livello statistico, poiché risulta difficile formulare una proiezione con un maggiore grado di attendibilità su base regionale, avendo sul territorio una vasta casistica di realtà.

Tuttavia, considerato che l'analisi in questione si propone, non tanto di fornire elementi utili alla progettazione puntuale dei sistemi gestionali, quanto di delineare i fabbisogni complessivi ed i conseguenti scenari impiantistici, l'approccio indicato ed il conseguente livello di dettaglio delle elaborazioni possono essere un riferimento per valutare o, eventualmente confutare, le conclusioni della proposta.

L'analisi è partita dalla considerazione dei risultati regionali complessivi della gestione dei rifiuti urbani al 2012, analizzati utilizzando gli esiti delle due campagne di analisi merceologica sul rifiuto residuo, svolte fra il 2009 ed il 2010 ed assumendo costante negli anni la composizione percentuale del residuo stesso.

Si precisa che il dato di produzione totale, impiegato in questo capitolo, non tiene conto dei dati relativi ai rifiuti inerti e al compostaggio domestico, in quanto si tratta quantitativi di rifiuti calcolati sulla base del metodo per la raccolta differenziata; per i rifiuti inerti si considera un massimo accettabile pari a 15 Kg/anno per abitante residente mentre per il compostaggio si stima un coefficiente per il rifiuto organico pari a 0,25 kg/(ab*giorno) da moltiplicare per gli abitanti che effettuano tale pratica .



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

| FRAZIONI | COMPOSIZIONE PERCENTUALE DA ANALISI MERCEOLOGICA DEL R.U. INDIFF. | COMPOSIZIONE QUANTITATIVA CALCOLATA SULLA BASE DELLE MERCEOLOGICHE | QUANTITÀ RACCOLTA IN MODO DIFFERENZIATO (2012) |
|---|---|---|---|
| Organico | 32,29 | 205.630 | 52.922 |
| Carta | 17,67 | 112.526 | 90.211 |
| Metalli | 1,77 | 11.272 | 5.578,00 |
| Vetro | 5,34 | 34.006 | 45.307 |
| Plastica | 11,53 | 73.425 | 12.350 |
| Legno | 1,65 | 10.508 | 28.933 |
| Tessili | 7,23 | 46.042 | 2.919 |
| Ingombranti | 10,5 | 66.866 | 15.796 |
| Materiali inerti | 0,96 | 6.113 | |
| Pannolini | 3,52 | 22.416 | |
| RUP | 0,29 | 1.847 | |
| Sottovaglio<20 mm | 4,35 | 27.702 | |
| Resti di cernita | 2,91 | 18.531 | |
| Totale | 100 | 636.885 | 254.016 |

**Tabella 40: ipotesi di composizione merceologica del rifiuto a livello regionale, anno 2012.**

Come risulta evidente dalla tabella sopra riportata, la maggiore carenza nell'intercettazione riguarda la frazione organica, infatti questa rappresenta la quota più significativa presente nel rifiuto indifferenziato, in conseguenza della limitata capacità di intercettazione dei sistemi di raccolta in vigore. D'altra parte, il legno e il vetro mostrano come il sistema regionale abbia una discreta capacità di intercettazione, considerata, anche, la presenza di attività di recupero e riciclaggio presenti sul territorio ligure.

Il risultato della plastica, poco inferiore al 25% va invece letto alla luce della situazione particolare di questa frazione, sotto la cui denominazione convivono materiali più disparati, con diversa attitudine ad essere riciclati in diversi processi produttivi.

## Analisi dello scenario 2020

Considerando una riduzione della produzione totale di rifiuti urbani dell' 1,5% per il 2017 e del 2% negli anni dal 2018 al 2020, in accordo con quanto previsto nel



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

capitolo dedicato alla prevenzione, ed ipotizzando una capacità di intercettazione pari a quella mostrata dal Comune di Pietra Ligure per l'anno 2012 (corrispondente a un valore di RD pari al 65%) i quantitativi in gioco saranno quelli riportati in tabella 43.

| Produzione al 2020 (t/anno) | RD (65%) (t/anno) | RINDIFF (35%) (t/anno) |
|---|---|---|
| 828.000 | 538.200 | 289.800 |

**Tabella 41: scenario di produzione rifiuti urbani al 2020**

Per il 2020 sono state adottate le percentuali di intercettazione rilevate per il 2012 dal comune di Pietra Ligure. Solo la percentuale relativa a organico + verde è stata cautelativamente adottata più bassa rispetto a quella ufficiale (71%) e pari al 65%, in quanto più realisticamente raggiungibile come obiettivo.

| Frazioni | Composizione percentuale da analisi merceologica del R.U. INDIFF | Composizione del R.U. INDIFF (t/anno) | % intercettazione RD Pietra Ligure | RD (t/anno) |
|---|---|---|---|---|
| Organico + verde | 32,29% | 93.576 | 65% | 174.120 |
| Carta | 17,67% | 51.208 | 60% | 76.960 |
| Metalli | 1,77% | 5.129 | 61% | 8.040 |
| Vetro | 5,34% | 15.475 | 81% | 66.101 |
| Plastica | 11,53% | 33.414 | 63% | 57.004 |
| Legno | 1,65% | 4.782 | 93% | 63.651 |
| Ingombranti | 10,50% | 30.429 | 41% | 21.186 |
| Altro | 19,25% | 55.787 | 56% | 71.138 |
| TOTALE | 100% | 289.800 | | 538.200 |

**Tabella 42: composizione del rifiuto regionale e obiettivi di intercettazione al 2020**

Dove:

- "composizione del rifiuto indifferenziato" rappresenta il quantitativo di ciascuna frazione ottenuto applicando la percentuale ricavata dall'analisi merceologica al quantitativo di secco residuo ipotizzato per il 2020;



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

- “% intercettazione RD Pietra Ligure” rappresenta il quantitativo di ogni frazione intercettato con la raccolta differenziata rispetto al totale prodotto secondo la seguente formula:

% intercettazione RD Pietra Ligure= (quantità di ciascuna frazione da RD) / (quantità di ciascuna frazione da RD + Composizione del rifiuto indifferenziato)

- “RD” = Composizione del rifiuto indiffernziato*% intercettazione RD Pietra Ligure/(1-% intercettazione RD Pietra Ligure)

Anche in questa ipotesi il risultato relativo all’organico, risulta determinante ai fini della crescita complessiva, insieme ad un rilevante risultato sulla frazioni del vetro (81%) e della plastica (63%).



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Scenario al 2020
Regione Liguria
RD=65%
Rutot= 828.000 t

| | Composizione merceologica rifiuto totale (%) | Composizione merceologica rifiuto totale (t/anno) |
|---|---|---|
| Organico + verde | 32,33% | 267.696 |
| Carta | 15,48% | 128.167 |
| Metalli | 1,59% | 13.169 |
| Vetro | 9,85% | 81.576 |
| Plastica | 10,92% | 90.418 |
| Legno | 8,26% | 68.433 |
| Ingombranti | 6,23% | 51.615 |
| Altro | 15,33% | 126.924 |
| Totale | | 828.000 |

Rifiuto residuo
289.800 t
RD= 65%

| | Composizione merceologica RU Residuo (%) | Composizione merceologica RU Residuo (t/anno) |
|---|---|---|
| Organico + verde | 32,29% | 93.576 |
| Carta | 17,67% | 51.208 |
| Metalli | 1,77% | 5.129 |
| Vetro | 5,34% | 15.475 |
| Plastica | 11,53% | 33.414 |
| Legno | 1,65% | 4.782 |
| Ingombranti | 10,50% | 30.429 |
| Altro | 19,25% | 55.787 |
| Totale | | 289.800 |

Rifiuto differenziato
538.200 t
RD= 65%

| | Composizione merceologica R differenziato (%) | Composizione merceologica R differenziato (t/anno) |
|---|---|---|
| Organico + verde | 65,00% | 174.120 |
| Carta | 60,00% | 76.960 |
| Metalli | 61,00% | 8.040 |
| Vetro | 81,00% | 66.101 |
| Plastica | 63,00% | 57.004 |
| Legno | 93,00% | 63.651 |
| Ingombranti | 41,00% | 21.186 |
| Altro | 56,00% | 71.138 |
| Totale | | 538.200 |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

## Analisi degli scarti

Per avere una visione esaustiva dei bilanci di massa associati al ciclo integrale di gestione dei rifiuti, occorre valutare anche l'entità dello scarto relativo ad ogni frazione merceologica associabile al processo di lavorazione delle frazioni differenziate.

Alcuni elementi in tal senso, orientati alla definizione di un indicatore dell'effettivo recupero, si possono ricavare nell'ambito dell'indagine condotta da Regione e Conai in attuazione di un Protocollo d'intesa sottoscritto nel 2012 ed ampiamente descritto nel successivo capitolo dedicato alle attività di recupero.

Applicando i parametri di resa assunti come dato di riferimento e pubblicati nel documento "Io chiudo il ciclo" redatto da Regione e Conai nel 2012, si può desumere che, incrementando la raccolta differenziata al 50% sul totale, esista uno scarto pari al 3% sul totale del rifiuto prodotto (7% del quantitativo del rifiuto differenziato) che di fatto porta la reale percentuale di materiale effettivamente recuperato, al 47%. Lo scarto derivante dal trattamento delle frazioni differenziate va dunque a contribuire al rifiuto residuo con un quantitativo che passa da 445.000 t a 476.076 t.

| | % RD sul totale | %scarto da RD | RD | | % recupero reali |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | peso scarto da RD [t] | Peso REC [t] | |
| Organico + verde | 17,61% | 3,00% | 4.701,86 | 152.026,83 | 17,08% |
| Carta | 11,24% | 5,00% | 5.003,82 | 95.072,63 | 10,68% |
| Metalli | 1,33% | 3,00% | 354,44 | 11.460,31 | 1,29% |
| Vetro | 5,94% | 7,00% | 3.702,43 | 49.189,41 | 5,53% |
| Plastica | 2,13% | 25,00% | 4.744,28 | 14.232,84 | 1,60% |
| Legno | 9,49% | 3,00% | 2.533,16 | 81.905,59 | 9,20% |
| Ingombranti | 2,26% | 50,00% | 10.036,36 | 10.036,36 | 1,13% |

**Tabella 43: ipotesi composizione dello scarto della differenziata 50%**

Il raggiungimento del 65% di raccolta differenziata, implica l'intercettazione di ulteriori frazioni (tessile, inerte, Rifiuti urbani pericolosi, raggruppati nella voce Altro) e produce uno scarto quantificabile nella misura del 5% rispetto al rifiuto totale prodotto (8% del totale del rifiuto differenziato) che di fatto porta la percentuale di materiale effettivamente recuperato al 60%. Lo scarto derivante



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

dal trattamento delle frazioni differenziate va dunque a contribuire al rifiuto residuo con un quantitativo che passa da 289.800 t a 332.628 t.

| | % RD sul totale | % scarto da RD | RD | | % recupero reali |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | peso scarto da RD [t] | Peso REC [t] | |
| Organico + verde | 21,03% | 3,00% | 5.224 | 168.896 | 20,40% |
| Carta | 9,29% | 5,00% | 3.848 | 73.112 | 8,83% |
| Metalli | 0,97% | 3,00% | 241 | 7.799 | 0,94% |
| Vetro | 7,98% | 7,00% | 4.627 | 61.474 | 7,42% |
| Plastica | 6,88% | 25,00% | 14.251 | 42.753 | 5,16% |
| Legno | 7,69% | 3,00% | 1.910 | 61.741 | 7,46% |
| Ingombranti | 2,56% | 50,00% | 10.593 | 10.593 | 1,28% |
| Altro | 8,59% | 3,00% | 2.134 | 69.004 | 8,33% |

**Tabella 44: ipotesi composizione dello scarto della differenziata al 65%**

I principali risultati ottenuti dall'elaborazione degli scenari secondo l'approccio adottato possono essere così riassunti :

| % RD | RU TOT (t/anno) | RD | | | | Rifiuto indiff. (t/anno) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Totale | A effettivo recupero (t/anno) | Scarto su RD % | Scarto (t/anno) | |
| 50 | 890.000 | 445.000 | 413.924 | 7% | 31.076 | 476.076 |
| 65 | 828.000 | 538.200 | 495.372 | 8% | 42.828 | 332.628 |

**Tabella 45: scarti della differenziata negli scenari al 50% e 65%**

Occorre considerare che, data la localizzazione extra regionale delle fasi di cernita e selezione dei materiali differenziati, è ipotizzabile una destinazione finale dei rifiuti costituiti da scarti delle lavorazioni in impianti di smaltimento collocati fuori dalla Liguria.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# OBIETTIVO 3 - Favorire le attività di recupero

Dopo le azioni volte a prevenire la produzione di rifiuti (minimizzazione e riuso) e quelle volte a massimizzare le quantità di rifiuto intercettate in modo differenziato, il PGR pone tra le priorità le attività di recupero.

Negli anni passati lo sforzo principale a livello nazionale e regionale, nell'ambito della gestione rifiuti, è stato quello di aumentare la raccolta differenziata, peraltro senza raggiungere ancora i risultati auspicati, fissati secondo parametri quantitativi.

Gli indirizzi comunitari, tuttavia, non definiscono obiettivi quantitativi di raccolta differenziata da raggiungere, ma impongono traguardi relativi al riutilizzo ed al riciclaggio dei rifiuti.

Tale impostazione valorizza i fini ultimi della raccolta differenziata: differenziare per recuperare, esplicitando in maniera compiuta la visione del rifiuto come risorsa e riassumendo considerazioni ambientali, economiche ed occupazionali.

Gli obiettivi comunitari in merito, al 2020, prevedono che si arrivi almeno al 50%, in termini di peso, nella preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti domestici e al 70% per i rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi.

Il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e ss. mm. ed ii., recependo tali indirizzi ha ribadito l'obiettivo di raggiungimento di una percentuale di riciclaggio al 2020 pari al 50%.

Il Piano regionale di Gestione dei Rifiuti e delle Bonifiche, assume come livello minimo a livello regionale il 50% al 2016 e pone il 65% al 2020, tenendo conto degli indirizzi proposti a livello comunitario nell'ambito della revisione delle direttiva 98/2008.

| Anno | Risultati attesi / Traguardi da raggiungere |
|---|---|
| 2016 | 50% rifiuti urbani avviati a riciclaggio |
| 2020 | 65% rifiuti urbani avviati a riciclaggio |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Per perseguire tali obiettivi il piano individua 2 linee di azione prioritarie, declinate in una serie di 8 filoni di attività da implementare sulla base delle risorse via via disponibili.

| Linee di azione Obiettivo 3 PGR |
|---|
| C.11 - Sviluppo, anche in accordo con CONAI, di sistemi di tracciabilità e rendicontazione sul fine vita rifiuti differenziati |
| C.11.1 - Promuovere la realizzazione di protocolli di intesa/accordi per la ottimizzazione dell'uso di imballaggi<br><br>C.11.2 - Messa a regime del sistema di certificazione dei dati relativi ai flussi di rifiuti urbani e dei rifiuti da imballaggio effettivamente recuperati e riciclati (definizione indice di recupero)<br><br>C.11.3 - Diffondere l'applicazione dell' accordo quadro ANCI – CONAI aumentando il numero di Comuni convenzionati ed il quantitativo di rifiuto gestito dai Consorzi di filiera<br><br>C.11.4 - Strumenti di comunicazione ed informazione volti a informare la cittadinanza sulle attività di recupero rifiuti |
| C.12 - Supporto alla creazione in Liguria di attività produttive connesse alle filiere del recupero |
| C.12.1 - Dotare il sistema ligure degli impianti di trattamento per il recupero della frazione organica<br><br>C.12.2 - Supportare l'avvio di nuove attività d'impresa basate su MPS derivanti da attività di recupero rifiuti<br><br>C.12.3 - Utilizzo dello strumento fiscale per orientare verso il recupero<br><br>C.12.4 - Incentivare le pratiche di compostaggio domestico e di comunità |

Si segnala come solo di recente è stato definito da parte del Ministero per l'Ambiente (vedi documento "Scelta del metodo di calcolo per il raggiungimento degli obiettivi di riciclaggio dei rifiuti urbani stabiliti dalla direttiva quadro rifiuti 2008/98/Ce" inviato il 30.10.2013) il metodo per il calcolo dell'indice di recupero, includendo, quali frazioni da conteggiare, esclusivamente carta e



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

cartone, plastica, metalli, vetro, legno e frazione organica e prevedendo inoltre i seguenti aspetti di dettaglio :

le quantità di rifiuti organici trattate tramite compostaggio domestico possono essere conteggiate nel calcolo dei rifiuti riciclati.

Se non ci sono perdite significative il peso dei rifiuti da conteggiare come preparato per il riutilizzo o recuperato o riciclato può essere considerato quello del peso dei rifiuti raccolti in maniera differenziata o in uscita da impianti di selezione e destinati all'effettivo recupero/riciclaggio.

Nel caso di impianti di compostaggio o digestione anaerobica si possono considerare riciclati i rifiuti che entrano nell'impianto di compostaggio o digestione purché diano luogo al successivo utilizzo agricolo dei materiali prodotti.

Pertanto tra le attività citate, verrà data priorità nella prima fase di attuazione del PGR alla definizione e messa a regime di una procedura per il calcolo a livello regionale dell'indice in questione, lavorando parallelamente per sensibilizzare e facilitare i Comuni sul tema, per mettere in campo un ampio set di buone pratiche e per supportare la creazione di filiere di recupero.

Tra le attività da implementare prioritariamente (in sinergia con quanto previsto per gli altri obiettivi del PGR) vi è, in particolare, quella relativa al potenziamento della dotazione impiantistica per il trattamento e recupero della frazione organica.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Premessa

Secondo la gerarchia delle fonti, la raccolta differenziata deve essere propedeutica al riciclaggio e recupero di materia.




**Figura 27: priorità nella gestione dei rifiuti**

Gran parte delle azioni realizzate negli ultimi anni nell'ambito della programmazione regionale e comunitaria, come illustrato anche nel capitolo precedente, è stata rivolta a sviluppare i sistemi di raccolta differenziata, intesi come capacità di intercettare le frazioni di rifiuto interessanti per il successivo recupero. In particolare sono stati realizzati interventi di tipo strutturale, come i centri di conferimento dei materiali, o interventi di tipo organizzativo, come quelli rivolti a promuovere raccolte domiciliarizzate.

L'obiettivo individuato per una gestione ottimale dei rifiuti urbani risultava, infatti fin dal D.Lgs.22/1997, collegato al risultato della raccolta differenziata, secondo una impostazione ribadita anche nel D. Lgs.152/2006 che, all'articolo 205, indica gli obiettivi da conseguire da parte degli ambiti territoriali.

Inoltre l'articolo 205 stabilisce una penalizzazione, consistente nel pagamento di un'addizionale del 20% al tributo di conferimento dei rifiuti in discarica imposta dall'Autorità d'ambito, per i Comuni che non raggiungano i risultati previsti.

Parallelamente al consolidamento del quadro normativo, tutto il sistema statistico collegato alla gestione dei rifiuti, che fornisce le informazioni essenziali ai fini della applicazione dei sistemi incentivanti/penalizzanti aventi come destinatari gli Enti locali, si è focalizzato in Liguria, come in molte altre regioni italiane, sulla



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

analisi dei risultati conseguiti dalla raccolta differenziata, sotto il profilo quantitativo rispetto al rifiuto prodotto.

Inoltre, la mancanza di un metodo standardizzato a livello nazionale per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata, ha fatto sì che ogni Regione, nell'ambito della propria autonomia statutaria, elaborasse ed approvasse un proprio metodo, generando differenze consistenti fra Regione e Regione.

L'enfasi posta dalla Direttiva comunitaria 98/2008 sulla gerarchia dei metodi di trattamento dei rifiuti impone ora, rispetto al quadro di esperienze fin qui consolidato, un radicale ampliamento di prospettiva.

Essa, infatti, **non stabilisce obiettivi quantitativi di raccolta** differenziata da raggiungere, **ma impone traguardi relativi al riciclaggio e recupero** dei rifiuti, con implicita valorizzazione dei fini ultimi della raccolta differenziata, sulla base di considerazioni non solo quantitative, ma anche qualitative e relative ad aspetti economici, occupazionali ed ambientali.

| **OBIETTIVO** |
| --- |
| Differenziare PER RECUPERARE: riciclaggio e recupero di materia. |

Rientrano nel riciclaggio solo operazioni che consistono nel recupero di materia per il loro successivo utilizzo come sostitutivo della materia vergine.

Le definizioni di riutilizzo e riciclaggio si riferiscono infatti ad attività puntualmente determinate:

il punto 13, dell'articolo 3, della Direttiva letteralmente contempla nel «riutilizzo» "qualsiasi operazione attraverso la quale prodotti o componenti che non sono rifiuti sono reimpiegati per la stessa finalità per la quale erano stati concepiti";

la definizione di «riciclaggio» riportata al punto 17, dello stesso articolo si riferisce invece a "qualsiasi operazione di recupero attraverso cui i materiali di rifiuto sono ritrattati per ottenere prodotti, materiali o sostanze da utilizzare per la loro funzione originaria o per altri fini. Include il ritrattamento di materiale organico ma non il recupero di energia né il ritrattamento per ottenere materiali da utilizzare quali combustibili o in operazioni di riempimento".

In questa ottica le disposizioni della Direttiva, che stabiliscono che entro il 2015 la raccolta differenziata dovrà almeno essere riferita ai flussi di carta, metalli, plastica e vetro chiariscono che quella della raccolta è considerata una fase preparatoria rispetto all' obiettivo concreto dell'effettivo riciclaggio e recupero della materia.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

Gli obiettivi quantitativi più rilevanti, riferiti al 2020, prevedono invece che:

- sia aumentata complessivamente **almeno al 50%,** in termini di peso, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti domestici - e possibilmente di altra origine - nella misura in cui tali flussi di rifiuti sono simili a quelli domestici – come minimo di:
    - carta;
    - metallo;
    - plastica;
    - vetro.
- siano aumentate **almeno al 70%** in termini di peso la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di altri materiali di recupero, incluse le operazioni di colmatazione che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, di rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 170504 dell'elenco dei rifiuti

Il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e ss. mm. ed ii., recependo tali indirizzi ha ribadito l'obiettivo di raggiungimento di una **percentuale di riciclaggio al 2020 pari al 50%.**

È da segnalare infine come la bozza del disegno di legge collegato in materia ambientale alla misure di stabilità finanziaria per l'Italia, dal titolo "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali" preveda al TITOLO V specifiche "Disposizioni incentivanti per i prodotti derivanti da materiali post consumo" e introduca nel TITOLO VI "Disposizioni relative alla gestione dei rifiuti" anche procedure semplificate di recupero.

A livello nazionale si prevede la promozione di accordi e contratti di programma per incentivare l'acquisto di prodotti derivanti da materiali post consumo, che potranno essere stipulati dal Ministro dello sviluppo economico, d'intesa con il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con:

a) le imprese che commercializzano prodotti derivanti da materiali post consumo recuperati dalla raccolta differenziata dei rifiuti urbani;
b) con enti pubblici;
c) con soggetti pubblici o privati;
d) con le associazioni di categoria;



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

e) con i soggetti incaricati di svolgere le attività connesse alla applicazione del principio di responsabilità estesa del produttore.

Gli accordi ed i contratti di programma (per cui saranno stanziate risorse a livello nazionale) potranno avere ad oggetto:

f) erogazione di incentivi alle attività imprenditoriali di commercializzazione di prodotti da materiali post consumo, recuperati dalla raccolta differenziata dei rifiuti urbani, derivati da carta riciclata, plastiche miste riciclate - automotive, oggettivistica per la casa, pannelli fonoassorbenti, arredamenti per esterni, materiali e particolari per prefabbricati, vetro 'fine' non avviabile alle vetrerie e compost di qualità;
g) erogazione di incentivi per i soggetti economici e i soggetti pubblici che acquistano prodotti da materiali post consumo, recuperati dalla raccolta differenziata dei rifiuti urbani, derivati da carta riciclata, plastiche miste riciclate - automotive, oggettistica per la casa, pannelli fonoassorbenti, arredamenti per esterni, profilati particolari per prefabbricati, vetro 'fine' non avviabile alle vetrerie, e compost di qualità.

Parallelamente saranno introdotte procedure semplificate per le attività di recupero.

Inoltre le attività di promozione del GPP (acquisti verdi delle PP.AA.) di livello nazionale e regionale (vedasi anche Programma regionale di Prevenzione, obiettivo 1 del presente piano) consentiranno di ampliare il mercato di tali prodotti.

Il Piano regionale di Gestione dei Rifiuti e delle Bonifiche, assume, anche a livello regionale, l'obiettivo quantitativo e temporale stabilito a livello europeo e nazionale e fa propri gli indirizzi circa la promozione di filiere di recupero.

Il presente capitolo tratta le buone pratiche avviate e delinea le strategie e le linee di intervento da implementare prioritariamente.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Azioni già promosse e primi risultati

## Tracciatura materiali raccolti in modo differenziato 2012 - Progetto "Io chiudo il ciclo"

Nel corso del 2012 Regione Liguria e CONAI (Consorzio Nazionale Imballaggi) hanno sottoscritto un protocollo d'intesa per sviluppare sul territorio regionale un'efficace gestione della raccolta differenziata e del recupero dei rifiuti di imballaggio.

Gli obiettivi principali dell'Accordo sono quelli di supportare gli Enti locali nello sviluppo di sistemi di raccolta differenziata, ottimizzare il ciclo gestionale delle diverse frazioni di rifiuto da imballaggio recuperabile e rendere disponibile ai cittadini informazioni chiare e trasparenti circa il percorso dei rifiuti differenziati dalla produzione al loro recupero.

Tra le prime attività svolte nel 2012 dalla Regione Liguria, in attuazione del protocollo d'intesa, vi è stata quindi quella relativa alla tracciatura dei materiali raccolti in modo differenziato, pur nella consapevolezza della parzialità del panorama che si andava costruendo a causa della carenza di informazioni circa i flussi di rifiuti differenziati collocati sul mercato.

I dati sotto riportati mettono a confronto le statistiche derivanti dai dati di raccolta presenti sulla banca dati "Censimento RSU anno 2012", comunicati dai Comuni ed elaborati secondo i metodi definiti da Regione Liguria, con i dati risultanti per l'anno di riferimento ai Consorzi di filiera CONAI, relativi alle principali frazioni di rifiuti recuperabili.

Al fine di rendere omogenei i dati sottoposti al confronto, è stato necessario individuare un livello minimo di aggregazione al quale riferire i dati di provenienza delle frazioni di rifiuto dalle piattaforme dei Consorzi CONAI: tale livello è stato generalmente individuato in quello provinciale, ovvero nel bacino sovracomunale gestito da una singola piattaforma CONAI.

Si è quindi proceduto ad una operazione di riaggregazione di base analoga dei dati di raccolta comunali, ricavando inoltre, tramite l'utilizzo di stime o dati analitici, le singole frazioni merceologiche principali all'interno degli eventuali sistemi di raccolta multi-materiale praticati in alcuni Comuni.

In base ai dati relativi all'anno 2013 la situazione ligure della diffusione di convenzioni CONAI risultava così connotata:



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| Frazioni (Consorzio) | ITALIA | | NORD | | LIGURIA | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kg./ab conv | %pop conv | Kg./ab conv | %pop conv | Kg./ab conv | %pop conv |
| Acciaio (Ricrea) | 3,9 | 80% | 4,8 | 84% | 2 | 86% |
| Alluminio (Cial) | 0,2 | 78% | 0,3 | 76% | 0,2 | 77% |
| Carta (Comieco) | 17,8 | 86% | 20,4 | 79% | 16,1 | 78% |
| Legno (Rilegno) | 2,6 | 71% | 3,8 | 87% | 3,3 | 72% |
| Plastica (Corepla) | 13,4 | 96% | 16,6 | 98% | 9,7 | 95% |
| Vetro (Coreve) | 27,1 | 85% | 37,2 | 86% | 27,5 | 73% |

* dati riferiti a quantitativi avviati a recupero derivanti sia da raccolta differenziata che da selezione meccanica sull'indifferenziato

**Tabella 50 : % popolazione e kg/ab "convenzionati" per le varie frazioni - dati 2013**

La situazione ligure delle convenzioni attive, in termini di copertura della popolazione, appare in linea con il dato medio del nord Italia tranne che per le filiere dei materiali cartacei, del vetro e dell'acciaio.

Il dato della raccolta parametrato agli abitanti evidenzia invece, oltre a quelle citate, una situazione di arretratezza anche sulla plastica che viene raccolta ad un livello di poco superiore alla metà di quello del nord Italia.

Il grafico successivo mette a confronto le quantità gestite in Liguria dai consorzi CONAI rispetto al totale del raccolto per l'anno 2013.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

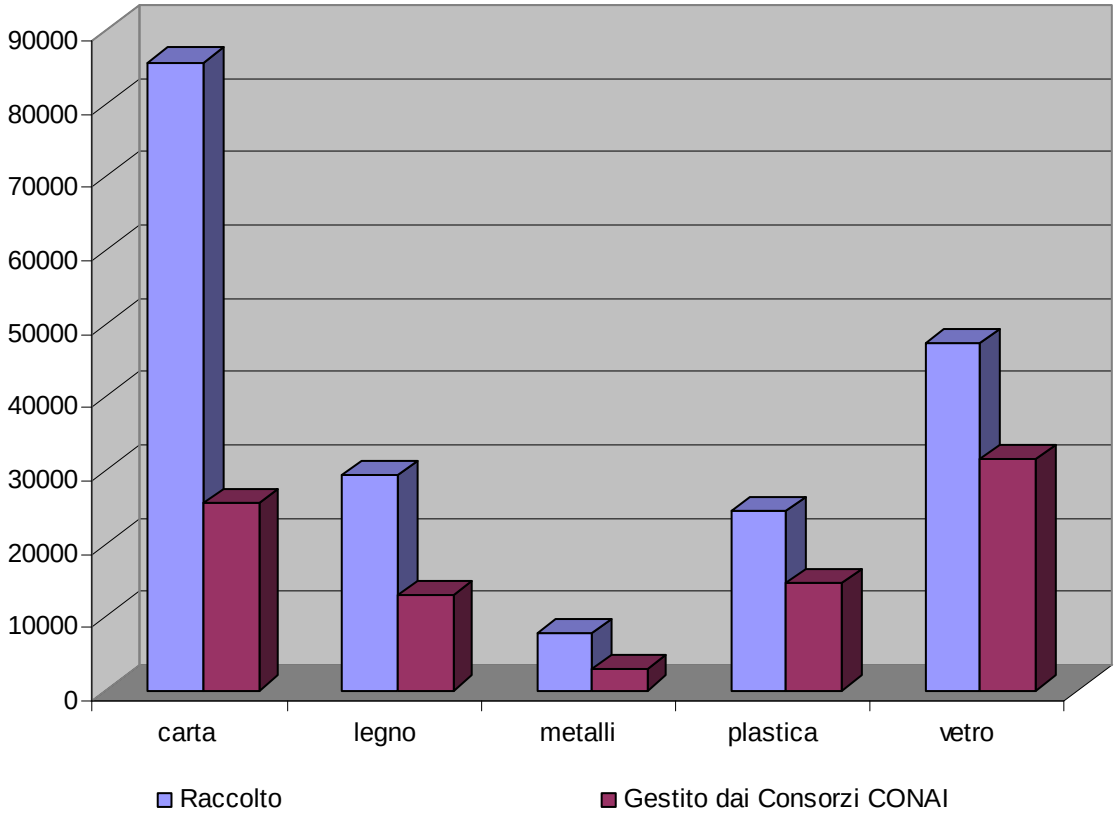



**Figura 28: raffronto tra quantitativi raccolti e quantitativi gestiti dai consorzi**

Nell'ambito del progetto, propedeuticamente alle pubblicazioni informative realizzate sul tema della chiusura del ciclo, sono stati analizzati i risultati delle singole filiere relativamente all'anno 2012, sintetizzati nei paragrafi seguenti.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

## Legno

Nel circuito domestico della raccolta differenziata, gli imballaggi di legno sono poco rappresentati.

Si tratta prevalentemente di cassette per prodotti ortofrutticoli, cassette di pregio per vini, liquori e distillati, piccole cassette per alimenti (l'esempio tipico è quello della cassettina di formaggi) e tappi in sughero. Inoltre presso le utenze domestiche possono giungere (ma in quantitativi irrisori), pallet e imballi vari in legno, utilizzati per il confezionamento di beni di consumo, quali elettrodomestici e beni durevoli in genere.

La quota di gran lunga più rilevante di imballaggi di legno intercettata dai gestori del servizio pubblico deriva invece dall'assimilazione dei rifiuti prodotti dalle aziende del settore industriale, artigianale e grossa distribuzione ai rifiuti urbani. In questo secondo caso l'imballaggio è costituito per la maggior parte da pallet di varie misure e da casse e gabbie industriali; dal circuito della distribuzione alimentare provengono invece gli imballaggi ortofrutticoli.

| Provincia | Q.tà Raccolta [t] | Q.tà gestita dal consorzio [t] | € erogati | Recuperatori finali |
|---|---|---|---|---|
| Imperia | 3.014 | 1.508 | 5.156 | Frati Luigi S.P.A./ Frati STAB. PANTEC, Gruppo Trombini S.P.A. - STAB. - Annovati, SIT Srl |
| Savona | 5.424 | 1.691 | 5.784 | SAIB S.P.A., SIT Srl |
| Genova | 19.024 | 7.148 | 24.447 | SIT Srl, SIA Srl |
| La Spezia | 1.471 | (*) 2.024 | 6.921 | Frati Luigi S.P.A./ Frati STAB. PANTEC. / SIA S.R.L. |
| Regione | 28.933 | 12.371 | 42.308 | |

(*) il dato comunicato dal consorzio comprende anche una quota di legno presente negli ingombranti che non è possibile quantificare in modo puntuale nel quantitivo indicato alla voce "Q.tà raccolta".

**Tabella 51: focus regionale consorzio Rilegno, anno 2012**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

## Alluminio/Acciaio

La modalità di raccolta più diffusa per questo tipo di materiali è la raccolta cosiddetta multipesante (plastica, vetro, alluminio e acciaio), adottata dal 74% dei comuni coperti, mentre meno diffuse sono la raccolta cosiddetta multileggera (plastica, alluminio, acciaio) che interessa il 15% dei comuni, e la raccolta congiunta vetro –metallo eseguita dall'11% delle amministrazioni. Tale raccolta necessita di particolari accorgimenti al fine di separare a valle la componente vetrosa da quella metallica.

La copertura territoriale dei Consorzi presenta ampi margini di miglioramento, soprattutto in termini di comuni di medio-piccole dimensioni che possano cogliere le opportunità di collaborazione e crescita connesse al supporto garantito dalle convenzioni.

| Provincia | Q.ta metalli raccolta diff.[t] | Q.tà Al gestita dal consorzio [t] | Q.tà acciaio gestita dal consorzio [t] | Q.tà totale consorzi [t] | € erogati | Recuperatori finali |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Imperia | 1.444 | 25 | 376 | 401 | 22.561 | Radiatori 2000 SpA<br>Vedani Carlo Metalli SpA, Metalli Ogenkide srl;<br>Italmetalli srl; Stemin Spa; Agofer dei F.lli Agostini;<br>Riviera Recuperi |
| Savona | 2.002 | 34 | 186 | 220 | 33.701 | |
| Genova | 4.840 | 65 | 228 | 293 | 40.414 | |
| La Spezia | 1.324 | 37 | 223 | 260 | 13.381 | |
| Regione | 9.610 | 161 | 1013 | 1174 | 110.057 | |

**Tabella 52: focus regionale consorzi CIAL e RICREA, anno 2012**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

## Carta

Pur avendo già risultati soddisfacenti in termini di raccolta, la Liguria presenta ancora margini di miglioramento, conseguenti al potenziamento delle raccolte al momento ancora per lo più stradali: la conformazione del territorio può rappresentare senza dubbio un limite per alcune realtà, ma non impedisce in alcuni casi il passaggio a raccolta porta a porta, in particolare dove tali sistemi andranno comunque sviluppati.

A livello qualitativo vi sono situazioni molto diverse tra loro, con casi di raccolta di materiale di ottimo livello ma anche raccolte che necessitano ulteriore selezione prima dell'avvio a riciclo.

Non vi sono state sul territorio, negli ultimi anni, particolari variazioni circa la situazione impiantistica. Gli impianti in regione non sono molti. Spesso quelli esistenti a causa dell' esiguo spazio non hanno adeguate aree di stoccaggio o non possono fornire le adeguate operazioni di selezione.

I dati evidenziano la rilevante quantità collocata sul mercato secondo modalità alternative al conferimento al Consorzio Comieco.

| Provincia | Q.ta raccolta [t] | Q.tà gestita dal consorzio [t] | € erogati | Recuperatori finali |
|---|---|---|---|---|
| Imperia | 9.757 | 6.624 | 419.578 | DS Smith Packaging Italia S.p.A., Industria Cartaria Pieretti S.p.A., Cartiera Ciacci S.A., Mondialcarta S.p.A., Lamacart S.p.A. (Vincitore Asta), Italmaceri S.r.l. (Vincitore Asta), Benfante S.r.l. (Vincitore Asta) |
| Savona | 15.059 | 4.044 | 178.104 | Cartiera Ciacci S.A., Cartiera di Bosco Marengo S.p.A., Cartiera Torre Mondovì S.r.l., Cartiera Fornaci S.p.A., Industria Cartaria Pieretti S.p.A. |
| Genova | 54.913 | 13.430 | 932.267 | Cartiera di Bosco Marengo S.p.A., Smurfit Kappa Italia S.p.A., Cartiere Modesto Cardella S.p.A., DS Smith Packaging Italia S.p.A., Cartiera Torre Mondovì S.r.l., Italmaceri S.r.l. (Vincitore Asta), Benfante S.r.l. (Vincitore Asta), Isola S.p.A. (Vincitore Asta) |
| La Spezia | 10.482 | 6.412 | 473.276 | Cartiera di Cologno S.p.A., Industria Cartaria Pieretti S.p.A., Toscopaper S.p.A., Lamacart S.p.A. (Vincitore Asta) |
| Regione | 90.211 | 30.511 | 2.003.225 | |

**Tabella 53: focus regionale consorzio COMIECO, anno 2012**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

## Vetro

La filiera del vetro è fortemente radicata in Liguria, che beneficia di un'elevata capacità impiantistica, sia per le attività di trattamento finalizzate alla produzione di materie prime seconde, denominate "vetro pronto al forno", sia per il loro successivo avvio al riciclo nei forni fusori delle industrie vetrarie, che utilizzano tale risorsa in sostituzione delle materie prime tradizionali per la fabbricazione di nuovi contenitori.

In entrambi i casi, il fabbisogno delle aziende che operano in regione supera largamente i quantitativi di vetro quivi consumati e raccolti.

Nell'anno 2012 il 66% del vetro intercettato in Liguria con la raccolta differenziata è stato selezionato entro i confini regionali e precisamente presso i centri di trattamento Ecoglass di Dego (SV) ed Ecolvetro di Cairo Montenotte (SV).

Il vetro recuperato da questi impianti, anche in considerazione degli esiti delle procedure di allocazione competitiva svolte dal Consorzio Coreve, è stato successivamente riciclato per circa il 60% nei 3 stabilimenti vetrari del gruppo Saint Gobain Vetri presenti in provincia di Savona e per la restante parte nell'impianto di Asti della società O-I Manufacturing Italy.

| Provincia | Q.ta Raccolta [t] | Q.tà gestita dal consorzio [t] | € erogati | Recuperatori finali |
|---|---|---|---|---|
| Im | 7.226 | 4671 | 164.278 | Saint Gobain Vetri (Sv), Manufacturing Italy (Asti) |
| Sv | 11.611 | 5574 | 196.091 | |
| Ge | 22.019 | 16091 | 575.736 | |
| Sp | 4.451 | 3926 | 150.235 | |
| Regione | 45.307 | 30.261 | 1.086.340 | |

**Tabella 54: focus regionale consorzio COREVE, anno 2012**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

## Plastica

Negli ultimi anni la raccolta differenziata degli imballaggi in plastica nella Regione Liguria ha subito un notevole incremento registrando un aumento medio annuo del 30% dal 2010 ad oggi.

La Regione Liguria non ha impianti di selezione Corepla, ma tutto il materiale viene convogliato ai Centri di Compattamento che operano per conto dei comuni o dei gestori per la riduzione volumetrica del materiale.

Una delle opportunità di sviluppo produttivo che è possibile individuare per la Liguria risulta legata proprio alla filiera della plastica, che attualmente viene convogliata tutta presso impianti collocati fuori regione.

Occorre tenere presente l'alta incidenza delle frazioni plastiche non riciclabili che si trovano frammiste alla raccolta differenziata del PET e HDPE e che si stimano incidere per circa il 25% sul totale della raccolta.

Questi materiali, selezionati presso gli impianti di primo trattamento, hanno come destinazione impianti di incenerimento, con recupero di energia, collocati fuori regione.

Fra i principali Centri di selezione del Consorzio che trattano i materiali plastici provenienti dalla Liguria risultano i Css Montello, Revet, Csp Group, Caris VRD, DRP, Demap, Realplastic e Idealservice Cadelbosco.

L'avvio a riciclo della plastica raccolta in Liguria avviene presso impianti collocati principalmente nel Nord Italia, ed in alcuni casi in Germania

| Provincia | Q.ta Raccolta [t] | Q.tà gestita dal consorzio [t] | € erogati | Recuperatori finali |
|---|---|---|---|---|
| Im | 2.884 | 1.352 | 329.803 | Vari impianti del Nord Italia ed alcuni impianti in Germania. |
| Sv | 7.959 | 2.494 | 789.316 | |
| Ge | 9.861 | 6.295 | 1.351.978 | |
| Sp | 3.741 | 3.024 | 811.219 | |
| Regione | 24.445 | 13.165 | 3.282.316 | |

**Tabella 55 : focus regionale consorzio COREPLA, anno 2012**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

## Calcolo dell'effettivo recupero dei materiali

In base ai dati elaborati nel corso del progetto "Io chiudo il ciclo", si è avviato anche un primo tentativo di elaborazione di un indicatore di effettivo recupero.

Tale lavoro è stato condizionato dalla mancanza di dati puntali derivanti da analisi merceologiche sul rifiuto avviato alle filiere del recupero, e dalla difficoltà di ricostruire gli effettivi livelli qualitativi delle quote di rifiuti affidati al mercato in alternativa al sistema dei consorzi di filiera CONAI, nonché delle quote dei rifiuti che non rientrano tra gli imballaggi (in particolare la frazione organica).

La statistica, ricostruita con queste riserve, ha permesso comunque di individuare i seguenti dati, stime affidabili delle percentuali di effettivo recupero del materiale raccolto in modo differenziato, relative al 2012:

- Carta: 95%
- Plastica: 75%
- Vetro: 93%
- Metallo: 97%
- Legno: 97%
- Organico: 47% (50% perdita processo - 3% impurità)

Le metodologie di calcolo proposte a livello europeo e recepite a livello nazionale considerano che, in assenza di perdite significative, il peso dei rifiuti da conteggiare come preparato per il riutilizzo o recuperato o riciclato possa essere considerato quello del peso dei rifiuti raccolti in maniera differenziata o in uscita da impianti di selezione e destinati all'effettivo recupero/riciclaggio, e nello specifico per la frazione organica si possano considerare riciclati i rifiuti che entrano nell'impianto di compostaggio o digestione purché diano luogo al successivo utilizzo agricolo dei materiali prodotti.

Occorre ribadire, ed in tal senso viene articolata la definizione delle azioni correlate all'Obiettivo n.3 in oggetto, la necessità di impostare un sistema di accertamento e certificazione dei dati relativi ai flussi di rifiuti urbani e dei rifiuti da imballaggio effettivamente recuperati e riciclati che, in parallelo al sistema di accertamento della raccolta differenziata (Censimento rifiuti urbani), consenta di disporre di una panoramica completa sulla vita del rifiuto differenziato fino alla effettiva trasformazione.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Tale sistema richiede **un ampliamento della platea dei soggetti dai quali derivare le informazioni necessarie** rispetto al sistema di acquisizione dei dati di raccolta che fanno capo essenzialmente ai Comuni ed ai Gestori del servizio, e la definizione di modalità omogenee per il trattamento, la bonifica e la validazione delle informazioni ricevute.

**Strumenti di comunicazione**

Il progetto "Io chiudo il ciclo" è stato accompagnato da un'articolata campagna di comunicazione, attraverso la diffusione di un depliant con i dati sulle destinazioni finali dei rifiuti raccolti in modo differenziato, una collezione di cartoline tematiche sui singoli materiali - carta, plastica, vetro legno e metalli - con raccomandazioni sulla corretta gestione - ed una applicazione per smartphone e tablet che contiene tutte le informazioni sulla raccolta dei rifiuti del Comune ligure in cui l'utente si trova in un dato momento.

Grazie alla geolocalizzazione l'APP rende immediatamente disponibili tutte le informazioni sul sistema di raccolta differenziata nel luogo in cui si trova l'utente, fermo restando la possibilità di modificare la località di residenza e consultare la lista completa dei comuni, con tanto di dati di contatto per la gestione ambientale.

Con la visualizzazione di un calendario dei giorni di raccolta per ogni categoria di rifiuti, la funzione di ricerca dell'isola ecologica più vicina, la verificare delle buone pratiche da seguire con i rifiuti a seconda del luogo in cui vengono prodotti (ad esempio in spiaggia, in giardino o in automobile) e le schede dettagliate dei singoli rifiuti, collegate direttamente al punto geografico di smaltimento più prossimo all'utente, l'APP si configura come un valido supporto ai Comuni soprattutto in considerazione della presenza di turisti che provengono da fuori regione e devono adeguarsi a modalità di raccolta magari differenti rispetto a quelle che praticano a casa propria.

Considerato che gli aspetti relativi alla fiducia sulla effettiva chiusura del ciclo influiscono notevolmente sui comportamenti individuali in merito alla raccolta differenziata e, aspetto non da trascurare, all'eventuale sostegno a filiere di recupero, dovranno essere poste in essere, sinergicamente integrate nelle altre iniziative di comunicazione attuative del piano, campagne informative e di sensibilizzazione in tema di recupero, in continuità con le precedenti iniziative di "Chiudiamo il ciclo", con quelle attuali di "Io chiudo il ciclo" e con le altre analoghe attivate da Regione e dalle Amministrazioni locali, che paiono avere ormai avere assimilato quale normale modus operandi questo aspetto.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

In particolare sarà necessario supportare l'introduzione di sistemi di raccolta dei rifiuti innovativi e volti al recupero di frazioni specifiche con adeguata opera di informazione e sensibilizzazione.

Anche in questo caso dovranno essere attivati tutti i canali di comunicazione disponibili, operando comunque principalmente attraverso:

- portale ambientale regionale;
- campagne di sensibilizzazione attivate sui vari canali media e social network;
- iniziative di educazione ambientale.

Comunicazione specifica potrà essere rivolta invece ad associazioni di categoria, privati e stakeholders interessati in merito alle opportunità di creazione di filiere di recupero.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Obiettivi di recupero

## Quadro previsionale

Come illustrato nei capitoli precedenti, coerentemente agli obiettivi del presente piano, in Liguria si intende raggiungere una quantità minima di rifiuti avviati a recupero pari a circa 540.000 tonnellate.

| Anno | Produzione RU totale [t/anno] | Rifiuti avviati a recupero [t/anno] | $I_{REC}$ | Abitanti residenti [N./anno] | Residuo indiff. | Produzione RSU procapite [kg/anno] | Rifiuti a recupero procapite [kg/anno] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2012 | 936.755 | 299.934 | -* | 1.610.736 | 636.821 | 581,57 | 186,21 |
| 2016 | 890.000 | 445.000 | 50,00% | 1.605.000 | 445.000 | 554,52 | 277,26 |
| 2020 | 828.000 | 538.200 | 65,00% | 1.605.000 | 289.800 | 515,89 | 335,33 |

**Tabella 56: dati 2012 e proiezioni al 2016 – 2020 con raggiungimento obiettivi**

*IREC 2012 non è valorizzato poiché la definizione del metodo è avvenuta successivamente

I quantitativi di rifiuti da avviare a riciclaggio, per le varie categorie merceologiche, sono riportati nella tabella seguente, come stime previsionali al 2020.

| Frazione differenziata | t/anno |
|---|---|
| Organico + verde | 174.120 |
| Carta | 76.960 |
| Metalli | 8.040 |
| Vetro | 66.101 |
| Plastica | 57.004 |
| Legno | 63.651 |
| Ingombranti | 21.186 |
| Altro | 71.138 |
| TOTALE | 538.200 |

**Tabella 57: Stime previsionali quantità di rifiuti avviati a recupero al 2020**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

L'obiettivo concreto su cui agire, volto anche a minimizzare i costi di gestione e gli impatti ambientali correlati (in particolare rispetto ai trasporti), è quello relativo alla creazione di filiere di riutilizzo dei materiali recuperati, incentivando l'avvio di nuove attività d'impresa e cicli virtuosi locali.

Per quanto riguarda il recupero della frazione organica, la priorità è quella relativa alla necessità di dotare il sistema ligure dei necessari impianti di trattamento, promuovendo accordi per il successivo utilizzo dei materiali prodotti.

## Stima dei quantitativi di compost riutilizzabile all'interno della regione in attività agricole

In base agli esiti di una indagine condotta nel 2010 da parte del Centro regionale di sperimentazione e assistenza agricola (CeRSAA) da CCIAA di Savona, Regione Liguria, AIPSA (Associazione Italiana Produttori di Substrati e Ammendanti) e ISTAT, sulla base di dati derivanti dal Censimento generale dell'agricoltura del 2010, è stato quantificato il quantitativo di compost che potrebbe essere assorbito dalle attività di produzione agricole in Liguria.

Sono state tenute in considerazione le produzioni in floricoltura, ortocoltura e frutticoltura presenti sul territorio ligure.

I valori riportati in tabella sono da considerare massimi e riferiti a compost di alta qualità conforme ai requisiti di cui all'Allegato 2 del D. lgs. 29.4.2010 n.75.

Sono stati considerati l'uso in miscelazione al substrato di coltivazione (piante in vaso) o l'interramento (orticoltura e frutticoltura) senza tenere conto delle colture che effettivamente possono trarre vantaggio da tale uso del compost, ovvero dei rischi di fitotossicità per colture altamente suscettibili a eccessi di CE (Conducibilità elettrica) e pH elevati (es. nel florovivaismo: stelle di Natale, orchidee, ecc.).

Un valore prudenziale potrebbe pertanto essere individuato riducendo di circa il 25-30% le stime fatte.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| | Produzione (t) | Quantità massima di compost miscelabile nel substrato di coltivazione | Unità di misura | Pari a $m^3$ di compost | Pari a t di compost |
|---|---|---|---|---|---|
| Produzioni floricole in vaso (n. vasi) | 101.000.000 | 20 | % | 54.468 | 38.127 |
| Produzioni orticole (ha serra e pieno campo) | 3.705 | 20 | t/ha | 105.857 | 74.100 |
| Produzioni frutticole (ha in pieno campo) | 21.404 | 20 | t/ha | 611.543 | 428.080 |
| Totale | | | | 771.868 | 540.307 |

**Tabella 61: capacità di utilizzo del compost nell'ambito regionale**

In considerazione del livello qualitativo effettivamente ottenibile nella produzione di compost da raccolte differenziate, il quantitativo indicato è suscettibile di ulteriori riduzioni. AL fine di determinare la quantità di compost oggettivamente utilizzabile occorrerà comunque effettuare analisi di mercato sui singoli comparti colturali

# Obiettivi al 2016 e 2020

Alla luce di quanto esposto nei paragrafi precedenti si riportano nella tabella seguente gli obiettivi minimi attesi al 2016 e al 2020, data avvicinandoci alla quale le azioni di piano avranno le maggiori ricadute anche quantitative.

| Anno | Risultati attesi / Traguardi da raggiungere |
|---|---|
| 2016 | 50% rifiuti urbani avviati a riciclaggio |
| 2020 | 65% rifiuti urbani avviati a riciclaggio |

Per il raggiungimento di tali obiettivi è chiaramente individuabile la necessità di porre in essere strumenti rivolti alla maggiore diffusione dell'Accordo quadro ANCI CONAI, che delinea un quadro di certezze circa la valorizzazione e la destinazione dei rifiuti di imballaggio a riciclaggio.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Sotto questo profilo, accanto all'attività di divulgazione e diffusione dei contenuti dell'Accordo, potranno essere definite, in sede di programmazione, forme di incentivazione per i Comuni che valorizzino nel modo più efficace le opportunità offerte dal sistema ANCI CONAI.

Anche l'utilizzo dello strumento fiscale, già orientato con la L.r. 19/2011 verso la penalizzazione dello smaltimento, può essere considerato una valida risorsa per incentivare le attività di recupero in parallelo agli altri obiettivi previsti dalla normativa.

Per quanto riguarda altre iniziative, esse potranno essere individuate a valle di un quadro conoscitivo completo del panorama riguardante l'intera vita dei rifiuti in questione.

A titolo di indirizzo, fra le azioni proponibili è possibile inoltre individuare le forme di concertazione volte a favorire l'uso di prodotti derivanti da operazioni di riciclaggio (capitolati tipo per opere pubbliche) o, per altro verso, azioni rivolte a supportare, sul territorio ligure, l'avvio di attività produttive che si inseriscano nelle filiere del riciclaggio/recupero. Si tratta di temi determinanti per una affermazione della "green economy", che si propone di individuare nei temi ambientali prospettive di sviluppo economico e creazione di occupazione.

Di seguito si riportano le schede di dettaglio delle 2 linee di azione individuate, da implementare, sinergicamente tra loro e con le altre azioni di piano, per raggiungere gli obiettivi minimi definiti in tema di recupero:

- Sviluppo, anche in accordo con CONAI, di sistemi di tracciabilità e rendicontazione sul fine vita rifiuti differenziati;

- Supporto alla creazione in Liguria di attività produttive connesse alle filiere del recupero.

Anche in questo caso si ribadisce come, ferme restando le priorità strategiche individuate, tempistiche ed intensità relative delle azioni da implementare nel periodo 2014-2020, saranno influenzate da fattori quali:

- disponibilità di risorse finanziarie / possibilità di accesso a canali di finanziamento (anche europei);

- possibilità di sinergie con altri piani e programmi (es. in tema di energia);

- grado di pro-attività di settori produttivi interessati allo sviluppo di filiere di recupero.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Linea di azione C.11 - Sviluppo, anche in accordo con CONAI, di sistemi di tracciabilità e rendicontazione sul fine vita rifiuti differenziati

| Attività da realizzare | Destinatari principali | Soggetti coinvolti | Strumenti | Periodo |
|---|---|---|---|---|
| C.11.1 - Promuovere la realizzazione di protocolli di intesa/accordi per la ottimizzazione dell'uso di imballaggi | Associazioni di categoria, privati, enti locali | Regione, ARPAL, associazioni categoria, privati, enti locali | Seminari, schemi di accordo, progetti specifici | Dal 2013 |
| C.11.2 - Messa e regime del sistema di certificazione dei dati relativi ai flussi di rifiuti urbani e dei rifiuti da imballaggio effettivamente recuperati e riciclati. (definizione indice di recupero) | Comuni, Soggetti Gestori, Consorzi di filiera | Regione, Comuni, Soggetti Gestori, Consorzi di filiera | Studi, linee guida, indici di recupero per frazione, informazione/formazione soggetti coinvolti | Dal 2014 |
| C.11.3 - Diffondere l'applicazione accordo quadro ANCI – CONAI aumentando il numero di Comuni convenzionati ed il quantitativo di rifiuto gestito dai Consorzi di filiera | Comuni, Consorzi di filiera | Regione, Comuni, Soggetti Gestori, Consorzi di filiera | incontri informativi, sito web, materiali informativi, applicativi dedicati, criteri premiali | Dal 2014 |
| C.11.4 - Strumenti di comunicazione ed informazione volti a informare la cittadinanza sulle attività di recupero rifiuti | Cittadini | Regione, Comuni, Soggetti Gestori, Consorzi di filiera, CEA, altri | campagne informazione e sensibilizzazione, produzione materiali informativi | Dal 2014 |

Indicatore principale: quantitativo di rifiuto gestito dai consorzi di filiera (tonn/anno)

Altri indicatori: definizione indice di recupero, n. protocolli di intesa promossi, n. di comuni convenzionati, n. abitanti convenzionati.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

### C.11.1 - Promuovere la realizzazione di protocolli di intesa/accordi per la ottimizzazione dell'uso di imballaggi

Si intende coinvolgere principalmente le Associazioni di categoria e la GDO per migliorare l'utilizzo/riutilizzo degli imballaggi per ridurre la produzione di rifiuti da imballaggio, promuovendo la realizzazione, il consolidamento e l'aggiornamento di specifici accordi.

Parallelamente si interverrà nello studio l'intero ciclo di gestione del rifiuto da imballaggio presente nel rifiuto urbano, in stretta collaborazione con CONAI, promuovendo la capacità degli Enti locali di sviluppare politiche idonee, prioritariamente volte alla riduzione della produzione di imballaggi e secondariamente alla loro massima e corretta intercettazione al fine di ottenere frazioni suddivise per materiale il più possibile "pulite" e pronte per il riciclo/recupero.

Ove possibile saranno inoltre promossi progetti specifiche per sperimentare buone pratiche da diffondere successivamente.

### C.11.2 - Messa e regime del sistema di certificazione dei dati relativi ai flussi di rifiuti urbani e dei rifiuti da imballaggio effettivamente recuperati e riciclati (definizione indice di recupero)

La definizione e messa a regime dell'indice di recupero rappresenta una necessità su cui Regione intende operare immediatamente, consolidando i processi già in atto.

Per la definizione dell'indice di recupero è necessario tracciare tutta la filiera delle frazioni differenziate di carta/cartone, metalli, plastica, vetro, legno, organico. Le informazioni necessarie devono essere reperite coinvolgendo soggetti diversi e creando banche dati il cui popolamento sia affidato a ciascun attore sulla base della propria competenza specifica. In particolare, oltre alla corretta, tempestiva e dettagliata implementazione dei dati del censimento rifiuti urbani, sarà necessario ottenere precise informazioni relative allo scarto percentuale dagli impianti di selezione e trattamento di ciascuna frazione, sino ad arrivare al recuperatore finale.

Poiché, per le caratteristiche intrinseche degli impianti, solo nel primo passaggio sarà possibile tracciare la provenienza del rifiuto e consecutivamente attribuire correttamente lo scarto, un ulteriore vantaggio si avrà dalla azione volta a favorire il più possibile l'installazione di impianti dedicati sul territorio regionale.

Data la complessità nella gestione e validazione dei flussi informativi, per cui saranno predisposte apposite linee guida, sarà fondamentale attuare percorsi di formazione/informazione degli operatori coinvolti.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

### C.11.3 - Diffondere l'applicazione dell'accordo quadro ANCI – CONAI aumentando il numero di Comuni convenzionati ed il quantitativo di rifiuto gestito dai Consorzi di filiera

Si intende promuovere la conoscenza dell'accordo ANCI-CONAI presso i comuni liguri, al fine di aumentare il numero di comuni (e relativi abitanti) convenzionati e per permettere di conseguenza alle realtà locali di intervenire nel modo più idoneo possibile nell'organizzazione della raccolta, al fine di ottenere una migliore resa quali/quantitativa dei rifiuti da imballaggio, in ottemperanza a quando previsto dall'accordo.

Parallelamente si vogliono rendere consapevoli i singoli Enti dei proventi che vengono riconosciuti, nel caso di corretta gestione del rifiuto da imballaggio, e del riscontro economico eventualmente riscosso dal Gestore delegato.

Regione intende organizzare una serie di incontri informativi dedicati, in collaborazione con gli altri soggetti interessati, produrre materiali informativi dedicati, applicativi informatici specifici, rinforzare la comunicazione via web.

Si intendono inoltre valutare i più opportuni criteri premiali per incentivare in tale direzione gli EE.LL. liguri.

### C.11.4 - Strumenti di comunicazione ed informazione volti a informare la cittadinanza sulle attività di recupero rifiuti

Si intendono prioritariamente consolidare le attività di comunicazione, informazione e sensibilizzazione nei confronti dei cittadini avviate nell'ambito del progetto "Io chiudo il ciclo", rilanciando periodicamente campagne informative in merito all'effettivo recupero delle frazioni raccolta differenziatamente.

Parallelamente si intende valorizzare, dare maggiore visibilità e diffondere l'utilizzo della apposita APP realizzata.

In entrambi i casi particolare attenzione sarà posta nel supportare l'introduzione di sistemi di raccolta dei rifiuti innovativi e volti al recupero di frazioni specifiche.

Anche in questo caso dovranno essere attivati tutti i canali di comunicazione disponibili, operando comunque principalmente attraverso:

- portale ambientale regionale;
- campagne di sensibilizzazione attivate sui vari canali media e social network;
- iniziative di educazione ambientale.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Saranno attivate specifiche iniziative informative e di sensibilizzazione di sostegno a filiere di recupero oggetto di azioni nell'ambito delle linee di azione C.11 e C.12, comprese iniziative mirate ad associazioni di categoria, privati e stakeholders interessati.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Linea di azione C.12 - Supporto alla creazione in Liguria di attività produttive connesse alle filiere del recupero

| Attività da realizzare | Destinatari principali | Soggetti coinvolti | Strumenti | Periodo |
|---|---|---|---|---|
| C.12.1 - Dotare il sistema ligure degli impianti di trattamento per il recupero della frazione organica | Comuni, Soggetti Gestori, cittadini | Regione, Enti locali, Soggetti Gestori | atti regionali, bandi, progetti specifici | Dal 2014 |
| C.12.2 - Supportare l'avvio di nuove attività d'impresa basate su MPS derivanti da attività di recupero rifiuti | Privati, Associazioni di categoria, Soggetti gestori, comuni | Regione, Enti locali, Associazioni di Categoria | Linee guida, atti regionali, bandi, progetti specifici | Dal 2014 |
| C.12.3 - Utilizzo dello strumento fiscale per orientare verso il recupero | Privati, Soggetti gestori, comuni | Regione, Comuni, soggetti gestori, Associazioni di categoria, Consorzi di Filiera | Linee guida, atti regionali, incentivi, criteri premiali | Dal 2014 |
| C.12.4 - Incentivare le pratiche di compostaggio domestico e di comunità (in sinergia con azioni A.2) | Comuni, soggetti gestori | Regione, Comuni | linee guida seminari, incontri informativi/formativi | Dal 2015 |

Indicatore principale: % rifiuti urbani avviati a riciclaggio/recupero calcolati secondo metodo standard (obiettivo: 50%).

Altri indicatori: bandi regionali emanati in merito, risorse impiegate, attività di impresa avviate, n. di comuni che introducono sgravi fiscali



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

**C.12.1 - Dotare il sistema ligure degli impianti di trattamento per il recupero della frazione organica**

Anche al fine di raggiungere gli obiettivi di recupero prefissati risulta strategico dotare la Liguria degli impianti necessari al trattamento, ai fini del recupero di materia della frazione organica.

Come più volte ribadito tale frazione costituisce un punto critico per la pianificazione poiché, ad oggi, il sistema di gestione dei rifiuti urbani presente in Liguria risulta carente di impianti idonei al trattamento di tale categoria di rifiuti.

E', pertanto, necessario sviluppare un sistema adeguato al fabbisogno regionale, sia sotto il profilo della capacità di intercettazione che per quanto riguarda i processi di trattamento, al fine di affrontare questa criticità, operando parallelamente per aumentare la capacità di utilizzo dei materiali prodotti sul territorio.

La definizione di una strategia complessiva su tale questione e la priorità assegnatale è testimoniata dalle varie linee di azione ad essa collegata, da implementare sinergicamente sul territorio.

Ad essa si collegano esplicitamente la "Linea di Azione B.8 - Supporto alla realizzazione di impianti per il trattamento della frazione organica", qui ripresa e rafforzata, e le linee di azione volte allo sviluppo della pratica del compostaggio domestico e di comunità (A.2, C.12.4) e alla Diffusione di sistemi di raccolta domiciliare (B.6) e soprattutto la definizione degli scenari impiantistici individuati nell'ambito dell'obiettivo 4 e declinati sul territorio nel successivo obiettivo 5.

Nello specifico la presente azione è volta a promuovere la realizzazione di impianti modulari e flessibili di digestione anaerobica (processo seguito da successiva fase di stabilizzazione aerobica) che trattino separatamente la frazione umida intercettata dalla raccolta differenziata nelle aree ad elevata densità di produzione e quella derivante da trattamento dell'indifferenziato, progettati in modo da essere progressivamente convertibili al crescere dei quantitativi di frazione organica raccolti in modo differenziato da cui produrre, oltre a biogas, anche compost di qualità.

Si è ritenuto opportuno privilegiare le tecnologie con elevata flessibilità, in modo focalizzare risorse su impianti che possano contribuire fin da subito alla soluzione delle problematiche in atto e che siano compatibili, per quanto possibile, agli scenari transitori.

Si rimanda al focus specifico nel capitolo "obiettivo 4: Conseguire l'autonomia di gestione del rifiuto: scenari degli impianti".

In ogni caso regione si attiverà per ricercare e mettere a disposizione del territorio fondi, promuoverà studi e progetti specifici, valuterà semplificazioni e indirizzi di



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

dettaglio, al fine di aumentare la capacità di trattamento locale della frazione umida, promuovendo inoltre iniziative volte a massimizzare l'utilizzo del compost prodotto.

### C.12.2 - Supportare l'avvio di nuove attività d'impresa basate su MPS derivanti da attività di recupero rifiuti

Per raggiungere e superare gli obiettivi in merito all'effettivo riciclo dei rifiuti a valle della raccolta differenziata e conseguente concreta trasformazione della frazione intercettata in risorsa economica, occupazionale ed ambientale, è necessario sostenere le attività di recupero e il relativo indotto (impianti dedicati ed imprese locali in grado di assorbire l'offerta di materie prime seconde).

In questo caso Regione intende attivare, ricercando il confronto con soggetti quali enti locali e associazioni di Categoria, iniziative volte a:

individuare i settori maggiormente pronti;

individuare partnership con soggetti quali università, enti di ricerca e imprese al fine di promuovere ricerca applicata;

agire in un'ottica integrata, favorendo la creazione di filiere ed "eco-distretti di recupero;

promuovere meccanismi di incontro tra domanda ed offerta;

introdurre o migliorare elementi di garanzia (standardizzazione dei materiali e dei prodotti derivati, meccanismi di certificazione);

individuare finanziamenti specifici (bandi, progetti comunitari) per sostenere l'avvio di attività di recupero;

individuare semplificazioni normative atte ad agevolare le buone pratiche.

Come descritto una delle prime opportunità di sviluppo produttivo che è possibile individuare tra le prioritarie per la Liguria è quella relativa alla filiera di recupero della plastica,dato che attualmente la plastica intercettata dalla raccolta differenziata viene convogliata tutta presso impianti collocati fuori regione.

Saranno comunque analizzate tutte le filiere per individuare le opportunità di sviluppo da perseguire anche in base alle potenzialità contingenti.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

### C.12.3 - Utilizzo dello strumento fiscale per orientare verso il recupero

Regione intende avviare iniziative volte a valutare i più appropriati degli strumenti di mercato a fini di politica ambientale, e, nel caso specifico, individuare, nell'ambito delle proprie competenze quali attivare al fine di incentivare le attività di recupero.

A tale scopo si attiverà un percorso di condivisione con comuni, soggetti gestori, associazioni di categoria, consorzi di filiera e altri soggetti potenzialmente interessati, con l'obiettivo di integrare tali strumenti, per quanto di competenza, in atti regionali e di elaborare specifiche linee guida in merito rivolte ai vari soggetti, lavorando anche per individuare e applicare incentivi, criteri premiali e semplificazioni che agevolino le buone pratiche nel settore.

### C.12.4 - Incentivare le pratiche di compostaggio domestico e di comunità

Il programma regionale di prevenzione (obiettivo 1 – prevenzione e riuso del presente piano) prevede 3 specifiche azioni (A.2.1 – A.2.2 – A.2.3) volte alla promozione del compostaggio domestico attraverso diffusione compostiere / azioni di sensibilizzazione e alla diffusione del compostaggio di comunità.

Si è tuttavia ritenuto opportuno richiamare anche nella sezione dedicata al recupero le azioni per la diffusione del compostaggio domestico e di comunità, che sebbene più correttamente inquadrabili come mezzo di prevenzione, nelle proposte metodologiche del calcolo, definite a livello comunitario e riprese implicitamente (vedi Piano nazionale di Prevenzione) a livello nazionale, possono fornire un contributo significativo al raggiungimento degli obiettivi di riciclaggio.

In sinergia con i contenuti della specifica linea di azione A.2, in quest'ambito si intende sensibilizzare in particolare i comuni e i soggetti gestori circa le opportunità di prevedere, nell'ambito della promozione ed applicazione di una eco-fiscalità nella gestione dei rifiuti urbani, di applicare agevolazioni fiscali alle utenze praticanti le attività del compostaggio domestico e di comunità, nell'ottica di premiare comportamenti consapevoli da parte dei cittadini-utenti.

Regione promuoverà pertanto, eventualmente in collaborazione con altri soggetti, tra i quali ANCI, iniziative volte a sensibilizzare in merito i comuni, promuovendo inoltre la costruzione di linee guida condivise, incontri informativi / formativi, diffusione buone pratiche.

Si vedano azioni A.2.1 e A.2.2.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# OBIETTIVO 4 - Conseguire l'autonomia di gestione del rifiuto: scenari degli impianti

Dopo le azioni volte a prevenire la produzione di rifiuti (minimizzazione e riuso), a massimizzare le quantità di rifiuto intercettate in modo differenziato, a sostenere e rafforzare le attività di recupero, il PGR nella presente sezione fornisce gli indirizzi volti a conseguire l'autonomia di gestione del rifiuto, definendo gli scenari impiantistici conseguenti alle scelte.

Le ipotesi assunte come base per le soluzioni indicate fanno riferimento al raggiungimento degli obiettivi indicati nelle precedenti sezioni del piano, con particolare riferimento alla diminuzione della produzione rifiuti e al rispetto delle previsioni di incremento dei sistemi di raccolta differenziata.

| Anno | Rifiuti prodotti | Rifiuto avviato a recupero | Rifiuto Residuo |
|---|---|---|---|
| 2016 | 890.000 t | 445.000 t | 445.000 t |
| 2020 | 828.000 t | 538.000 t | 289.200 t |

Gli indirizzi contemplano margini di flessibilità e privilegiano soluzioni modulari e duttili, che possano consentire di gestire il transitorio ed essere efficienti ed efficaci a regime.

Occorre inoltre ribadire come i quantitativi di rifiuto residuo, a valle dei sistemi di prevenzione ed intercettazione delle frazioni riciclabili, debbano essere considerati quali riferimento di livelli minimi ai fini della determinazione della capacità di trattamento degli impianti pianificati. Il ruolo della pianificazione regionale definito dalla normativa impone infatti una previsione di attività e fabbisogni impiantistici rivolta a garantire condizioni di trasparenza, efficacia, efficienza, economicità ed autosufficienza nella gestione dei rifiuti urbani; non può essere trascurato il contributo al soddisfacimento delle condizioni indicate derivante dalla possibile integrazione fra i flussi di rifiuti urbani con altri flussi di rifiuti valutati compatibili con i rifiuti urbani sotto il profilo della caratterizzazione e degli impatti ambientali attesi.

Sono inoltre espressamente considerati scenari alternativi, quali quelli in cui gli obiettivi di piano non vengano compiutamente raggiunti, al fine di individuare preventivamente meccanismi di risposta in grado di garantire l'equilibrio fra le diverse operazioni di gestione in condizioni anomale o di emergenza.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

A fronte di quanto sopra, e ricordando che il piano richiama più volte, nelle sezioni precedenti, gli obiettivi in merito alla necessità di dotare il sistema ligure degli impianti di trattamento per il recupero della frazione organica, definendo in merito linee di azione specifiche, il piano individua in questo capitolo ulteriori 2 linee di azione prioritarie di carattere generale per conseguire l'autonomia di gestione del rifiuto, che corrispondono a fabbisogni da soddisfare in tempi rapidi al fine di garantire una corretta gestione del rifiuto sul territorio, nel rispetto degli indirizzi complessivi del piano e dei vincoli normativi in materia.

| Linee di azione Obiettivo 4 PGR |
|---|
| D.13 - Individuazione e realizzazione dei sistemi di pretrattamento del rifiuto |
| D.14 - Limitazione a realizzazione nuove discariche ed ampliamenti delle esistenti in funzione di servizio ai sistemi individuati |

Le due linee di azione sono declinate nelle pagine seguenti, che presentano le soluzioni proposte per il trattamento delle diverse tipologie di rifiuto, mediante realizzazione di nuovi impianti o modifica di impianti esistenti, finalizzate al raggiungimento dell'autonomia di gestione entro il 2020 e il raggiungimento di obiettivi di trattamento del rifiuto residuo indifferenziato intermedi fissati al 2016.

Le analisi svolte hanno consentito di consolidare, quale indirizzo prioritario del piano, la necessità del trattamento dei rifiuti residui "a freddo", in impianti di tipo meccanico biologico che abbinino a trattamenti meccanici un processo biologico cui sottoporre la frazione umida separata meccanicamente.

I trattamenti meccanici prevedono una serie di passaggi (vagli, separatori balistici, separatori magnetici, separatori aeraulici, separatori ottici) che consentono di ottimizzare le caratteristiche e le quantità dei flussi di materiali in uscita.

Nel sopravaglio si avrà materiale con alto potere calorifico, mentre nel sottovaglio si avrà la percentuale maggiore di frazione organica.

La tipologia ed estensione dei processi deve essere pertanto funzionale agli obiettivi seguenti:

- ottimizzare l'ulteriore recupero di materia dal residuo secco da avviare a riciclo (metalli ferrosi e non ferrosi, carta, plastica ecc);



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

- produrre CSS dalla frazione secca del rifiuto da avviare al recupero energetico (o perseguire una ulteriore selezione spinta);

- separare la frazione organica da avviare prioritariamente a digestione anaerobica con produzione di energia da biogas e il cui digestato stabilizzato possa essere utilizzato per interventi di ripristino ambientale, o, quale opzione alternativa, avviato in discarica; qualora questa opzione non fosse immediatamente percorribile, il sottovaglio potrà essere avviato (per periodi transitori o motivazioni contingenti) a:

- trattamento aerobico di stabilizzazione per la produzione di FOS;

- essicazione e raffinazione per la produzione di CSS.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Premessa

Nella presente sezione l'attenzione viene focalizzata sul sistema di impianti necessario per il trattamento del rifiuto indifferenziato residuo e della frazione organica, tenendo conto degli obiettivi di prevenzione, raccolta differenziata e recupero indicati dal piano.

Il conseguimento dell'autonomia gestionale, per quanto riguarda la frazione residua, può essere considerato la risultante dei processi di modifica da apportare alle diverse fasi di cui si compone l'intero ciclo di gestione dei rifiuti. Sembra pertanto corretto assumere questo punto di partenza per una analisi complessiva, sotto il profilo degli interventi infrastrutturali da realizzare, dell'intera filiera del rifiuto nella Liguria.

Occorre inoltre considerare che le soluzioni proposte per il trattamento delle diverse tipologie di rifiuto sono state individuate anche sulla base della necessaria integrazione reciproca e dunque la illustrazione farà riferimento a tutte le esigenze in termini di impianti per la gestione dei rifiuti.

# Scenari di produzione rifiuti con riferimento alle caratteristiche del rifiuto indifferenziato da trattare

Il Piano regionale prevede la realizzazione di nuovi impianti o modifica di impianti esistenti finalizzata al raggiungimento dell'autonomia di gestione entro il 2020 e il raggiungimento di obiettivi di trattamento del rifiuto residuo indifferenziato intermedi fissati al 2016.

La conoscenza della composizione chimico-fisica del rifiuto residuo secco al netto della raccolta differenziata e dei flussi di materiali è essenziale al fine di individuare gli scenari impiantistici in grado di assolvere alle esigenze di trattamento del territorio ligure nell'orizzonte temporale fissato dal piano.

Come meglio illustrato nel capitolo "Scenari di produzione e raccolta differenziata", a partire dagli obiettivi del piano, sono stati effettuate valutazioni che hanno consentito di stimare quantitativamente e qualitativamente, i flussi di materiali residui da avviare a trattamento alle due scadenze prefissate del 2016 (con un livello di recupero del 50%) e al 2020 (con un livello di recupero del 65%).

I grafici seguenti, preceduti da tabelle che riportano le ipotesi quantitative assunte, illustrano i risultati ottenuti nella stima della composizione merceologica del rifiuto totale al 2016 e al 2020.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

**scenario 2016**

| IPOTESI ASSUNTE | VARIABILE | VALORE (T/ANNO) |
|---|---|---|
| Assestamento della produzione di RU a livello inferiori al 5% | Rifiuti prodotti | 890.000 |
| Livello di recupero al 2016 pari al 50% del rifiuto prodotto | Rifiuto avviato a recupero | 445.000 |
| | Rifiuto residuo | 445.000 |

**Tabella 62: scenari ipotizzati al 2016**

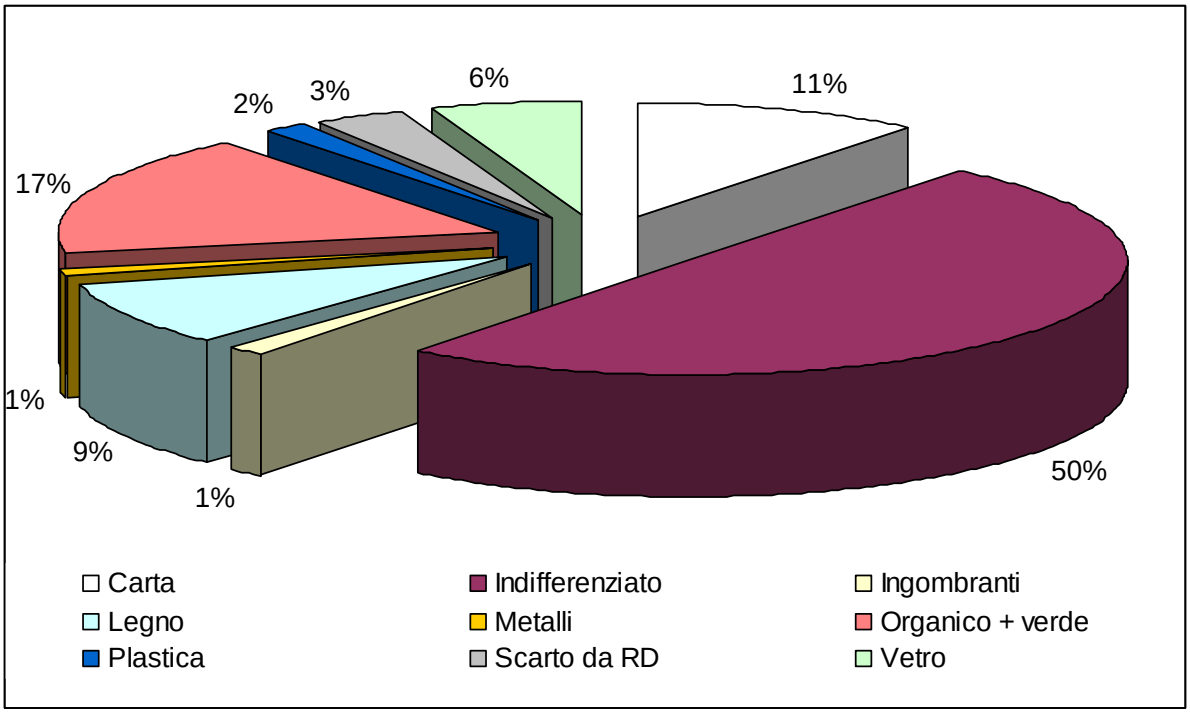



**Figura 31: composizione merceologica del rifiuto totale al 2016**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

## Scenario al 2020

| IPOTESI ASSUNTE | VARIABILE | VALORE (T/ANNO) |
|---|---|---|
| produzione in ulteriore calo del 7% rispetto al 2016 (meno 1,5% anno per 2017 e 2018 e meno 2% per gli anni 2019 e 2020). | Rifiuti prodotti | 828.000 |
| Livello di recupero al 2020 pari al 65% del rifiuto prodotto | Rifiuto avviato a recupero | 538.200 |
| | Rifiuto residuo | 289.800 |

**Tabella 63: scenari ipotizzati al 2020**

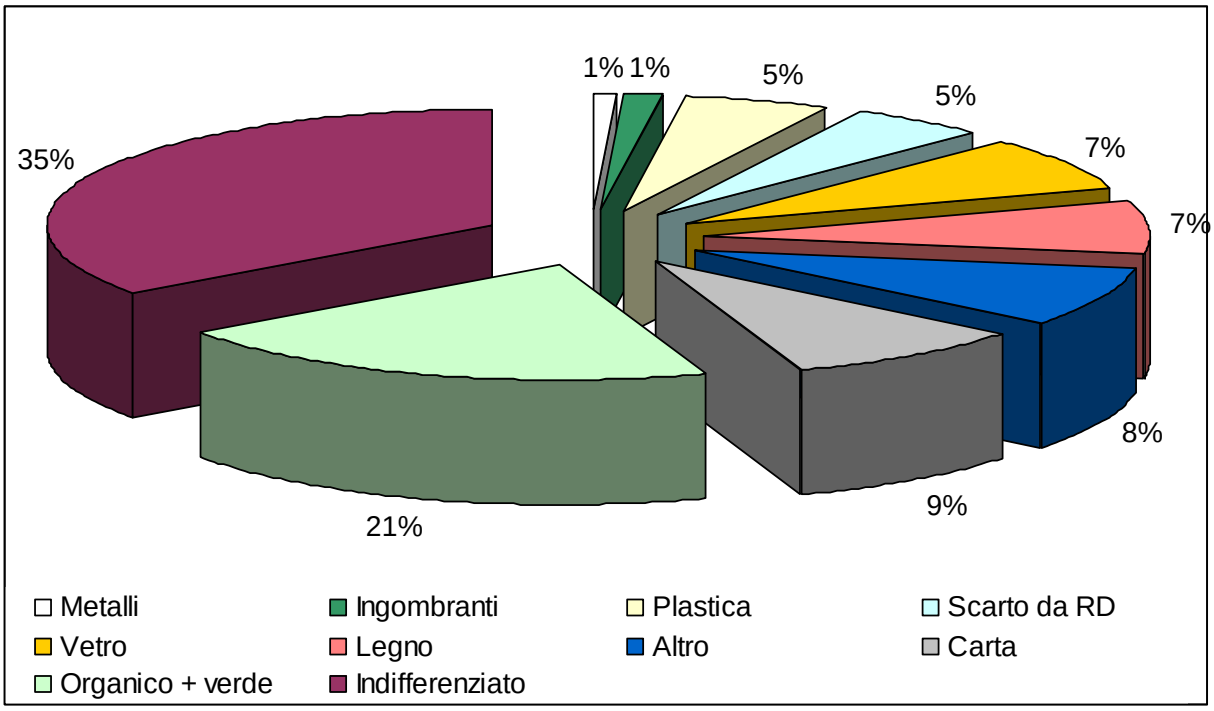


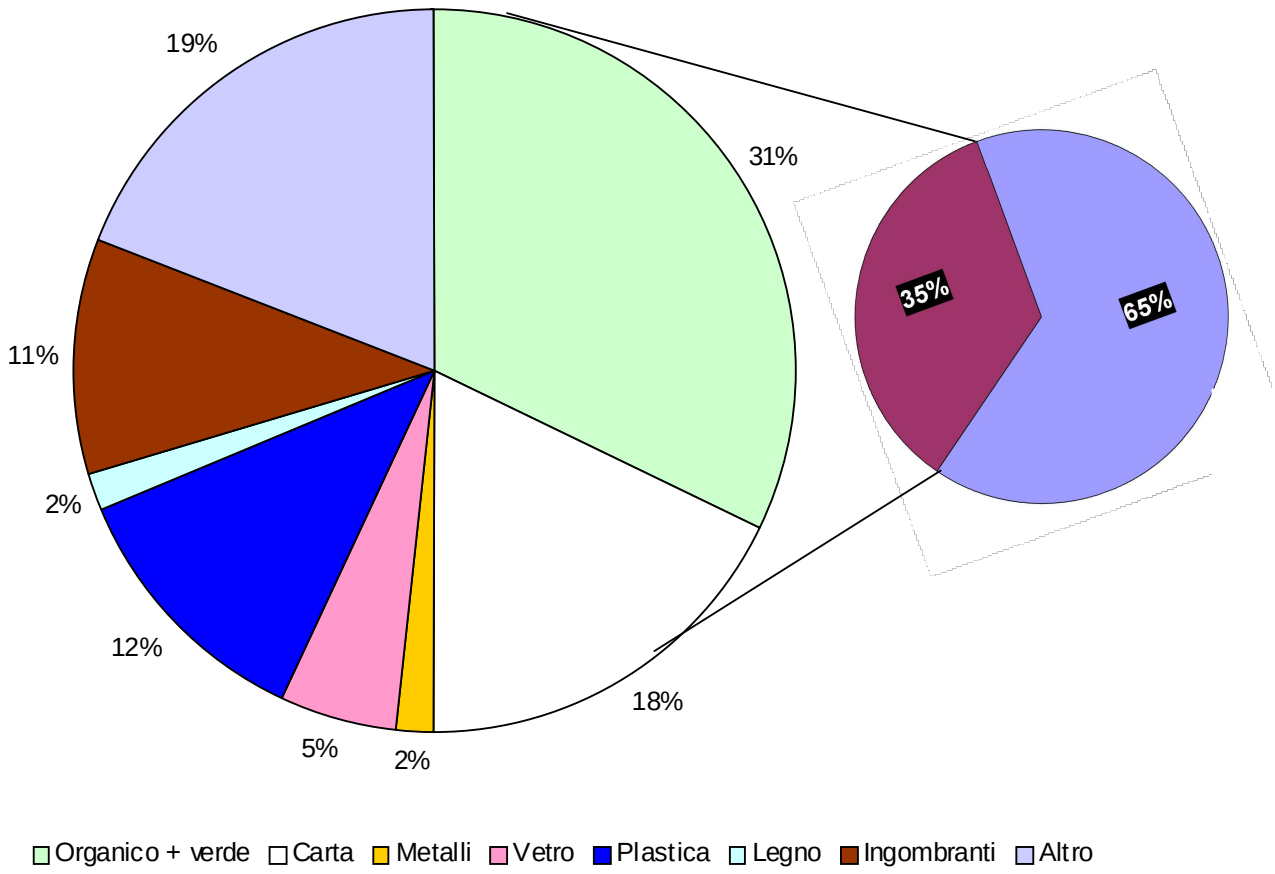

**Figura 32: composizione merceologica del rifiuto totale al 2020**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Applicando alla frazione indifferenziata residua, ottenuta con lo scenario ipotizzato per il 2020, la composizione merceologica vista in precedenza nell'obiettivo 2 si ottiene la




composizione prevista nella seguente figura.

**Figura 33: composizione merceologica del rifiuto residuo al 2020**

La trattazione seguente descrive gli schemi di impianti da prendere in considerazione partendo dal fabbisogno presunto all'anno 2020, individuato come termine per il conseguimento di un assetto infrastrutturale a regime.

Vengono pertanto analizzati, quali soluzioni impiantistiche ottimali per conseguire gli obiettivi generali:

- schemi di impianti per il trattamento della frazione indifferenziata residua;
- schemi di impianti per il trattamento della frazione organica.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Condizioni per la scelta delle soluzioni impiantistiche ottimali

Anche alla luce delle considerazioni dei paragrafi precedenti, e coerentemente con gli obiettivi definiti fin dalle prime fasi di elaborazione della nuova pianificazione, gli scenari di piano si pongono l'obiettivo di sottoporre il rifiuto urbano residuo a una serie di processi integrati che consentano di ottimizzare il recupero di materia ed energia, riducendo la discarica alla soluzione ultima per il rifiuto che non può essere valorizzato.




**Figura 34: priorità nella gestione dei rifiuti**

Si è partiti dal presupposto che non esiste un'unica soluzione applicabile ad una specifica realtà ma che ad oggi sono disponibili tecnologie con elevato contenuto tecnologico ed innovativo che, tra loro integrate e ottimizzate rispetto alla realtà territoriale, e tenuto conto del contesto normativo, consentono di pianificare un ciclo di gestione dei rifiuti virtuoso, finalizzato principalmente al recupero di materia e in secondo luogo al recupero di energia.

Il ciclo di gestione così impostato ha un costo economico che è sì, da un lato, aumentato per l'inserimento dei trattamenti per la valorizzazione del rifiuto ma che beneficia, dall'altro, del rilevante input economico derivante dal riciclo e recupero dei materiali, dalla produzione di energia e dalla riduzione dell'impatto ambientale.

| Obiettivo |
| --- |
| Da rifiuto a risorsa: valorizzazione economica ed ecologica. |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Il sistema di gestione integrata dei rifiuti proposto è stato impostato alla luce del quadro normativo di riferimento, tenuto conto di diversi aspetti tecnologici e del contesto ligure.

Di seguito si elencano in estrema sintesi gli obiettivi e vincoli che derivano direttamente dal contesto normativo e che hanno inciso sullo scenario impiantistico scelto:

- gerarchia che prevede nell'ordine: prevenzione (minimizzazione e riuso), riciclaggio, recupero di materia, recupero di energia, smaltimento; lo smaltimento (incenerimento con scarso recupero di energia o ancora in subordine la messa in discarica) è definito come l'alternativa peggiore;

- obblighi in merito a perseguire una riduzione della produzione di rifiuti;

- obblighi circa il raggiungimento progressivo degli obiettivi di raccolta differenziata e soprattutto di recupero effettivo;

- necessità di raggiungimento progressivo degli obiettivi di riduzione dello smaltimento in discarica di rifiuti biodegradabili;

- necessità di trattare il rifiuto prima del conferimento a discarica con vari processi;

- necessità di ottemperare al divieto previsto dalla vigente normativa, seppur passibile di un intervento legislativo modificativo, del conferimento a discarica di rifiuti aventi PCI superiore a 13.000 kJ/kg (3105 kcal/kg);

- forte richiamo al legame stretto tra una gestione sostenibile del ciclo rifiuti e le politiche energetiche e per la lotta al cambiamento climatico dell'Unione Europea con riferimento al Pacchetto Clima ed Energia;

- necessità che la scelta della tecnica di trattamento vada a soddisfare il principio di autosufficienza su tutta la filiera della gestione in ottemperanza all'art 182 del D.Lgs.n° 152/06 che stabilisce che "*lo smaltimento dei rifiuti è attuato con il ricorso ad una rete integrata ed adeguata di impianti di smaltimento, attraverso le migliori tecniche disponibili e tenuto conto del rapporto tra i costi e i benefici complessivi, al fine di realizzare l'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi in ambiti territoriali ottimali*".



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Nuovi scenari peraltro sembrerebbero aprirsi alla luce della Legge n.164/2014 di conversione del Ddl n.133, con cui si prevede una prossima azione di livello statale sulle modalità di definizione del fabbisogno di impianti di termovalorizzazione rifiuti a livello nazionale.

Per quanto riguarda il contesto esistente, è stato necessario tenere conto:

- del sistema ligure attualmente incentrato sull'utilizzo della discarica;
- dell'effettiva limitata possibilità di utilizzo della Frazione Organica Stabilizzata (FOS) per i ripristini ambientali in alternativa allo smaltimento della FOS in discarica;
- della percentuale di raccolta differenziata attuale (circa 33%) non in linea con gli obiettivi previsti dalla normativa per i comuni (65%) e non sufficienti a garantire il raggiungimento degli obiettivi di recupero;
- del fabbisogno di trattamento della frazione organica derivante da RD attualmente non soddisfatto nel territorio regionale: problema destinato ad acuirsi con la progressiva necessaria diffusione della raccolta differenziata dell'umido.

Impostazioni basate sulla cosiddetta "Opzione rifiuti zero" sono state considerate di difficile praticabilità, alla luce della situazione contingente ed alla tempistica di influenza del Piano dettata dalla norma, che tuttavia nel suo complesso è volto ad indirizzare i vari scenari verso condizioni di maggiore sostenibilità e di promozione di elementi di maggior circolarità su cui incentrare future strategie di ulteriore miglioramento.

Si può stimare che attraverso una piena implementazione del PGR, pur in forte dipendenza delle risorse che sarà possibile investire sulle varie linee di azione indicate, sarà possibile scindere crescita economica ed uso di risorse ed energia, orientando la società ligure ad una maggiore consapevolezza sulla necessità di ridurre la produzione di rifiuti e utilizzarli come risorsa.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Scelta del trattamento per il rifiuto indifferenziato residuo

In coerenza con gli obiettivi sopra indicati la tecnologia di trattamento del rifiuto residuo più idonea è quella che consente ulteriori processi di selezione finalizzati alla successiva valorizzazione delle singole componenti del rifiuto che presentino, sotto il profilo del recupero di materia o di energia, caratteristiche idonee.

E' stata senz'altro esclusa l'ipotesi di collocare il rifiuto residuo direttamente senza pretrattamento in discarica, anche in considerazione dei vincoli normativi relativi al contenuto di sostanza organica biodegradabile nei rifiuti da collocare in discarica e per ridurre il più possibile le ripercussioni negative sull'ambiente e i rischi per la salute.

È stato inoltre valutato che la raccolta differenziata della frazione organica, pur fortemente promossa ed incrementata, non può essere realisticamente ritenuta sufficiente a sottrarre dal circuito del rifiuto indifferenziato tutto il rifiuto organico nel periodo in oggetto.

A questo proposito si richiama anche quanto espresso nell'ultima circolare del Ministero dell'Ambiente indirizzata alle Regioni del 6/8/2013 in cui vengono forniti chiarimenti circa i trattamenti necessari sul rifiuto residuo prima dello smaltimento in discarica.

L'indirizzo prioritario, pertanto, è quello di sottoporre i rifiuti indifferenziati (residuali a valle della raccolta differenziata avviata a riciclo) ad un **pretrattamento a freddo di tipo meccanico-biologico a flusso separato**, finalizzato ad ottimizzare il recupero di materia ed energia per una migliore valorizzazione del rifiuto, nel rispetto della gerarchia dei metodi gestionali, tenuto conto delle considerazioni più approfondite contenute nel paragrafo che segue.

Tra gli scopi del trattamento meccanico biologico (TMB) vi sono:

recuperare una ulteriore parte di materiali da avviare a recupero;

ridurre il volume del materiale in vista dello smaltimento finale;

stabilizzare il rifiuto organico putrescibile in modo tale che venga minimizzato l'impatto ambientale connesso al ricorso alle discariche.

Per il processo di stabilizzazione della frazione organica ottenuta dal TMB viene indicata come **opzione preferenziale la digestione anaerobica**, al fine di recuperare energia mediante produzione controllata di biogas.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

Nelle fasi attuative del piano, sulla base di aspetti quali localizzazione impianti, possibili sinergie locali, valutazioni economiche ed ambientali, potranno essere valutate e definite puntualmente le opzioni di utilizzo del biogas prodotto tra le tre ipotesi prioritarie di seguito elencate:

- generazione di calore e/o energia, nel sito stesso;
- azionamento veicoli – previa raffinazione e compressione;
- immissione nelle reti locali mediante ulteriore raffinazione.

Per quanto riguarda gli impianti di selezione e pretrattamento e in particolare gli impianti di digestione anaerobica, indirizzo prioritario, oltre che una delle motivazioni della scelta, è quello di promuovere progettazione e realizzazione di impianti modulari e flessibili in modo da poter agevolmente adeguarsi a modifiche di alimentazione, in funzione dell'avanzamento della raccolta differenziata della frazione organica.

Questo particolare accorgimento è molto importante per la realtà ligure che mostra ancora ampi margini di crescita per l'intercettazione dell'organico e pertanto dovrà essere tenuta in considerazione e posta a vincolo in sede progettuale.

Pertanto dovranno essere realizzati impianti di digestione anaerobica (processo seguito da successiva fase di stabilizzazione aerobica) che trattino separatamente la frazione umida intercettata dalla raccolta differenziata nelle aree ad elevata densità di produzione e quella derivante da trattamento dell'indifferenziato, progettati in modo da essere progressivamente convertibili al crescere dei quantitativi di frazione organica raccolti in modo differenziato da cui produrre, oltre a biogas, anche compost di qualità.

Ulteriore sinergia da promuovere, previa una valutazione circa la compatibilità in relazione all'esito finale del trattamento, è quello delle possibili integrazioni con flussi di altre frazioni organiche come verde, scarti di attività produttive, o come fanghi da depurazione, oggi gestiti con modalità autonome ed integrati nel circuito dei rifiuti urbani solo con riferimento alla destinazione finale di smaltimento.

Per i fanghi da processi di depurazione l'indirizzo è quello di promuovere trattamenti sinergici a quelli della frazione organica da indifferenziato.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Per la frazione secca, derivante dagli impianti di TMB, ad elevato PCI che non può essere inviata a recupero di materia, si prevede, quale opzione prioritaria, il recupero energetico tramite produzione di CSS, limitando il conferimento a discarica, sulla base essenzialmente di queste considerazioni:

- è preferibile, alla messa in discarica, la valorizzazione del rifiuto in termini di recupero di materia ed energia ai sensi della gerarchia prevista dalla norma ed in base agli impatti ambientali derivati.

- la frazione secca che residua da impianti di TMB, da letteratura, risulta avere un potere calorifico superiore a 13.000 kj/kg, il cui potenziale in termini di recupero energetico andrebbe disperso;

- nonostante il quadro normativo sia in evoluzione sotto questo profilo, è consolidato l'orientamento che disincentiva il conferimento a discarica di rifiuti con poteri calorifici elevati;

- occorre ridurre la frazione organica residua da inviare in discarica, ivi compresa quella secca biostabilizzata.

Il trattamento della frazione secca nell'ambito degli impianti di TMB può essere più o meno spinto e condurre pertanto all'ottenimento di una frazione secca con più o meno elevato potere calorifico.

Una opzione prioritaria è quella che prevede un **trattamento spinto della frazione secca che consenta di portare tale frazione alla massima valorizzazione con produzione di CSS** - Combustibile Solido Secondario - conforme alle specifiche del D.M. n. 22/2013 per il successivo trattamento termico, riducendo il contenuto di materiali inerti e di elementi che influiscono negativamente sulle emissioni e sull'efficienza di combustione, ed aumentando il PCI al fine di ottimizzare i rendimenti termici e le condizioni di combustione.

Altra opzione perseguibile, fatti salvi i vincoli del quadro normativo in tema di PCI, ed in termini transitori nelle more del consolidamento tecnico e di mercato dell'opzione CSS, nei termini previsti dal D.M. 22/2013, è quella che riguarda soluzioni basate sul **trattamento della frazione secca finalizzate al massimo recupero di materia e comunque con parametri di resa prefissati rispetto al rifiuto in ingresso, che prevedono il conferimento in discarica della frazione residua non recuperabile. (Sistemi a selezione spinta per il recupero di materia – SSSRM)**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Nelle pagine seguenti sono descritti gli scenari prioritari sopra sintetizzati e sono riportate considerazioni circa una prima valutazione degli aspetti finanziari connessi alla realizzazione degli interventi ed un approfondimento circa gli scenari alternativi.

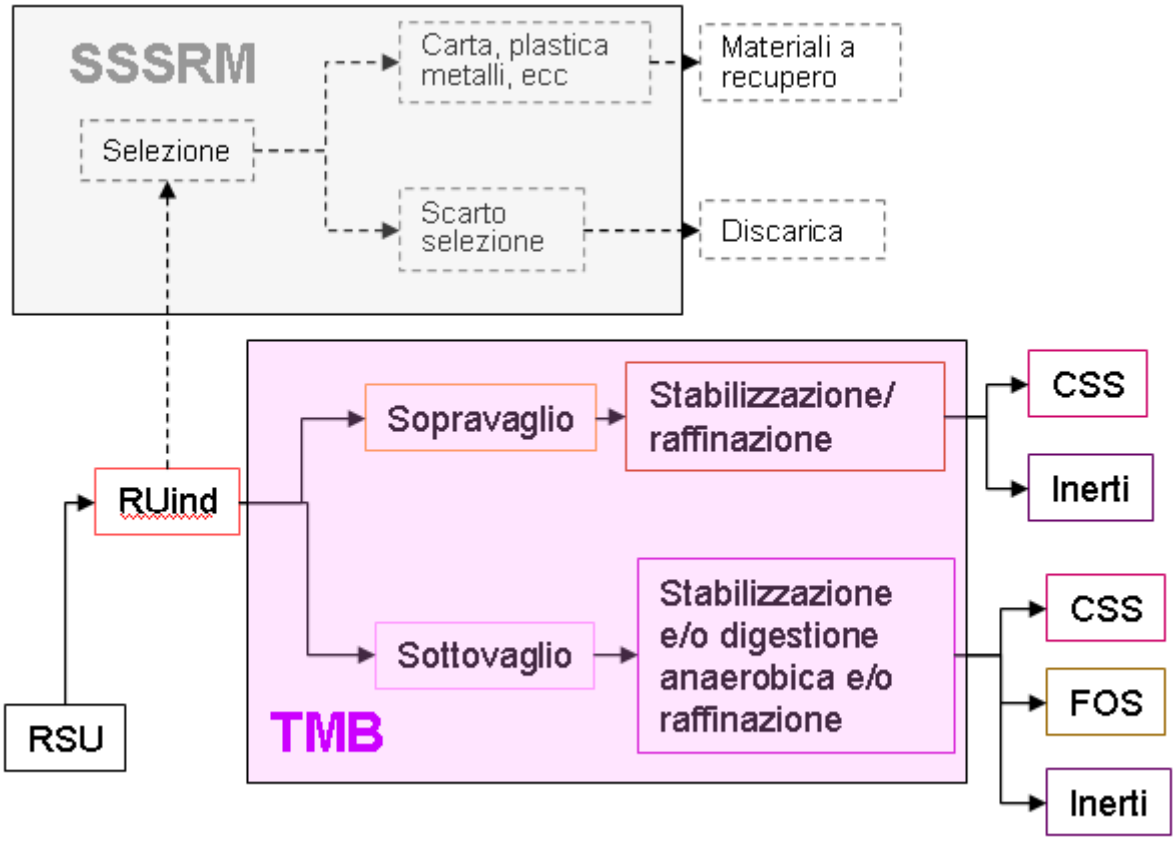



**Figura 35: focus sulle modalità di trattamento della frazione indifferenziata tramite trattamento meccanico biologico oppure sistemi selezione spinta finalizzati al recupero di materia**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Analisi dei trattamenti meccanico biologici

Di seguito sono brevemente riassunte alcune considerazioni che hanno portato alla scelta di sottoporre la frazione indifferenziata ad una serie di trattamenti meccanici, fisici, chimici e biochimici in alternativa al solo processo di essiccazione del rifiuto tal quale prima di essere inviata alla valorizzazione energetica mediante i diversi trattamenti termici.

E' ampiamente noto che i forni di combustione che utilizzano i rifiuti che hanno avuto un solo trattamento, così detto "a flusso unico", e che presentano un basso PCI, utilizzano tecnologie (forni a griglia) ampiamente consolidate, ma che tuttavia, anche in funzione delle priorità definite dalla Comunità europea, sono ad oggi da considerare non tra le migliori tecnologie utilizzabili (BAT) per la valorizzazione energetica dei rifiuti.

Diversamente, l'uso di trattamenti meccanico biologici (TMB) sviluppati negli ultimi anni secondo le indicazioni del decreto 29 gennaio 2007, permette di recuperare ulteriori quote di materiali, separare le frazioni inorganiche e gli inerti e di ottenere un residuo con alto PCI e di pezzatura tale da potere essere usato come combustibile solido, a determinate condizioni, in alternativa ai tradizionali combustibili consentendo così la massima valorizzazione dal punto di vista energetico di tale frazione del rifiuto in alternativa allo smaltimento in discarica, peraltro da abbandonare dati gli indirizzi comunitari in tal senso.

Tale valutazione può essere avvalorata esaminando il percorso seguito dai rifiuti indifferenziati prima dell'avvio al processo finale. Senza entrare nel merito dei diversi trattamenti che possono subire i rifiuti, (riportati nel dettaglio nell'allegato dedicato alle tecnologie di trattamento), in generale i rifiuti devono subire i passaggi di seguito riportati.

- Riduzione del tenore di umidità:

  Mediamente un rifiuto urbano indifferenziato presenta un contenuto di umidità del 35 % (dal 20 al 48%), che deve essere rimosso sia per il conferimento in discarica sia nell'ipotesi di invio a processi termici. Diversamente l'acqua non rimossa quando viene introdotta nel forno di combustione, sottrae il calore per la formazione di vapore.
- Riduzione del contenuto inerti:

  il trattamento dedicato alla riduzione della frazione inerte può incidere per circa il 30 % medio (l'intervallo varia tra il 17 ed il 46%).
- Omogeneizzazione rifiuti:



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

l'omogeneizzazione della composizione in termini chimico-fisici e dimensionali risulta un'operazione fondamentale per una completa ottimizzazione ai fini dei processi di separazione, evaporazione e di combustione. Non omogeneizzare in modo opportuno i rifiuti in ingresso ad un ipotetico trattamento termico, fa sì che i tenori di aria in eccesso risultano sovradimensionati. Ciò sottrae calore utile, in quanto l'aria in eccesso si scalda senza partecipare alla reazione di ossidazione.

A questo punto l'adozione di impianti opportuni di pre-trattamento, ad esempio un TMB, ubicati a monte di trattamenti per la valorizzazione energetica, nell'ottica di ottimizzare il recupero di materia e la produzione di un Combustibile solido secondario - CSS per la produzione di energia elettrica e calore, comporta una serie di vantaggi sia dal punto di vista economico che della salvaguardia dell'ambiente quali ad esempio:

- separazione della frazione umida, a basso potere calorifico, con conseguente possibilità di digestione anaerobica (processo d'elezione, rispetto alla combustione, per rifiuti di tale tipologia) con produzione di biogas, la cui emissione di CO2 nella fase di produzione di energia elettrica e calore non contribuisce all'accumulo di gas ad effetto serra, trattandosi di CO2 derivante da frazione biodegradabile;

- ottimizzazione delle rese energetiche tramite invio alla termovalorizzazione della sola frazione secca con alto potere calorifico o CSS (miglior recupero energetico mediante combustione);

- maggior efficienza energetica e minori sprechi energetici durante il processo di combustione (indipendentemente dalla tecnologia);

- riduzione dei volumi di rifiuti da avviare a termotrattamento con riduzione dei costi complessivi (il termotrattamento ha costi d'investimento di un ordine di grandezza superiori alla digestione anaerobica a parità di potenzialità);

- conseguente riduzione delle emissioni in atmosfera, dell'eccesso di aria, del volume dei fumi nonché dei costi dei sistemi di trattamento dei fumi dalla combustione (avendo volumi nelle emissioni molto inferiori, oltre a perdere meno calore, a parità di sostanza organica presente nel rifiuto sarà possibile usare sistemi di depurazione più semplici e raggiungere una maggiore efficienza di abbattimento, con maggior controllo delle emissioni atmosferiche - in particolare diossine e furani;

- migliore stabilità e rappresentatività nel tempo della composizione delle emissioni in funzione della composizione costante del rifiuto pretrattato in

ingresso all'impianto termico di valorizzazione energetica; infatti i reattori di combustione possono lavorare in condizioni stazionarie costanti;

- possibilità di utilizzare reattori di combustione di tipo modulare anche di piccole e medie dimensioni.

Questi aspetti assumeranno peraltro sempre maggior peso in un'ottica di progressiva diminuzione dei livelli emissivi con la conseguenti a normative sempre più severe.

Uno degli altri vantaggi principali degli impianti di preselezione (che separano e trattano in modo distinto la frazione organica rispetto alla frazione secca) è legato alla maggiore compatibilità ed elasticità degli stessi mano a mano che si portano a regime le iniziative di riduzione e riciclaggio; si può rilevare il contrario per gli impianti di incenerimento del tal quale, per i quali si è portati a sovradimensionare le potenzialità per contenerne i costi di gestione unitari.

Sul piano economico, lo scenario che prevede il trattamento meccanico biologico potrebbe apparire inizialmente essere più oneroso rispetto al trattamento termico diretto; tuttavia il bilancio economico va compiuto eseguendo un'analisi economica ed industriale sui costi e benefici. I costi dei diversi trattamenti vanno a confrontarsi con gli alti investimenti necessari per i trattamenti termici noti con il nome di inceneritori che richiedono rilevanti dimensioni, e portano ad ottenere, a parità di sostanza organica bruciata, una minore efficienza energetica.

Nel bilancio complessivo assumono inoltre valore rilevante i benefici ambientali di tale opzione.

Una analisi completa con metodologia LCA (Life Cycle analysis) potrà costituire, in fase attuativa degli indirizzi del presente Piano, corredo necessario a verificare l'effettivo bilancio energetico e ambientale (indicatori energetici e del bilancio dei gas serra).

Solo a scopo indicativo nella tabella seguente sono riportati a confronto qualitativo i vari scenari di trattamento possibili per il trattamento dei rifiuti urbani, ed in particolare il confronto dei principali sistemi di smaltimento usati sino ad oggi (discarica e produzione CDR con trattamento a flusso unico seguito da incenerimento), e i processi integrati previsti negli schemi di processo considerati nell'attuale Piano.

Da quanto riportato si evidenziano alcune delle motivazioni che hanno portato alla definizione degli scenari impiantistici descritti nel seguito della trattazione.

| Tipo di Trattamento dei R.U.INDIFF. | Quantitativi ottenuti con il solo pretrattamento [su 1000 kg] | Stima PCI dei prodotti ottenuti ed utilizzati per la valorizzazione energetica [kcal/kg] | Principali prodotti del trattamento | Svantaggi | Vantaggi | Conformità alle priorità previste dalla Comunità europea per rifiuti urbani |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Scenario attuale (stabilizzazione + discarica) | 750 – 800 | Avvio a discarica | Biogas e percolato da discarica | Impianti ad alto impatto ambientale, emissioni diffuse di gas inquinanti (VOC, CH4, NH3,..) e percolati.<br>Necessità di operazioni post gestione per un numero elevato di anni. | Bassi costi di investimento, bassi costi di pretrattamento.<br>Produzione Biogas ottenuto dai sistemi di captazione del metano prodotto nell'arco degli anni | Non conforme |
| TMB flusso unico + inceneritore | 750 - 800 | 2800-3000 | Energia<br>Ceneri<br>Emissioni in atmosfera | Impianto con bassa efficienza energetica (perdita di energia dalle frazioni inerti, ceneri, elevata eterogeneità del materiale per composizione e dimensioni);<br>dimensioni impianti rilevanti sia per il processo di combustione, sia per il trattamento dei fumi;<br>elevate portate flussi gassosi - in queste condizioni gli inquinanti sono altamente diluiti e l'efficienza di abbattimento può essere limitata;<br>elevati costi di investimento. | Produzione di energia<br>Impianti di pretrattamento più semplici e di minor costo | Conforme |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| Tipo di Trattamento dei R.U.INDIFF. | Quantitativi ottenuti con il solo pretrattamento [su 1000 kg] | Stima PCI dei prodotti ottenuti ed utilizzati per la valorizzazione energetica [kcal/kg] | Principali prodotti del trattamento | Svantaggi | Vantaggi | Conformità alle priorità previste dalla Comunità europea per rifiuti urbani |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Scenario TMB a flusso separato con sottovaglio a CSS | 550 (sovvallo)<br>450 (sottovaglio) | 6400<br>(CSS da sovvallo)<br>4900<br>(CSS da sottovaglio) | CSS<br>Inerti | Produzione inerti da inviare a discarica e/o recupero;<br>Produzione di due tipi di CSS dalle differenti caratteristiche | Uso dei CSS come combustibile e per la produzione di energia | Conforme |
| Scenario TMB a flusso separato con sottovaglio a FOS | 550 (sopravaglio)<br>450 (sottovaglio) | 6400 (CSS da sopravaglio) | CSS<br>FOS<br>Inerti | Produzione inerti da inviare a discarica e/o recupero;<br>Produzione di sostanza secca biostabilizzata (FOS) da inviare in discarica qualora non siano individuabili utilizzi per recupero ambientale | Uso del CSS come combustibile e per la produzione di energia<br>Utilizzo FOS per recupero ambientale | Conforme |
| Scenario SSSRM | 500 a recupero<br>500 avvio a smaltimento | Avvio a discarica. | Frazioni recuperabili<br>Inerti<br>FOS | Produzione inerti da inviare a discarica e/o recupero;<br>Necessità integrazioni con filiere recupero integrate con rifiuti speciali<br>Necessità di utilizzare sistemi selettivi anche manuali | Recupero spinto.<br>Assenza di impatti derivanti dai processi di combustione | Conforme |

**Tabella 64: valutazione comparativa soluzioni tecnologiche analizzate per il trattamento dei rifiuti urbani**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Soluzioni impiantistiche per il trattamento del rifiuto indifferenziato residuo: frazione secca (sopravaglio TMB)

## Scenario basato su trattamento meccanico biologico finalizzato alla produzione di CSS

### La disciplina del CSS

Il D.Lgs.205/2010 ha introdotto all'interno del D.Lgs.152/2006 la definizione di CSS - Combustibile solido secondario, all'art. 183 nei termini seguenti:

cc) "combustibile solido secondario (Css): il combustibile solido prodotto da rifiuti che rispetta le caratteristiche di classificazione e di specificazione individuate delle norme tecniche UNI CEN/TS 15359 e successive modifiche ed integrazioni; fatta salva l'applicazione dell'articolo 184-ter, il combustibile solido secondario, è classificato come rifiuto speciale".

Sono state nel frattempo aggiornate anche le disposizioni tecniche oggi rappresentate dalla norma UNI EN 15359 che classifica i Combustibili solidi secondari in base alle caratteristiche chimico fisiche, ed in particolare su tre parametri

Potere Calorifico Inferiore (P.C.I.), parametro economico;

Contenuto di Cloro, parametro tecnico;

Contenuto di Mercurio, parametro ambientale.

Per ciascun parametro sono individuate cinque classi di valori (da 1 a 5 in ordine di qualità decrescente), e ad ogni CSS viene attribuita una classe (tra le 125 possibili) individuata con una terna di numeri (un numero per ciascun parametro).

Il CSS resta classificato in termini generali quale rifiuto speciale, ma, ove siano rispettati i parametri di PCI e Cl compresi nelle prime tre classi ed i parametri di Hg compresi nelle prime due classi, può essere escluso dalla disciplina dei rifiuti (cd. End of waste).

La disciplina in materia è contenuta nel **D.M. 14 febbraio 2013, n. 22** recante "Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di determinate tipologie di combustibili solidi secondari (CSS), ai sensi dell'art. 184-ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni".



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Il D.M. 22/2013 definisce :

Caratteristiche del prodotto, con specificazione dei materiali ammessi per la produzione di CSS (fra i quali i rifiuti urbani e speciali non pericolosi) e quelli esclusi (lista riportata in allegato 2 al Decreto "*Rifiuti non pericolosi non ammessi per la produzione del Css-Combustibile*");

Caratteristiche del processo (allegato 3 "Processi e tecniche di produzione del Css-Combustibile");

Condizioni da rispettare per la produzione e l'utilizzo del CSS.

Gli impianti di produzione del CSS devono essere autorizzati al trattamento dei rifiuti secondo la procedura ordinaria di cui alla Parte Quarta del d.lgs. n. 152/2006, ovvero ai sensi della Parte Seconda, Titolo III-bis (AIA), *e documentare il rispetto delle norme Uni En 15358 o, in alternativa, essere registrati ai sensi della vigente disciplina comunitaria sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (Emas).*

**La produzione del CSS**

La produzione del CSS-Combustibile può avvenire secondo i processi e le tecniche elencate nell' allegato B delle norme tecniche UNI EN 15359, ma i processi possono essere variamente articolati da produttore a produttore in relazione alle specifiche tecnologie e al know how in concreto utilizzati.

Le principali fasi del processo sono comunque in genere così articolate, con passaggi volti a eliminare i materiali non combustibili (vetro, metalli, inerti) e una quota rilevante di frazione umida:

trattamenti di tipo meccanico quali blanda di triturazione meccanica, finalizzati alla riduzione volumetrica, e a successive fasi di vagliatura, che consentono di rimuovere i materiali estranei, come gli inerti ed i residui biodegradabili;

una seconda fase di trattamento biologico della matrice precedentemente triturata, in cui avviene una forte riduzione dell'umidità presente nel rifiuto in ingresso per ottenere un prodotto bioessicato;

separazioni balistiche e magnetiche per separare scarti pesanti e recuperare i materiali ferrosi e i metalli non ferrosi;

selezioni manuali o automatizzate per recupero eventuali ulteriori materiali riutilizzabili o cattura di plastiche clorurate, ecc..;



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

triturazione fine al fine di ridurre in pezzatura la massa (anche a seconda delle esigenze dell'utilizzatore finale).

Fra le condizioni da rispettare per la produzione di CSS combustibile, la principale riguarda la necessità della dichiarazione di conformità, per ciascun sottolotto di CSS prodotto su base giornaliera, all'esito positivo delle verifiche previste dal D.M. 22/2013.

Con l'emissione della dichiarazione di conformità, il sottolotto di combustibile solido secondario (CSS) cessa di essere qualificato come rifiuto.

**L'utilizzo del CSS**

In Italia il CSS può essere utilizzato come combustibile, con finalità di recupero energetico (energia elettrica e/o termica) esclusivamente se riconosciuto come CSS-combustibile, solo nei seguenti impianti:

"**cementificio**": un impianto di produzione di cemento avente capacità di produzione superiore a 500 ton/g di clinker e soggetto al regime di cui al Titolo III-bis della Parte Seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, in possesso di autorizzazione integrata ambientale purché dotato di certificazione di qualità ambientale secondo la norma Uni En Iso 14001 oppure, in alternativa, di registrazione (Emas); in tale caso gli elevati tempi di permanenza ad alte temperature permettono la distruzione delle sostanze organiche inquinanti e la basicità della miscela consente la neutralizzazione di eventuali gas acidi liberati nella combustione; eventuali metalli pesanti vengono fissati nelle ceneri e nelle polveri;

"**centrale termoelettrica**": impianto di combustione con potenza termica di combustione di oltre 50 MW di cui al punto 2, 1.1, dell'allegato VIII alla Parte Seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, in possesso di autorizzazione integrata ambientale e dotato di certificazione di qualità ambientale secondo la norma Uni En Iso 14001 oppure, in alternativa, di registrazione Emas;

Gli impianti che utilizzano il CSS come combustibile, possono essere dedicati oppure impianti già esistenti che utilizzano anche combustibili tradizionali, in entrambi i casi gli impianti sono caratterizzati da tecnologie di combustione e di depurazione dei fumi in grado di rispettare i limiti normativi.

Al fine di garantire un elevato livello di tutela dell'ambiente e della salute umana, agli impianti che utilizzano il CSS-combustibile si applicano, **salvo prescrizioni più restrittive contenute nell'AIA**, le pertinenti disposizioni di cui al decreto legislativo 133/2005 (oggi d.lgs. 152/06 parte IV art. 237 bis e seguenti) in materia di coincenerimento, quali:



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

- le disposizioni relative alle procedure di consegna e ricezione;
- le condizioni di esercizio, i residui, il controllo e la sorveglianza;
- le prescrizioni per le misurazioni;
- i valori limite di emissioni in atmosfera indicati o calcolati secondo quanto previsto nell'allegato 2 del d.lgs. 133/05 e le deroghe di cui al medesimo allegato (ora nella parte IV - titolo III bis allegato 1e 2 del D.lgs. 152/06).

L'evoluzione delle condizioni di produzione ed utilizzo del CSS a livello nazionale costituisce un dato di fatto, anche se permangono problematiche tipiche di una fase di avvio delle tecnologie interessate e, di conseguenza non possono definirsi assestate le condizioni di mercato del prodotto.

A livello nazionale il dato relativo alla percentuale di sostituzione termica nell'industria cementiera dei combustibili che rientrano nella definizione di CSS rispetto alle fonti convenzionali è stato nel 2013 di circa l'11%, (ovvero solo l'11% dell'energia termica necessaria per produrre il cemento è stata ottenuta da combustibili alternativi) ma gli studi di settore indicano prospettive di incremento significative, anche tenuto conto della capacità produttiva di CSS già disponibile.

Peraltro occorre sottolineare come la maggior parte degli impianti attualmente utilizzi un combustibile classificato come rifiuto speciale, mentre risulta minoritario il numero di cementifici in grado di utilizzare CSS combustibile "non rifiuto".

L'assenza di cementifici in territorio regionale non può di per sé essere considerata elemento preclusivo di questa soluzione anche per le scelte strategiche inerenti la gestione dei rifiuti provenienti dalla Liguria, considerata la dimensione nazionale ed internazionale del mercato di riferimento.

Meno sviluppate, invece, risultano, allo stato attuale, le esperienze di utilizzo di CSS in centrali termoelettriche.

Alla luce del quadro sopra riportato pertanto, mantenendo quale obiettivo prioritario l'indicazione strategica relativa al CSS, pare cautelativamente opportuno prevedere la praticabilità di ipotesi alternative, quanto meno in via transitoria, che possano successivamente essere convertite nel senso indicato.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

## Scenario basato su sistemi di selezione spinta finalizzati a massimizzare il recupero di materia (SSSRM)

Fatti salvi i vincoli del quadro normativo in tema di PCI, ed in termini transitori nelle more del consolidamento tecnico e di mercato dell'opzione CSS, nei termini previsti dal D.M. 22/2013, una seconda opzione praticabile riguarda soluzioni basate sul trattamento della frazione secca finalizzate al massimo recupero di materia e comunque con parametri di resa prefissati rispetto al rifiuto in ingresso, che prevedono il conferimento in discarica della frazione residua non recuperabile.

Soluzioni di questo tipo, rivolte ad accentuare in modo particolare la **finalizzazione al recupero dei materiali riciclabili** durante il processo, tramite sistemi selettivi particolarmente efficaci e raffinati, si prestano a rappresentare una risposta alla necessità di gestione della componente secca residuale, in particolare per territori che abbiano già conseguito alti livelli di raccolta differenziata.

Una analisi approfondita si ritrova nel documento "What's the best disposal option for the leftovers on the way to zero waste?" (di Jeffrey Morris, Enzo Favoino, Eric Lombardi e Kate Bailey), che analizza comparativamente alcune soluzioni tecnologiche per affrontare il problema della gestione dei rifiuti residui in territori che abbiano raggiunto elevate percentuali di raccolta differenziata, scegliendo come caso campione quello della città statunitense di Seattle i cui cittadini raccolgono in modo separato il 70% dei rifiuti prodotti.

Il processo in questione prevede una fase di cernita meccanica e manuale dei materiali recuperabili, in primo luogo mix di materiali cartacei, PET e HDPE, metalli e piccoli oggetti quali schede magnetiche, quindi il materiale è sottoposto ad un processo di stabilizzazione volto a ridurre il volume della frazione biodegradabile, principalmente sottraendo umidità. La destinazione del prodotto ottenuto, come degli scarti inerti del processo è indicata principalmente nella discarica, ma vengono indicate opzioni alternative quali ripristini del territorio, riempimento cave o miniere, o utilizzo per la creazione di viabilità su rotaia .

Il caso di studio esaminato evidenzia una performance in termini di incremento del risultato complessivo di intercettazione materiali riciclabili del 16%, che andrebbe a sommarsi ai risultati della separazione domestica, portando la percentuale totale a livelli superiori all'80%.

Lo studio analizza gli impatti della soluzione indicata rispetto alle consolidate tecnologie della discarica - con due diversi livelli di recupero del biogas prodotto dalla fermentazione dei rifiuti abbancati, 40%, e 80%- e dell'inceneritore con discarica di servizio per i residui: in entrambi i casi si assume che l'energia prodotta dal biogas o dalla combustione venga usata in sostituzione di fonti naturali di gas, che negli Stati Uniti costituiscono la risorsa principale nella produzione energetica.

Gli scenari basati sulla selezione spinta vengono accreditati di impatti inferiori alle soluzioni comparate nella maggior parte degli indicatori utilizzati (Effetti delle emissioni sul cambiamento climatico / Acidificazione / Eutrofizzazione / Ecotossicità / Disagi respiratori / Effetti su patologie non cancerogene /Effetti su patologie cancerogene), e presentano ulteriori potenziali vantaggi e miglioramenti dal potenziale recupero di energia tramite il processo di digestione anaerobica applicato alla fase di stabilizzazione.

Fra i vantaggi viene inoltre indicata la flessibilità che consente di adattare il processo al miglioramento progressivo dei comportamenti di una comunità, potendo gradualmente riservare la sezione di biostabilizzazione alla frazione organica raccolta separatamente per la produzione di compost; quanto sopra in linea opposta a quanto accade con gli inceneritori che, una volta progettati per un dato quantitativo, non sono sensibili a questo tipo di cambiamento e richiedono comunque di essere alimentati con flussi di rifiuti da cercare altrove per mantenere gli standard tecnici ed economici di funzionamento.

Minori costi rispetto ad altre soluzioni, migliori prospettive di accettabilità sociale e tempi di realizzazione meno estesi sono gli altri vantaggi evidenziati dai redattori dello studio.

Sul fronte opposto c'è da considerare, come già sottolineato in sede di valutazione dello studio citato, che l'elevata entropia dei materiali sottoposti al trattamento richiede una compensazione o tramite operazioni di fine selezione fra componenti merceologiche, oppure con apporti volti alla nobilitazione del materiale provenienti da flussi di rifiuti avviati a riciclaggio.

Alcuni rilievi evidenziati dallo studio e nella valutazione comparativa rispetto alle tecnologie dell'incenerimento e della sola discarica confermano l'opportunità di una scelta basata sulla tecnologia del trattamento meccanico biologico per la realtà ligure, scelta rafforzata dalla considerazione dei limitati parametri quantitativi di produzione della nostra regione (che a regime renderebbero economicamente poco praticabile opzione incenerimento diretto).

Occorre ribadire, infatti, come già esposto nella illustrazione della struttura e dell'impostazione di principio del PRG come il tema in esame riguardi la gestione del rifiuto residuo "a valle" di un sistema di raccolta differenziata e riciclaggio che ha già provveduto a gestire/risolvere il problema rifiuti nella parte preponderante.

Si tratta, però, di individuare sistemi che possano essere già operativi nell'arco temporale di tre anni, quando ancora i risultati di intercettazione delle frazioni nobili non avranno raggiunto le performance ottimali, e che poi continuino a giustificare la propria esistenza anche successivamente, senza dover dipendere da parametri invariabili di alimentazione.

Sotto questo profilo, quindi la tecnologia del TMB si presta ad essere la soluzione preferenziale e l'analisi oggetto dello studio in oggetto può essere ritenuta significativa anche per le scelte del presente Piano, quanto meno fino alla individuazione della soluzione definitiva di chiusura del ciclo.

## Comparazione fra le due soluzioni

Posto che l'obiettivo del recupero di materia dal rifiuto residuo non è in discussione in entrambi gli scenari previsti per il sopravaglio da TMB, si tratta di valutare se risulti realizzabile e sia significativo lo scostamento percentuale del recupero fra sistemi di selezione spinta e quelli che prevedono quale sbocco finale la produzione di Combustibili solidi secondari.

La differenza fra le due opzioni può essere posta in questi termini:

Sistemi con selezione spinta - a meno di integrarsi con flussi delle filiere del riciclaggio, porta ad una incertezza circa la possibilità di utilizzo del materiale in uscita dalle ulteriori fasi di selezione spinta, evitandone collocazione finale ugualmente da discarica. Il successo di tale ipotesi appare, inoltre, legato in modo molto stretto alla virtuosità dei comportamenti delle comunità locali, rischiando di incidere in maniera ancora più rilevante sulla discarica ove non siano tecnicamente conseguibili gli obiettivi di recupero indicati (50% del residuo) .

CSS - riduce lo scarto a discarica ai termini minimi, ma è da valutare caso per caso in termini ampliati sotto il profilo ambientale e della salute, tenendo conto del processo di combustione a valle del trattamento e computando i benefici in termini di sostituzione di fonti energetiche non rinnovabili ed emissioni.

Pertanto, nelle successive fasi attuative del PGR, in primis nella pianificazione d'ambito, sulla base dei presenti indirizzi potranno essere valutate differenti soluzioni per differenti contesti, approfondendo le analisi e le valutazioni qui introdotte.

In ogni caso si ribadisce che:

per quanto riguarda le ipotesi sulla tipologia di impianto per il trattamento termico, dati i ridotti flussi di massa previsti, le opzioni principali riguardano la possibilità di utilizzare il CSS in impianti di co-combustione, in linea con quanto previsto dalla normativa di riferimento;

la possibilità di realizzare un unico impianto di valorizzazione energetica dedicato non è dunque presa in considerazione dal presente Piano, e potrà essere valutata solo alla luce degli sviluppi legislativi nazionali (eventuale definizione del fabbisogno di impianti di termovalorizzazione rifiuti a livello nazionale) e dell'evoluzione dei parametri della produzione dei rifiuti.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

# Soluzioni impiantistiche per il trattamento della frazione organica contenuta nel rifiuto indifferenziato residuo

La necessità di intervenire per colmare il deficit impiantistico relativo alla capacità di trattamento della frazione umida rappresenta uno degli obiettivi prioritari del presente piano.

Per tale motivo ed anche alla luce dell'evoluzione dell'assetto normativo vigente, il tema delle risorse impiantistiche destinate al trattamento della frazione organica raccolta separatamente, merita un approfondimento.

Come anticipato nell'ambito della precedente sezione (Obiettivo 3: favorire il recupero), risulta strategico dotare la Liguria degli impianti necessari al trattamento della frazione organica da rifiuto e per coniugare gli obiettivi di trattamento e recupero della frazione organica da raccolta differenziata (con produzione di compost di qualità) e quelli del sottovaglio da TMB è stata individuata quale soluzione ottimale la realizzazione di impianti modulari e flessibili di digestione anaerobica (processo seguito da successiva fase di stabilizzazione aerobica), progressivamente convertibili al crescere dei quantitativi di frazione organica raccolti in modo differenziato, con recupero di energia dal biogas.

Si premette comunque che per gli impianti di digestione anaerobica previsti dal presente Piano regionale, occorrerà tenere conto delle disposizioni contenute nella DGR 1122 del 2012 recante "Linee guida per l'autorizzazione, la valutazione ambientale, la realizzazione e la gestione degli impianti per lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili", ed, in particolare, delle condizioni di ammissibilità previste al punto 3 - Impianti a biomasse, nonché delle disposizioni in materia di monitoraggio previste al punto 5.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

## Recupero della frazione organica

Il d.lgs.152/2006, ha infatti recepito il principio della cosiddetta liberalizzazione della collocazione delle frazioni differenziate, laddove al comma 5 dell'art.181 recita : "*Per le frazioni di rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata destinati al riciclaggio ed al recupero è sempre ammessa la libera circolazione sul territorio nazionale tramite enti o imprese iscritti nelle apposite categorie dell'Albo nazionale gestori ambientali ai sensi dell'articolo 212, comma 5, al fine di favorire il più possibile il loro recupero, privilegiando il principio di prossimità agli impianti di recupero.*"

Tale indicazione dell'art.181 nella forma aggiornata, rispetto al testo originario, prima dall'art. 2, comma 18, D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 e poi dal comma 1 dell'art. 7, D.Lgs. 3 dicembre 2010, n. 205, circa il regime di liberalizzazione per l'avvio a recupero dei rifiuti raccolti in modo differenziato, deve essere valutata in modo specifico con riferimento alla frazione organica destinata al processo di produzione di ammendante – compost, che, a differenza della altre frazioni recuperabili, presenta caratteristiche distinte.

In primo luogo, a differenza delle altre frazioni recuperabili, per le quali esiste una prospettiva di collocazione sul mercato rafforzata dal sistema convenzionale Anci-CONAI, nel caso della frazione organica non è ipotizzabile un sistema di raccolta che alimenti una filiera produttiva esterna.

Il ciclo di gestione dell'organico evidenzia, invece, uno stretto legame funzionale tra la raccolta sul territorio e la presenza di impianti per il trattamento, che costituisce elemento indispensabile per assicurare la praticabilità e la sostenibilità economica dell'operazione.

Tale legame è stato riconosciuto anche a livello normativo dalla formulazione dell'articolo 182 ter del Codice ambientale, laddove si prevedono, insieme alle modalità che devono essere seguite per la raccolta dei rifiuti organici, specifiche misure, da adottare da parte delle diverse Autorità competenti (Regioni, Comuni e Ato), per il trattamento dei rifiuti organici in modo da realizzare un livello elevato di protezione ambientale.

Per questo motivo, nelle previsioni del presente Piano regionale, si terrà conto del fabbisogno di infrastrutture dedicate al trattamento della frazione organica, ipotizzando una loro realizzazione nei termini che sono previsti dalla normativa nazionale di settore.

In esito alle azioni relative alla riorganizzazione dei sistemi di raccolta differenziata indicate nel capitolo dedicato all'obiettivo 2, si puo' ipotizzare un quantitativo minimo di rifiuto organico raccolto separatamente pari a circa 174.000 t nel 2020.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

Tale quantità puo' essere considerata il riferimento per determinare il fabbisogno minimo di impianti di trattamento, che potrebbe essere incrementato con il conferimento di ulteriori tipologie di rifiuto aventi caratteristiche compatibili e propensione alla produzione compost di qualità e di biogas da valorizzare quale risorsa energetica.

Al fine di individuare le più idonee soluzioni gestionali in ragione delle caratteristiche territoriali, alla distribuzione demografica ed alla propensione a produrre rifiuti, si è fatto riferimento alla analisi circa la c.d. "velocità di produzione del rifiuto" , espressa in t/(km$^2$ anno), che ha condotto alle conclusioni di seguito riportate.

- È opportuno prevedere che, nelle aree sub-urbane a bassa densità di popolazione, (<50 t/(km$^2$ anno)), la frazione umida differenziata rimanga nella stessa area di produzione, favorendo l'utilizzo in processi di compostaggio domestico o di prossimità, ovvero in piccoli impianti di trattamento, giustificati da motivazioni di carattere tecnico ed economico. Tale procedura porta ad avere una produzione di compostato di alta qualità e di facile riutilizzo in loco, in particolare quando la frazione umida viene miscelata con la frazione verde. Tale soluzione appare preferibile tenuto conto sia dell'investimento necessario ad impiantare sistemi di raccolta differenziata domiciliare in aree caratterizzate da ampie superfici, ma con bassa densità abitativa, sia con riferimento alla necessità di ottimizzare le operazioni di trasporto tramite operazioni di stoccaggio /raggruppamento i cui tempi non risultano congruenti con le necessità gestionali della tipologie di rifiuto in questione.

- Si prevede la realizzazione, per le zone a media ed alta densità di produzione (>50 t/(km$^2$ anno)), di impianti di trattamento basati sulla tecnologia della digestione anaerobica, la cui taglia sarà determinata dal fabbisogno minimo derivante dalla raccolta differenziata della frazione organica di aree territoriali equivalenti al territorio delle attuali province. Lo scopo di tali impianti di trattamento viene individuato in primo luogo, nella produzione di un compost di qualità derivante dalla successiva stabilizzazione aerobica del prodotto digestato, da riutilizzare in processi agronomici, con il vantaggio dato dalla valorizzazione a fini energetici del biogas prodotto dal processo di digestione e dalla possibilità di utilizzare impianti già pronti in quanto operanti su frazione umida da indifferenziato, via via in calo parallelamente all'aumento della frazione umida intercettata da RD. In tale ottica l'integrazione con altre tipologie di rifiuti aventi caratteristiche idonee e propensione alla produzione di biogas può essere considerata un'opzione da perseguire, anche nell'ottica di un incremento del sistema di impianti rispetto all'ipotesi minimale prospettata.



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

## Trattamento aerobico delle frazioni organiche per comuni con bassa urbanizzazione

Lo scenario per i comuni caratterizzati da una bassa produzione specifica di rifiuti totali ossia inferiore ai 50 ton/km$^2$ anno prevede un processo di compostaggio locale secondo lo schema sotto riportato.

Lo schema riporta il trattamento della frazione organica umida attraverso sistemi di compostaggio di prossimità e/o di comunità autogestiti, da introdurre fatte salve attività di compostaggio domestico da promuovere e valorizzare prioritariamente, particolarmente per le aree maggiormente urbanizzate della fascia dell'entroterra a bassa densità di produzione.

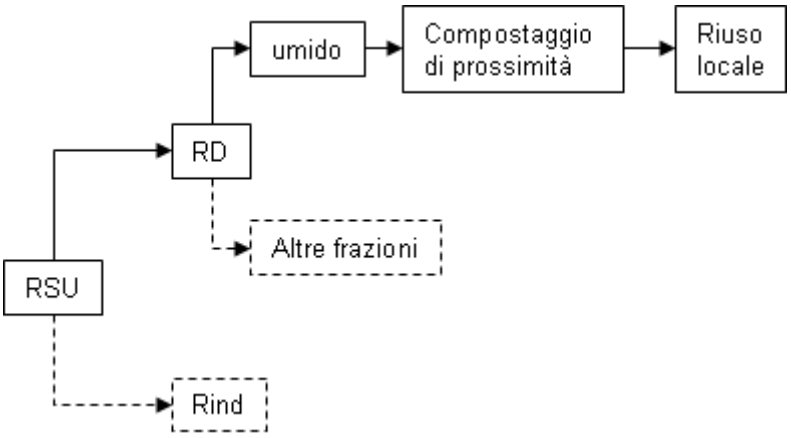



**Figura 29: sistema per Comuni sub-urbani o con bassa densità abitativa**

Secondo questo approccio i Comuni caratterizzati da una bassa produzione specifica (<50 ton/Km$^2$ anno) di rifiuti urbani dovranno prevedere ed organizzare la raccolta e il trattamento della frazione umida finalizzandole a processi di compostaggio di prossimità.

In tali comuni non si prevede nessun impianto di trattamento meccanico-biologico (TMB) o trattamento digestione anaerobico (DANA), ma in tali territori è previsto appunto che i comuni gestiscano e provvedano a trattare in loco o in prossimità tutta la frazione organica umida da raccolta differenziata, mentre le altre frazioni differenziate ed indifferenziate saranno trasferite presso i centri di raccolta più vicini e precisamente la raccolta differenziata presso gli specifici centri di raccolta mentre la frazione indifferenziata presso l'impianto di area più vicino.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

## Trattamento anaerobico delle frazioni organiche

Lo scenario per i comuni caratterizzati da una media ed alta produzione specifica di rifiuti totali ossia superiore a 50 t/Km$^2$ anno, prevede impianti di trattamento anaerobici secondo gli schemi sotto riportati, relativi alla frazione organica raccolta in modo differenziato e a quella derivante da sottovaglio del trattamento meccanico biologico del rifiuto indifferenziato.

Di seguito viene riportato lo schema tipo, sulla base delle indicazioni del presente piano.

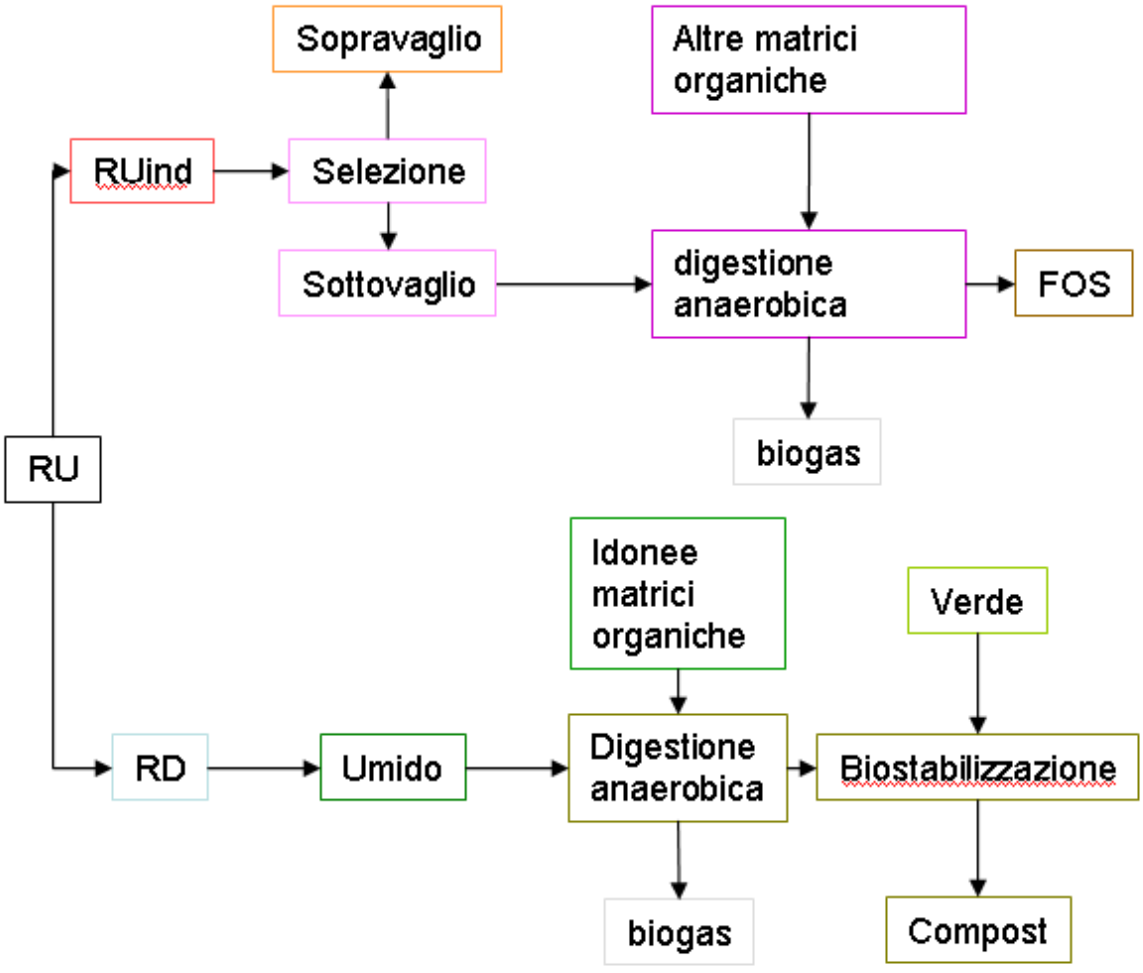



**Figura 36: digestione anaerobica della frazione organica finalizzata alla produzione di biogas e compostato di qualità**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Tali impianti potranno pertanto trattare, mediante opportuna progettazione modulare:

- sia la frazione organica ottenuto dalla raccolta differenziata cui eventualmente aggiungere altre frazioni organiche pregiate, tra cui in via prioritaria il verde anche in funzione di strutturante nella fase aerobica, ma anche, previe opportune verifiche e considerazioni altre varie matrici organiche presenti nel territorio (prive di controindicazioni per le caratteristiche del prodotto), in modo da giustificare la realizzabilità di un impianto di taglia adeguata volto a produrre compost di alta qualità da destinare ad uso agricolo;

- sia la frazione organica residua derivante da trattamento dell'indifferenziato (anche in questo caso implementabile ove possibile con una miscela di varie matrici organiche presenti nel territorio, quali ad esempio i fanghi derivanti dal trattamento delle acque reflue di tipo civile).

La modularità dovrà essere volta anche a garantire la trattabilità nel tempo di crescenti frazioni organiche derivanti da raccolta differenziata a fronte del perseguito calo di frazione organica via via derivante da trattamenti dell'indifferenziato (frazione organica "sporca").

Il digestato in uscita proveniente da una frazione organica "sporca" deve essere successivamente sottoposto a stabilizzazione, maturazione e raffinazione, al fine della produzione di FOS.

Considerata però la attuale limitata possibilità effettiva di impiego della FOS sia come ripristini ambientali che come ricopertura delle discariche, in via opzionale, andranno valutate soluzioni alternative alla messa a discarica quali la valorizzazione energetica. In questo caso la digestione anaerobica con produzione di energia può essere sostituita/seguita da bioessicazione e raffinazione, fasi necessarie a ridurre il contenuto di inerti e aumentare il potere calorifico (generalmente inferiore a 13.000 kj/kg) e pertanto a migliorare le caratteristiche di combustione del prodotto.

Si è ritenuto opportuno privilegiare le tecnologie con elevata flessibilità del parco impiantistico individuato, anche in modo da renderlo compatibile, per quanto possibile, sia con uno scenario di recupero minimo (pari al 50% del totale dei RU prodotti), sia allo scenario a regime con recupero pari al 65%.

Un impianto di digestione anaerobica dell'umido da separazione meccanica dell'indifferenziato è un impianto che può infatti come detto essere convertito progressivamente alla produzione di compost di qualità se viene gestito in combinazione ad una sezione di post trattamento aerobico del digestato. Ciò può avvenire anche gradualmente, con la crescita della raccolta differenziata, in tutti gli impianti in cui la sezione biologica sia sufficientemente modulare da permettere il



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

trattamento separato del rifiuto residuo, da un lato, e della frazione organica da RD per il compostaggio di qualità, dall'altro.

I reattori per la digestione anaerobica della frazione organica degli RU ottenuta dalla separazione dal flusso degli indifferenziati in generale, se non opportunamente progettati devono essere quindi fisicamente separati da quelli per il trattamento della FORSU da RD per non far decadere la qualità del compost da RD inficiandone la possibilità di riutilizzo in agricoltura.

Questo processo, in generale, pur presentando necessità di trattamento delle acque di esubero, e un incremento dei costi di investimento e di gestione (400-800 €/t anno) rispetto al semplice impianto di compostaggio, garantisce una maggiore efficienza energetica dell'impianto tramite la produzione di biogas.

La resa energetica del processo di digestione anaerobica può essere molto elevata infatti da una tonnellata di rifiuto in ingresso al digestore anaerobico si possono produrre 100-200 $m^3$ di biogas composto in media dal 50%-60% di metano ($CH_4$).

Nelle fasi attuative potranno essere puntualmente definite le opzioni di utilizzo del biogas prodotto rispetto al contesto operativo, tra le tre ipotesi prioritarie di seguito elencate:

- generazione di calore e/o energia, nel sito stesso;
- azionamento veicoli – previa raffinazione e compressione;
- immissione nelle reti locali mediante ulteriore raffinazione.
-

L'adozione della digestione anaerobica è inoltre in grado di ridurre il consumo specifico d'area rispetto alle tecniche di solo compostaggio: si passa infatti da 1-1,5 m2 per tonnellata di rifiuto trattato all'anno, necessaria al compostaggio, a un valore di 0,3-0,8 m2 nel caso di preventiva digestione anaerobica.

Tale scelta è avvalorata anche da ulteriori considerazioni ambientali: numerosi studi evidenziano come sia quella con il miglior bilancio di gas serra e tra i migliori bilanci energetici rispetto ad altre opzioni (opzione discarica risulta sempre la peggiore sotto questi aspetti).

Queste considerazioni sono alla base dei vari indirizzi e documenti europei in merito, che vedono nella digestione anaerobica dei rifiuti, oltre che la miglior opzione economica ed ambientale, anche una possibile soluzione alla necessità di aumentare la sicurezza europea negli approvvigionamenti energetici.

Libro Verde della Commissione Europea "La gestione dei rifiuti organici biodegradabili nella UE" - COM(2008) 811 – che mette in evidenza come la produzione del biogas da DA può ridurre in modo significativo le emissioni di gas serra

Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo relativa alle prossime misure in materia di gestione dei rifiuti organici - COM(2010)577 - che individua come filiera strategica di trattamento a valle della RD del bio-rifiuto, quella che vede la DA seguita dalla stabilizzazione aerobica con compostaggio e in generale sottolinea il contributo agli obiettivi 2020 del biogas ottenuto dai rifiuti organici - limitando l'uso dei combustibili fossili e aumentando la sicurezza degli approvvigionamenti

Studio dell'Agenzia Europea per l'Ambiente per conto della Commissione "Opzioni nella gestione dei rifiuti e cambiamento climatico" – importanza nella lotta contro i cambiamenti climatici dell'utilizzo a fini energetici del biogas derivante dalla digestione anaerobica della frazione organica del rifiuto

Rapporto LCA (Life Cycle Analysis) Politecnico di Torino 2008 - indicatori energetici evidenziano che stabilizzazione aerobica e discarica meno energeticamente virtuosa di combustione tal quale, mentre digestione anaerobica e recupero biogas con smaltimento a discarica energeticamente equivalente a combustione tal quale – ove vi sia ulteriore recupero energetico il bilancio diventa favorevole mentre risulta gia' favorevole il bilancio gas serra.

Studi commissionati dalla Commissione Europea nell'ambito della elaborazione delle strategie e linee guida "end of waste" (cfr. DEFRA – 2011): illustrano come, ove ben gestita, DA rappresenti dal punto di vista ambientale la miglior opzione nel trattamento rifiuti.

**Principali documenti ed indirizzi europei alla base della scelta prioritaria della digestione anaerobica come soluzione ottimale di trattamento della frazione umida da rifiuto.**

In base alle considerazioni di tipo ambientale ed economico, eseguite per individuare la tipologia di impianti si è considerata una potenzialità minima compresa fra 20.000 e 30.000 t/anno al fine di minimizzare i costi di investimento e di funzionamento.

Al fine di rendere effettiva la realizzazione di questo indirizzo appare indispensabile prospettare anche in termini generali, quali siano gli elementi condizionanti la fattibilità degli interventi in questione. Fra questi assume rilievo prioritario la dotazione di risorse legate agli investimenti necessari.

Le considerazioni di cui in premessa, circa il regime giuridico più proprio nel quale collocare la realizzazione delle infrastrutture in questione, portano ad ipotizzare diverse soluzioni, da quelle indicate all'art.202 c. 5 del D. lgs.152/2006 che attengono alla parte del servizio affidata al regime pubblicistico, a quelle che fanno riferimento all'iniziativa imprenditoriale privata, che non possono prescindere da una fase di selezione ad evidenza pubblica ove sia in questione la quota di rifiuto organico domestico raccolta separatamente dal servizio pubblico comunale.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Risulta opportuno sottolineare, in materia, il ruolo che può essere svolto dagli strumenti di programmazione di livello nazionale e comunitario che, al momento della redazione del presente Piano, risultano in fase di formazione, il cui utilizzo risulterà condizionato dalla scelta della procedura realizzativa, e dalle caratteristiche del soggetto proponente l'intervento.

## Considerazioni in merito alle possibili sinergie in base all'ubicazione dell'impianto per il trattamento della FORSU

Il posizionamento dei digestori anaerobici vicino ad un sito di discarica può dare i seguenti vantaggi:

possibilità di usare lo stesso sistema (motori a combustione interna, microturbine, ecc..) per il recupero del biogas proveniente da digestione anaerobica e per il biogas estratto dal corpo rifiuti;

possibilità di unire i due percolati che si formano rispettivamente dal processo di digestione anaerobica e dal conferimento in discarica per essere trattati congiuntamente.

Il posizionamento dei digestori anaerobici nei pressi di impianti per la depurazione di acque reflue urbane può d'altra parte fornire i seguenti benefici:

possibilità di conferire al digestore anaerobico i fanghi di supero derivanti dal trattamento delle acque reflue civili, oggi gestiti con modalità autonome ed integrati nel circuito dei rifiuti urbani solo con riferimento alla destinazione finale di smaltimento;

possibilità di conferire le acque reflue dell'impianto di digestione anaerobica (nel caso in particolare di digestori a umido) al depuratore.

Ulteriore sinergia da promuovere, previa una valutazione circa la compatibilità in relazione all'esito finale del trattamento, è quello delle possibili integrazioni con flussi di altre frazioni organiche come verde, scarti di attività produttive.

Si consideri comunque come nella successiva fase di stabilizzazione aerobica il digestato da processo anaerobico richiede in genere l'apporto di una certa quota di ulteriore materiale organico quale strutturante. Caso per caso andrà valutata l'opportunità di utilizzare materiale quale ad esempio frazione verde (da manutenzione verde pubblico o altra tipologia), in relazione all'utilizzo finale della frazione stabilizzata, dando comunque la priorità ad utilizzo di tali frazioni, ove possibile, per la produzione di compost di qualità in processi paralleli o differenti.

La fase di biostabilizzazione e compostaggio del digestato comporta un fabbisogno di aree che pur inferiore a quello di impianti tradizionali di compostaggio è comunque

rilevante e, pertanto, è da tenere presente la possibilità che la fase di digestione anaerobica e quella del compostaggio del digestato possano essere localizzati in siti diversi.

Per quanto riguarda i fanghi da processi di depurazione l'indirizzo è quello di promuovere trattamenti sinergici a quelli della frazione organica da indifferenziato, al fine di recuperare quanto meno energia tramite biogas da queste frazioni, quantitativamente abbastanza rilevanti in Liguria e in previsto aumento.

Per tali fanghi, in adempimento all'art. 6 del D.Lgs. n. 99 del 27/01/1992, vengono forniti annualmente dai soggetti gestori dei depuratori liguri nell'ambito del censimento nazionale, i dati di produzione, che vengono espressi in tonnellate di sostanza secca. Nel caso in cui i fanghi non vengano utilizzati in agricoltura sul territorio ligure, è obbligatorio dichiarare solo il rifiuto con codice CER 190805, pertanto i dati relativi agli altri codici CER potrebbero essere incompleti. Inoltre vi è comunque un certo margine di disomogeneità dei dati forniti dai depuratori rispetto a quelli dichiarati nel MUD, dovuta principalmente al fatto che i singoli impianti ad oggi utilizzano un proprio fattore di conversione dei fanghi in sostanza secca.

| Codice CER | Q.tà fanghi (t). | Stato fisico | Sostanza secca (t) |
|---|---|---|---|
| 190805 | 0 | solido | 0 |
| | 592 | fangoso | 95 |
| | 87 | liquido | 3 |
| | 19.145 | secco | 19.145 |
| Totale 190805 | | | 19.243 |
| 190812 | 690 | secco | 690 |
| Totale 190812 | | | 690 |
| 190206 | 366 | secco | 366 |
| Totale 190206 | | | 366 |
| 200306 | 249 | liquido | 7,46 |
| | 93 | secco | 93 |
| Totale 200306 | | | 100,46 |
| 200304 | 19 | liquido | 0,56 |
| | 12 | secco | 12 |
| Totale 200304 | | | 12,56 |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

**Tabella 65: quantità di rifiuti costituiti da fanghi di depurazione comunicati nel 2012, relativi al 2011**

Le destinazioni attuali dei rifiuti costituiti da fanghi sono principalmente impianti di trattamento il cui residuo viene avviato a smaltimento.

La resa indicativa in biogas (m3 per tonnellata di solidi volatili) dei rifiuti in questione può essere stimata nei termini riportati nella seguente tabella.

| Materiali | m3 biogas/t solidi volatili (*) |
|---|---|
| Fanghi di depurazione | 250 – 350 |
| Frazione organica dei rifiuti urbani | 400 – 600 |

*Il valore di produzione di biogas riportato è qui riferito al quantitativo di solidi volatili, che rappresenta solo una frazione della parte organica totale, componente un rifiuto urbano

**Tabella 66: resa in biogas da fanghi di depurazione (fonte CRPA)**

# Individuazione delle tipologie impiantistiche necessarie per il trattamento dei RSU presenti a livello regionale.

Tenendo conto di tutto quanto sino a qui esposto, si ritiene che l'impostazione finale nel 2020 idealmente debba corrispondere allo scenario che comprenda la separazione ed il trattamento separato della frazione secca dalla frazione umida dei RU residui.

Tale scenario dovrà prevedere la realizzazione di uno o più poli impiantistici a livello provinciale, progettati per il funzionamento a regime con una percentuale di avvio a recupero del 65%, ma dimensionati per funzionare anche durante il periodo di transizione dal 50% al 65%.

Il polo impiantistico finale idealmente dovrà essere composto da:

- sezione di separazione secco-umido;
- sezione di digestione anaerobica della frazione umida articolata su linee separate in funzione dell'origine del materiale, con produzione biogas;
- sezione di recupero del biogas da digestione anaerobica per produzione energia e trattamento fumi



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

- sezione di raffinazione della frazione secca per la produzione di CSS e il recupero di materiali

- sezione biostabilizzazione digestato per produzione FOS o essicazione per produzione CSS / sezione compostaggio aerobico del digestato di qualità per produzione di compost;

- discarica di servizio.

La figura seguente riguarda i processi dello schema impiantistico completo.

Si sottolinea come il trattamento anaerobico indicato per la frazione umida da raccolta differenziata è riferito ai comuni a medio/alta produzione di rifiuti, mentre per le aree a bassa produzione si richiama sempre il ricorso al compostaggio di comunità o a piccoli impianti di trattamento, qualora siano giustificati dal un analisi tecnico economica.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

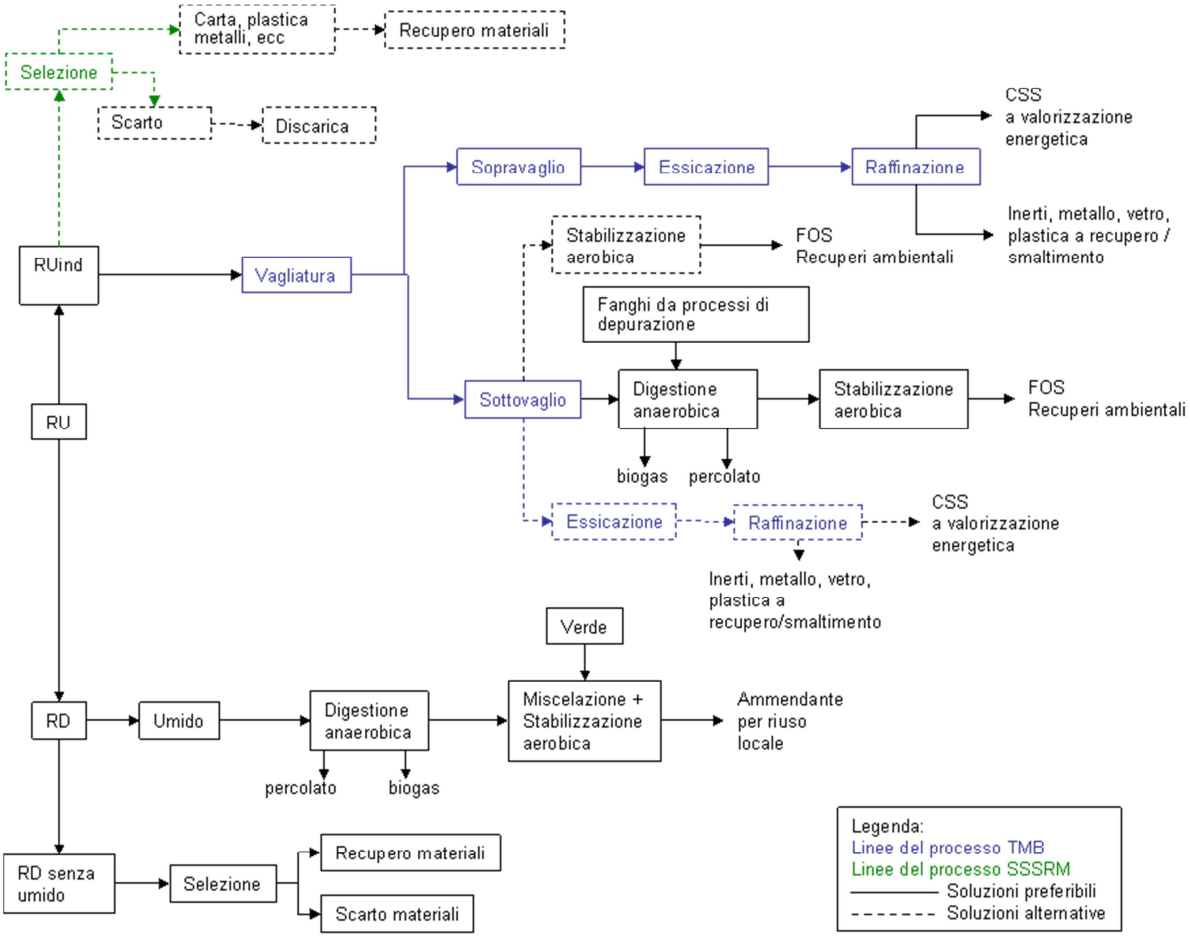



Figura 37: schema impiantistico completo, basato sullo scenario 2020 con RD al 65%

Nel seguito si riportano i dettagli relativi ai singoli trattamenti considerati nello schema complessivo.

**La frazione indifferenziata** è gestita mediante un TMB a flussi separati che consente di lavorare in modo disgiunto la frazione secca e quella umida ottenendo materiali da avviare a recupero (metalli ferrosi e non ferrosi, plastica, carta ecc.).

Dallo schema complessivo rappresentato si osserva che il sopravaglio, avviato ad un processo di essiccazione veloce seguito da una raffinazione, porta ad ottenere un Combustibile solido, il cui PCI può arrivare a circa 6400 Kcal/kg (quasi 27.000 kJ/Kg).



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Per ottenere tale combustibile ad elevato PCI dalle frazioni secche costituite dai residui non riciclabili o riutilizzabili, è necessario operare processi di raffinazione che permettano di rimuovere, in modo più o meno spinto, quelle frazioni inorganiche che hanno un PCI nullo.

**Determinazione PCI del CSS ricavabile da trattamento sovvallo**

HP SOVVALLO secco da TMB
65% organico
35% inorganico
dove per organico si considera ogni componente carboniosa ed inorganico gli inerti, componenti ceramici etc….

Composizione secco sovvallo

| organico (65%) | inorganico (35%) |
|---|---|
| 7000 kcal/kg organico | PCI trascurabile |
| 4550 kcal/kg secco | |

Composizione Secco sovvallo raffinato

| organico (92%) | inorg.(8%) | -30% inorganico |
|---|---|---|
| 7000 kcal/kg organico | PCI trasc. | |
| 6440 kcal/kg CSS | | |

Per il *sottovaglio* sono previste diverse soluzioni alternative.

La priorità viene data a:

- trattamento anaerobico finalizzato alla produzione di energia dal biogas prodotto. Successivamente il digestato viene sottoposto a stabilizzazione aerobica per la produzione di FOS.

Questa soluzione presenta due potenziali criticità ovvero la necessità di disponibilità di aree per la stabilizzazione e, se non vi è l'effettiva possibilità di recupero per interventi di ripristino ambientale, la messa a discarica della FOS;

In subordine (e limitatamente a periodi transitori o motivazioni contingenti) è possibile avviare il sottovaglio direttamente a:

- *trattamento aerobico* di stabilizzazione per la *produzione di FOS* da recuperare in interventi di ripristino ambientale o discarica (anche questa opzione prevede le criticità evidenziate al punto precedente e non comporta il vantaggio derivante dalla produzione di biogas);

- *essicazione e raffinazione* per la produzione di *CSS* da destinare a valorizzazione energetica della frazione organica (necessità di accordi con soggetti utilizzatori, per CSS dalle minor potenzialità energetiche – inoltre il CSS così ottenuto, qualora non sia possibile seguire l'opzione del recupero energetico, non può essere collocato in discarica poiché con la bioessicazione non si consegue la completa stabilizzazione biologica ma, data la ridotta durata del trattamento, i



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

processi fermentativi sono solamente inibiti dall'assenza di umidità; pertanto in tale caso la produzione di CSS deve essere finalizzata alla certa valorizzazione energetica).

Le alternative principali per il trattamento del sottovaglio sono esaminate di seguito con una quantificazione di massima dei flussi di massa e del contenuto energetico dei prodotti da sottoporre a valorizzazione energetica (biogas e CSS).

Ovviamente il bilancio energetico complessivo dell'impianto finale dovrà tenere conto dei consumi di energia necessari ai processi di essicazione e raffinazione per la produzione di CSS e dell'effettivo rendimento dell'impianto per il recupero energetico.

Determinazione PCI del CSS ricavabile dal trattamento del sottovaglio

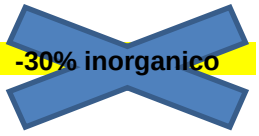
HP SOTTOVAGLIO secco da TMB
50% oraganico
50% inorganico

Composizione Secco sottovaglio

| organico 50% | inorganico 50% |
|---|---|
| 7000 kcal/ kg organico | PCI trascurabile |
| 3500 kcal/ kg secco | |

Composizione Secco sottovaglio raffinato

| organico 71% | inorganico 29% |
|---|---|
| 7000 kcal/ kg organico | PCI trascurabile |
| 4900 kcal/ kg CSS | |




Nota: con il termine "organico" si rappresenta ogni componente carboniosa mentre con la dicitura "inorganico" si indicano gli inerti, i componenti ceramici ecc.

Il trattamento della **frazione organica da raccolta differenziata** è stato già affrontato dettagliatamente nel capitolo dedicato all'Obiettivo 3. Nel seguito si focalizza l'attenzione sulle due soluzioni proponibili in ragione delle caratteristiche territoriali e tenendo conto del parametro relativo al rapporto produzione rifiuti/superficie comunale.

Nel caso di impianti anaerobici a servizio di aree caratterizzate da una media o alta densità di produzione (>50 t/(km$^2$ anno)) si possono prevedere impianti che trattino sinergicamente anche una miscela di varie matrici organiche come ad esempio i reflui



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

disponibili dall'industria alimentare, sempre sulla base di attente valutazioni circa la qualità finale del prodotto di processo in relazione agli usi.

Di seguito è riportata una stima del contenuto energetico del biogas prodotto.

**Quantità biogas ricavabile da digestione anaerobica della frazione organica da differenziata**

Dato letteratura: PROD BIOGAS: 120 $Nm^3$ per 1 t di rifiuto in ingresso

range PCI $CH_4$: 8.200 kcal/$Nm^3$ $CH_4$ PCI medio 8.700 kcal/$Nm^3$ $CH_4$

| | | |
|---|---|---|
| biogas | 17.500.000 | $Nm^3$ biogas/anno |
| | 8.750.000 | kcal/$Nm^3$ anno |
| | $7{,}61*10^{10}$ | kcal/anno |

Si riepilogano nelle matrici di seguito riportate le principali caratteristiche e output dei singoli schemi di impianti. Per ogni schema vengono indicati i quantitativi di materiali in uscita, i principali parametri in termini di potere calorifico e produzione biogas e proposta una valutazione comparativa rispetto al quantitativo equivalente di pet – coke.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| RU per TMB totale 289.800 t/anno | Trattamento considerato | Schema CSS sovvallo (*) | PCI CSS sovvallo stimato | CSS Sottovaglio | PCI CSS sottovaglio stimato (*) | Gas, vapori, VOC | Inerti (discarica o recupero) | FOS (ricoperture o discarica) | Biogas (**) | Kcal totali del CSS secco | Kcal del biogas prodotto | Kcal totali | Equivalenti pet-coke (***) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | t/anno | kcal/kg | t/anno | kcal/kg | t/anno | t/anno | t/anno | $Nm^3$/anno | kcal/anno | kcal/anno | kcal/anno | t/anno |
| | Sottov. a FOS | 95.700 | 6.050 | | | 83.750 | 32.000 | 78.200 | | 6,16E+11 | | 6,16E+11 | 8,84E+07 |
| | Sottov. a CSS | 95.700 | 6.050 | 58.300 | 4.600 | 83.750 | 51.500 | | | 9,02E+11 | | 9,02E+11 | 1,29E+08 |

(*) valore stimato ipotizzando che il PCI di una sostanza secca completamente priva di materiale inerte sia pari a 7000 Kcal/Kg .

(**) Tali stime tengono conto dei seguenti dati di letteratura relativi alla produzione di biogas da digestione anaerobica: circa 150 $m^3$/t di rifiuto in ingresso al digestore e 120$Nm^3$/ t di rifiuto in ingresso al digestore avente contenuto organico del 30% (di cui il 70% è costituito da volatile).

Cautelativamente si è ipotizzata una produzione di 100 Nm3/ t di rifiuto in ingresso al digestore, con una composizione al 50% di metano



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| Frazione organica da Differenziata totale<br><br>169.000<br><br>t/anno | Schema di Trattamento considerato | Inerti (discarica o recupero) t/anno | Gas, vapori, VOC<br><br>t/anno | Compostato<br><br>t/anno | Biogas<br><br>[Nm3/anno] (**) | Kcal del biogas prodotto<br><br>kcal/anno | Equivalenti pet-coke (***)<br><br>t/anno |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Trattamento Anaerobico con produzione di biogas e Compostato da Digestato | | 47.300 | oltre 70.000 | 1,69E+07 | 7,34E+10 | 9,65E+06 |

(***) Stima valutata in base al PCI .

| Differenziata RUB comuni rurali totale 10.000t/anno Trattamento Anaerobico | Tipo di Trattamento | Gas, vapori, VOC<br><br>[t/anno] | Compostato con aggiunta di verde<br><br>[t/anno] |
|---|---|---|---|
| | Compostato di Prossimità | 3.000 | oltre 8.000 |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Valutazione aspetti finanziari connessi alla realizzazione degli interventi

Gli aspetti connessi alla valutazione economica delle soluzioni tecnologiche sono strettamente dipendenti da variabili legate sia alle specificità dei processi sia alla localizzazione specifica, che risulta problematico analizzare in sede di pianificazione strategica.

A titolo di esempio tali variabili includono la disponibilità dell'area su cui realizzare l'impianto, la necessità di dotazioni infrastrutturali connesse ad esempio alla viabilità di accesso, la fornitura di servizi ausiliari, la necessità di impianti di servizio per lo smaltimento dei residui non valorizzabili.

Le considerazioni che seguono, tratte da casi specifici di progettazioni relative a poli impiantistici integrati, comprendenti sia la sezione di trattamento meccanico biologico sul rifiuto indifferenziato, sia il trattamento della frazione organica differenziata, devono quindi essere prese come riferimento puramente indicativo, suscettibile di modifiche anche sostanziali in funzione del contesto specifico che accompagnerà la fase di progettazione e realizzazione.

E' possibile assumere come riferimento per individuare un parametro dimensionale una potenzialità dell'impianto di circa 100.000 tonnellate annue, precisando la limitata incidenza in senso diseconomico di dimensionamenti inferiori, perlomeno fino al limite delle 20 / 30.000 tonnellate che, all'interno del Piano è individuato come parametro di fabbisogno minimo di un bacino territoriale che può giustificare la scelta di realizzare un impianto. Viceversa non sono individuabili significative economie di scala al crescere della taglia dimensionale.

Non vengono di seguito considerati eventuali costi da sostenere per l'acquisizione dell'area.

Dati desunti da elementi progettuali relativi ad impianti realizzati indicano in circa 500€/tonnellata la spesa di riferimento per la realizzazione di un polo destinato al trattamento anaerobico della frazione organica con produzione di energia equivalente di 1 MW . Un impianto con capacità di 30.000 tonnellate anno potrebbe essere realizzato con un investimento di circa 15.000.000 €.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Le principali voci di spesa prese in esame riguardano:

- A titolo investimento

  Opere civili , inclusi i lavori preparatori dell'area

  Opere elettromeccaniche , riferite essenzialmente alle linee di trattamento meccanico, al trattamento biologico ed alla raffinazione del materiale organico per la produzione di compost

  Impianti tecnologici di servizio quali fognature, servizi idrici

  Acquisto attrezzature mobili e mezzi

- A titolo gestionale

  Costi manutentivi

  Consumi

  Spese per il personale

  Spese per lo smaltimento dei rifiuti non recuperabili

Fra le entrate andranno considerati i proventi della collocazione sul mercato delle frazioni recuperabili selezionate dal rifiuto indifferenziato, quelli della trasformazione del biogas in energia, nonché, ove le condizioni di mercato si orienteranno in tal senso, i corrispettivi per la cessione del CSS.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Scenari alternativi

Il Piano Regionale ha costruito uno scenario di impianti da realizzare nel periodo temporale della sua vigenza, assumendo, per la definizione del fabbisogno di trattamento dei rifiuti negli intervalli temporali previsti, 2016 e 2020, che vengano rispettate le previsioni di incremento dei sistemi di raccolta differenziata, per arrivare, rispettivamente al 50 % ed al 65% in termini di effettivo riciclaggio e recupero.

Occorre però, a fronte di questa situazione a regime che costituisce l'ipotesi ottimale di evoluzione del sistema, interrogarsi su ipotesi alternative, che possiamo considerare **"l'opzione zero"** del Piano, nelle quali gli obiettivi indicati non vengano raggiunti, determinando una rottura degli equilibri previsti fra le diverse operazioni di gestione, che inevitabilmente andrebbe a gravare maggiormente sui sistemi di smaltimento rispetto alle operazioni rivolte al recupero di materia ed energia.

L'analisi delle ipotesi alternative è stata sviluppata partendo dai dati reali di produzione e gestione relativi all'anno 2012, con una raccolta differenziata giunta alla percentuale del 32% circa e con sistemi di smaltimento basati principalmente sulle discariche in esercizio, dall'impianto di produzione CDR in provincia di La Spezia e dalla integrazione rappresentata dall'Accordo interregionale con la Regione Toscana in vigore fino alla fine del 2014 per compensare le carenze del sistema provinciale.

| Produzione RU (t/anno) | % RD | Q.tà RD (t/anno) | Fabbisogno RU indifferenziato (t/anno) | Impianti in esercizio per RU indifferenziato | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Discariche (t/anno) | produzione CDR (t/anno) | Fuori regione (t/anno) |
| 936.755 | 32% | 299.762 | 636.993 | 543.471 | 65.571 | ca 25.000 |

**Tabella 67: situazione al 2012**

Nel caso in cui la crescita della raccolta differenziata dovesse confermarsi in linea con il trend consolidato nel corso dell'ultimo quinquennio, assumendo il dato di incremento come generalizzato a tutta la realtà regionale, il fabbisogno di discariche, in assenza di soluzioni alternative, si presenterebbe ancora rilevante e, tenuto conto della ripartizione fra territori provinciali, necessiterebbe di un assetto di impianti di smaltimento sostanzialmente analogo a quello oggi disponibile.

| Produzione | % RD | Q.tà RD | Fabbisogno RU | Impianti in esercizio per RU |
|---|---|---|---|---|



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

| RU (t/anno) | | (t/anno) | indifferenziato (t/anno) | indifferenziato | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Discariche (t/anno) | produzione CDR (t/anno) |
| 890.000 | 44% | 391.600 | 498.400 | 423.640 | 74.760 |

**Tabella 68: incremento RD ca 3% annuo, ipotesi 44% al 2016**

Nell'ipotesi formulata nel Piano per l'anno 2016 il tasso di recupero al 50% diminuisce il fabbisogno di trattamento del rifiuto residuo e, ove fossero in funzione sistemi di trattamento sullo stesso, secondo la gamma di diverse modalità descritta nel capitolo dedicato agli scenari degli impianti, il fabbisogno di smaltimento in discarica per la frazione non recuperabile sarebbe ridotto a quantità pari ad un quarto del livello attuale.

| Produzione RU (t/anno) | Recupero con RD % | Q.tà RD (t/anno) | Fabbisogno RU indifferenziato (t/anno) | Impianti in esercizio per RU indifferenziato | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Impianti TMB (t/anno) | Discariche (30 o 45% del trattato) (t/anno) | produz. CDR (t/anno) |
| 890.000 | 50% | 445.000 | 445.000 | 378.250 | 85.100(30%)<br>127.700 (45%) | 66.750 |

**Tabella 69: incremento RD 6% annuo, ipotesi 50% al 2016**

Una proiezione al 2020 del trend di crescita consolidato della raccolta differenziata (+3% ca /anno), in assenza di interventi di trattamento sulla frazione residua dei rifiuti, non è suscettibile di spostare in modo significativo gli equilibri del sistema rispetto alla situazione attuale, in quanto il fabbisogno di smaltimento del rifiuto residuo richiederebbe in ogni caso più impianti di discarica quali elementi di sostegno dell'intero sistema.

| Produzione RU | % RD | Q.tà RD | Fabbisogno RU indifferenziato | Impianti in esercizio per RU indifferenziato |
|---|---|---|---|---|



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| (t/anno) | | (t/anno) | (t/anno) | Discariche (t/anno) | produzione CDR (t/anno) |
|---|---|---|---|---|---|
| 828.000 | 56% | 463.680 | 364.320 | 309.672 | 54.648 |

**Tabella 70: Incremento ca 3% annuo, ipotesi 56% al 2020**

Infine l'ipotesi di Piano per la situazione a regime del 2020, in base alla quale il residuo equivalente al 35% del rifiuto prodotto, avviato a trattamento presso impianti dedicati, consente di minimizzare il fabbisogno di discarica a livelli minimali.

| Produzione RU (t/anno) | Recupero con RD % | Q.tà RD (t/anno) | Fabbisogno RU indifferenziato (t/anno) | Impianti necessari per il fabbisogno rsu ind | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Impianti TMB (t/anno) | Discariche (30 o 45% del trattato) (t/anno) | produzione CDR (t/anno) |
| 828.000 | 65% | 538.200 | 289.800 | 246.330 | 73.899 (30%)<br>110.848 (45%) | 43.470 |

**Tabella 71: incremento RD al 65% al 2020**

In conclusione, fatta salva la necessità di approfondire l'analisi con riferimento agli specifici ambiti territoriali, si può fin d'ora evidenziare come la sola crescita della raccolta differenziata, in assenza di interventi sulla componente residua del rifiuto, non possa esser in grado di rispettare gli obiettivi gestionali ed ambientali che sono stati posti alla base della pianificazione regionale.

L'analisi sopra riportata conferma quindi la necessità di dotare il sistema gestionale ligure di infrastrutture impiantistiche in grado di sopperire ai fabbisogni regionali, valutando prioritariamente soluzioni rivolte al trattamento della componente indifferenziata , nell'ottica del recupero di materia e di energia e della riduzione degli impatti che derivano dalla frazione organica, che si prestino ad una progressiva riconversione verso filiere specifiche, con il crescere dei risultati di intercettazione delle frazioni riciclabili.

Dati i vincoli normativi sopra richiamati, non sono peraltro ipotizzabili azioni correttive a valenza alternativa nel caso in cui gli interventi pianificati non trovino realizzazione.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Fatte salve esigenze di carattere straordinario che possano incidere sul percorso rivolto alla realizzazione degli impianti di trattamento, alle quali si provvederà tramite l'utilizzo di strumenti specifici a valenza transitoria, quali accordi interregionali od operazioni di bilanciamento all'interno del territorio regionale, la strada delle scelte indicate non pare ammettere deroghe.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Linea di azione D.13 - Individuazione e realizzazione dei sistemi di pretrattamento del rifiuto

| ATTIVITÀ DA REALIZZARE | DESTINATARI PRINCIPALI | SOGGETTI COINVOLTI | STRUMENTI | PERIODO |
|---|---|---|---|---|
| D.13.1 - Realizzazione sistemi di pretrattamento del rifiuto indifferenziato | Comuni | Regione, Comuni | progetti specifici, linee guida, criteri premiali, semplificazione amministrativa | Dal 2015 |

Indicatore principale: n. Impianti trattamento meccanico biologico realizzati

Altri indicatori: Quantità di biogas recuperato, % fanghi da depurazione inviati a recupero energetico tramite recupero gas da trattamento biologico, FOS prodotto in Liguria, FOS riutilizzato, Quantità CSS prodotto, RUR inviati a smaltimento, Rifiuti urbani biodegradabili conferiti a discarica, Ton. rifiuto movimentate per km



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Linea di azione D.14 - Limitazione a realizzazione nuove discariche ed ampliamenti delle esistenti in funzione di servizio ai sistemi individuati

| ATTIVITÀ DA REALIZZARE | DESTINATARI PRINCIPALI | SOGGETTI COINVOLTI | STRUMENTI | PERIODO |
|---|---|---|---|---|
| D.14.1 - Limitazione a realizzazione nuove discariche ed ampliamenti delle esistenti | Comuni | Regione, Comuni | progetti specifici, linee guida, criteri premiali, semplificazione amministrativa | Dal 2015 |

Indicatore principale: n. ampliamenti discariche assentiti

Altri indicatori: Consumo di suolo per attività di discarica, RUR inviati a smaltimento, Rifiuti urbani biodegradabili conferiti a discarica, Ton. rifiuto movimentate per km



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# OBIETTIVO 5 - Conseguire l'autonomia di gestione del rifiuto all'interno dei confini provinciali e della Città Metropolitana

## Premessa

Gli aspetti connessi alla organizzazione dei servizi relativi alla raccolta ed al trattamento dei rifiuti urbani possono essere affrontati alla luce delle considerazioni svolte nei capitoli precedenti dedicati agli obiettivi del Piano Regionale.

Sulla base delle proiezioni relative alla produzione rifiuti all'anno 2016 e 2020, al netto del raggiungimento degli obiettivi previsti tramite le azioni di prevenzione e raccolta differenziata, è stato possibile quantificare:

il fabbisogno di trattamento della frazione organica raccolta in modo selettivo;

il fabbisogno di trattamento del rifiuto residuale.

| ANNO | FABBISOGNO COMPLESSIVO ORGANICO (t) | FABBISOGNO TRATTAMENTO RESIDUO (t) |
|---|---|---|
| 2016 | 159.500 | 445.000 |
| 2020 | 174.000 | 289.800 |

**Tabella 72: fabbisogni previsti per i due orizzonti temporali**

Applicando lo schema impiantistico descritto al capitolo precedente a tali fabbisogni, si può definire uno scenario di impianti necessari a garantire i risultati previsti in termini di capacità di riciclaggio e recupero ed autosufficienza nello smaltimento.

Tenuto invece conto della distinzione fra fasce di "densità" di produzione rifiuti in cui è possibile ripartire il territorio regionale e quello delle singole province, e della necessità di valorizzare le economie di scala tramite la definizione di parametri dimensionali, si è pervenuti alla individuazione di una dimensione territoriale alla quale abbinare la presenza di uno o più impianti.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Scenari impiantistici abbinati alla dimensione territoriale

Le stime quantitative e qualitative (vedi cap. precedente) circa le diverse tipologie di rifiuti che dovranno essere gestiti nel periodo di riferimento del Piano regionale, tenuto conto delle produzioni quantificate riferite al 2016 e del 2020, consentono di prefigurare il fabbisogno di impianti necessario al territorio ligure per conseguire gli obiettivi fissati dalla normativa.

In questa prospettiva, assume rilievo essenziale la caratterizzazione del territorio regionale sotto il profilo della attitudine a produrre rifiuti e della superficie territoriale interessata allo svolgimento dei servizi di raccolta, direttamente correlata alle distanze chilometriche che intercorrono fra il punto di conferimento del rifiuto ed il primo impianto di destinazione.

È quindi possibile individuare una ripartizione fra:

- **zone a bassa densità di produzione**, collocate nella fascia interna della regione e normalmente collocate a distanza rilevante da impianti di gestione, per le quali, tenuto conto dei tempi di accumulo e della conseguente logistica, risultano sconsigliabili soluzioni che prevedono il trasferimento della frazione organica raccolta separatamente, e quindi sono da programmare soluzioni basate sul trattamento in loco quali il compostaggio domestico o lo sviluppo del compostaggio di comunità, o ancora impianti di piccola taglia riservati al trattamento di questa frazione, mentre la frazione residua potrebbe confluire su impianti di riferimento al servizio del bacino territoriale nella quale ricadono i Comuni in questione;

- **zone a media e alta densità di produzione** : per le quali è ipotizzabile che, sia la frazione organica raccolta separatamente, sia la frazione residua, faccia riferimento ad impianti di Area omogenea , tendenzialmente coincidenti con l'attuale bacino provinciale , con la opzione di uno sdoppiamento degli impianti, per territori che **rappresentino un bacino di** produzione in grado di giustificare una autonomia di trattamento rispetto alla dimensione provinciale.

In sintesi le indicazioni più opportune prevedono :

- per Comuni <= 50 t/Kmq anno (n. 120):

  Frazione organica a compostaggio domiciliare/comunità/piccoli impianti

  Rifiuto residuo ad impianto trattamento meccanico biologico provinciale



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

- per Comuni da 50 a 300 t/Kmq anno (n. 72) e Comuni >=300 t/Kmq anno (n. 43):

  Frazione organica a digestione anaerobica in impianto dedicato / provinciale

  Rifiuto residuo ad impianto trattamento meccanico biologico dedicato / provinciale, insieme alla frazione residua proveniente dai Comuni delle fasce interne.

In termini di dotazione di impianti previsti a livello regionale, il quadro complessivo può essere sintetizzato come riportato nella seguente tabella.

| Tipo impianto | Territorio servito | n. impianti |
|---|---|---|
| Impianti di trattamento meccanico biologico della frazione residuale | Comuni attualmente ricompresi nel territorio di ciascuna provincia | 4 |
| | Comuni il cui territorio rappresenta un bacino di produzione in grado di giustificare una autonomia di trattamento rispetto alla dimensione provinciale | 1 |
| Impianti di digestione anaerobica per il trattamento della frazione organica raccolta separatamente | Comuni attualmente ricompresi nel territorio di ciascuna provincia | 4 |
| | Comuni il cui territorio rappresenta un bacino di produzione in grado di giustificare una autonomia di trattamento rispetto alla dimensione provinciale | 2 |

**Tabella 73: dotazione impiantistica complessiva**



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

La chiusura del ciclo gestionale per la frazione residuale secca derivante dal trattamento meccanico biologico, tenuto conto dei quantitativi stimati, potrà, a regime, essere assicurata tramite soluzioni in linea con la normativa vigente per quanto riguarda le possibili destinazioni (discarica/combustione in impianti compatibili).

L'analisi di dettaglio sotto riportata evidenzia le stime quantitative attribuibili, su base provinciale, alle ripartizioni territoriali individuabili in termini di bacini territoriali, che giustificano gli interventi di realizzazione impianti di cui allo schema indicato.

Per la realizzazione di impianti è stato considerato un fabbisogno minimo di 20.000 ton/anno di rifiuto urbano, considerato come soglia di compatibilità tecnico/economica.

Gli scenari impiantistici, in particolare quelli riferiti al trattamento della frazione organica, possono variare nel caso in cui si prevedano trattamenti misti e nel particolare caso in cui il sottovaglio del rifiuto residuo venga miscelato a frazioni organiche disponibili quali fanghi attivi, rifiuti da industria alimentare o da produzione agricola.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

## Provincia di Imperia

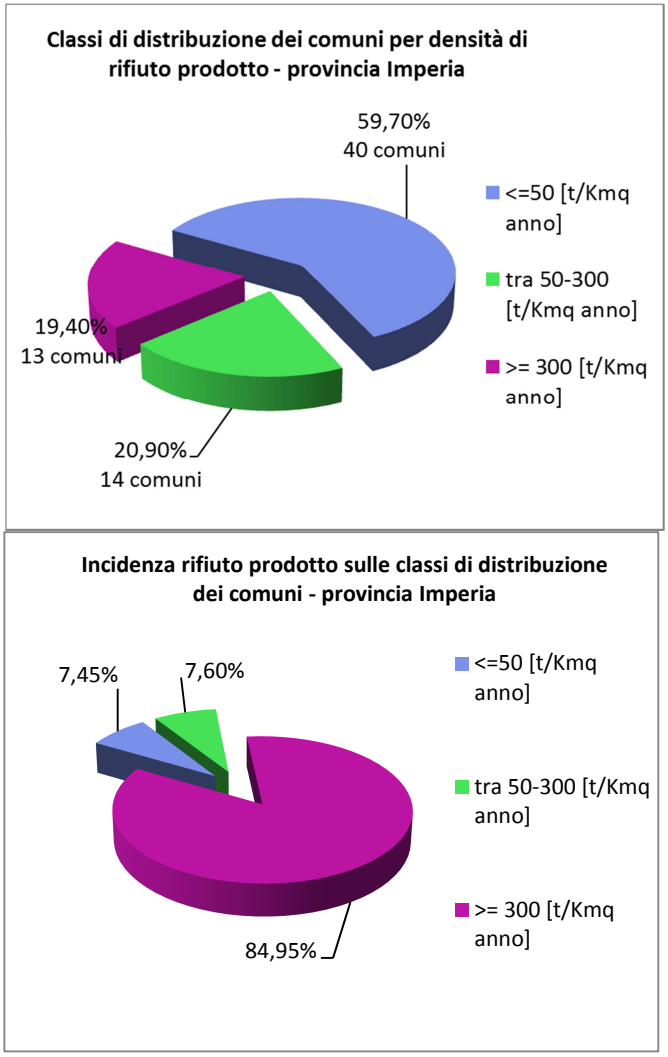



Figura 38: Distribuzione dei comuni nelle classi di densità produttiva e di incidenza di rifiuto prodotto in provincia di Imperia



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

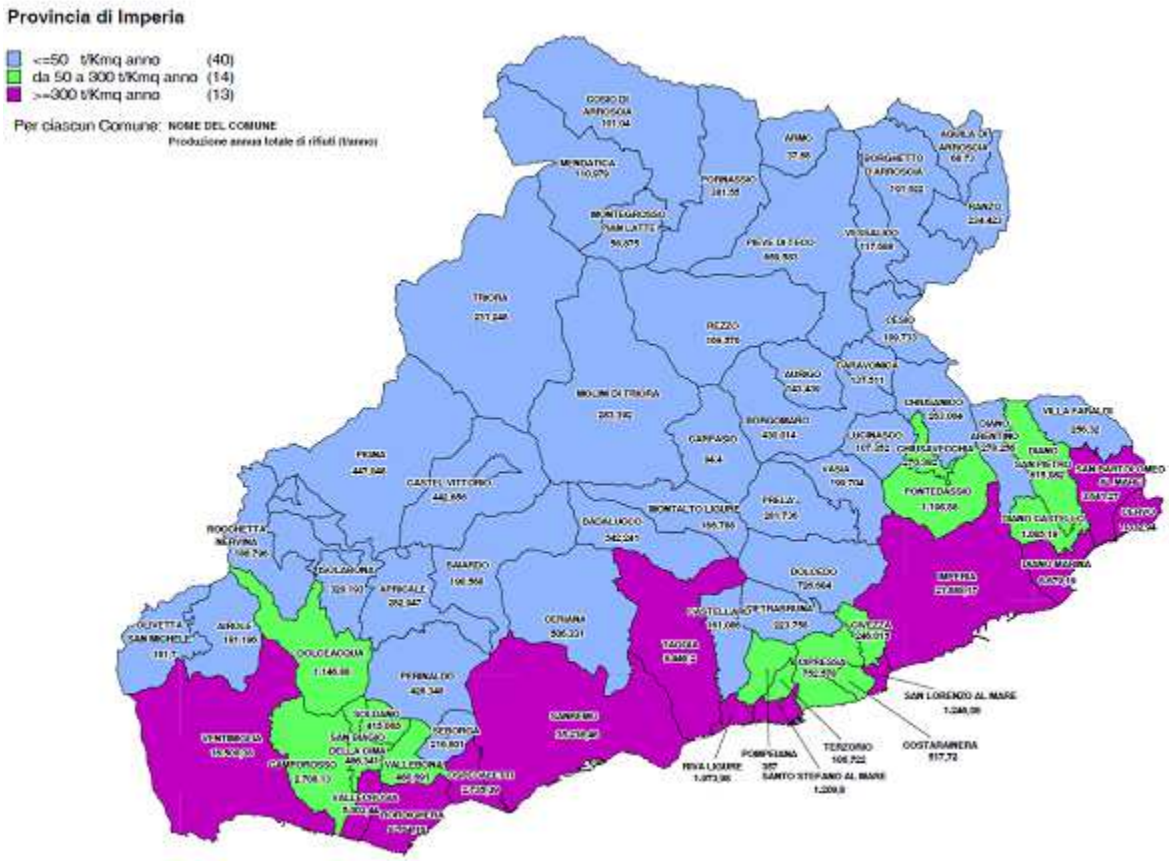



Figura 39: distribuzione regionale dei comuni nelle classi di densità produttiva.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| Classe 1 | Classe 2 | |
|---|---|---|
| DOLCEDO | CAMPOROSSO | SAN REMO |
| PIEVE DI TECO | PONTEDASSIO | IMPERIA |
| BADALUCCO | DOLCEACQUA | VENTIMIGLIA |
| CERIANA | DIANO CASTELLO | TAGGIA |
| PIGNA | CIPRESSA | BORDIGHERA |
| CASTELLARO | DIANO SAN PIETRO | DIANO MARINA |
| BORGOMARO | COSTARAINERA | VALLECROSIA |
| PERINALDO | SAN BIAGIO DELLA CIMA | SAN BARTOLOMEO AL MARE |
| PORNASSIO | VALLEBONA | OSPEDALETTI |
| ISOLABONA | SOLDANO | RIVA LIGURE |
| MOLINI DI TRIORA | POMPEIANA | CERVO |
| APRICALE | CHIUSAVECCHIA | SAN LORENZO AL MARE |
| PRELA' | CIVEZZA | SANTO STEFANO AL MARE |
| DIANO ARENTINO | TERZORIO | |
| CHIUSANICO | | |
| VILLA FARALDI | | |
| RANZO | | |
| TRIORA | | |
| PIETRABRUNA | | |
| SEBORGA | | |
| VASIA | | |
| AIROLE | | |
| BORGHETTO D'ARROSCIA | | |
| BAIARDO | | |
| ROCCHETTA NERVINA | | |
| REZZO | | |
| MONTALTO LIGURE | | |
| OLIVETTA SAN MICHELE | | |
| CASTEL VITTORIO | | |
| AURIGO | | |
| CARAVONICA | | |
| VESSALICO | | |
| MENDATICA | | |
| CESIO | | |
| LUCINASCO | | |
| COSIO DI ARROSCIA | | |
| CARPASIO | | |
| AQUILA DI ARROSCIA | | |
| MONTEGROSSO PIAN LATTE | | |
| ARMO | | |

Tabella 74: dettaglio comuni della Provincia di Imperia.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| Tipo di rifiuto | Bacino territoriale di riferimento | t/anno | Comuni Considerati |
|---|---|---|---|
| *Suddivizione in base alla produzione di rifiuti* | | | |
| **RU ind** | Provincia di Imperia | 43.470 | tutti |
| **Frazione organica da RD** | Comuni della provincia della Imperia con medio alta produzione >50 t/Km2 anno | 25.800 | Bordighera, Camporosso, Cervo, Chiusavecchia, Cipressa, Civezza, Costarainera, Diano Castello, Diano Marina, Diano San Pietro, Dolceacqua, Imperia, Ospedaletti, Pompeiana, Pontedassio, Riva Ligure, San Bartolomeo Al Mare, San Biagio Della Cima, San Lorenzo Al Mare, San Remo, Santo Stefano Al Mare, Soldano, Taggia, Terzorio, Vallebona, Vallecrosia, Ventimiglia |
| **Frazione organica da RD** | Provincia della Imperia Comuni a bassa produzione <50 t/Km2 anno | 1.900 | Airole, Apricale, Aquila Di Arroscia, Armo, Aurigo, Badalucco, Baiardo, Borghetto D'Arroscia, Borgomaro, Caravonica, Carpasio, Castel Vittorio, Castellaro, Ceriana, Cesio, Chiusanico, Cosio Di Arroscia, Diano Arentino, Dolcedo, Isolabona, Lucinasco, Mendatica, Molini Di Triora, Montalto Ligure, Montegrosso Pian Latte, Olivetta San Michele, Perinaldo, Pietrabruna, Pieve Di Teco, Pigna, Pornassio, Prela', Ranzo, Rezzo, Rocchetta Nervina, Seborga, Triora, Vasia, Vessalico, Villa Faraldi |
| *Suddivizione dei comuni ad media e alta produzione in funzione del territorio* | | | |
| **Frazione organica da RD** | Sanremo e limi | 17.000 | Bordighera, Camporosso, Dolceacqua, Ospedaletti, San Biagio Della Cima, San Remo, Soldano, Taggia, Vallebona, Vallecrosia, Ventimiglia |
| **Frazione organica da RD** | Imperia e limitr | 8.800 | Cervo, Chiusavecchia, Cipressa, Civezza, Costarainera, Diano Castello, Diano Marina, Diano San Pietro, Imperia, Pompeiana, Pontedassio, Riva Ligure, San Bartolomeo Al Mare, San Lorenzo Al Mare, Santo Stefano Al Mare, Terzorio |

Tabella 75: Quantitativi di massima per dimensionamento degli impianti in provincia di Imperia.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

In base a quanto riportato in Tabella 75 risulta che per soddisfare il trattamento dei rifiuti prodotti su base provinciale per il 2020 possano essere sufficienti:

- 1 impianti di trattamento meccanico biologico / CSS (rifiuto residuo pari a 43.470 t/anno) per tutti i comuni della provincia.

- 1 impianti di digestione anaerobica (rifiuto organico pari a 25.800 t/anno) per comuni vicinali alle aree con alta produttività sopra i 50 t/Km$^2$ anno.

- da 20 a 46 Impianti di compostaggio di prossimità (rifiuto organico pari a 1.900 t/anno) per i comuni entroterra con bassa produttività.

- N° 1 Discarica di servizio

In **alternativa**, a fronte di una positiva valutazione della sostenibilità su scala industriale, possibile solo in presenza di altre fonti di frazioni organiche umide proventi da sorgenti quali fanghi attivi o da rifiuti agricoli, gli impianti di Digestione Anaerobica potrebbero essere portati a 2, e precisamente uno su area Sanremese e su area Imperiese.

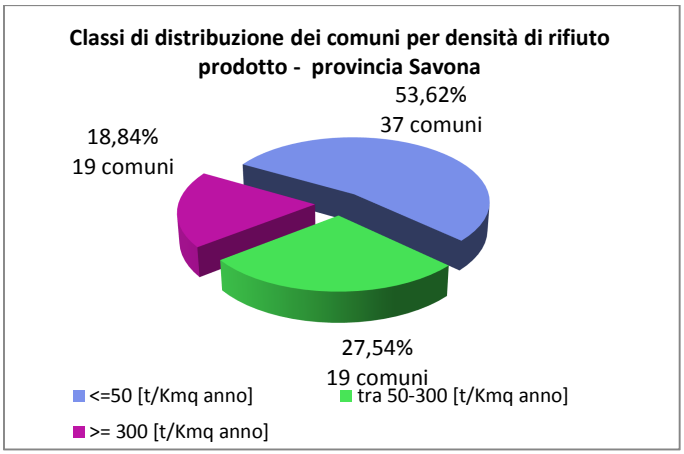
Ad oggi nella provincia di Imperia è in corso l'iter per la realizzazione di una discarica di servizio, ed è in fase di elaborazione uno studio per la realizzazione di un impianto di trattamento dei rifiuti, che risulta conforme allo schema previsto nel presente Piano.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Provincia di Savona



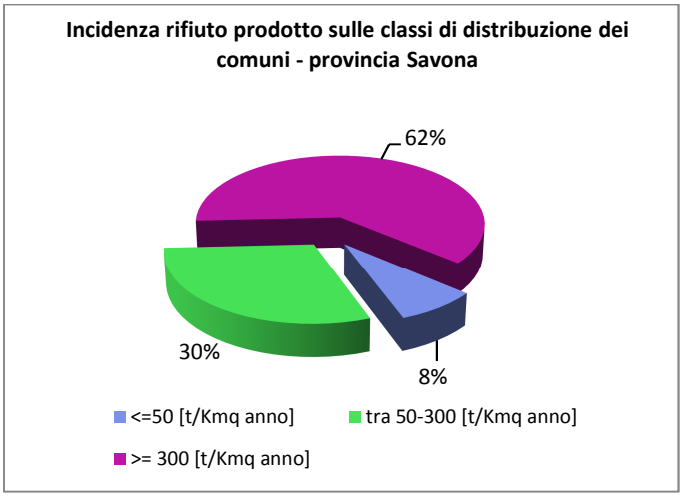




Figura 40: distribuzione dei comuni nelle classi di densità produttiva e di incidenza di rifiuto prodotto in provincia



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

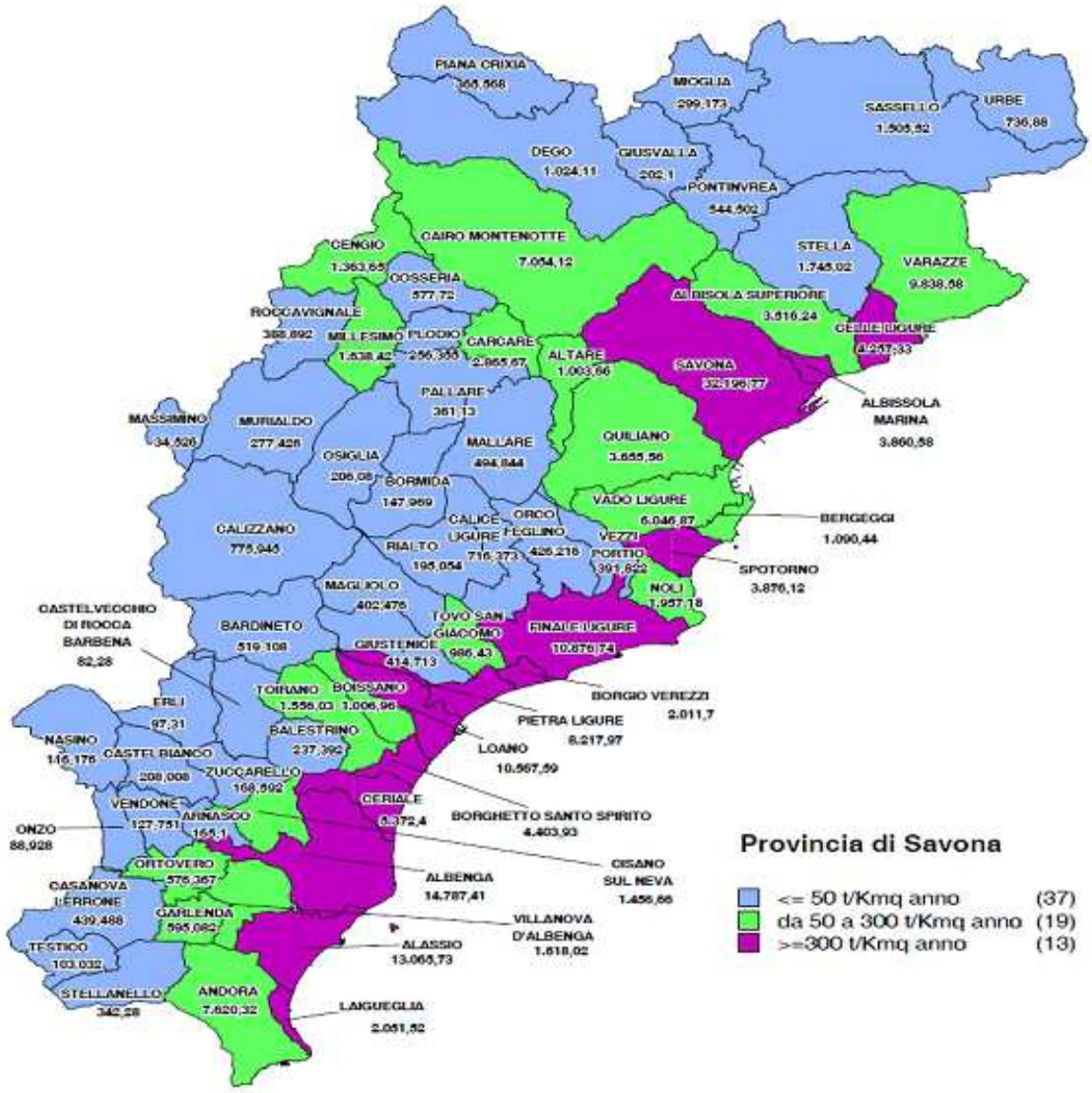



Figura 41: distribuzione regionale dei comuni nelle classi di densità produttiva.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| Classe 1 | Classe 2 | |
|---|---|---|
| STELLA | VARAZZE | SAVONA |
| SASSELLO | ANDORA | ALBENGA |
| DEGO | CAIRO MONTENOTTE | ALASSIO |
| CALIZZANO | VADO LIGURE | FINALE LIGURE |
| URBE | QUILIANO | LOANO |
| CALICE LIGURE | ALBISOLA SUPERIORE | PIETRA LIGURE |
| COSSERIA | CARCARE | CERIALE |
| PONTINVREA | NOLI | BORGHETTO SANTO SPIRITO |
| BARDINETO | MILLESIMO | CELLE LIGURE |
| MALLARE | VILLANOVA D'ALBENGA | SPOTORNO |
| CASANOVA LERRONE | TOIRANO | ALBISSOLA MARINA |
| ORCO FEGLINO | CISANO SUL NEVA | LAIGUEGLIA |
| GIUSTENICE | CENGIO | BORGIO VEREZZI |
| MAGLIOLO | BERGEGGI | |
| VEZZI PORTIO | BOISSANO | |
| ROCCAVIGNALE | ALTARE | |
| PIANA CRIXIA | TOVO SAN GIACOMO | |
| PALLARE | GARLENDA | |
| STELLANELLO | ORTOVERO | |
| MIOGLIA | | |
| MURIALDO | | |
| PLODIO | | |
| BALESTRINO | | |
| CASTELBIANCO | | |
| OSIGLIA | | |
| GIUSVALLA | | |
| RIALTO | | |
| ZUCCARELLO | | |
| ARNASCO | | |
| BORMIDA | | |
| VENDONE | | |
| NASINO | | |
| TESTICO | | |
| ERLI | | |
| ONZO | | |
| CASTELVECCHIO DI ROCCA BARBENA | | |
| MASSIMINO | | |

Tabella 76: dettaglio comuni della Provincia di Savona.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| Tipo di rifiuto | Bacino territoriale di riferimento | t/anno | Comuni Considerati |
|---|---|---|---|
| *Suddivizione in base alla produzione di rifiuti* | | | |
| **RU ind** | Provincia di Savona | 57.960 | tutti |
| **Frazione organica da RD** | Comuni della provincia della Savona con medio alta produzione >50 t/Km$^2$ anno | 34.100 | Alassio, Albenga, Albisola Superiore, Altare, Andora, Bergeggi, Boissano, Borghetto Santo Spirito, Borgio Verezzi, Cairo Montenotte, Carcare, Celle Ligure, Cengio, Ceriale, Cisano Sul Neva, Finale Ligure, Garlenda, Laigueglia, Loano, Millesimo, Noli, Ortovero, Pietra Ligure, Quiliano, Savona, Spotorno, Toirano, Tovo San Giacomo, Vado Ligure, Varazze, Villanova D'Albenga |
| **Frazione organica da RD** | Provincia della Savona Comuni a bassa produzione <50 t/Km$^2$ anno | 2.850 | Albissola Marina, Arnasco, Balestrino, Bardineto, Bormida, Calice Ligure, Calizzano, Casanova Lerrone, Castelbianco, Castelvecchio Di Rocca Barbena, Cosseria, Dego, Erli, Giustenice, Giusvalla, Magliolo, Mallare, Massimino, Mioglia, Murialdo, Nasino, Onzo, Orco Feglino, Osiglia, Pallare, Piana Crixia, Plodio, Pontinvrea, Rialto, Roccavignale, Sassello, Stella, Stellanello, Testico, Urbe, Vendone, Vezzi Portio, Zuccarello |
| *Suddivizione dei comuni ad media e alta produzione in funzione del territorio* | | | |
| **Frazione organica da RD** | Savona e comuni limitrofi | 16.500 | Borgio Verezzi, Laigueglia, Alassio, Albenga, Borghetto Santo Spirito, Ceriale, Pietra Ligure, Loano, Finale Ligure, Andora, Boissano, Cisano Sul Neva, Garlenda, Noli, Tovo San Giacomo, Ortovero, Villanova D'Albenga, Toirano |
| **Frazione organica da RD** | Albenga e comuni limitrofi | 17.600 | Savona, Celle Ligure, Spotorno, Varazze, Cairo Montenotte, Vado Ligure, Quiliano, Albisola Superiore, Carcare, Millesimo, Cengio, Altare, Bergeggi |

Tabella 77: Quantitativi di massima per dimensionamento degli impianti in provincia di Savona.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

In base a quanto riportato in Tabella 77 appare evidente che per soddisfare il trattamento dei rifiuti prodotti su base provinciale per il 2020 saranno sufficienti:

- 1 impianto di trattamento meccanico biologico / CSS (rifiuto residuo pari a 57.960 t/anno) per tutti i comuni della provincia.

- 1 impianto di digestione anaerobica (rifiuto organico pari a 34.100 t/anno), per comuni vicinali alle aree con alta produttività sopra i 50 t/Km$^2$ anno.

- Da 20 a 39 Impianti di compostaggio di prossimità (rifiuto organico pari a 2.850 t/anno) per i comuni entroterra con bassa produttività.

- 1 Discarica di servizio

Per la provincia di Savona è possibile valutare tale soluzione alternativa- opzione 2:

- 1 impianto di trattamento meccanico biologico / CSS (rifiuto residuo pari a 57.960 t/anno) per tutti i comuni della provincia.

- 2 impianti di digestione anaerobica e precisamente:

- 1 digestione anaerobica (rifiuto organico pari a 17.600 t/anno) per tutti i comuni di prossimità al comune di Savona,

- 1 digestione anaerobica (rifiuto organico pari a 16.500 t/anno) per tutti i comuni limitrofi ad Albenga,

- Da 20 a 39 Impianti di compostato di prossimità (rifiuto organico pari a 2.850 t/anno) per i comuni entroterra con bassa produttività.

- n° 1 Discarica di servizio

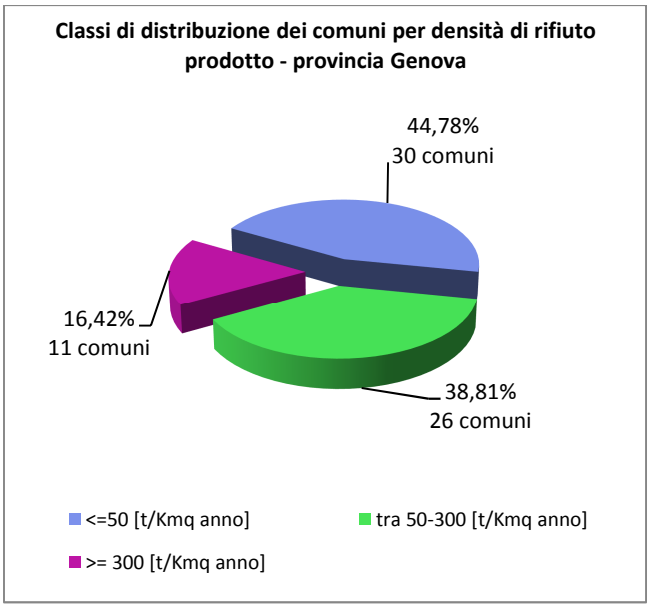
Anche in questo caso la possibilità di raddoppio degli impianti di trattamento risulta collegata alla possibilità di integrazione con altre fonti di frazioni organiche umide proventi da altre sorgenti quali fanghi attivi o da rifiuti agricoli.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Provincia di Genova



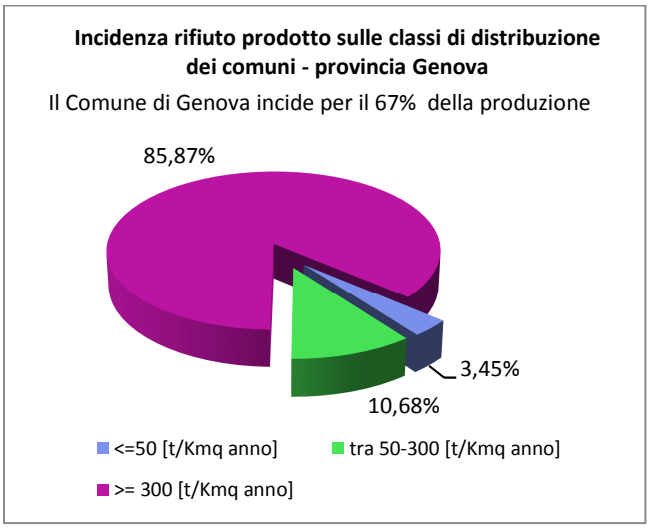




Figura 42: Distribuzione dei comuni nelle classi di densità produttiva e di incidenza di rifiuto prodotto in provincia di Genova



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

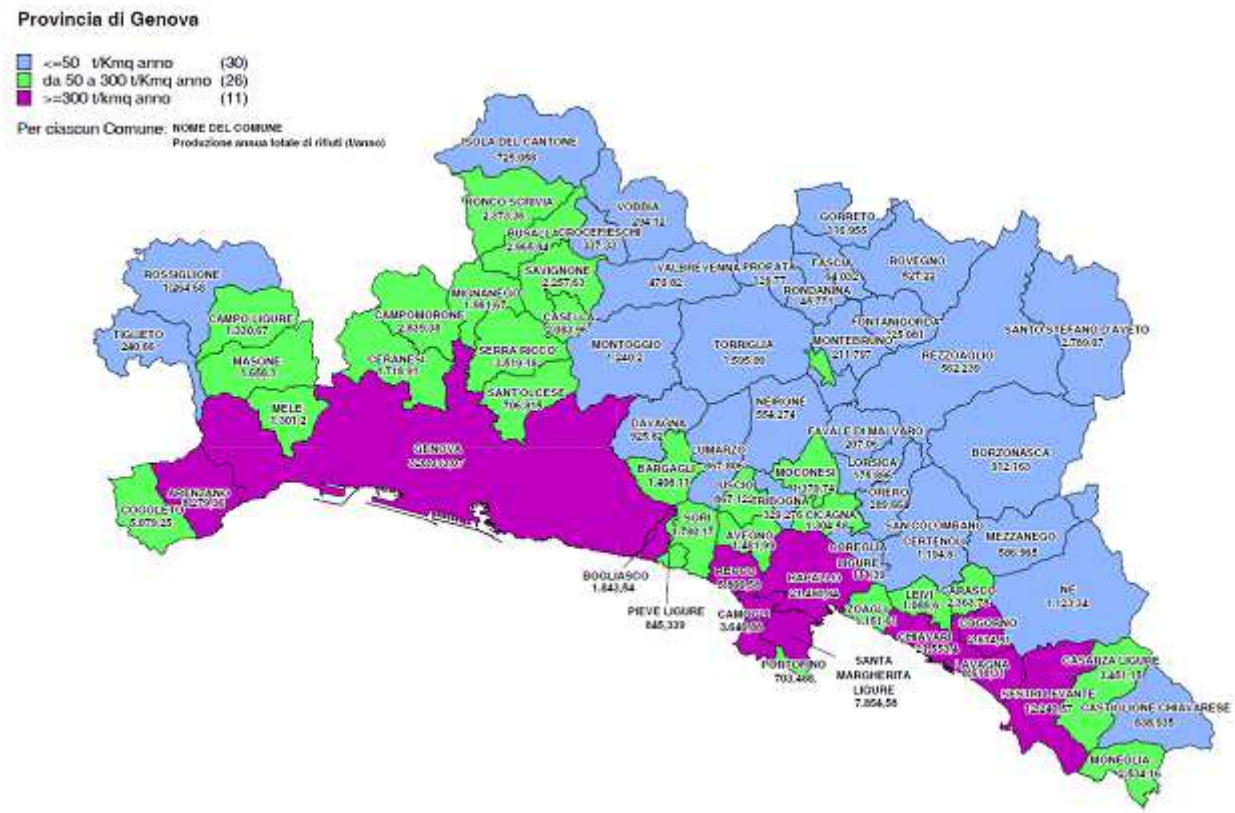



Figura 43: Distribuzione regionale dei comuni nelle classi di densità produttiva.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| Classe 1 | Classe 2 | |
|---|---|---|
| TORRIGLIA | COGOLETO | GENOVA |
| ROSSIGLIONE | SERRA RICCO' | CHIAVARI |
| MONTOGGIO | CASARZA LIGURE | RAPALLO |
| SAN COLOMBANO CERTENOLI | BUSALLA | SESTRI LEVANTE |
| NE | CAMPOMORONE | LAVAGNA |
| DAVAGNA | SANT'OLCESE | ARENZANO |
| BORZONASCA | MONEGLIA | SANTA MARGHERITA LIGURE |
| LUMARZO | RONCO SCRIVIA | RECCO |
| CASTIGLIONE CHIAVARESE | CARASCO | CAMOGLI |
| ISOLA DEL CANTONE | SAVIGNONE | COGORNO |
| SANTO STEFANO D'AVETO | CASELLA | BOGLIASCO |
| MEZZANEGO | MIGNANEGO | |
| REZZOAGLIO | SORI | |
| NEIRONE | CERANESI | |
| ROVEGNO | MASONE | |
| VALBREVENNA | AVEGNO | |
| CROCEFIESCHI | BARGAGLI | |
| TRIBOGNA | MOCONESI | |
| VOBBIA | CAMPO LIGURE | |
| ORERO | CICAGNA | |
| TIGLIETO | MELE | |
| FONTANIGORDA | ZOAGLI | |
| MONTEBRUNO | LEIVI | |
| FAVALE DI MALVARO | USCIO | |
| LORSICA | PIEVE LIGURE | |
| PROPATA | PORTOFINO | |
| GORRETO | | |
| COREGLIA LIGURE | | |
| FASCIA | | |
| RONDANINA | | |

Tabella 78: dettaglio comuni della Provincia di Genova.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| Tipo di rifiuto | Bacino territoriale di riferimento | t/anno | Comuni Considerati |
|---|---|---|---|
| *Suddivizione in base alla produzione di rifiuti* | | | |
| **RU ind** | Provincia di Genova | 151.000 | tutti |
| **Frazione organica da RD** | Comuni della provincia della Genova con medio alta produzione >50 t/Km$^2$ anno e Rossiglione e Tiglieto | 86.000 | Arenzano, Avegno, Bargagli, Bogliasco, Busalla, Camogli, Campo Ligure, Campomorone, Carasco, Casarza Ligure, Casella, Ceranesi, Chiavari, Cicagna, Cogoleto, Cogorno, Genova, Lavagna, Leivi, Masone, Mele, Mignanego, Moconesi, Moneglia, Pieve Ligure, Portofino, Rapallo, Recco, Ronco Scrivia, Tiglieto, Rossiglione, Santa Margherita Ligure, Sant'Olcese, Savignone, Serra Ricco', Sestri Levante, Sori, Uscio, Zoagli |
| **Frazione organica da RD** | Provincia della Genova Comuni a bassa produzione <50 t/Km$^2$ anno esclusi Rossiglione e Tiglieto | 3.100 | Torriglia, Montoggio, San Colombano Certenoli, Ne, Davagna, Borzonasca, Lumarzo, Castiglione Chiavarese, Isola Del Cantone, Santo Stefano D'Aveto, Mezzanego, Rezzoaglio, Neirone, Rovegno, Valbrevenna, Crocefieschi, Tribogna, Vobbia, Orero, Montebruno, Fontanigorda, Favale Di Malvaro, Lorsica, Propata, Gorreto, Coreglia Ligure, Fascia, Rondanina |
| *Suddivizione in base alla realtà territoriale dei comuni* | | | |
| **RU ind** | Golfo del Tigullio, golfo Paradiso e limitrofi | 37.000 | Avegno, Bogliasco, Camogli, Carasco, Casarza Ligure, Chiavari, Cogorno, Lavagna, Leivi, Portofino, Moneglia, Pieve Ligure, Recco, Rapallo, Sestri Levante, Santa Margherita Ligure, Sori, Zoagli |
| **RU ind** | Comune di Genova e altri rimanenti | 114.000 | Arenzano, Bargagli, Borzonasca, Busalla, Campo Ligure, Campomorone, Casella, Castiglione Chiavarese, Ceranesi, Cicagna, Cogoleto, Coreglia Ligure, Crocefieschi, Davagna, Fascia, Favale Di Malvaro, Fontanigorda, Genova, Gorreto, Isola Del Cantone, Lorsica, Lumarzo, Masone, Mele, Mezzanego, Mignanego, Moconesi, Montebruno, Montoggio, Ne, Neirone, Orero, Propata, Rezzoaglio, Ronco Scrivia, Rondanina, Rossiglione, Rovegno, San Colombano Certenoli, Santo Stefano D'Aveto, Sant'Olcese, Savignone, Serra Ricco', Tiglieto, Torriglia, Tribogna, Uscio, Valbrevenna, Vobbia |
| **Frazione organica da RD** | Golfo del Tigullio, golfo Paradiso e limitrofi | 19.000 | Avegno, Bogliasco, Camogli, Carasco, Casarza Ligure, Chiavari, Cogorno, Lavagna, Leivi, Portofino, Moneglia, Pieve Ligure, Recco, Rapallo, Sestri Levante, Santa Margherita Ligure, Sori, Zoagli |
| **Frazione organica da RD** | Comune di Genova e altri rimanenti | 70.000 | Arenzano, Bargagli, Borzonasca, Busalla, Campo Ligure, Campomorone, Casella, Castiglione Chiavarese, Ceranesi, Cicagna, Cogoleto, Coreglia Ligure, Crocefieschi, Davagna, Fascia, Favale Di Malvaro, Fontanigorda, Genova, Gorreto, Isola Del Cantone, Lorsica, Lumarzo, Masone, Mele, Mezzanego, Mignanego, Moconesi, Montebruno, Montoggio, Ne, Neirone, Orero, Propata, Rezzoaglio, Ronco Scrivia, Rondanina, Rossiglione, Rovegno, San Colombano Certenoli, Santo Stefano D'Aveto, Sant'Olcese, Savignone, Serra Ricco', Tiglieto, Torriglia, Tribogna, Uscio, Valbrevenna, Vobbia |

Tabella 79: Quantitativi di massima per dimensionamento degli impianti in provincia di Genova.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

In base a quanto riportato in Tabella 79 appare evidente che per soddisfare il trattamento dei rifiuti prodotti su base provinciale per il 2020 è sufficiente:

Opzione 1

- 1 impianto di trattamento meccanico biologico / CSS (rifiuto residuo pari a 151.000 t/anno) per tutti i comuni della provincia.

- 1 impianto di digestione anaerobica per la frazione organica ( rifiuto organico pari a 86 000 t/anno) per comuni vicinali alle aree con alta produttività sopra i 50 t/Km$^2$ anno.

- Da 20 a 34 impianti di compostato di prossimità (rifiuto organico pari a 3.100 t/anno) per i comuni entroterra con bassa produttività.

- 1 Discarica di servizio.

In alternativa, date le quantità di rifiuto prodotto, in tale provincia sono possibili altre soluzioni impiantistiche e precisamente:

Soluzioni alternative:

Opzione 2

- N. 2 impianti di trattamento meccanico biologico / CSS e precisamente:

- 1 impianto trattamento meccanico biologico / CSS (rifiuto residuo pari a 114.000 t/anno), per tutti i comuni di prossimità al comune capoluogo di Genova,

- 1 impianto trattamento meccanico biologico / CSS (rifiuto residuo pari a 37.000 t/anno), per tutti i comuni che si affacciano sul golfo del Tigullio e sul golfo Paradiso

- N. 2 impianti di digestione anaerobica e precisamente:

- 1 impianto di trattamento di digestione anaerobica (rifiuto organico pari a 70.000 t/anno) per tutti i comuni di prossimità al comune capoluogo di Genova,

- 1 impianto di trattamento di digestione anaerobica (rifiuto organico pari a 16.000 t/anno), per tutti i comuni che si affacciano sul golfo del Tigullio e sul golfo Paradiso.

- Da 20 a 34 Impianti di compostato di prossimità (rifiuto organico pari a 3.100 t/anno) per i comuni entroterra con bassa produttività.

- 2 Discariche di servizio



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

Opzione 3

- 1 impianto trattamento meccanico biologico / CSS (rifiuto residuo pari a 151.000 t/anno) per tutti i comuni della provincia.

- 2 impianti di digestione anaerobica e precisamente:

- 1 impianto di trattamento di digestione anaerobica (rifiuto organico pari a 70.000 t/anno) per tutti i comuni di prossimità al comune capoluogo di Genova,

- 1 impianto di trattamento di digestione anaerobica (rifiuto organico pari a 16.000 t/anno) per tutti i comuni che si affacciano sul golfo del Tigullio e sul golfo Paradiso,

- Da 20 a 34 Impianti di compostato di prossimità (rifiuto organico pari a 3.100 t/anno) per i comuni entroterra con bassa produttività.

- 1 Discarica di servizio

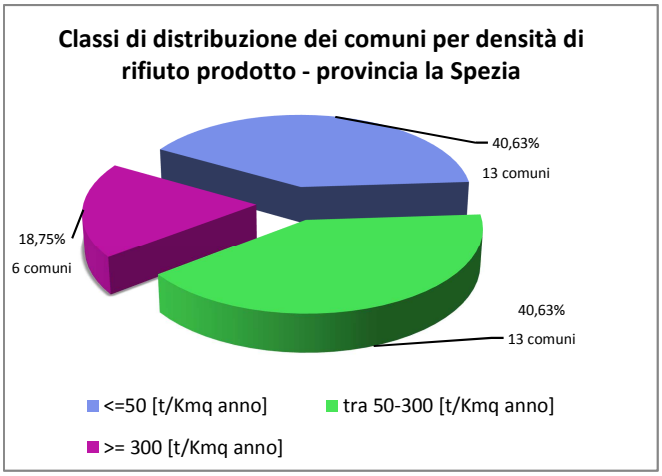


Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

## Provincia della Spezia

La produzione specifica dei rifiuti in provincia di La Spezia riferita su base comunale considerando 3 classi (riconoscibili dal diverso colore) di produttività è riportata in figura 44. In particolare nei grafici a torta sono riportate le percentuali relative al numero dei comuni accorpati in funzione della classe di produzione e della quantità totale di rifiuto prodotto.



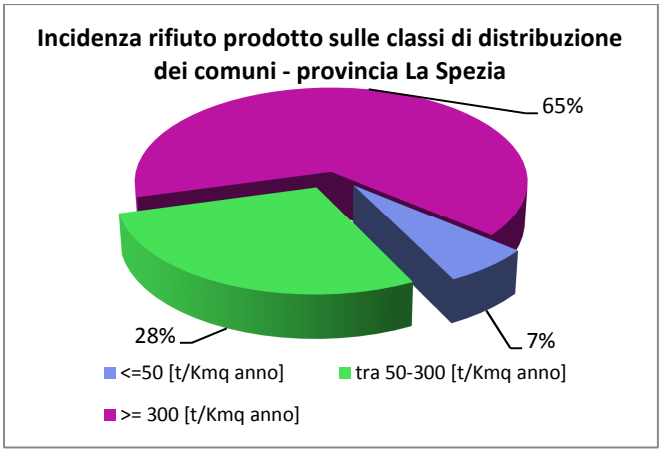




Figura 44: Distribuzione dei comuni nelle classi di densità produttiva e di incidenza di rifiuto prodotto in provincia della Spezia.

La figura 45 illustra il territorio provinciale e la distribuzione dei comuni sul territorio stesso rispetto alla loro classe di appartenenza di densità di produzione.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

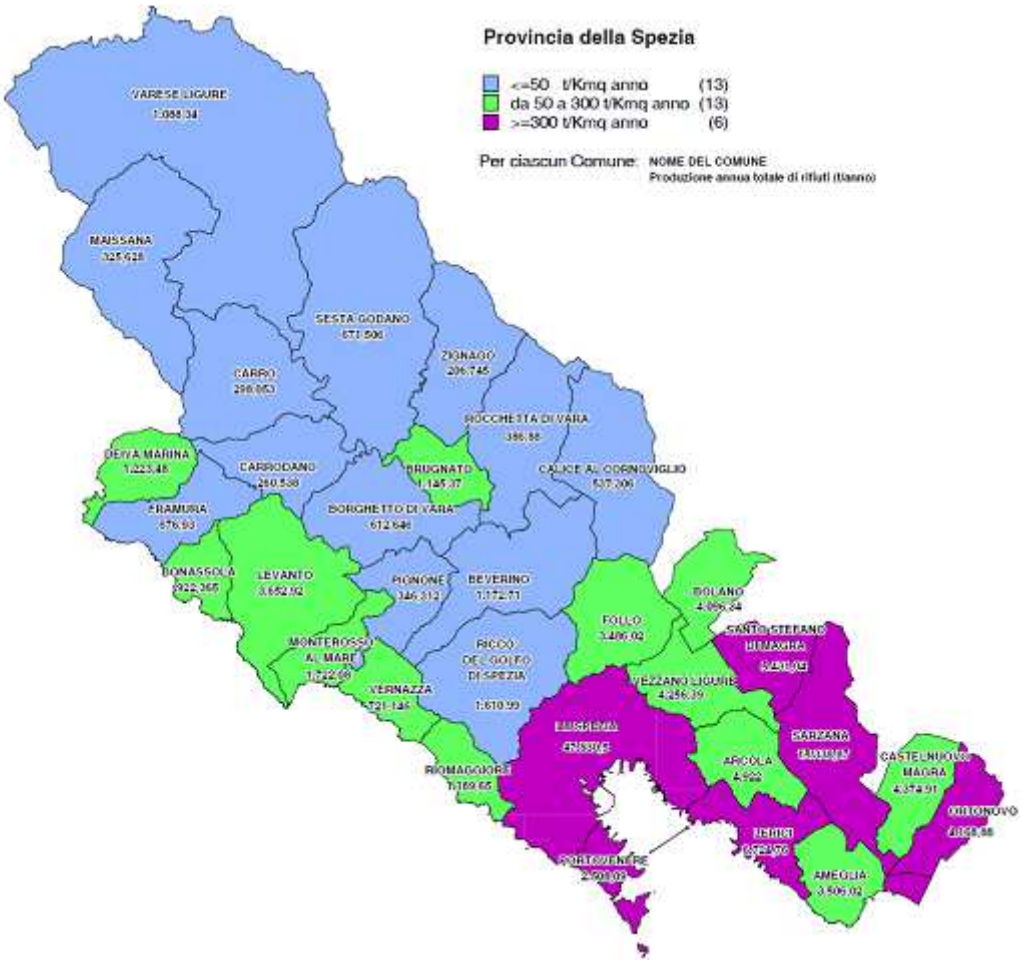



Figura 45: distribuzione dei comuni sul territorio stesso rispetto alla loro classe di appartenenza di densità di produzione.

Nella seguente tabella è riportato l'elenco dei comuni per ogni classe di appartenenza considerando la densità di produzione. Le classi contraddistinte dal colore verde e fucsia, corrispondenti ai comuni con densità di produzione maggiore di 50 t/km$^2$ anno, come già indicato precedentemente sono state considerate in questa fase come un'unica classe.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| Classe 1 | Classe 2 | |
|---|---|---|
| RICCO' DEL GOLFO DI SPEZIA | ARCOLA | LA SPEZIA |
| BEVERINO | CASTELNUOVO MAGRA | SARZANA |
| VARESE LIGURE | VEZZANO LIGURE | LERICI |
| FRAMURA | BOLANO | SANTO STEFANO DI MAGRA |
| SESTA GODANO | LEVANTO | ORTONOVO |
| BORGHETTO DI VARA | AMEGLIA | PORTOVENERE |
| CALICE AL CORNOVIGLIO | FOLLO | |
| ROCCHETTA DI VARA | MONTEROSSO AL MARE | |
| PIGNONE | DEIVA MARINA | |
| MAISSANA | RIOMAGGIORE | |
| CARRO | BRUGNATO | |
| CARRODANO | BONASSOLA | |
| ZIGNAGO | VERNAZZA | |

Tabella 80: dettaglio comuni della Provincia della Spezia.

| Tipo di rifiuto | Bacino territoriale di riferimento | t/anno | Comuni Considerati |
|---|---|---|---|
| **RU ind** | Provincia della Spezia | 38.000 | tutti |
| **Frazione organica da RD** | Comuni della provincia della Spezia con medio alta produzione >50 t/Km$^2$ anno | 23.000 | La Spezia, Deiva Marina, Framura, Bonassola, Levanto, Monterosso al mare, Riomaggiore, Vernazza, Lerici, Ortonovo, Portovenere, Santo Stefano di Magra, Sarzana, Ameglia, Arcola, Bolano, Castelnuovo Magra, Follo, Vezzano Ligure |
| **Frazione organica da RD** | Provincia della Spezia Comuni a bassa produzione <50 t/Km$^2$ anno | 1.600 | Beverino, Borghetto vara, Calice al Cornoviglio, carro, Carrodano, Maisana, Pignone, Ricco' del Golfo di Spezia, Rocchetta di Vara, Sesta Godano, Varese Ligure, Zignago, Brugnato |

Tabella 81: quantitativi di massima per dimensionamento degli impianti in provincia della Spezia.

In base a quanto riportato in Tabella 81, appare evidente che per soddisfare il trattamento dei rifiuti prodotti su base provinciale per il 2020 saranno necessari:

- 1 impianto di trattamento meccanico biologico / CSS (Rifiuto residuo pari a 38.000 t/anno) per tutti i comuni della provincia.

- 1 impianto di digestione anaerobica per la frazione organica (Rifiuto Organico pari a 23.000 t/anno) per comuni vicinali alle aree con alta produttività sopra i 50 t/Km$^2$ anno.

- Da 4 a 12 Impianti di compostato di prossimità (rifiuto organico pari a 1.600 t/anno) per i comuni entroterra con bassa produttività.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

- N° 1 Discarica di servizio.

Una opzione indicata sulla base di pregresse esperienze sviluppate per periodi limitati, prevede il conferimento del fabbisogno della zona del Tigullio e Golfo Paradiso, presso gli impianti siti in provincia di La Spezia (rifiuto residuo pari a 37.000 t/anno e rifiuto organico pari a 19.000 t/anno a regime). Si tratta di una soluzione in teoria compatibile con le potenzialità impiantistiche già a disposizione, a patto che si conseguano nei rispettivi territori le percentuali della raccolta differenziata secondo il trend di crescita indicato.

Questa soluzione potrà essere indicata in sede di pianificazione di dettaglio a fronte di valutazione comparativa rispetto alle altre ipotesi indicate, secondo i criteri indicati nel paragrafo "Disposizioni per l'attuazione del PGR".

Soluzione **alternativa** – opzione 2

- 1 impianto di Trattamento meccanico biologico /CSS (per RSU residuo RU pari a 38.000 + 37.000Ton/anno), per tutti i comuni della provincia +Tigullio e Paradiso;

- 1 impianto di Trattamento anaerobico (per rifiuto organico pari a 23.000 + 19.000 Ton/anno), per comuni vicinali alle aree con alta produttività sopra i 50 t/km2 anno +Tigullio e Paradiso

- Da 4 a 12 impianti di compostaggio di prossimità (ROB pari a 1.600 Ton/anno), per i comuni entroterra con bassa produttività.

- 1 discarica di servizio.

Valutando opportunamente la situazione in termini di sostenibilità su scala industriale, si ritiene inoltre possibile il trattamento sinergico di altre frazioni organiche umide provenienti da altre attività dell'area, quali fanghi attivi o rifiuti agricoli. In tal caso, i trattamenti di digestione anaerobica potrebbero essere portati a due e, precisamente, uno su area Spezzina ed uno su area Sarzanese.

Ad oggi nella provincia di La Spezia vi è già uno scenario impiantistico che almeno sotto il profilo della tipologia può essere considerato in linea con le previsioni relative al trattamento dei rifiuti indifferenziati.

Tuttavia da punto di vista qualitativo tali impianti, in considerazione dell'attuale schema di trattamento, dovrebbero essere riqualificati al fine di ottenere una frazione secca con un PCI più elevato ed un compostato di migliore qualità in una scala dimensionale più ampia.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

In conclusione, lo scenario impiantistico previsto per il 2020, finalizzato al raggiungimento degli obiettivi previsti dalle normative e dalle direttive europee, potrebbe essere realizzato semplicemente tramite revamping dell'attuale impianto di produzione del CDR e dell'attuale processo di trattamento della frazione organica, ovvero, in alternativa, nella costruzione di un ulteriore impianto di trattamento ex-novo sulla base delle indicazioni del presente piano.

In fase di attuazione del Piano regionale, con particolare riferimento al periodo transitorio necessario al completamento del sistema di impianti previsto, l'impianto in esercizio a Saliceti potrebbe rappresentare una risorsa al servizio dell'ambito regionale, con un ruolo da definirsi in ragione delle scelte impiantistiche che saranno sviluppate nei territori limitrofi e del relativo livello di realizzazione.

Ad integrazione del sistema di impianti di trattamento si dovrà comunque prevedere, così come già programmato, una discarica finalizzata a ricevere i rifiuti inerti con contenuto ridotto di sostanze organiche derivante dai processi di trattamento.

## Quadro complessivo delle soluzioni individuate

| | |
|---|---|
| Imperia | - 1 impianto di Trattamento meccanico biologico/CSS (per RSU residuo pari a 43.470 t/anno), per **tutti** i comuni della provincia.<br><br>- 1 impianto di Trattamento Anaerobico (per rifiuto organico pari a 25.800 Ton/anno), per comuni vicinali alle aree con alta produttività sopra i 50 t/km2 anno.<br><br>- Da 20 a 46 impianti di compostaggio di prossimità (rifiuto organico pari a 1.900 Ton/anno), per i comuni entroterra con bassa produttività.<br><br>- 1 discarica di servizio |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| | |
|---|---|
| Savona<br><br>Opzione 1 | - 1 impianto di Trattamento meccanico biologico/CSS (per RSU residuo pari a 57.960 t/anno), per tutti i comuni della provincia.<br><br>- 1 impianto di Trattamento Anaerobico (per rifiuto organico pari a 34.100 t/anno), per comuni vicinali alle aree con alta produttività sopra i 50 t/km2/anno;<br><br>- Da 20 a 39 Impianti di compostaggio di prossimità (per rifiuto organico pari a 2.850 Ton/anno), per i comuni entroterra con bassa produttività.<br><br>- 1 Discarica di servizio |
| Savona<br><br>Opzione 2 | - 1 impianto di Trattamento meccanico biologico/CSS (per RSU residuo pari a 57.960 t/anno), per tutti i comuni della provincia.<br><br>- 2 impianti di Trattamento Anaerobico e precisamente:<br><br>a) 1 (per rifiuto organico pari a 17.600 Ton/anno), per tutti i comuni di prossimità al comune di Savona;<br><br>b) 1 (per rifiuto organico pari a 16.500 Ton/anno), per tutti i comuni limitrofi ad Albenga, nell'ipotesi di integrazione con altre frazioni compatibili da cicli diversi<br><br>- Da N°20 a N° 39 Impianti di compostaggio di prossimità (per rifiuto organico pari a 2.850 Ton/anno), per i comuni entroterra con bassa produttività.<br><br>- 1 Discarica di servizio |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| | |
|---|---|
| Genova<br><br>Opzione 1 | - 1 impianto di Trattamento meccanico biologico/CSS (RSU pari a 151000 Ton/anno), per tutti i comuni della Città Metropolitana.<br><br>- 1 impianto di Trattamento Anaerobico (per rifiuto organico pari a 86000 Ton/anno), per comuni vicinali alle aree con alta produttività sopra i 50 t/km2 anno.<br><br>- da 20 a 34 impianti di compostaggio di prossimità (rifiuto organico pari a 3.100 Ton/anno), per i comuni di entroterra con bassa produttività.<br><br>- 1 Discarica di servizio |
| Genova<br><br>Opzione 2 | - 2 impianti di TMB/CSS e precisamente:<br><br>a) 1 (per RSU residuo pari a 114.000 Ton/anno), per tutti i comuni di prossimità al comune capoluogo di Genova,<br><br>b) 1 (per RSU residuo pari a 37.000 Ton/anno), per tutti i comuni compresi nel Tigullio e Golfo Paradiso;<br><br>- 2 impianti di Trattamento Anaerobico e precisamente:<br><br>a) 1 (per rifiuto organico pari a 70.000 Ton/anno), per tutti i comuni di prossimità al comune capoluogo di Genova,<br><br>b) 1 (per rifiuto organico pari a 16.000 Ton/anno), per tutti i comuni compresi nel Tigullio e Golfo Paradiso;<br><br>- da 20 a 34 impianti di compostaggio di prossimità (per rifiuto organico pari a 3.100 Ton/anno), per i comuni entroterra con bassa produttività.<br><br>- 2 discariche di servizio |
| Genova<br><br>Opzione 3 | - 1 impianto di Trattamento meccanico biologico/CSS (per RSU residuo pari a 151.000 Ton/anno), per tutti i comuni della Città Metropolitana.<br><br>- 2 impianti di Trattamento Anaerobico e precisamente:<br><br>a) 1 TA (per rifiuto organico pari a 70.000 Ton/anno), per tutti i comuni di prossimità al comune capoluogo di Genova,<br><br>b) 1 TA (per rifiuto organico pari a 16.000 Ton/anno), per tutti i |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| | |
|---|---|
| | comuni che si affacciano sul Tigullio,<br><br>- da 20 a 34 impianti di compostaggio di prossimità (per rifiuto organico pari a 3.100 Ton/anno), per i comuni entroterra con bassa produttività.<br><br>- 1 discarica di servizio |

| | |
|---|---|
| La Spezia<br><br>Opzione 1 | - 1 impianto di Trattamento meccanico biologico/CSS (per RSU residuo pari a 38.000 Ton/anno), per tutti i comuni della provincia.<br><br>- 1 impianto di Trattamento anaerobico (per rifiuto organico pari a 23.000 Ton/anno), per comuni vicinali alle aree con alta produttività sopra i 50 t/km2 anno.<br><br>- Da 4 a 12 impianti di compostaggio di prossimità (rifiuto organico pari a 1.600 Ton/anno), per i comuni entroterra con bassa produttività.<br><br>- 1 discarica di servizio. |
| La Spezia<br><br>Opzione 2 | - 1 impianto di Trattamento meccanico biologico /CSS (per RSU residuo RU pari a 38.000 Ton/anno), per tutti i comuni della provincia.<br><br>- 2 impianti di Trattamento anaerobico (uno nel sarzanese e uno nello spezzino) nell'ipotesi di integrazione con altre frazioni compatibili da cicli diversi<br><br>- Da 4 a 12 impianti di compostaggio di prossimità (ROB pari a 1.600 Ton/anno), per i comuni entroterra con bassa produttività.<br><br>- 1 discarica di servizio. |
| La Spezia<br><br>Opzione 3<br><br>(in alternativa ad Opzione | - 1 impianto di Trattamento meccanico biologico /CSS (per RSU residuo RU pari a 38.000 + 37.000Ton/anno), per tutti i comuni della provincia +Tigullio e Paradiso;<br><br>- 1 impianto di Trattamento anaerobico (per rifiuto organico pari a 23.000 + 16.000 Ton/anno), per comuni vicinali alle aree con alta |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| | |
|---|---|
| 2b) e 3b) Genova | produttività sopra i 50 t/km2 anno +Tigullio e Paradiso<br><br>- Da 4 a 12 impianti di compostaggio di prossimità (ROB pari a 1.600 Ton/anno), per i comuni entroterra con bassa produttività.<br><br>- 1 discarica di servizio. |

Tutte le ipotesi sono basate sul fabbisogno di trattamento del rifiuto residuo a valle di una RD = 65%

La realizzabilità degli interventi nei termini sopra riportati è condizionata dalla disponibilità di risorse comunitarie, nazionali o regionali necessarie. Ove non risultasse possibile realizzare tutti gli interventi secondo le tempistiche ottimali previste, occorre che il sistema impiantistico sia strutturato in modo da provvedere al soddisfacimento del fabbisogno su scala regionale, ipotizzando, pertanto, sinergie gestionali fra i diversi territori ed il possibile utilizzo delle infrastrutture al servizio di diverse aree provinciali.

In sede di pianificazione attuativa e di successiva progettazione, occorrerà, pertanto, una valutazione specifica delle condizioni di praticabilità degli interventi, al fine di un corretto dimensionamento degli stessi, che consenta di garantire in partenza una capacità di trattamento tale da garantire, da un lato, le esigenze di servizio e la fattibilità economica delle gestioni, e dall'altro la necessaria flessibilità del sistema, rendendolo in grado di sopperire a ritardi di realizzazione o problematiche specifiche contingenti relativamente ad impianti al servizio di specifici ambiti territoriali.

A tale scopo potranno essere valutate, tramite opportune intese tra i territori interessati, ipotesi di impianti TMB/CSS di taglia fino a 75.000 t/anno, relativamente alle province di Imperia, Savona e della Spezia, e fino a 200.000 tonnellate annue relativamente al territorio della Città Metropolitana di Genova, cui abbinare opportunamente i previsti impianti di trattamento anaerobico ( per un totale massimo, come specificato nella tabella sotto riportata, di 425.000 tonnellate ad inizio 2017).



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Proiezione necessità trattamento TMB/CSS dei RU prodotti in Liguria

| | RU indifferenziato anno 2012 | RU da trattare in impianti TMB / CSS ad inizio 2017* | RU da trattare in impianti TMB / CSS a regime (2020)** |
|---|---|---|---|
| REGIONE | 636.821 | 425.000 | 289.800 |
| IMPERIA | 99.594 | 62.000 | 42.000 |
| SAVONA | 123.932 | 84.000 | 57.750 |
| GENOVA | 326.010 | 222.000 | 151.200*** |
| LA SPEZIA | 87.285 | 57.000 | 38.850 |

* proiezioni all'inizio del 2017 basate su riduzione produzione -6,5% rispetto al 2012 e % RD 52%.

** proiezioni al 2020 basate su riduzione produzione -12 % rispetto al 2012 e % RD 65% minima.

***di cui Tigullio/Golfo Paradiso circa 37.000

Tali impianti potrebbero utilmente soddisfare il fabbisogno a regime di aree territoriali interprovinciali, realizzando, ad esempio, sinergie che si rendessero necessarie fra le province di Imperia e Savona, e fra l'area del Tigullio/Golfo Paradiso e la provincia di La Spezia

I piani d'area attuativi del Piano regionale dovranno tenere conto, tra i criteri di scelta, anche degli aspetti ambientali legati alle movimentazione dei rifiuti.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Funzioni della Città metropolitana e delle Province.

La recente evoluzione del quadro normativo statale inerente sia il ruolo istituzionale delle province (L. 56/2013), che la materia dei servizi pubblici locali a rilevanza economica (L. 141/2011 e ss.mm. ed ii.) ha reso necessario un intervento di modifica normativa alla legge regionale n.1/2014 al fine di prevedere un nuovo assetto nell'attribuzione delle funzioni organizzative circa i servizi settoriali.

La costituzione della Città Metropolitana di Genova ed il nuovo assetto di competenze delle Province costituiscono elemento centrale di questo quadro, nell'ottica di una evoluzione dalla situazione attuale, consolidatasi in un regime di esclusiva competenza comunale, verso un quadro di maggiore omogeneità ed efficienza.

Il processo di aggregazione fra Comuni nell'organizzazione dei servizi territoriali connessi alla raccolta e trasporto dei rifiuti può considerarsi oggettivamente già avviato precedentemente alla definizione del presente Piano, sulla base di iniziative di carattere spontaneo sorte in diverse circoscrizioni del territorio regionale. Si possono riportare al proposito le esperienze di aggregazione definite anche a livello istituzionale, con la creazione di Unioni (Comuni della Valle Stura insieme al Comune di Mele) , ovvero forme organizzative associate, come quella che riunisce una trentina di Comuni dell'Imperiese sotto una forma gestionale unitaria.

L'esigenza di sostenere ed agevolare lo svolgimento di tale processo risiede in fattori di carattere generale, quali la possibilità di ottimizzare i sistemi organizzativi valorizzando le economie di scala, condividendo, ove possibile, le risorse infrastrutturali ed incrementando le capacità di controllo e verifica sullo svolgimento del servizio.

Data la situazione amministrativa della Liguria, caratterizzata da una maggioranza di Comuni di piccole dimensioni, l'esigenza di aggregazione, già indicata dal legislatore nazionale con ripetuti interventi legislativi (da ultimo si può citare il comma l'articolo 3 bis del decreto legge 13 agosto 2011, n. 138, convertito, con modificazioni, dalla legge 14 settembre 2011, n. 148 , in base al quale (c.1) "*A tutela della concorrenza e dell'ambiente, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano organizzano lo svolgimento dei servizi pubblici locali a rete di rilevanza economica definendo il perimetro degli ambiti o bacini territoriali ottimali e omogenei tali da consentire economie di scala e di differenziazione idonee a massimizzare l'efficienza del servizio e istituendo o designando gli enti di governo degli stessi*" e (c.1bis) "*Le funzioni di organizzazione dei servizi pubblici locali a rete di rilevanza economica, compresi quelli appartenenti al settore dei rifiuti urbani, di scelta della forma di gestione, di determinazione delle tariffe all'utenza per quanto di competenza, di affidamento della gestione e relativo controllo sono esercitate unicamente dagli enti di governo degli ambiti o bacini territoriali ottimali e omogenei istituiti…*", risulta addirittura



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

amplificata e quanto più necessaria, data la situazione oggettiva di ampia frammentazione delle gestioni.

Questo indirizzo verso la aggregazione delle gestioni deve, per altro essere affrontato alla luce della recente normativa (L.135/2012) che ha confermato, fra le funzioni fondamentali dei Comuni l'organizzazione e la gestione dei servizi di raccolta, avvio a smaltimento e recupero dei rifiuti urbani e la riscossione dei relativi tributi così come previsti dalla L. 147 del 27 Dicembre 2013 istitutiva della TARI.

Per come viene strutturato il quadro di riferimento, pare quindi che la titolarità della funzione venga riconosciuta in capo al Comune, ma per l'esercizio della funzione è prevista in modo vincolato o preferenziale, a seconda della dimensione dell'Ente locale, l'associazione.

La L.R. 1/2014 detta le disposizioni in materia di organizzazione e governo del servizio di gestione rifiuti, in attuazione a quanto previsto dall'art. 3 bis del D.L. 138/2011.

In particolare l'art. 14 della norma regionale, alla luce delle modifiche intervenute successivamente alla sua prima approvazione, prevede l' individuazione dell'Ambito regionale unico, corrispondente all'intero territorio regionale, articolato in aree territoriali corrispondenti al territorio della Città Metropolitana di Genova e delle tre Province di Imperia, Savona e La Spezia, ai fini dell'organizzazione dei servizi di gestione integrata dei rifiuti urbani .

La Città Metropolitana provvede, ai sensi dell'articolo 1 c.44 lett. b) della L. 56/2014, alla strutturazione ed organizzazione dei servizi relativi alla raccolta ed al trasporto dei rifiuti, alla raccolta differenziata ed all'utilizzo delle infrastrutture al servizio della raccolta differenziata, definendo i bacini di affidamento, nonché alla gestione dei rifiuti residuali indifferenziati ed al loro smaltimento, tramite uno specifico Piano metropolitano.

Le Province analogamente organizzano i servizi relativi alla raccolta ed al trasporto dei rifiuti, alla raccolta differenziata ed all'utilizzo delle infrastrutture al servizio della raccolta differenziata, definendo i bacini di affidamento, nonché alla gestione dei rifiuti residuali indifferenziati ed al loro smaltimento, sulla base di uno specifico Piano d'area.

La legge regionale richiama in particolare la facoltà prevista dall'articolo 1 c.11 e c.57 della L.56/2014, di individuare in sede statutaria all'interno dei territori della Città Metropolitana e delle Province zone omogenee, designando un Comune capofila.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Il sistema di governance del settore individua nella Regione l'Autorità d'ambito per il governo del ciclo dei rifiuti, che opera attraverso un Comitato d'ambito costituito da:

- il Presidente della Giunta regionale o un suo delegato;
- gli Assessori regionali competenti;
- il Sindaco della Città Metropolitana o suo delegato;
- i Presidenti delle Province o loro delegati.

Fra le principali funzioni del Comitato d'ambito figura l'approvazione del Piano d'Ambito, che recepisce e coordina le scelte del Piano Metropolitano e dei Piani d'Area, ed a tali fini definisce in base alle previsioni del Piano regionale, le integrazioni funzionali fra le quattro aree motivate da esigenze tecniche e di efficienza dei servizi.

Alla competenza del Comitato dell'Autorità di governo del ciclo dei rifiuti sono inoltre attribuite funzioni volte a definire l'articolazione degli standard di costo dei servizi individuandone i livelli qualitativi, le relative modalità di monitoraggio ed i soggetti responsabili delle funzioni operative di controllo, nonché funzioni inerenti la gestione delle procedure per la realizzazione e/o l'affidamento della gestione degli impianti terminali di recupero o smaltimento previsti dalla pianificazione.

Nel nuovo assetto normativo, la Città metropolitana e le Province provvedono invece, in forma diretta, ovvero delegando tali funzioni a Comuni facenti parte di una zona omogenea, alle funzioni connesse all'organizzazione ed affidamento dei servizi, in conseguenza della approvazione del Piano d'area, nel quale , sulla base della analisi dei fabbisogni di servizio per il bacino territoriale di riferimento, sono indicati i servizi minimi in relazione alle attività di spazzamento e agli standard di qualità della gestione del ciclo dei rifiuti e le relative valutazioni circa gli aspetti economici connessi.

La norma prevede, al fine di valorizzare le esperienze organizzative che hanno fornito risultati positivi, che, nella prospettiva dei nuovi assetti, siano salvaguardati gli obiettivi raggiunti attraverso gestioni virtuose che consentono il raggiungimento di risultati di raccolta differenziata previsti dalla normativa nazionale o superiori rispetto a quelle della media delle percentuali dei comuni facenti parte dell'area provinciale.

In fase transitoria viene previsto che, nelle more della approvazione dei Piani d'area, da effettuare entro dodici mesi dall'approvazione del Piano regionale e del Piano d'Ambito, da effettuare nei successivi sei mesi, al fine di non ritardare la realizzazione di impianti essenziali per evitare l'insorgere di emergenze nella gestione dei servizi o di rilievi per il mancato rispetto della normativa europea, la Città Metropolitana e le Province provvedano ad assicurare la continuità della gestione della fornitura dei servizi in essere, tramite subentro nei rapporti contrattuali stipulati dai Comuni.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

In caso di scadenza, i medesimi Enti potranno disporre nuovi affidamenti, nel rispetto della vigente normativa comunitaria e statale, comunque finalizzati a raggiungere l'obiettivo dell'unicità della gestione in ciascuna area.

Infine è prevista l'opzione del mantenimento, in capo ai Comuni dei contratti relativi a gestioni in house esistenti fino alla scadenza degli stessi.

Al fine di salvaguardare processi organizzativi o connessi alla realizzazione di infrastrutture già in corso, è previsto che le procedure connesse alla realizzazione di interventi per la gestione dei rifiuti urbani vengano portate a conclusione dagli enti che le hanno avviate e sono fatte salve le procedure di gara avviate da singoli Comuni o da Unioni di Comuni alla data di entrata in vigore della presente legge , con la prescrizione che i nuovi affidamenti prevedano idonee clausole per la successiva transizione ad una gestione unitaria per l'area di appartenenza.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Linea di azione E.15 – Sviluppo del sistema istituzionale di governo del ciclo dei rifiuti

| Attività da realizzare | Destinatari principali | Soggetti coinvolti | Strumenti | Periodo |
|---|---|---|---|---|
| E.15.1 - Attività finalizzate alla definizione del Piano Metropolitano ,dei Piani d'area provinciale e del Piano d'Ambito | Enti locali | Regione, enti locali | Definizione della pianificazione attuativa volta alla realizzazione degli interventi previsti. Piano d'ambito e Piani d'area previsti nella Legge n.1/2014 | Dal 2015 |
| E.15.2 - Attività di supporto alla organizzazione dei servizi gestionali | Enti locali, Soggetti Gestori | Regione, Enti locali, Soggetti Gestori | Riunioni ed incontri volti ad approfondire gli aspetti gestionali per i bacini individuati dalla Città metropolitana e dalle province.<br><br>Collaborazione specialistica alla individuazione delle soluzioni istituzionali ed organizzative individuate | Dal 2015 |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| Attività da realizzare | Destinatari principali | Soggetti coinvolti | Strumenti | Periodo |
|---|---|---|---|---|
| E.15.3 - Strumenti di comunicazione ed informazione volti a informare la cittadinanza sul sistema istituzionale di governo | Cittadini | Regione, Comuni, Soggetti Gestori, | campagne di informazione e sensibilizzazione, produzione materiali informativi | Dal 2015 |

Indicatore principale: n Piani (Metropolitano e d'Area) approvati

Altri indicatori : n. interventi previsti dalla pianificazione d'Area e d'Ambito al 2016 ed al 2020 attuati / n. Aggregazioni in logica di bacino rese operative / n. bacini omogenei di raccolta / n.gestori.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Criteri per la localizzazione di impianti di gestione rifiuti

La definizione dei criteri per la localizzazione dei siti idonei ad ospitare impianti di gestione rifiuti deve essere aggiornata tenendo conto del rinnovato quadro legislativo (d.lgs.152/2006) che in materia prevede una ripartizione di competenza fra Regione e Province.

Regione

Alla Regione compete fornire "informazioni sui criteri di riferimento per l'individuazione dei siti e la capacità di futuri impianti di smaltimento o grandi impianti di recupero", nonché "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" (art.199 c. 3 lett. h, l).

La Regione deve inoltre privilegiare la realizzazione di impianti di smaltimento e recupero, eccettuate le discariche, in aree industriali, compatibilmente con le caratteristiche delle aree medesime, incentivando le iniziative di auto smaltimento. (art.196 c.3).

Province

Alle Province è demandata "l'individuazione, sulla base delle previsioni del piano territoriale di coordinamento di cui all'articolo 20, comma 2, del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267, ove già adottato, e delle previsioni di cui all'articolo 199, comma 3, lettere d) e h), nonche' sentiti l'Autorità d'ambito ed i comuni, delle zone idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti, nonché delle zone non idonee alla localizzazione di impianti di recupero e di smaltimento dei rifiuti"(art.197 c. 1 lett.d).

Le previsioni relative a tali compiti, che dovrebbero essere attuati nel rispetto di criteri generali nazionali di cui all'articolo 195 c.1.p) fino ad oggi non emanati, saranno sottoposte agli eventuali adeguamenti in funzione della revisione istituzionale riguardante l'esistenza ed il ruolo delle Province.

I criteri seguenti si riferiscono alle seguenti tipologie di impianti :

- Impianti di incenerimento.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

- Impianti di trattamento a tecnologia complessa di rifiuti urbani (trattamento meccanico /biologico, produzione Css, compostaggio, digestione anaerobica, ecc.)
- Impianti tecnologici di trattamento rifiuti speciali
- Discariche di rifiuti urbani speciali ed inerti
- Stazioni di trasferimento rifiuti solidi urbani

I criteri sono distinti fra quelli di tipo escludente, penalizzante o preferenziale.

**Criteri escludenti** - indicano la assoluta non idoneità di una localizzazione per impianti di gestione rifiuti , in considerazione di vincoli normativi o di condizioni oggettive del sito.

**Criteri penalizzanti** - indicano l'esistenza di elementi condizionanti o vincoli, per i quali risulta necessario dimostrare, da parte del soggetto proponente, nei diversi livelli del procedimento autorizzativo, l'idoneità della localizzazione sulla base di una analisi specifica e proporre le relative misure di compensazione/mitigazione

Le prescrizioni o misure di mitigazione necessarie per il superamento degli elementi condizionanti o vincoli, saranno definite nell'ambito del procedimento di Valutazione di impatto ambientale ovvero, per gli interventi non sottoposti a Via, nell'ambito della procedura autorizzativa ai sensi dell'art.208 del d.lgs.152/2006 (Autorizzazione in via ordinaria) o del d.p.r. 59/2013 (Autorizzazione Unica Ambientale), da parte della Conferenza di servizi o della Autorità competente al rilascio del titolo autorizzativo alla realizzazione.

**Criteri preferenziali** - indicano l'esistenza di elementi predisponenti alla localizzazione di impianti di gestione rifiuti

CRITERI PER LOCALIZZAZIONE IMPIANTI DI GESTIONE RIFIUTI

a) Impianti di trattamento a tecnologia complessa di rifiuti urbani (trattamento meccanico /biologico, produzione Cdr/ Css, compostaggio, digestione anaerobica, Impianti di incenerimento.)

b) Impianti tecnologici di trattamento rifiuti speciali e relative aree per lo stoccaggio temporaneo.

c) Discariche di rifiuti urbani speciali ed inerti

d) Stazioni di trasferimento rifiuti solidi urbani



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

In fase attuativa si provvederà alla georeferenziazione dei criteri indicati nella presente sezione del PGR e a rendere disponibile entro il 2015 la mappatura ottenuta nel sistema cartografico regionale.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Criteri per impianti tecnologici di trattamento di rifiuti urbani e speciali

| REALIZZAZIONE IMPIANTI DI TIPO A e B | |
|---|---|
| Criteri escludenti | Riferimenti della normativa di dettaglio |
| Criteri generali | |

| | |
|---|---|
| Aree individuate ai sensi dell'articolo 17, comma 3, lettera m) della legge 18 maggio 1989, n. 183 | Le aree individuate nei piani di bacino ai sensi dell'17 c.3 l.183/1989 possono essere ricondotte alle aree di pericolosità elevata e molto elevata perimetrate nei piani di bacino ed in particolare:<br><br>per quanto riguarda l'assetto geologico:<br><br>Aree a pericolosità elevata e molto elevata per frana: Pg4 e Pg3a (piani di bacino di competenza regionale); Pg4 e Pg3 (piani di bacino del F.Magra); Fa e Fq (piani di bacino del F.Po).<br><br>per quanto riguarda la pericolosità idrogeologica:<br><br>Fascia A – pericolosità idraulica molto elevata - aree perifluviali inondabili al verificarsi dell'evento di piena con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno T=50 anni;<br><br>Fascia B – pericolosità idraulica media - aree perifluviali, esterne alle precedenti, inondabili al verificarsi dell'evento di piena con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno T=200 anni;<br><br>Fascia B* - aree storicamente inondate, |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| | |
|---|---|
| | per le quali non siano avvenute modifiche definitive del territorio tali da escludere il ripetersi dell'evento, ovvero aree individuate come a rischio di inondazione sulla base di considerazioni geomorfologiche o di altra evidenze di criticità, in corrispondenza delle quali non siano state effettuate nell'ambito del Piano le adeguate verifiche idrauliche finalizzate all'individuazione delle fasce di inondabilità. |
| Aree collocate nella fascia di 10 metri dalla sponda di corpi idrici | Art.115 D. Lgs.152/2006<br><br>Regolamento Regionale n. 3/2011 |
| Aree individuate dagli articoli 2 e 3 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 e aree naturali protette sottoposte a misure di salvaguardia ai sensi dell'articolo 6, comma 3 della legge 6 dicembre 1991, n. 394; | SIC, ZPS e aree protette<br><br>Zone rilevanti per la salvaguardia dei siti di interesse comunitario<br><br>Corridoi Ecologici per Specie di Ambienti Acquatici<br><br>Siti areali/puntuali di Zone Umide<br><br>Grotte importanti per le specie<br><br>Sorgenti importanti per le specie |
| Aree collocate nelle zone di rispetto da punti di approvvigionamento idrico a scopo potabile ai sensi dell'articolo 94 c.1 del d.lgs.152/2006. | In assenza di individuazione diversa da parte della Regione, la zona di rispetto ha estensione di 200 metri di raggio rispetto al punto di captazione o derivazione |
| Aree ricadenti all'interno del perimetro di acquiferi porosi o carsici a vulnerabilità molto elevata ai sensi del D. Lgs.30/09 | Aggiornamento pressioni sulle acque ai sensi dell'art.5 direttiva 2000/60/CE |
| Aree interessate da fenomeni quali faglie attive, aree a rischio sismico di 1° categoria così come classificate dalla legge 2 febbraio 1974, n. 64, e provvedimenti attuativi, e aree | |

| | |
|---|---|
| interessate da attività vulcanica, ivi compresi i campi solfatarici, | |
| Aree in corrispondenza di doline, inghiottitoi o altre forme di carsismo superficiale | Cartografia regionale:<br><br>perimetrazione delle aree carsiche di cui agli elaborati del PTCP (l.r. n.39/2009). Tali strati informativi sono in corso di aggiornamento e confluiranno nel Piano di Tutela della Acque. |
| Aree caratterizzate da processi geologici superficiali quali l'erosione accelerata, le frane, l'instabilità dei pendii, le migrazioni degli alvei fluviali ; | Cartografia dei piani di bacino delle rispettive Autorità vedi punto 1 della tabella eventualmente integrato con le aree di frana stabilizzata perimetrate nella cartografia della franosità dei piani di competenza regionale e nel quadro del dissesto del Po con sigla Fs, nel Bacino del F.Magra in classe Pg2. |
| Aree soggette ad attività idrotermale | |
| Aree collocate entro la fascia di rispetto di grandi infrastrutture stradali o autostradali, gasdotti, oleodotti, elettrodotti, cimiteri, ferrovie, aeroporti beni militari, se interferenti | |
| Aree all'interno dei centri abitati , che non presentano una fascia di rispetto di almeno 200 m rispetto al perimetro dell'impianto | |
| Aree inserite nel presente Piano regionale ai fini dei procedimenti di bonifica o messa in sicurezza. | |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| Criteri escludenti | Riferimenti della normativa di dettaglio |
|---|---|
| Criteri paesistico territoriali* | |
| Livello pianificazione territoriale | |
| Interventi ricadenti in zone urbane qualificate – SU - | P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo<br><br>Art. 35 N.d.A. |
| Interventi ricadenti in parchi urbani - PU | P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo<br><br>Art. 36 N.d.A. |
| Interventi ricadenti in zone con valore d'Immagine – IU - tali da eccedere le compatibilità potenziali individuate in uno S.O.I. | P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo<br><br>Art. 37 N.d.A. |
| Interventi ricadenti in Nuclei isolati in regime di CONSERVAZIONE – NI CE | P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo<br><br>Art. 39 N.d.A. |
| Interventi ricadenti in Insediamenti diffusi in regime di CONSERVAZIONE – ID CE | P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo<br><br>Art. 43 N.d.A. |
| Interventi ricadenti in Insediamenti sparsi in regime di CONSERVAZIONE – IS CE | P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo<br><br>Art. 48 N.d.A. |
| Interventi ricadenti in Aree non insediate in regime di CONSERVAZIONE – ANI CE | P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo<br><br>Art. 51 N.d.A. |
| Interventi ricadenti in Aree non insediate | P.T.C.P. – livello locale – assetto |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| | |
|---|---|
| in regime di CONSERVAZIONE – ANI CE | insediativo<br><br>Art. 52 N.d.A. |
| Interventi ricadenti in ambiti con manufatti emergenti e sistemi di manufatti emergenti ME SME | P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo<br><br>Art. 57 N.d.A. |
| Interventi ricadenti in zone soggette al regime di miniere e cave | P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo<br><br>Art. 86-87-88-89 N.d.A. |
| Interventi ricadenti in zone soggette al regime di MANTENIMENTO finalizzato alla salvaguardia di corridoi paesistico-ambientali (IS MA CPA) | P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo<br><br>Art. 49 ter N.d.A. |
| Livello normativo: regime di vincolo | |
| Interferenza con aree con presenza di beni culturali tutelati per legge | D. Lgs. n. 42/2004 e s.m. recante "Codice dei beni culturali e del paesaggio", Parte Seconda (Soprintendenza) |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| Criteri penalizzanti | Riferimenti della normativa di dettaglio |
|---|---|
| Criteri generali | |
| Distanza del sito da Sic o effetti indiretti sul Sic | Corridoi Ecologici per Specie di Ambienti Boschivi<br><br>Corridoi Ecologici per Specie di Ambienti Aperti<br><br>Attraversamento per Specie di Ambienti Acquatici<br><br>Siti puntuali/areali di Fauna Minore<br><br>Siti puntuali di presenza delle specie |
| Aree individuate ai sensi dell'articolo 17, comma 3, lettera m) della legge 18 maggio 1989, n. 183 | aree individuate nei piani di bacino ai sensi dell'17 c.3 l.183/1989<br><br>Fascia C – pericolosità idraulica bassa: aree perifluviali, esterne alle precedenti, inondabili al verificarsi dell'evento di piena con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno T=500 anni, o aree storicamente inondate ove più ampie, laddove non si siano verificate modifiche definitive del territorio tali daescludere il ripetersi dell'evento; |
| Aree collocate a distanza inferiore a 500 mt. rispetto a corpi idrici a vulnerabilità elevata ai sensi del Dm 181/2003 | Aggiornamento pressioni sulle acque ai sensi dell'art.5 direttiva 2000/60/CE |
| Aree collocate a distanza inferiore a 200 mt. rispetto ad acquiferi porosi a vulnerabilità elevata ai sensi del D. Lgs.30/09 | Aggiornamento pressioni sulle acque ai sensi dell'art.5 direttiva 2000/60/CE |
| Interferenza con zone di produzioni agricole di prodotti dop o da agricoltura biologica | |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| | |
|---|---|
| Utilizzo di viabilità pubblica non adeguata al transito di mezzi pesanti o necessità di attraversamento di aree densamente abitate | |
| Aree all'interno dei centri abitati , che non presentano una fascia di rispetto di almeno 500 m rispetto al perimetro dell'impianto | |
| Aree caratterizzate da superamento delle emissioni in atmosfera, inserite in zone soggette a programmi di risanamento | |
| Aree collocate entro una fascia di rispetto di 1 Km rispetto a beni sottoposti a vincolo archeologico | |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| Criteri penalizzanti | Riferimenti della normativa di dettaglio |
|---|---|
| Criteri paesistico territoriali* | |
| Livello pianificazione territoriale | |
| Interventi ricadenti in Nuclei isolati in regime di MANTENIMENTO– NI MA | P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo<br><br>Art. 40 N.d.A. |
| Interventi ricadenti in Nuclei isolati in regime di CONSOLIDAMENTO– NI CO | P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo<br><br>Art. 41 N.d.A. |
| Interventi ricadenti in ambiti costituiti da nuclei isolati in regime di modificabilità di tipo A NI MO A | P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo<br><br>Art. 42 N.d.A. |
| Interventi ricadenti in Insediamenti diffusi in regime di MANTENIMENTO– ID MA | P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo<br><br>Art. 44 N.d.A. |
| Interventi ricadenti in Insediamenti diffusi in regime di CONSOLIDAMENTO– ID CO | P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo<br><br>Art. 45 N.d.A. |
| Interventi ricadenti in ambiti costituiti da Insediamenti diffusi in regime di modificabilità di tipo ID MO A | P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo<br><br>Art. 46 N.d.A. |
| Interventi ricadenti in Tessuto Urbano TU (riferito alle più generali problematiche di ordine urbanistico) | P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo art. 38 N.d.A. |
| Interventi ricadenti in insediamenti diffusi in regime di trasformabilità verso Tessuto Urbano ID TR TU | P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| | |
|---|---|
| | Art. 47 N.d.A. |
| Interventi ricadenti in Insediamenti sparsi in regime di MANTENIMENTO– IS MA | P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo<br><br>Art. 49 N.d.A. |
| Interventi ricadenti in Aree non insediate in regime di MODIFICABILITA' DI TIPO B | P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo<br><br>Art. 53 N.d.A. |
| Interventi che interessano il complesso viario di paesistico regionale della via Aurelia | P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo<br><br>Art. 79 bis N.d.A. |
| Interventi ricadenti in Insediamenti sparsi in regime di MANTENIMENTO finalizzato a non incrementare la consistenza insediativa– IS MA Saturo | P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo<br><br>Art. 49 bis N.d.A. |
| Livello normativo: regime di vincolo | |
| Interferenza con aree individuate come beni paesaggistici (beni ai quali sia riconosciuto "notevole interesse pubblico" od aree tutelate per legge) | D. Lgs. n.42/2004 e s.m. recante "Codice dei beni culturali e del paesaggio…", Parte Terza, artt. 134, 136, 142 |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| Criteri preferenziali | Riferimenti della normativa di dettaglio |
|---|---|
| Criteri generali | |
| Aree a destinazione industriale (aree artigianali e industriali esistenti o previste dalla pianificazione comunale) o a servizi tecnici o contigue alle stesse e a destinazione agricola per gli impianti di compostaggio; | |
| Baricentricità del sito rispetto al bacino di produzione e al sistema di impianti per la gestione dei rifiuti; | |
| Dotazione di infrastrutture viarie adeguate in relazione all'incidenza del traffico indotto dalla realizzazione dell'impianto | |
| Possibilità di operatività in sinergia con preesistenti impianti di gestione rifiuti ; | |
| Localizzazione in aree bonificate o messe in sicurezza con procedimento concluso e certificato dall'Autorità competente; | |
| Possibilità di trasporto intermodale dei rifiuti raccolti in zone diverse del bacino di riferimento dell'impianto; | |
| Preesistenza di reti di monitoraggio per il controllo ambientale; | |
| Viabilità d'accesso esistente o facilmente realizzabile | |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| Criteri paesistico territoriali* | |
|---|---|
| Livello pianificazione territoriale | |
| Interventi ricadenti in ambiti costituiti da Insediamenti sparsi in regime di modificabilità di tipo IS MO B | P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo<br><br>Art. 50 N.d.A. |
| Interventi ricadenti in regime normativo di trasformabilità (TR) di insediamenti sparsi ed aree non insediate | P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo<br><br>Art. 54 N.d.A. |
| Interventi ricadenti in ambiti già classificati come attrezzature ed impianti AI | P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo<br><br>Art. 54 bis -55-56 N.d.A. |
| Interventi ricadenti in ambiti soggetti al regime della TRASFORMAZIONE | P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo<br><br>Art. 61 N.d.A. |

* Nelle more dell'adozione del Piano Territoriale Regionale, previsto ai sensi della L.R. 36/97 e s.m., i criteri sono riferiti alla disciplina del Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (P.T.C.P.) e relativi aggiornamenti".

Per la realizzazione di impianti di trattamento tramite digestione anaerobica si considerano applicabili i criteri sopra indicati con l'integrazione dei seguenti criteri preferenziali specifici, in considerazione delle possibili sinergie di processo

| Criteri preferenziali specifici per impianti di digestione anaerobica |
|---|
| Prossimità ad impianti di discarica esistenti |
| Prossimità ad impianti di depurazione acque reflue |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Per la realizzazione di isole ecologiche si considerano applicabili i criteri sopra indicati con l'integrazione dei seguenti criteri preferenziali specifici.

| Criteri preferenziali specifici per isole ecologiche |
|---|
| Aree servite dalla rete viaria di scorrimento urbano per facilitare l'accesso agli utenti |
| Aree con viabilità adeguata per consentire l'accesso sia alle autovetture o piccoli mezzi degli utenti, sia ai mezzi pesanti per il conferimento agli impianti di recupero e/o smaltimento |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Criteri per la realizzazione di discariche/depositi temporanei rifiuti

Si intende qualora non ricompresi in impianti di smaltimento/recupero.

| REALIZZAZIONE IMPIANTI DI TIPO C e D | |
|---|---|
| Criteri escludenti | Riferimenti della normativa di dettaglio* |
| Criteri generali | |

| | |
|---|---|
| Aree individuate ai sensi dell'articolo 17, comma 3, lettera m) della legge 18 maggio 1989, n. 183 | Le aree individuate nei piani di bacino ai sensi dell'17 c.3 l.183/1989 possono essere ricondotte alle aree di pericolosità elevata e molto elevata perimetrate nei piani di bacino ed in particolare:<br><br>per quanto riguarda l'assetto geologico:<br><br>Aree a pericolosità elevata e molto elevata per frana: Pg4 e Pg3a (piani di bacino di competenza regionale); Pg4 e Pg3 (piani di bacino del F.Magra); Fa e Fq (piani di bacino del F.Po).<br><br>per quanto riguarda la pericolosità idrogeologica:<br><br>Fascia A – pericolosità idraulica molto elevata - aree perifluviali inondabili al verificarsi dell'evento di piena con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno T=50 anni;<br><br>Fascia B – pericolosità idraulica media - aree perifluviali, esterne alle precedenti, inondabili al verificarsi dell'evento di piena con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno T=200 anni; |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| | |
|---|---|
| | Fascia B* - aree storicamente inondate, per le quali non siano avvenute modifiche definitive del territorio tali da escludere il ripetersi dell'evento, ovvero aree individuate come a rischio di inondazione sulla base di considerazioni geomorfologiche o di altra evidenze di criticità, in corrispondenza delle quali non siano state effettuate nell'ambito del Piano le adeguate verifiche idrauliche finalizzate all'individuazione delle fasce di inondabilità. |
| Necessità di interventi di re inalveazioni o deviazioni per corsi d'acqua afferenti ad un bacino di superficie superiore a 1 Kmq (calcolato come area sottesa presso la sezione di deviazione) | Art.115 D. Lgs.152/2006<br><br>Regolamento Regionale n. 3/2011 |
| Aree collocate nelle zone di rispetto da punti di approvvigionamento idrico a scopo potabile ai sensi dell'articolo 94 c.1 del d.lgs.152/2006. | In assenza di individuazione diversa da parte della Regione, la zona di rispetto ha estensione di 200 metri di raggio rispetto al punto di captazione o derivazione |
| Aree individuate dagli articoli 2 e 3 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 e aree naturali protette sottoposte a misure di salvaguardia ai sensi dell'articolo 6, comma 3 della legge 6 dicembre 1991, n. 394; | SIC, ZPS e aree protette<br><br>Zone rilevanti per la salvaguardia dei siti di interesse comunitario<br><br>Corridoi Ecologici per Specie di Ambienti Acquatici<br><br>Siti areali/puntuali di Zone Umide<br><br>Grotte importanti per le specie<br><br>Sorgenti importanti per le specie |
| Aree ricadenti all'interno del perimetro di acquiferi porosi o carsici a vulnerabilità molto elevata ai sensi del D. Lgs.30/09 | Aggiornamento pressioni sulle acque ai sensi dell'art.5 direttiva 2000/60/CE |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| | |
|---|---|
| Aree interessate da fenomeni quali faglie attive, aree a rischio sismico di 1° categoria così come classificate dalla legge 2 febbraio 1974, n. 64, e provvedimenti attuativi, e aree interessate da attività vulcanica, ivi compresi i campi solfatarici, | |
| Aree in corrispondenza di doline, inghiottitoi o altre forme di carsismo superficiale | Cartografia regionale:<br><br>perimetrazione delle aree carsiche di cui agli elaborati del PTCP (l.r. n.39/2009). Tali strati informativi sono in corso di aggiornamento e confluiranno nel Piano di Tutela della Acque. |
| Aree caratterizzate da processi geologici superficiali quali l'erosione accelerata, le frane, l'instabilità dei pendii, le migrazioni degli alvei fluviali ; | Cartografia dei piani di bacino delle rispettive Autorità vedi punto 1 della tabella eventualmente integrato con le aree di frana stabilizzata perimetrate nella cartografia della franosità dei piani di competenza regionale e nel quadro del dissesto del Po con sigla Fs, nel Bacino del F.Magra in classe Pg2. |
| Aree soggette ad attività idrotermale | |
| Aree collocate entro la fascia di rispetto di grandi infrastrutture stradali o autostradali, gasdotti, oleodotti, elettrodotti, cimiteri, ferrovie, aeroporti beni militari, se interferenti | |
| Aree all'interno dei centri abitati , che non presentano una fascia di rispetto di almeno 200 m rispetto al perimetro dell'impianto | |
| Aree inserite nel presente Piano regionale ai fini dei procedimenti di bonifica o messa in sicurezza. | |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| Criteri escludenti | Riferimenti della normativa di dettaglio* |
|---|---|
| Criteri paesistico territoriali* | |
| Livello pianificazione territoriale | |
| Interventi ricadenti in zone di CONSERVAZIONE e zona in regime di MANTENIMENTO qualora ricadenti in sistemi di aree di interesse naturalistico-ambientale | P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo<br><br>Art. 83 N.d.A. |
| Interventi ricadenti in zone soggette al regime di miniere e cave (limitatamente alle discariche di rifiuti) | P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo<br><br>Art. 86-87—88-89 N.d.A. |
| Livello normativo: regime di vincolo | |
| Interferenza con aree con presenza di beni culturali tutelati per legge | D. Lgs. n.42/2004 e s.m. recante "Codice dei beni culturali e del paesaggio…", Parte Seconda, (Soprintendenza) |

| Criteri penalizzanti | Riferimenti della normativa di dettaglio |
|---|---|
| Criteri generali | |
| Necessità di interventi di re inalveazioni o deviazioni per corsi d'acqua afferenti ad un bacino di superficie non superiore a 1 Kmq (calcolato come area sottesa presso la sezione di deviazione) | Art.115 D. Lgs.152/2006<br><br>Regolamento Regionale n.3/2011 |
| Distanza del sito da Sic o effetti indiretti sul Sic | Corridoi Ecologici per Specie di Ambienti Boschivi<br><br>Corridoi Ecologici per Specie di Ambienti |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| | |
|---|---|
| | Aperti<br><br>Attraversamento per Specie di Ambienti Acquatici<br><br>Siti puntuali/areali di Fauna Minore<br><br>Siti puntuali di presenza delle specie |
| Aree individuate ai sensi dell'articolo 17, comma 3, lettera m) della legge 18 maggio 1989, n. 183 | aree individuate nei piani di bacino ai sensi dell'17 c.3 l.183/1989<br><br>Fascia C – pericolosità idraulica bassa<br><br>: aree perifluviali, esterne alle precedenti, inondabili al verificarsi dell'evento di piena con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno T=500 anni, o aree storicamente inondate ove più ampie, laddove non si siano verificate modifiche definitive del territorio tali da escludere il ripetersi dell'evento; |
| Aree collocate a distanza inferiore a 500 mt. rispetto a corpi idrici a vulnerabilità elevata ai sensi del Dm 181/2003 | Aggiornamento pressioni sulle acque ai sensi dell'art.5 direttiva 2000/60/CE |
| Aree collocate a distanza inferiore a 200 mt. rispetto ad acquiferi porosi a vulnerabilità elevata ai sensi del D. Lgs.30/09 | Aggiornamento pressioni sulle acque ai sensi dell'art.5 direttiva 2000/60/CE |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| Criteri penalizzanti | Riferimenti della normativa di dettaglio |
|---|---|
| Criteri generali | |
| Interferenza con zone di produzioni agricole di prodotti dop o da agricoltura biologica | |
| Utilizzo di viabilità pubblica non adeguata al transito di mezzi pesanti o necessità di attraversamento di aree densamente abitate | |
| Aree all'interno dei centri abitati , che non presentano una fascia di rispetto di almeno 500 m rispetto al perimetro dell'impianto | |
| Aree caratterizzate da superamento delle emissioni in atmosfera, inserite in zone soggette a programmi di risanamento | |
| Aree collocate entro una fascia di rispetto di 1 Km rispetto a beni sottoposti a vincolo archeologico | |
| Criteri paesistico territoriali* | |
| Livello pianificazione territoriale | |
| Interventi ricadenti in zone con valore d'Immagine – IU - tali da eccedere le compatibilità potenziali individuate in uno S.O.I. | P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo<br><br>Art. 84 N.d.A. |
| Interventi ricadenti in zone soggette al regime di MANTENIMENTO finalizzato alla salvaguardia di corridoi paesistico-ambientali (IS MA CPA) | P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo<br><br>Art. 49 ter N.d.A. |
| Interventi ricadenti in Tessuto Urbano TU (riferito alle più generali problematiche | P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo art. 38 N.d.A. |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| | |
|---|---|
| di ordine urbanistico) | |
| Livello normativo: regime di vincolo | |
| Interferenza con aree individuate come beni paesaggistici (beni ai quali sia riconosciuto "notevole interesse pubblico" od aree tutelate per legge) | D. Lgs. n.42/2004 e s.m. recante "Codice dei beni culturali e del paesaggio…", Parte Terza, artt. 134, 136, 142 |

| Criteri preferenziali | Riferimenti della normativa di dettaglio |
|---|---|
| Criteri generali | |
| Aree a destinazione industriale (aree artigianali e industriali esistenti o previste dalla pianificazione comunale) o a servizi tecnici o contigue alle stesse e a destinazione agricola per gli impianti di compostaggio; | |
| Baricentricità del sito rispetto al bacino di produzione e al sistema di impianti per la gestione dei rifiuti; | |
| Dotazione di infrastrutture viarie adeguate in relazione all'incidenza del traffico indotto dalla realizzazione dell'impianto | |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| Criteri preferenziali | Riferimenti della normativa di dettaglio |
|---|---|
| Criteri generali | |
| Possibilità di operatività in sinergia con preesistenti impianti di gestione rifiuti; | |
| Localizzazione in aree bonificate o messe in sicurezza con procedimento concluso e certificato dall'Autorità competente; | |
| Possibilità di trasporto intermodale dei rifiuti raccolti in zone diverse del bacino di riferimento dell'impianto; | |
| Preesistenza di reti di monitoraggio per il controllo ambientale; | |
| Viabilità d'accesso esistente o facilmente realizzabile | |
| Fattibilità dell'impianto senza il ricorso ad interventi di re inalveazioni o deviazioni per corsi d'acqua afferenti ad un bacino di superficie non superiore a 1 Kmq (calcolato come area sottesa presso la sezione di deviazione) ammessi ai sensi dell'art.7 c. 2 lett. a) e b) del reg. reg. n.3/2011 | Art.115 D. Lgs.152/2006<br><br>Regolamento Regionale n. 3/2011 |

| Criteri paesistico territoriali* | |
|---|---|
| Livello pianificazione territoriale | |
| Interventi ricadenti in regime normativo di trasformabilità di insediamenti sparsi ed aree non insediate (TR) | P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo<br><br>Art. 54 N.d.A. |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| | |
|---|---|
| Interventi ricadenti in ambiti classificati come attrezzature ed impianti AI | P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo<br><br>Art. 54 bis -55-56 N.d.A. |
| Interventi ricadenti in tutti i regimi normativi non ricompresi tra i Criteri escludenti e penalizzanti, qualora improntati a obiettivi propri del Mantenimento, in presenza di una adeguata viabilità di accesso | P.T.C.P. – Indirizzo generale di mantenimento Art. 10 N.d.A.<br><br>P.T.C.P. – Indirizzi particolari<br><br>Art. 13 N.d.A. |

* Nelle more dell'adozione del Piano Territoriale Regionale, previsto ai sensi della L.R. 36/97 e s.m., i criteri sono riferiti alla disciplina del Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (P.T.C.P.) e relativi aggiornamenti".

Oltre ai criteri generali, vanno considerati, per quanto riguarda gli impianti di discarica di rifiuti inerti, rifiuti non pericolosi e rifiuti pericolosi, ove non già ricompresi:

- i criteri indicati all'Allegato 1 del D. Lgs.36/2003 "Attuazione della Direttiva 1999/31/Ce – Discariche di rifiuti



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Priorità di intervento

Il sistema di impianti ed interventi oggetto del presente Piano rappresenta un obiettivo tendenziale, il cui raggiungimento risulta connesso a fattori che fanno capo a responsabilità ed attività operative allocate presso diversi soggetti.

Il fattore temporale costituisce un elemento di indubbia rilevanza, tenuto conto della necessità di una riconversione pressoché totale degli attuali sistemi di gestione del rifiuto, che comporta oggettivamente un periodo di transizione necessario a pervenire agli obiettivi indicati.

Risulta pertanto opportuno indirizzare gli interventi e le azioni da realizzare nel primo periodo di applicazione del Piano, individuato negli anni 2014-2016, verso soluzioni necessarie ad agevolare tale processo, operando secondo un criterio di priorità dettato dalla attuale situazione.

In questa ottica risulta necessario:

Priorità 1

Garantire il fabbisogno di smaltimento dei rifiuti urbani evitando il ricorso a soluzioni di emergenza, orientando la gestione dei rifiuti urbani al rispetto degli obiettivi fissati a livello nazionale in merito alla riduzione del rifiuti biodegradabile conferito in discarica ed alla necessità di pretrattamento propedeutica al conferimento in discarica;

Priorità 2

Avviare la realizzazione degli impianti per il trattamento della frazione organica, rispondenti ai criteri definiti nel presente Piano, che costituiscono risorsa essenziale per l'avvio, a livello territoriale, di sistemi di raccolta selettiva di tale frazione economicamente ed ambientalmente sostenibili;

Priorità 3

Avviare il processo di riconversione dei sistemi di smaltimento verso soluzioni che consentano , tramite la selezione delle frazioni componenti il rifiuto indifferenziato, una preparazione per successivi cicli di recupero di materia o di energia

In merito alla necessità di garantire un conferimento in discarica di un rifiuto stabilizzato, va considerato come l'obiettivo possa considerarsi una risultante del più ampio processo di adeguamento del sistema gestionale che prevede raccolta separata e trattamento della frazione organica. Occorre tuttavia ricordare che, nell'ambito del



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

quadro di indicazioni fornite a livello nazionale, da ultimo precisate con la Circolare del 6.8.2013 in merito ai pretrattamenti, sono definiti parametri tecnici di riferimento per considerare compiuto il processo di stabilizzazione del rifiuto e, di conseguenza, individuate le metodiche di pretrattamento funzionali a raggiungere tale obiettivo. In questa ottica si è provveduto ad un aggiornamento delle Linee guida emanate dalla Regione con D.G.R. n. 1361 del 16.11.2007 con le Deliberazioni n.1293 del 21.10.2014, e n. 1615 del 22.12.2014 dettagliatamente descritte nel seguente Programma di emergenza, che definiscono le condizioni alle quali è subordinata la prosecuzione dell'esercizio delle discariche esistenti.

La realizzazione di impianti di digestione anaerobica destinati al trattamento della frazione, organica finalizzato al recupero energetico del biogas prodotto ed alla produzione di compost da utilizzare in attività agro culturali comporta significativi costi di investimento, la cui analisi dettagliata richiede elementi attinenti il livello progettuale in questa sede non disponibili.

Sotto il profilo della qualificazione giuridica l'attività di questi impianti, può essere considerata collocabile nel regime "di mercato" che riguarda la gestione delle frazioni di rifiuto raccolte in modo differenziato. Occorre puntualizzare che, in ogni caso, il rapporto fra gli Enti locali produttori e conferitori e gestore dell'impianto di trattamento deve essere definito in esito a procedure di evidenza pubblica rivolte ad individuare la soluzione preferibile fra quelle a disposizione, tenuto conto principalmente degli aspetti ambientali (trasporto, stoccaggio) e di quelli economici (tariffa di conferimento).

In questo senso occorre sottolineare la disposizione contenuta nella L. 24/03/2012, n. 27, "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, recante disposizioni urgenti per la concorrenza" che, all'articolo 25 c.4 introduce il così detto regime della "regolazione" stabilendo che " *Nel caso in cui gli impianti siano di titolarità di soggetti diversi dagli enti locali di riferimento, all'affidatario del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani devono essere garantiti l'accesso agli impianti a tariffe regolate e predeterminate e la disponibilità delle potenzialità e capacità necessarie a soddisfare le esigenze di conferimento indicate nel piano d'ambito*".

Qualora i fabbisogni di trattamento delle frazioni di rifiuto raccolte separatamente previsti nel presente Piano si prestassero ad essere soddisfatti da impianti di titolarità privata, la definizione degli aspetti tariffari e le condizioni di vincolo circa le relative



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

capacità dovranno essere valutati in sede di rilascio dei provvedimenti autorizzativi alla gestione.

Occorre comunque considerare anche l'opzione che la realizzazione di tali infrastrutture avvenga a cura di Enti o Soggetti pubblici, con le procedure previste dalla normativa nazionale in materia di lavori pubblici, ed in tal caso la sostenibilità dell'investimento necessario possa trovare giustificazione nelle necessità di gestione del bacino territoriale di riferimento.

Data la particolare situazione di carenza del territorio regionale in merito al fabbisogno di trattamento del rifiuto organico, non può essere a priori esclusa la possibilità che alcune iniziative in questo campo vengano realizzate nei termini che la normativa nazionale di settore individua per gli impianti d'ambito; in tal caso assume rilievo determinante, al fine della fattibilità degli interventi, la possibilità di accedere a strumenti di programmazione nazionali o comunitari (POR FESR e FSC).

Considerati i tempi necessari per le procedure decisionali e per la conseguente realizzazione degli impianti di trattamento della frazione organica, assumono particolare rilievo gli strumenti che possano comunque rappresentare un incentivo per lo sviluppo di sistemi di raccolta differenziata di tale frazione, anche nelle more di tale processo. L'aumento della capacità di intercettazione della frazione organica costituisce, infatti, condizione essenziale per l'incremento previsto dei livelli di raccolta, che è stato posto a base dell'Obiettivo n.2 del presente Piano.

Nell'immediato sono ipotizzabili azioni di supporto a favore dei Comuni che intendano avviare sistemi di raccolta dedicata della frazione organica domestica, la cui destinazione prevista è presso impianti di trattamento/compostaggio situati fuori regione. Una prima applicazione in tal senso è contenuta nella D.G.R. n. 1375 del 8/11/2013 che prevede la possibilità, per i Comuni destinatari dei premi o incentivi in funzione dei risultati di raccolta differenziata conseguiti di destinare l'importo ottenuto alla copertura dei costi per il trasporto della frazione organica presso impianti collocati fuori regione, qualora tale componente del servizio non sia già parte del contratto stipulato. In funzione del risultato ottenuto con questa misura introdotta a titolo sperimentale nel 2013, si potrà valutare un suo consolidamento per la fase transitoria.

Sono da considerare, invece, sotto il profilo dell'eccezionalità legata a strette contingenze, quei sistemi di raccolta separata della frazione organica che hanno come destinazione il trattamento a fini di stabilizzazione presso impianti di smaltimento. La potenziale commistione gestionale fra operazioni di smaltimento ed attività di recupero, e l'effetto negativo circa le finalità della raccolta separata che può essere percepito da parte dei cittadini interessati, rendono non percorribile questa ipotesi quale soluzione di transizione.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

La Liguria come più volte si è ripetuto nel corso della presente trattazione, fa riferimento in modo rilevante al sistema di smaltimento basato sulle discariche esistenti. L'indirizzo individuato, in conformità con le indicazioni di provenienza comunitaria, è quello di ridurre progressivamente questa dipendenza e limitare quanto possibile il numero di discariche operative sul territorio. Si può pertanto stimare che, nel prossimo triennio, rimangano in funzione le principali discariche di riferimento per i territori provinciali , mentre sia destinato a proseguire il processo che ha portato alla progressiva chiusura delle discariche nate in funzione principalmente o esclusivamente comunale o di vallata.

Al fine di introdurre un chiaro elemento identificativo delle scelte individuate per la gestione della frazione residuale dei rifiuti al netto delle frazioni differenziate avviate a riciclaggio e recupero, occorre pertanto precisare che gli impianti di trattamento meccanico-biologico pianificati, devono avere quale finalità esclusiva la formazione di componenti del rifiuto valorizzabili sotto il profilo del recupero di materia (fos, selezione spinta) o energetico (frazione secca, css). In termini residuali, e con esclusivo riferimento agli scarti non recuperabili del processo di trattamento va considerato il fabbisogno di impianti di discarica in funzione di servizio rispetto all'impianto di trattamento.

Sono da considerare in altra categoria i sistemi di separazione e trattamento delle frazioni organiche funzionalmente collegati ad impianti di discarica esistenti, la cui finalità non può prescindere dalla vita residua della discarica stessa che, pur nell'ottica di un miglioramento complessivo delle prestazioni gestionali e di mitigazione dell'impatto ambientale, rimarrebbe pur sempre il recapito finale esclusivo della percentuale più significativa del rifiuto.

Anche per gli impianti di trattamento del rifiuto indifferenziato, i quali rientrano senza dubbio nel regime "pubblico" delle fasi gestionali, va sottolineata, al fine della fattibilità degli interventi, la possibilità di accedere a strumenti di programmazione nazionale o comunitari.

Indirizzi relativi agli impianti esistenti

Occorre premettere che tutto il sistema degli impianti di smaltimento liguri è sottoposto ad un processo di adeguamento ai disposti della normativa comunitaria (Direttiva 1999/31) e nazionale (D.Lgs.36/2003) come interpretati dalla Circolare Ministeriale dell'agosto 2013 che impone , oltre alla preventiva selezione delle frazioni recuperabili, un processo di separazione fra la frazione secca e quella umida del rifiuto, ai fini del successivo conferimento in discarica. I termini e le modalità per lo sviluppo di tale processo di adeguamento sono riassunti nel successivo Programma di emergenza che dettaglia anche la tempistica di riferimento dei singoli interventi.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

L'obiettivo principale di tale processo è di garantire la complessiva tenuta del sistema gestionale in regime di ordinarietà, per il periodo necessario alla realizzazione degli interventi pianificati.

Anche gli eventuali ampliamenti delle volumetrie autorizzate presso gli impianti di discarica esistenti, ovvero la realizzazione di nuovi impianti di discarica, devono essere funzionali a tali obiettivi e pertanto dovranno essere considerati unicamente nelle seguenti ipotesi :

- Interventi connessi al fabbisogno di smaltimento necessario per il periodo previsto per la realizzazione degli impianti di trattamento pianificati;

- Interventi realizzati in funzione di servizio rispetto a impianti terminali di trattamento del rifiuto già esistenti o pianificati.

In entrambi i casi la potenzialità del nuovo impianto deve essere definita in termini congruenti con il periodo transitorio ovvero con la funzione di servizio.

Non è prevista la realizzazione di nuovi impianti di discarica per rifiuti urbani al di fuori delle due ipotesi citate sopra, quale interventi a regime.

Non sono ammissibili ampliamenti degli impianti di discarica attualmente in esercizio che non risultino necessari al superamento dell'attuale assetto impiantistico.

Gli eventuali interventi rientranti fra le ipotesi di ammissibilità sopra citate dovranno, in ogni caso :

- prevedere che sulla volumetria totale, nel caso di nuovi impianti , o sulle volumetria oggetto dell'ampliamento, sia riservata una percentuale minima dell'80% al fabbisogno di smaltimento di rifiuti urbani del bacino di riferimento;

- prevedere sistemi di pretrattamento del rifiuto conferito realizzati in conformità alle indicazioni contenute nella Circolare Ministero Ambiente del 6 agosto 2013, che prevedono la selezione seguita da digestione anaerobica o il trattamento meccanico biologico, fatte salve le deroghe previste dall'art.7 del d.lgs.36/2003, concesse caso per caso sulla base delle linee guida decise dal Tavolo interregionale tematico;

- prevedere la indicazione di parametri tecnici al fine di determinare in modo certo ed inequivocabile il volume massimo di conferimento assentibile.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

È possibile declinare gli obiettivi citati su una scala temporale triennale, con la finalità di individuare gli **interventi e le attività necessarie in termini più immediati**:

- Progressiva crescita dei risultati di raccolta differenziata con l'obiettivo di raggiungere al 2016 la percentuale di recupero del 50%, che richiede necessariamente una incrementata capacità di intercettazione (sistemi di raccolta domiciliare) e trattamento della frazione organica;

- Realizzazione anche tramite fasi progressive degli impianti di trattamento del residuo indifferenziato e trattamento frazione organica;

- Adeguamento delle volumetrie degli impianti di smaltimento, per il periodo strettamente necessario alla realizzazione dei sistemi di trattamento;

- Progettazione e realizzazione della discarica di servizio dell'impianto CDR a La Spezia.

La seguente tabella sintetizza il quadro delle soluzioni transitorie e degli interventi in itinere. L'utilizzo transitorio degli impianti di discarica è comunque subordinato all'adeguamento ai sensi delle Dgr n. 1293 e 1615 del 2014

Per quanto riguarda il nuovo lotto di discarica pianificato in provincia di Imperia (c.d. lotto 6), alla luce degli sviluppi che hanno condotto alla sospensione delle procedure volte alla realizzazione, occorre considerare quanto indicato all'interno del Programma di emergenza allegato al presente documento.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| | Impianti in esercizio | Soluzione transitoria | Impianti in fase di progettazione/realizzazione |
|---|---|---|---|
| IMPERIA | Discarica<br>Collette Ozotto<br>(Taggia) | Realizzazione nuovo lotto pubblico discarica Collette Ozotto per il periodo necessario a realizzare l'impianto pianificato (2015-2017) (cd lotto 6) . | Impianto di Digestione anaerobica e Compostaggio + Discarica servizio. Capacità ca 110.000 t/anno da realizzare a Colli (Taggia), oggetto di project financing. Gara da avviare. |
| SAVONA | Discariche<br>Ramognina<br>Vado Ligure | Ampliamento Boscaccio già autorizzato per vol 1,3 M.ni mc. al netto del capping (copertura) finale. | Impianti trattamento aerobico funzionali alle discariche di Boscaccio e Ramognina approvati da parte della Provincia<br>Progetto già valutato in sede Via, per impianto compostaggio tramite digestione anaerobica, da realizzare a Cairo M. su iniziativa privata Ferrania Ecologia con potenzialità pari a 30.000 t/anno di rifiuti organici nella sezione di digestione anaerobica, oltre ai fanghi di supero dell'impianto di trattamento acque del sito, e 15.000 t/anno di rifiuti compostabili nella sezione aerobica |
| GENOVA | Discariche<br>Scarpino<br>Rio Marsiglia | Ampliamento Scarpino in attuazione Dgr n.947 del 25.7.2014 "Conclusioni della Conferenza preliminare ai sensi dell'art.14 bis della L.241/1990 in merito all'esercizio della discarica di Scarpino", fino alla realizzazione impianto pianificato<br><br>Ampliamento Rio Marsiglia di volumetria pari a 30.000 mc già autorizzato | E' in fase di progettazione un intervento articolato in diverse fasi al servizio del territorio provinciale genovese, che deve trovare attuazione prioritariamente per quanto riguarda un impianto di trattamento di digestione anaerobica della frazione organica derivante da raccolta differenziata finalizzato al recupero del biogas ed al compostaggio del prodotto digestato,<br>Per il rifiuto residuale a valle delle raccolte differenziate la progettazione viene orientata ad un trattamento finalizzato ad ottenere una frazione secca ad alto potere calorifico<br>Impianto trattamento aerobico funzionale alla discarica di Rio Marsiglia valutato in Conferenza provinciale. |
| LA SPEZIA | Impianti<br>Cdr Vezzano<br>Impianto Compostaggio Boscalino (Arcola) | Impianti esistenti + Accordo con Toscana fino al marzo 2015 (50.000 ton da esportare in totale) | Realizzazione discarica di servizio all'impianto di CDR<br>Gli impianti esistenti di Vezzano Ligure ed Arcola devono essere sottoposti ad un processo di ri progettazione al fine di una riconversione in linea con le previsioni di Piano |

Tabella 82 - Quadro riassuntivo delle soluzioni transitorie ed interventi in itinere



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Disposizioni per l'attuazione del PGR

## Premessa

La Proposta di Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche adottata con Deliberazione della Giunta regionale n.1801 del 27 dicembre 2013 ha ricevuto, nella fase di consultazione del processo di Valutazione Ambientale Strategica, numerose osservazioni che hanno contribuito ad arricchirne i contenuti e, per taluni aspetti, anche ad orientarne gli indirizzi e le indicazioni in senso più attinente all'evoluzione del contesto settoriale.

La definizione di una sezione propriamente dispositiva è stata volutamente prevista in esito all'iter di formazione del Piano, la cui evoluzione si rispecchia nei contenuti della Dichiarazione di sintesi, in modo da rappresentare il risultato di un processo inclusivo di tutte le istanze connesse, da quelle avanzate da parte dalle Autorità competenti in materia ambientale, agli Enti direttamente coinvolti nella fase attuativa fino alle numerose osservazioni pervenute da parte di portatori di interesse.

D'altro canto, il perfezionarsi, parallelamente alla formazione del Piano, della disciplina legislativa regionale relativa all'assetto di governo del ciclo dei rifiuti, oggi contenuta nella Legge Regionale n. 1 del 2014, consente oggi di completare le disposizioni pianificatorie con riferimento a ruoli e competenze puntualmente identificati e con un processo di costituzione degli organismi di governo previsti dalla legge regionale.

## Soggetti attuatori

I soggetti che saranno deputati alla attuazione delle previsioni del Piano regionale in base all'assetto delineato dalla nuova normativa regionale sono :

L'Autorità d'Ambito, per il governo del ciclo dei rifiuti, che opera attraverso un Comitato d'Ambito costituito, con provvedimento della Giunta Regionale, da:

- il Presidente della Giunta regionale o un suo delegato;
- gli Assessori regionali competenti;
- il Sindaco della Città Metropolitana o suo delegato;
- i Presidenti delle Province o loro delegati



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

La Città metropolitana e le Province, le quali possono individuare al loro interno zone omogenee ai sensi dell'articolo 1 c.11 e c.57 della L.56/2014, designando un Comune capofila.

All'Autorità d'Ambito, competono le seguenti funzioni, cui provvede mediante il Comitato:

- approva il Piano d'Ambito, che recepisce e coordina le scelte del Piano Metropolitano e dei Piani d'Area, i quali, in attuazione della pianificazione regionale di cui all'articolo 199 del d. lgs. n. 152 del 2006, rappresentano gli strumenti per il governo delle attività connesse allo svolgimento del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani, e comprendono il programma degli interventi, il modello gestionale ed organizzativo ed il piano economico finanziario; a tali fini definisce, in base alle previsioni del Piano regionale di gestione dei rifiuti, le integrazioni funzionali fra le quattro aree, motivate da esigenze tecniche e di efficienza dei servizi;

- definisce l'articolazione degli standard di costo intesi come servizi minimi da garantire al territorio omogeneo sulla base dei criteri definiti dal regolamento di cui all'articolo 238, comma 3, del d.lgs.152/2006 e successive modificazioni ed integrazioni;

- individua i livelli qualitativi dei servizi e le relative modalità di monitoraggio, indicando i soggetti responsabili delle funzioni operative di controllo;

- individua gli enti pubblici incaricati della gestione delle procedure per la realizzazione e l'affidamento della gestione degli impianti terminali di recupero o smaltimento di livello regionale o al servizio di più aree, in base alle previsioni del Piano regionale di gestione dei rifiuti, del Piano Metropolitano e dei Piani d'area, nel rispetto della normativa comunitaria e nazionale in materia di concorrenza; qualora l'impianto terminale sia localizzato nel territorio della Città Metropolitana, la stessa, d'intesa con il Comune interessato, può esercitare le funzioni di predisposizione dei documenti di gara, di stazione appaltante, di monitoraggio dei contratti di servizio e di organizzazione delle procedure selettive;

- adotta ogni altro provvedimento, necessario alla gestione dei servizi, in conformità ai principi sanciti nella vigente normativa comunitaria e nazionale.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

La Città metropolitana e le Province provvedono alle funzioni connesse all'organizzazione ed affidamento dei servizi secondo le previsioni dei rispettivi Piani, in forma diretta, ovvero delegando tali funzioni a Comuni facenti parte di una zona omogenea.

La Città metropolitana e le Province esercitano, in particolare, le seguenti funzioni, in attuazione degli indirizzi fissati dall'Autorità regionale:

- analisi del fabbisogno di servizio per il bacino territoriale di riferimento, in relazione alla quantità e qualità di rifiuti da raccogliere e avviare a recupero o smaltimento e, in generale, del livello qualitativo globale dei servizi da garantire agli utenti;

- determinazione, sulla base dei criteri dell'Autorità regionale, del costo unitario per unità di peso per ciò che attiene la gestione del ciclo dei rifiuti e del valore del servizio di spazzamento, che vengono comunicati alle amministrazioni comunali ai fini della copertura finanziaria da effettuarsi con le tariffe all'utenza;

- indicazione dei valori economici unitari di ulteriori servizi che la gestione d'area garantisce alle amministrazioni comunali come implementazione dei servizi e standard minimi;

- definizione del modello organizzativo connesso alla erogazione dei servizi;

- assunzione delle decisioni relative alle modalità di affidamento dei servizi, coerente con la definizione del modello organizzativo ;

- controllo operativo, tecnico e gestionale sull'erogazione dei servizi.

Nell'esercizio delle funzioni citate devono essere salvaguardati gli obiettivi raggiunti attraverso gestioni virtuose che consentono il raggiungimento di risultati di raccolta differenziata previsti dalla normativa nazionale o superiori rispetto a quelle della media delle percentuali dei comuni facenti parte dell'area."

Nella fase transitoria, fino alla definizione degli strumenti di pianificazione previsti, la Città Metropolitana e le Province provvedono ad assicurare la continuità della gestione della fornitura dei servizi in essere, tramite subentro nei rapporti contrattuali stipulati dai Comuni ovvero, in caso di scadenza, disponendo nuovi affidamenti, nel rispetto della vigente normativa comunitaria e statale.

La norma prevede che le procedure connesse alla realizzazione di interventi per la gestione dei rifiuti urbani vengono portate a conclusione dagli enti che le hanno avviate.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Sono fatte salve le procedure di gara avviate da singoli Comuni o da Unioni di Comuni alla data di entrata in vigore della presente legge.

In ogni caso i nuovi affidamenti devono prevedere idonee clausole per la successiva transizione ad una gestione unitaria per l'area di appartenenza.

# Strumenti attuativi

L'articolazione su due livelli del modello di governo del ciclo dei rifiuti trova riscontro nei principali strumenti attuativi ai quali è demandata la declinazione operativa degli indirizzi del Piano regionale.

Il Piano Metropolitano provvede alla strutturazione ed organizzazione dei servizi relativi alla raccolta ed al trasporto dei rifiuti, alla raccolta differenziata ed all'utilizzo delle infrastrutture al servizio della raccolta differenziata, definendo i bacini di affidamento, nonché alla gestione dei rifiuti residuali indifferenziati ed al loro smaltimento.

Analogamente, i Piani d'Area provinciale organizzano i servizi relativi alla raccolta ed al trasporto dei rifiuti, alla raccolta differenziata ed all'utilizzo delle infrastrutture al servizio della raccolta differenziata, definendo i bacini di affidamento, nonché alla gestione dei rifiuti residuali indifferenziati ed al loro smaltimento.

Il Piano d'Ambito avrà dimensione regionale e costituirà la sede per la specificazione delle scelte strategiche contenute nel Piano regionale e per il coordinamento del Piano Metropolitano e dei Piani d'Area, prevedendo le integrazioni funzionali fra le quattro diverse aree, motivate da esigenze tecniche e di efficienza dei servizi

Occorre precisare come alla fase di progettazione dei singoli interventi siano demandate ulteriori scelte potenzialmente condizionanti tipologia e caratteristiche degli impianti - fra questi:

- la puntuale valutazione degli impatti ambientali;
- la valutazione degli impatti sulla salute della popolazione;
- le relative misure di compensazione/mitigazione previste dal Rapporto ambientale;
- le condizioni che vincolano la sostenibilità gestionale dell'impianto.

Si sottolinea come ai sensi della Direttiva Comunitaria 2001/42/CE, dell'art. 13 del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm. ed ii. e della L.R. 32/2012 anche il Piano d'Ambito debba essere sottoposto a Valutazione Ambientale Strategica (VAS), per cui la proposta di



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

Piano d'Ambito dovrà essere accompagnata (dopo la fase di scoping) da Rapporto Ambientale, eventuale studio di incidenza, piano di monitoraggio e Sintesi non tecnica.

# Disposizioni per i servizi territoriali

Tenuto conto dei rapporti contrattuali in corso con i soggetti affidatari dei servizi di raccolta, è opportuno prevedere una serie di adempimenti per i Comuni, al fine di rendere in tempi brevi effettive le indicazioni strategiche del Piano regionale.

Si forniscono di seguito gli indirizzi generali cui i Comuni dovranno attenersi in materia di organizzazione e svolgimento dei servizi territoriali.

**I Comuni che rientrano nelle fasce di densità di produzione alta e media** individuate nel Piano regionale **(oltre 300 Kg/Kmq e fra 50 e 300 Kg/Kmq),** devono provvedere a programmare ed avviare dal 2015 sistemi di intercettazione della frazione organica prodotta da nuclei domestici con modalità domiciliare ovvero, in caso di documentata difficoltà a garantire la capillarità della raccolta per motivi legati alla conformazione urbanistica del Comune, o per motivi tecnici ed economici, con modalità di prossimità, che preveda la collocazione di contenitori in ragione del fabbisogno valutato delle singole unità abitative ed ulteriori modalità di collegamento.

**I Comuni che rientrano nella fascia di densità di produzione inferiore (<50 Kg/Kmq)** devono programmare ed avviare dal 2015 soluzioni organizzative finalizzate ad un riciclaggio sui propri territori della frazione organica prodotta da nuclei domestici, sviluppando le attività di auto compostaggio domestico al livello più esteso, e prevedendo la realizzazione di impianti di compostaggio di comunità ovvero piccoli impianti di trattamento della frazione organica, in funzione delle caratteristiche della distribuzione demografica.

Eventuali disposizioni volte ad introdurre il divieto di conferimento di componenti organiche all'interno del residuo indifferenziato devono essere limitate a territori che, in base ad una analisi puntuale, risultino in grado di garantire l'autosufficienza del compostaggio dell'intero quantitativo di rifiuto organico prodotto.

**Tutti i Comuni** devono provvedere ad una verifica circa l'attivazione dei rapporti convenzionali con i Consorzi di filiera ed in particolare alla corretta impostazione dei rapporti contrattuali in essere con i soggetti affidatari per quanto riguarda la corresponsione dei corrispettivi erogati dai Consorzi a fronte dei quantitativi di materiali differenziati conferiti alle piattaforme di riferimento.

I Comuni dovranno, di conseguenza, provvedere a verificare in termini di economicità ed efficacia le soluzioni di conferimento al libero mercato che gli stessi Comuni o i soggetti affidatari del servizio abbiano intrapreso, e scegliere, di conseguenza, di confermare o modificare tali soluzioni.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

I Comuni che hanno già operativi servizi di raccolta domiciliare devono valutare la conversione dei sistemi di prelievo fiscale verso la modalità della tariffazione puntuale, per una applicazione a decorrere dall'anno 2015.

Tutte le operazioni di riorganizzazione della raccolta dovranno essere adeguate per quanto riguarda i contenitori, agli elementi visuali e cromatici richiamati nel Piano regionale.

È opportuno che l'applicazione di sanzioni amministrative collegate a violazioni di obblighi previsti dai regolamenti comunali segua un criterio di proporzionalità in relazione all'efficacia dei sistemi di raccolta differenziata messi a disposizione della popolazione.

La modifica apportata alla Legge regionale n. 1/2014 dispone, come sopra riportato, in merito agli affidamenti, che, nelle more della approvazione dei Piani d'area e del Piano d'Ambito, al fine di non ritardare la realizzazione di impianti essenziali per evitare l'insorgere di emergenze nella gestione dei servizi o di rilievi per il mancato rispetto della normativa europea, la Città Metropolitana e le Province provvedano ad assicurare la continuità della gestione della fornitura dei servizi in essere, tramite subentro nei rapporti contrattuali stipulati dai Comuni ovvero, in caso di scadenza, disponendo nuovi affidamenti, nel rispetto della vigente normativa comunitaria e statale.

**Non si ritiene praticabile la gestione del servizio in economia**, alla luce degli orientamenti giurisprudenziali in materia di servizi pubblici locali, consolidati dopo la sentenza della Corte Costituzionale n.199 del Luglio 2012, che ha dichiarato la illegittimità costituzionale dell'art. 4 del D.L. 13 agosto 2011, n. 138, convertito, con modificazioni, dalla L. 14 settembre 2011, n. 148, e successive modificazioni "Adeguamento della disciplina dei servizi pubblici locali al referendum popolare e alla normativa dall'Unione europea".

# Assimilazione

In base alla legge 2 maggio 2014, n. 68 il Comune deve individuare le "aree di produzione di rifiuti speciali non assimilabili e i magazzini di materie prime e di merci funzionalmente ed esclusivamente collegati all'esercizio di dette attività produttive, ai quali si estende il divieto di assimilazione". A queste attività non sarà applicabile la Tari, il nuovo tributo previsto a fronte dell'erogazione del servizio di gestione dei rifiuti urbani.

Precisato che la scelta in merito al divieto di assimilazione non può prescindere da una analisi della specifica situazione delle attività produttive presenti nel territorio comunale, e quindi necessariamente fare riferimento al provvedimento regolamentare



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

del singolo Comune, si forniscono di seguito gli indirizzi generali cui i Comuni dovranno attenersi.

Non possono essere assimilati ai rifiuti urbani:

- i rifiuti pericolosi, di qualsiasi specie o provenienza;
- i rifiuti che abbiano caratteristiche chimiche e fisiche non riscontrabili nei rifiuti urbani;
- i RAEE professionali;
- i rifiuti disciplinati da specifiche normative che ne prevedono modalità gestionali e destinazioni finali specifiche (Sottoprodotti di origine animale/Rifiuti sanitari/Pneumatici) - in tali casi eventuali sinergie con il ciclo gestionale dei rifiuti urbani potranno essere attivate unicamente nei limiti e con le modalità previste dalle normative di riferimento.

Per quanto riguarda gli **imballaggi secondari e terziari**, di cui all'articolo 221, c.4, del D. Lgs.152/2006, considerata l'assenza dei criteri nazionali inerenti la assimilazione e le frequenti oggettive difficoltà a garantire una gestione specifica per queste tipologie di imballaggi, si ritiene che allo stato attuale l'unico possibile criterio, fatta salva l'assimilabilità qualitativa ai rifiuti urbani, possa essere quello quantitativo. Pertanto il singolo Comune dovrà provvedere ad una analisi dei flussi di rifiuti di imballaggio secondari e terziari prodotti da attività presenti sul proprio territorio e determinare, in base alle caratteristiche ed alle potenzialità del servizio di raccolta ed avvio a riciclaggio, entro quali limiti quantitativi sia possibile la assimilazione.

# Disposizioni per la redazione dei Piani attuativi del PGR

Il Piano d'Ambito, di cui all'articolo 15 c.2 della legge regionale n.1/2014, ed i Piani metropolitano e d'area provinciale rappresentano gli strumenti per la scelta definitiva delle soluzioni tecnologiche e localizzative, sulla base delle indicazioni strategiche del Piano regionale dei rifiuti.

A fronte della previsione di diversi scenari possibili, è pertanto necessario disporre di criteri in base ai quali valutare comparativamente le specifiche soluzioni tecnologiche e localizzative disponibili, che dovranno tenere conto anche degli impatti indiretti collegati alla localizzazione specifica. Di seguito si riporta una griglia per la applicazione dei criteri indicati.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| Criteri per valutazione comparativa opzioni tecnologiche e localizzative | | | |
|---|---|---|---|
| Criteri ambientali | Indicatore | Range indicativo | Peso |
| Recupero di materia | Capacità intercettazione frazioni riciclabili rispetto a 100 % rifiuto in ingresso | 15 - 50 % | 1 - 5 |
| Recupero energia | Resa energetica recuperabile dal processo di trattamento espressa in Kcal/Kg | 3000-7000 | 1 - 4 |
| Occupazione suolo | Superficie mq necessaria | 1-30.000 | 3 - 1 |
| Quantitativo scarti da avviare a smaltimento | % rispetto al rifiuto in ingresso | 0 -50% | 5 - 1 |
| Impatti indiretti derivanti da logistica | n. conferimenti *km /giorno<br><br>(ipotizzando viaggi di vettori da 10/15 t a pieno carico) | 1-50 od oltre | 4 - 1 |
| Impatto indotto dalla necessità di trasporto | Minor n. di Km di viabilità autostradale/stradale da percorrere dal punto di raccolta / stoccaggio | 0 - 250 | 5 -1 |
| Conformità a criteri localizzativi del Piano regionale | La conformità andrà valutata tenendo conto della assenza di criteri escludenti e delle misure di mitigazione previste in relazione ad eventuali criteri penalizzanti | piena conformità | 5 |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| Criteri per valutazione comparativa opzioni tecnologiche e localizzative | | | |
|---|---|---|---|
| Criteri economici | Indicatore | Range indicativo | Peso |
| Costi investimento opere civili ed elettromeccaniche | € per tonnellata di capacità | 400 €/ton – 700 €/ton | 5 - 1 |
| Costi manutenzione | % costo rispetto a costi investimento | 1-5% | 5 - 1 |
| Costi energetici | % energia autoprodotta dall'impianto sul fabbisogno totale | 0 – 100% | 1 - 5 |
| Costi smaltimento residui | €/ton per la gestione del residuo | € 0-200 | 5 - 1 |
| Personale | n.addetti | 1-50 | 5 - 1 |
| Criteri tecnologici | Indicatori | | Peso |
| Realizzazione dell'impianto in scala modulare | si/no In funzione delle specifiche tecniche dell'impianto | | 5 - 1 |
| Flessibilità della capacità di trattamento in relazione al progressivo incremento delle raccolte differenziate | si/no In funzione delle specifiche tecniche dell'impianto | | 5 - 1 |

Per ogni criterio viene definito l'indicatore di riferimento ed una indicazione, ove praticabile, dell'intervallo entro il quale possono essere collocati i parametri attribuibili ad ogni variabile tecnologica esaminata.

Per ogni criterio è inoltre proposto un range relativo al peso relativo attribuibile, che tiene conto della rilevanza del singolo criterio rispetto agli obiettivi del Piano Regionale ed è orientato a massimizzare il risultato complessivo, tenendo conto della migliore prestazione del singolo criterio.

La valutazione comparativa fra più soluzioni tecnologiche consentirà, attraverso l'attribuzione del peso a ciascun criterio, all'interno del range indicato e la conseguente somma dei singoli pesi, di definire un **indice di priorità** per la scelta definitiva.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

I criteri sono stati definiti con riferimento ad uno scenario impiantistico integrato destinato sia al trattamento della componente residua del rifiuto, sia al trattamento della frazione organica. Nel caso di impianti destinati ad una sola delle due componenti sarà necessario individuare i relativi criteri applicabili.

I criteri tecnologici risultano particolarmente rilevanti per la realtà ligure, considerati gli scostamenti possibili fra il momento della realizzazione degli impianti pianificati e la situazione complessiva della gestione rifiuti, in termini di fabbisogno di trattamento del residuo.

Il Piano regionale effettua una stima sulla crescita complessiva del sistema di raccolta differenziata la cui effettiva realizzazione è condizionata da una molteplicità di varianti e dalle azioni di una pluralità di soggetti, che non risultano preordinabili: per questo motivo, a fronte della possibilità che i risultati di raccolta differenziata e riciclaggio, e di conseguenza il fabbisogno di trattamento della frazione secca residua, non siano conseguiti alle tempistiche indicate, è opportuno disporre di soluzioni tarate su una capacità di trattamento variabile di rifiuti conferiti, sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo.

Tenuto conto che il Piano regionale affronta soluzioni tecnologiche che non prevedono la combustione del rifiuto, ma unicamente il suo trattamento al fine del recupero di materia o energetico tramite produzione di biogas, e che, d'altra parte non vengono indicate localizzazioni puntuali, non si ritiene in questa fase applicabile una **valutazione di impatto sanitario** alle singole scelte tecnologiche e localizzative, eventualmente prevedibile per casi specifici nelle fasi attuative.

In particolare soluzioni che prevedano la produzione di CSS combustibile o CSS rifiuto avviato ad impianti di termovalorizzazione dovranno in allora affrontare, con riferimento all'areale interessato dalla presenza dell'impianto di combustione, anche una valutazione circa gli effetti sulla salute della popolazione coinvolta, tramite strumenti che consentano una analisi della situazione pregressa ed una stima dei possibili effetti sulla salute derivanti dal processo di trattamento dei rifiuti.

La pianificazione di ambito deve comunque prevedere l'avvio delle procedure per la realizzazione degli impianti previsti entro il 2015.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Disposizioni per la scelta delle soluzioni impiantistiche

## Procedure per la realizzazione degli impianti

Per quanto riguarda le modalità procedurali da seguire per la realizzazione degli impianti pianificati, occorre richiamare le disposizioni essenziali del quadro normativo nazionale vigente.

L'art.202 del D. Lgs.152/2006 prevede al comma 5 che:

"I nuovi impianti vengono realizzati dal soggetto affidatario del servizio o direttamente, ai sensi dell'articolo 113, comma 5-ter, del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267, ove sia in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa vigente, o mediante il ricorso alle procedure di cui alla legge 11 febbraio 1994, n. 109, ovvero secondo lo schema della finanza di progetto di cui agli articoli 37-bis e seguenti della predetta legge n. 109 del 1994".

**La L. 24/03/2012, n. 27**, "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, recante disposizioni urgenti per la concorrenza." **all' articolo 25** c.4 prevede che:

"Per la gestione ed erogazione dei servizi di gestione integrata dei rifiuti urbani sono affidate ai sensi dell'articolo 202 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e nel rispetto della normativa europea e nazionale sull'evidenza pubblica, le seguenti attività:

- la gestione ed erogazione del servizio che può comprendere le attività di gestione e realizzazione degli impianti;
- la raccolta, la raccolta differenziata, la commercializzazione e l'avvio a smaltimento e recupero, nonché, ricorrendo le ipotesi di cui alla lettera a), smaltimento completo di tutti i rifiuti urbani e assimilati prodotti all'interno dell'ATO.

Nel caso in cui gli impianti siano di titolarità di soggetti diversi dagli Enti locali di riferimento, all'affidatario del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani devono essere garantiti l'accesso agli impianti a tariffe regolate e predeterminate e la disponibilità delle potenzialità e capacità necessarie a soddisfare le esigenze di conferimento indicate nel piano d'ambito".



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Esplicitando nel dettaglio i contenuti della normativa sopra citata, l'art.202 del D.Lgs. 152/2006, richiamando l'art.113 comma 5 ter del D.Lgs. 267/2000, prevede che la realizzazione dei nuovi impianti segua le procedure di cui alla legge quadro in materia di lavori pubblici (in oggi il D.Lgs.163/2003), mentre la citazione della normativa europea conduce alle tre modalità di affidamento dei servizi pubblici locali a rilevanza economica che oggi risultano il riferimento per la materia:

- gara ad evidenza pubblica, in base alle normative inerenti gli appalti o le concessioni di servizi;
- società mista mediante selezione con gara a doppio oggetto del socio privato operativo, senza vincoli relativi alla percentuale di capitale detenuta dal privato stesso;
- gestione *in house providing,* purché in presenza dei requisiti previsti dall'ordinamento comunitario.

Il regime di regolazione previsto dal citato art. 25 della L.27/2012 costituisce il quadro di riferimento per il ruolo di eventuali iniziative imprenditoriali private, che si propongano per la realizzazione e gestione di infrastrutture potenzialmente comprese all'interno degli scenari del Piano, in particolare per la gestione delle frazioni organiche raccolte in modo differenziato rientranti nel regime di liberalizzazione di cui al comma 5 dell'art.181 del D. Lgs.152/2006, che ne prevede *la libera circolazione sul territorio nazionale* se *destinate al riciclaggio ed al recupero, privilegiando il principio di prossimità agli impianti di recupero*.

Il collegamento strettamente funzionale fra la fase di raccolta sul territorio, rientrante a pieno titolo nel regime pubblico del servizio, e quella di successivo trattamento in impianti dedicati, potenzialmente di titolarità di soggetti diversi dagli Enti locali di riferimento, deve trovare una soluzione nell'ambito di procedure che assicurino la collocazione dei rifiuti a seguito di una fase di selezione ad evidenza pubblica, e prevedano una predeterminazione di aspetti essenziali del servizio quali le tariffe di conferimento e le quote di potenzialità necessarie in funzione delle esigenze degli ambiti territoriali serviti.

Va peraltro ribadito che, alle citate condizioni, risulta compatibile, in ragione dei possibili effetti positivi in termini di sostenibilità ed economicità della gestione, anche la confluenza nel medesimo impianto di flussi di rifiuti compatibili con le caratteristiche di processo, aventi provenienze diverse, da un lato il servizio pubblico di raccolta e dall'altro attività produttive o privati.

Queste disposizioni di carattere generale devono oggi tenere conto delle intervenute modificazioni normative riguardanti l'assetto degli Enti locali: a titolo di esempio, uno



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

degli aspetti di maggior rilievo anche per la realtà ligure riguarda termini e condizioni di applicabilità della disciplina dell'*in house providing* a soggetti quali la Città metropolitana.

Le richiamate modalità procedurali sotto il profilo giuridico ed amministrativo dovranno essere applicate da parte degli Enti a cui compete l'attuazione delle scelte impiantistiche individuate nel Piano regionale.

Al proposito la Legge regionale n.1/2014, elenca, fra le competenze del Comitato d'Ambito:

"l'individuazione degli enti incaricati della gestione delle procedure per la realizzazione e/o l'affidamento della gestione degli impianti terminali di recupero o smaltimento di livello regionale o al servizio di più aree in base alle previsioni del Piano regionale di gestione dei rifiuti",

ove con la locuzione "procedure per la realizzazione …" si intende rappresentare il caso di gestioni affidate con procedure di evidenza pubblica aventi per oggetto sia l'erogazione del servizio sia l'esecuzione delle opere necessarie (vedi art. 113 c. 5 ter D. Lgs.152/2006), ovvero ipotesi di *in house providing* che risultino conformi ai medesimi requisiti.

# Riferimenti per la valutazione di impatto ambientale degli impianti pianificati

Il Piano regionale, dal carattere prevalentemente strategico, definisce, in termini di scelte tecnologiche, un indirizzo di carattere generale che prevede, a valle delle azioni rivolte alla prevenzione ed al riciclaggio dei rifiuti raccolti in modo differenziato, soluzioni prioritarie rivolte a massimizzare il recupero di materia così richiamate:

Trattamento della frazione organica raccolta alla fonte per la produzione di biogas tramite processi di digestione anaerobica e la produzione di compost di qualità;

Trattamento della frazione organica separata dall'indifferenziato per la produzione di biogas e la produzione di Forsu;

Trattamento del rifiuto secco residuo finalizzato al recupero di materia, nella prospettiva della produzione di CSS ai sensi del DM 22/2013;

Le variabili di tipo tecnologico, ovvero legate ad aspetti esogeni quali le condizioni di mercato o l'evoluzione del quadro normativo, di particolare importanza in un settore relativamente recente come quello della produzione del CSS, dovranno essere valutate in sede di pianificazione di dettaglio ed ulteriormente in sede di progettazione, al fine di individuare le più opportune modalità di articolazione degli interventi in oggetto,



Il responsabile del procedimento
Andrea Baroni

eventualmente accompagnate da soluzioni di transizione, ove necessarie in base ad oggettive esigenze.

Di conseguenza, profili connessi alla valutazione puntuale degli impatti ambientali degli impianti, anche nella prospettiva allargata agli utilizzatori finali del prodotto del trattamento, così come le analisi di tipo economico sulle quali gioca evidente rilevanza il contesto di mercato, potranno essere affrontati con elementi certi nel momento della puntuale progettazione degli interventi.

In questa sede si ribadisce il vincolo, già espresso nei contenuti del Piano, alla definizione di soluzioni che :

- risultino orientate al recupero di materia anche secondo parametri volti a misurarne la resa effettiva, che potranno essere definiti in sede di pianificazione di dettaglio;
- prevedano una gestione specifica per la componente secca e per quella umida del rifiuto indifferenziato;
- prevedano una graduale residualità dell'utilizzo di impianti di discarica, in funzione di servizio rispetto alle attività volte al recupero di materia; anche la riduzione dell'utilizzo di discarica, che è stata stimata in termini generali all'interno del Piano, può essere considerato parametro cui vincolare l'operatività degli impianti di trattamento;
- consentano la massimizzazione del riciclaggio di tutte le frazioni utilmente intercettabili con i sistemi di raccolta differenziata, nonché con la selezione del rifiuto indifferenziato;
- siano accompagnate da un programma preventivo di collocazione dei prodotti o rifiuti derivanti dalle operazioni di trattamento.

Ai fini di una valutazione degli impatti ambientali degli impianti pianificati, il riferimento è costituito dalle indicazioni del DM 29/01/2007 "Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili in materia di gestione dei rifiuti, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59".



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| Caratteristiche necessarie degli impianti | Riferimento |
|---|---|
| Emissioni in atmosfera | DM 29/01/2007<br>"Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili in materia di gestione dei rifiuti" |
| Consumi idrici | |
| Scarichi idrici | |
| Inquinamento acustico | |
| Emissioni odorigene | |
| Produzione rifiuti | |

Un elenco delle principali emissioni e delle relative fonti viene riportato nel seguente schema.

| Emissioni / Fonti | Particolato | $NO_x$, $SO_x$, HCl | $NH_3$, ammine | $H_2S$ | HCN | COV | Odori | Altre Sostanze Organiche | Metalli | $CH_4$ | COD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ricezione e stoccaggio (campionamento/ingresso impianto) | A, AQ, T | A | A | | | A | A | | | | AQ |
| Prettratamento (trituratori mulini vagli) | A | A | A | A | A | A | A | AQ | AQ | | |
| Fase di digestione aerobica | A, T | | A | A | | A | A | AQ | AQ | A | AQ |
| Fase di digestione anaerobica | | | | A | | A | | | | A | AQ |
| Stoccaggio prodotti finiti | A | | | | | | A | A | AQ | | |
| Sezione di metanizzazione | | | A | A | | | A | | | A | |
| Post trattamenti (vagliatura demetallizzazione) | A, T | | | | | | A | | | | |
| Legenda: A: in Aria, AQ: in Acqua, T: in Terra | | | | | | | | | | | |

Ulteriore riferimento specifico per gli impianti di digestione anaerobica previsti dal presente Piano regionale sono le disposizioni contenute nella DGR 1122 del 2012 recante "Linee guida per l'autorizzazione, la valutazione ambientale, la realizzazione e la gestione degli impianti per lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili", ed, in particolare, le condizioni di ammissibilità previste al punto 3 - Impianti a biomasse , nonché le disposizioni in materia di monitoraggio previste al punto 5.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Soluzioni che prevedono il conferimento interregionale

Nel corso della fase di consultazione del Piano regionale, si è posto ripetutamente il tema del possibile conferimento di quote di rifiuti indifferenziati provenienti da Comuni liguri ad impianti situati fuori Regione. Il tema, approfondito anche nella fase emergenziale connessa alle verifiche circa la prosecuzione dell'utilizzo della discarica di Scarpino, è anche al centro di alcune osservazioni della Regione Piemonte e della Provincia di Cuneo rivolte a sollecitare la definizione e la valutazione di scenari di Piano a carattere interregionale.

Al fine di collocare nella corretta prospettiva il tema in questione, è opportuno precisare come le necessità di adeguamento delle discariche operative in Liguria alle disposizioni che impongono il pretrattamento dei rifiuti indifferenziati, ovvero situazioni collegate a vincoli di manutenzione degli impianti a disposizione, non permettono di escludere in questa fase eventuali operazioni di conferimento fuori regione.

Occorre peraltro tenere in considerazione che il Piano regionale, in fase di definizione, non può in alcun modo eludere il complesso di principi e regole che sovraintendono la materia della gestione dei rifiuti urbani, fra i quali il principio di autosufficienza e prossimità, contenuto nell'articolo 182 bis del D.Lgs.152/2006, per cui l'attuazione dello smaltimento e recupero dei rifiuti urbani non differenziati deve avvenire attraverso una rete integrata ed adeguata di impianti al fine, tra l'altro, di "*realizzare l'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi e dei rifiuti del loro trattamento in ambiti territoriali ottimali*", nonché di "*permettere lo smaltimento dei rifiuti ed il recupero dei rifiuti urbani indifferenziati in uno degli impianti idonei più vicini ai luoghi di produzione o raccolta, al fine di ridurre i movimenti dei rifiuti stessi, tenendo conto del contesto geografico o della necessità di impianti specializzati per determinati tipi di rifiuti*".

Atteso quanto sopra, e precisato, pertanto, come l'opzione interregionale deve essere considerata praticabile solo a seguito della documentata impraticabilità di soluzioni basate sull'autosufficienza regionale, la modalità più opportuna per la valutazione della sostenibilità di soluzioni che prevedano il conferimento di rifiuti in altre Regioni, sembra essere la determinazione di criteri guida al fine di una valutazione comparativa fra le opzioni disponibili da considerarsi quali soluzioni temporanee, piuttosto che la prefigurazione di scenari vincolati da una stabilità delle operazioni e dei parametri gestionali, fermo restando il carattere preferenziale di tutte le opzioni che rispondono al criterio dell'autosufficienza nell'ambito regionale.

Ciò è da tenere presente anche al fine di meglio circostanziare la valutazione con riferimento ai periodi per i quali l'opzione interregionale si prospetta praticabile, ai quantitativi di rifiuti interessati, alle operazioni logistiche praticabili ed agli impatti derivanti dalla accresciuta operatività degli impianti di destinazione.

Sotto questo profilo i parametri da considerare, al fine di scegliere la destinazione più sostenibile possono essere sintetizzati come riportato nella seguente tabella.

| Parametri | Indicatori preferenziali |
|---|---|
| Impatto indotto dalla necessità di trasporto | Minor n. di Km di viabilità autostradale/stradale da percorrere /<br><br>Minor numero mezzi /giorno |
| Modalità di trattamento smaltimento del rifiuto indifferenziato | Operazioni che prevedono recupero di materia/<br><br>Operazioni che prevedono il recupero di energia/<br><br>Operazioni di smaltimento |
| Accrescimento impatti sull'area interessata dall'impianto di destinazione | Minore incidenza in termini di<br><br>Emissioni/ Impatti odorigeni/Rumore/Consumo idrico/Scarichi idrici /Consumo energetico/ Produzione percolato |
| Flussi di ritorno verso impianti liguri di eventuali frazioni del rifiuto residuale | Minor n. di Km di viabilità autostradale/stradale da percorrere /<br><br>Minor numero mezzi /giorno /<br><br>Minor fabbisogno smaltimento |

Tabella 83: parametri da considerare nella valutazione degli impatti ambientali dei soluzioni che prevedano conferimento interregionale



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Misure compensative e mitigazione degli impatti ambientali

Per quanto riguarda la individuazione di misure di mitigazione e compensazione degli impatti ambientali indotti dalle scelte di Piano, è possibile fare riferimento ad un ordine di criteri articolato come segue:

Il vincolo introdotto nel PGR e nelle presenti disposizioni attuative, a conformare la pianificazione d'ambito, con la esplicitazione delle scelte in merito alle tecnologie di gestione dei rifiuti, ai dettami del D.m. 29.1.2007 recante "Linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili in materia di gestione dei rifiuti per le attività elencate nell'allegato 1 del d.lgs. n.59/2005" comporta di per sé specifici accorgimenti e prescrizioni da tenere per quanto attiene:

- Misure di abbattimento degli impatti ambientali
- Presidi ambientali
- Modalità gestionali

La scelta fra diverse opzioni tecnologiche dovrà quindi essere accompagnata dalla predisposizione delle specifiche modalità indicate in sede normativa.

Il Rapporto ambientale identifica, al paragrafo 5.7. con riferimento agli scenari proposti dal PGR, le misure di mitigazione e compensazione generalmente applicabili e, per ciascuna linea di azione del PGR, esemplifica specifiche misure rivolte a contenere e limitare gli effetti della attuazione del Piano. Si sottolinea peraltro come la struttura stessa del PGR, tramite la concatenazione progressiva di obiettivi volti a massimizzare la prevenzione ed il riciclaggio, limitando l'impatto derivante dalla gestione della frazione residuale dei rifiuti, rappresenta un presidio di rilievo in termini di riduzione degli impatti ambientali.

Per quanto riguarda, in particolare, le infrastrutture previste sono esaminati i possibili effetti derivanti in tutte le matrici ambientali analizzate, con particolare potenziale negativo su consumo di suolo ed energia, suolo, rumore, rischi tecnologici e paesaggio, scarichi idrici ed emissioni in atmosfera e descritte le specifiche misure di cui occorrerà tenere conto in relazione alla fase di pianificazione/progettazione interessata.

Le misure di mitigazione del Rapporto ambientale dovranno essere esplicitate in relazione alle scelte dei Piani attuativi.

Una compiuta e definitiva valutazione delle misure compensative e di mitigazione in merito alla singola realizzazione impiantistica potrà comunque essere effettuata

nell'ambito delle procedure di Via ed autorizzazione AIA, con riferimento, pertanto, al livello della progettazione ed alla specifica localizzazione individuata.

Gli impatti sia diretti che indiretti, analizzati in fase di definizione progettuale, dovranno trovare una risposta in termini di specifiche misure e prescrizioni gestionali destinate ad accompagnare l'esercizio dell'impianto.

Indicazioni per il monitoraggio

Come indicato nel Piano di Monitoraggio allegato al Rapporto Ambientale e come previsto dall'art. 14 della L.R. 32/2012 sono previste attività di rilevazione degli impatti significativi dell'attuazione del piano sull'ambiente e del grado di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati.

Le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio sono fondamentali anche al fine di adottare le opportune misure correttive in caso di andamenti non pienamente rispondenti alle tempistiche di piano o di rilievo di impatti negativi non previsti e sono prese opportunamente in considerazione nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione o programmazione.

Il Piano di Gestione dei Rifiuti e delle Bonifiche non stabilisce sempre una scala temporale di attuazione univocamente definita per le azioni di piano e pertanto gran parte degli effetti del piano si potranno verificare solo nel momento in cui le misure ed interventi previsti saranno effettivamente implementati sul territorio dai soggetti attuatori, anche in dipendenza dalla disponibilità di risorse.

Pertanto il Piano di Monitoraggio del PGR, già piuttosto articolato, andrà opportunamente integrato con i piani di monitoraggio che dovranno accompagnare le successive fasi di pianificazione di dettaglio e attuative, con particolare riferimento al Piano d'Ambito, al Piano Metropolitano ed ai Piani d'Area. Esso deve essere quindi considerato uno strumento aperto, in continua evoluzione, da integrare via via, anche con attività di monitoraggio sito specifiche.

Per gestire il sistema di monitoraggio del PGR si ritiene opportuno istituire con provvedimento organizzativo interno del Dipartimento Ambiente formalmente un apposito Comitato di Pilotaggio, comprendente almeno 2 referenti dei competenti settori del Dipartimento Ambiente e 2 referenti delle strutture ARPAL interessate.

Il Comitato di Pilotaggio lavorerà in stretta correlazione, ottenendo e fornendo dati in tema di rifiuti, con l'Autorità d'Ambito e con gli Enti in essa rappresentati. .

Nelle more della costituzione del Comitato d'Ambito si provvederà a sottoporre alla Giunta Regionale un atto finalizzato a rendere disponibili adeguate risorse umane e



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

finanziarie per garantire il corretto ed efficace avvio delle attività di monitoraggio definite.

Sarà poi responsabilità dell'Autorità d'Ambito per il governo del ciclo dei rifiuti integrare il Piano di Monitoraggio con ulteriori attività correlate ai piani d'ambito e definire risorse necessarie e modalità di soddisfacimento delle necessità in merito.

Come già riportato potrà essere valutata anche integrazione dei piani di monitoraggio sui differenti livelli con attività specifiche volte a monitorare localmente e preventivamente impatti delle azioni previste dal piano sulla salute umana (valutazione impatto sanitario, studi epidemiologici).



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

# Programma di emergenza per la gestione dei rifiuti solidi urbani della Liguria

## Premessa

Il sistema di gestione dei rifiuti urbani liguri al 2014 risulta ancora in gran parte fare riferimento ad impianti di discarica, presso i quali viene destinato poco meno del 60% del rifiuto prodotto, con la sola eccezione della provincia di La Spezia, dove è operativo un impianto di trattamento per la produzione di Combustibile da Rifiuti. L'assetto impiantistico regionale risulta attualmente sottoposto ad una opera di adeguamento finalizzata a determinare le condizioni operative per il rispetto del principio, introdotto dalla Direttiva Comunitaria 1999/31 e recepito nella legislazione nazionale con il D. Lgs.36/2003, della necessità del trattamento sui rifiuti solidi urbani preventivo al conferimento in discarica.

La finalità dell'operazione, come esplicita l'articolo 7 del decreto, è quella di "prevenire o ridurre il più possibile le ripercussioni negative sull'ambiente, in particolare l'inquinamento delle acque superficiali, delle acque sotterranee, del suolo e dell'atmosfera, e sull'ambiente globale, compreso l'effetto serra, nonché' i rischi per la salute umana risultanti dalle discariche di rifiuti, durante l'intero ciclo di vita della discarica."

In sede di prima attuazione della normativa in esame, la Regione Liguria approvò un provvedimento recante le "Linee guida per le attività di trattamento sui rifiuti preliminari al conferimento in discarica - D.Lgs. 36/2003", (DGR 1361 del 16/11/2007) nel quale, sulla premessa che gli impianti pianificati a livello provinciale e presi in considerazione nel "Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica", approvato con DGR n. 856 del 2/8/2004, avrebbero consentito, una volta realizzati, il conseguimento dei previsti obiettivi in termini di riduzione del rifiuto biodegradabile conferito in discarica, venivano indicate alcune tecnologie di trattamento del rifiuto ritenute conformi all'obbligo del pretrattamento, in termini successivamente confermati dalla Circolare del 2009.

La deliberazione regionale prevedeva, ad integrazione delle iniziative mirate alla intercettazione alla fonte dei rifiuti, la necessità di realizzare sistemi di pretrattamento, illustrati a titolo esemplificativo nel seguente schema tabellare, aventi come risultato un I.R.D. (indice respirometrico dinamico) < 1000 mg $O_2$/kg per il rifiuto da abbancare i discarica. Il rispetto di tale parametro, attestante il grado di stabilizzazione del rifiuto abbancato, nel contesto delle disposizioni contenute nella deliberazione, costituiva condizione per considerare assolto l'obbligo di pretrattamento.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

La DGR 1361/2007 faceva riferimento ai seguenti sistemi di trattamento:

TRATTAMENTO A FLUSSI DIFFERENZIATI

| | OPERAZIONI DI TRATTAMENTO | MODALITA' OPERATIVE |
|---|---|---|
| | Pretrattamento meccanico: | triturazione, miscelazione, vagliatura e selezione meccanica, selezione dei ferrosi, separazione metalli non ferrosi, con ottenimento di frazione "secca" e frazione "umida" ad alta fermentescibilità. |
| A.1 | processi di stabilizzazione aerobica della frazione umida | trattamenti basati su un processo di fermentazione controllato mediante immissione forzata di aria per accelerare la degradazione della frazione organica. |
| A.2 | processi di stabilizzazione anaerobica della frazione umida | sistemi che consentono una produzione accelerata del biogas, mediante trattamento anaerobico della frazione biodegradabile, con impianti dedicati e recupero energetico del biogas prodotto. |

TRATTAMENTO A FLUSSO UNICO

| | OPERAZIONI DI TRATTAMENTO | MODALITA' OPERATIVE |
|---|---|---|
| | Pretrattamento meccanico: | triturazione, miscelazione, eventuale selezione dei ferrosi, separazione metalli non ferrosi. |
| B.1 | processi di stabilizzazione dell'intera massa in impianto dedicato | tutto il rifiuto in ingresso all'impianto subisce un trattamento biologico mediante aereazione della massa. |
| B.2 | processi di stabilizzazione aerobica dell'intera massa nel corpo della discarica (da attuarsi in via sperimentale ) | immissione forzata di aria nel corpo della discarica al fine di ottenere un eccesso di ossigeno nella massa dei rifiuti, accelerando in tal modo la degradazione della frazione organica. |
| B.3 | processi di stabilizzazione anaerobica dell'intera massa nel corpo della discarica (da attuarsi in via sperimentale) | sistemi di accelerazione indotta e controllata dell'ammasso dei rifiuti che vengono abbancati in "celle" dotate di tubi fessurati per consentire la produzione accelerata del biogas, sotto una copertura impermeabile, e recupero energetico del biogas prodotto. |

La Circolare del Ministro dell'Ambiente prot. GAB 2009 0014963 del 30 giugno 2009, intervenuta successivamente alla deliberazione regionale, aveva specificato, fra l'altro, termini e modalità delle operazioni di trattamento dei rifiuti, prevedendo, in presenza di un'adeguata raccolta differenziata delle frazioni pericolose dei rifiuti urbani, nel caso in cui la capacità impiantistica di trattamento meccanico biologico non



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

risultasse sufficiente a coprire il fabbisogno, in via del tutto provvisoria e nelle more della completa realizzazione dell'impiantistica di Piano, la possibilità di conferire in discarica i rifiuti urbani previo trattamento in impianti di trito vagliatura;

Nel 2013 è quindi intervenuta una nuova Circolare del Ministero dell'Ambiente, prot. n. 0042442/GAB del 6 agosto 2013, che, stabilendo il termine dell'efficacia della precedente Circolare del 30/6/2009, ha precisato, a seguito dei chiarimenti forniti dalla Commissione Europea nell'ambito della procedura di infrazione n.2011/4021 circa i contenuti minimi essenziali che le attività di trattamento devono osservare, che la trito vagliatura, pur rappresentando un miglioramento della gestione dei rifiuti indifferenziati, non soddisfa da sola l'obbligo di trattamento previsto dall'art.6 lett. a) della Direttiva 1999/31/CE, e ripreso dall'art.7 del D.Lgs.36/2003, e che tale obbligo deve necessariamente includere un'adeguata selezione delle diverse frazioni dei rifiuti e la stabilizzazione della frazione organica.

La Circolare 2013 ha esplicitato, per quanto concerne la natura equipollente della "raccolta differenziata spinta" al trattamento, che le disposizioni della direttiva discariche 1999/31/Ce e del Dlgs 36/2003 (artt. 5 e 7) come interpretate dalla Commissione europea, evidenziano che la sola raccolta differenziata spinta, come definita dalla Circolare del 2009, non è di per se idonea a escludere la necessità di sottoporre a preventivo trattamento i rifiuti indifferenziati residuali se, oltre alla prova di aver conseguito gli obiettivi progressivi di riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica (art. 5), non viene data anche la dimostrazione (art. 7) che il trattamento non contribuisce a prevenire o a ridurre il più possibile le ripercussioni negative sull'ambiente e i rischi per la salute umana e non è indispensabile ai fini del rispetto dei limiti fissati dalla normativa vigente.

La Circolare, infine, ha invitato le Regioni e Province autonome ad adottare le iniziative necessarie, in termini di attuazione della pianificazione con particolare riferimento alla gestione dei rifiuti urbani, al fine di rispettare gli obiettivi stabiliti dalle norme comunitarie.

Gli impianti di discarica operativi in Liguria, avendo adottato sistemi di trattamento conformi alla DGR 1361 del 16/11/2007 ed alla Circolare Ministeriale del 2009, all'indomani dalla Circolare Ministeriale dell'Agosto 2013, e nella perdurante assenza di autonomi impianti di trattamento del rifiuto indifferenziato al servizio degli ambiti territoriali, hanno dunque evidenziato la necessità di un adeguamento strutturale, al fine di rendere effettiva l'operazione del pretrattamento tramite separazione e stabilizzazione della frazione umida.

Sulla base di ripetuti richiami e solleciti operati da parte della Regione circa la necessità di adottare sistemi di trattamento in grado di adempiere alle funzioni richieste dalla normativa alla luce dell'interpretazione ministeriale, sono stati definiti appositi programmi di intervento, la cui attuazione è prevista in un arco temporale compreso fra i sei ed i dodici mesi da Ottobre 2014.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Data l'indisponibilità, sul territorio regionale, di impianti di trattamento verso i quali convogliare il fabbisogno complessivo di rifiuti, al fine di garantire gli attuali livelli di servizio, nelle more della realizzazione degli interventi, a partire dal mese di Maggio 2014 con note inviate dalla Regione Liguria alle Regioni Lombardia, Emilia, Toscana e Piemonte, in qualità di capofila del Coordinamento Ambiente della Conferenza Stato Regioni, anche a seguito di una prima richiesta collegata alla situazione contingente della discarica genovese di Scarpino, è stata richiesta la disponibilità a sottoscrivere accordi interregionali per l'assorbimento temporaneo del fabbisogno ligure.

# Provvedimenti per la gestione del periodo di emergenza

a) Accordi interregionali

Al fine di fornire indicazioni necessarie alla gestione del periodo di emergenza e, d'altro canto, a supportare il processo di valutazione dei singoli programmi di adeguamento degli impianti di discarica, la Regione, sulla base delle disponibilità dichiarate dalle Regioni limitrofe, ha approvato le seguenti deliberazioni:

- DGR 1292 - Disposizioni per la gestione dell'emergenza rifiuti in Liguria;
- DGR n.1293 - Integrazione Linee guida per le attività di trattamento sui rifiuti preliminari al conferimento in discarica;
- DGR n.1430– Ulteriori disposizioni per la gestione dell'emergenza rifiuti in Liguria;
- D.G.R. n. 1619 del 22.12.2014 Disposizioni per la gestione dell'emergenza rifiuti relative al periodo Dicembre 2014-2015.
- D.G.R. n. 28 del 20.01.2015 "Modifica dell'Accordo fra Regione Liguria e Regione Toscana di cui alla Dgr 1397 del 23.11.2012 per operazioni interregionali di trattamento e smaltimento di rifiuti urbani".

Questi provvedimenti integrano quelli precedentemente approvati con D.G.R. 1397/2012 che approva un accordo con la Regione Toscana per il conferimento fino a 25.000 tonnellate/anno di RSU prodotti dai Comuni spezzini e con D.G.R. 674 /2014 che approva un accordo intraregionale tra le province di Genova e Savona per consentire il conferimento presso la discarica di Vado Ligure, Boscaccio, di 5000 t/mese di RSU provenienti da Comuni della provincia di Genova fino al 31/12/2014 e di 1000 t/mese per i prossimi cinque anni (fino al 2019) provenienti dal comune di Sestri Levante



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

La **DGR 1292/2014** destina le disponibilità degli impianti piemontesi, pari a 40.000 tonnellate, nonché delle eventuali disponibilità da parte dalle Regioni limitrofe consultate, al fabbisogno dei Comuni della provincia di Genova in precedenza conferenti i propri rifiuti urbani presso la discarica di Scarpino e presso la discarica di Birra (Busalla), tenuto conto, nel primo caso, dell'esaurimento delle volumetrie autorizzate, e nel secondo della scadenza dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata con Provv. Dir. della Provincia di Genova n. 3407 del 9.6.2009 .

La D.G.R. 1430/2014 prevede il conferimento presso impianti siti in regione Lombardia per un quantitativo massimo di 10.000 tonnellate fino a fine 2014.

La D.G.R. n.28/2015 consente, per il 2015, il conferimento dei rifiuti urbani classificati con codice CER 200301, provenienti dai Comuni della provincia di Genova negli impianti siti in:

- Regione Piemonte Alessandria (Aral e Cosmo), Asti (Gaia), Biella (Cavaglià) e Cuneo (Villafalletto) il limite complessivo annuale di 104.000 tonnellate, integrabili su indicazione di ulteriori disponibilità ed impianti da parte della Regione;

- Regione Toscana Massa Carrara (Cermec) entro il limite di circa 14.000 tonnellate corrispondenti alla quota residua ancora disponibile in base all'Accordo di programma fra Regione Liguria e Regione Toscana di cui alla Dgr n.1397 /2012, al netto della quota di 10.000 tonnellate riservata per le esigenze dei comuni della provincia di La Spezia determinate da eventuali situazioni di emergenza o fermo impianto.

Si prevede inoltre che un quantitativo di 2500 tonnellate/mese di rifiuti urbani possa essere conferito presso l'impianto di Saliceti gestito da Acam per un trattamento propedeutico a successive destinazioni di smaltimento o recupero,



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

b) Provvedimenti sul pretrattamento

Al fine di adeguare il quadro dei provvedimenti amministrativi che disciplinano la materia dei pretrattamenti da applicare sul rifiuto da conferire in discarica, ai sensi del D. Lgs.36/2003, la **DGR 1293**, definita sulla base del contributo fornito dalle Province liguri e da Arpal, ha lo scopo di indirizzare il processo di adeguamento delle discariche liguri da implementare nel periodo transitorio definito dal Piano regionale, (2014 - 2016) in funzione della tempistica necessaria per la realizzazione degli impianti pianificati.

E' infatti indubbio il contributo che può essere fornito alla diminuzione degli impatti ambientali delle discariche da una raccolta differenziata della frazione organica organizzata secondo criteri di efficacia e capillarità: gli obiettivi individuati dalla DGR 1293 devono quindi essere considerati come la risultante di un processo articolato in operazioni aventi responsabilità e campo operativo specifici, ma convergenti verso la comune finalità di contribuire alla riduzione dell'impatto ambientale del conferimento in discarica.

L'ottenimento delle indicate caratteristiche qualitative del rifiuto ai fini del conferimento in discarica necessita perciò di un impegno organizzativo da realizzare gradualmente, ma in un arco temporale definito, e di un supporto impiantistico comunque necessario ad ottimizzare le operazioni gestionali delle discariche per il periodo residuale durante il quale occorrerà fare affidamento agli attuali assetti impiantistici.

E' infatti opportuno richiamare come la parte dispositiva del Piano regionale individui, fra i propri obiettivi, la riduzione alla fonte del rifiuto, con particolare riferimento alla frazione umida domestica, la raccolta differenziata ed il riciclaggio della frazione organica per la produzione di compost di qualità, prevedendo la realizzazione, nell'arco del periodo di vigenza (2014 -2020) di un assetto impiantistico basato su sistemi di trattamento anaerobico del rifiuto organico domestico e sistemi di trattamento meccanico biologico del residuo indifferenziato, e la progressiva riduzione dello smaltimento tramite discarica in ruolo successivo alle attività di trattamento.

Le operazioni di adeguamento delle discariche attualmente in corso dovranno essere realizzate, per quanto possibile, con modalità tali da rappresentare un anello di congiunzione con il futuro assetto delineato dal Piano regionale, sia con riferimento alle soluzioni tecniche individuate, che in merito alle localizzazioni delle infrastrutture, privilegiando le opzioni che consentano una più efficace transizione ed una ottimizzazione anche sotto il profilo degli investimenti necessari.

La Deliberazione, a titolo integrativo di quanto previsto dalla DGR 1361/2007, introduce quindi la necessità, ai fini del trattamento del rifiuto, delle seguenti fasi:



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

- selezione frazioni riciclabili da avviare a cicli di trattamento separato (principalmente plastica, metalli ferrosi e non, inerti, legno e piccoli elettrodomestici) e di eventuali rifiuti pericolosi;

- separazione della frazione umida da quella secca e suo trattamento tramite sistemi di stabilizzazione che devono prevedere almeno una fase di biossidazione accelerata in ambiente confinato e la restante maturazione del rifiuto in ambiente almeno protetto dagli agenti atmosferici.

Viene invece eliminato dalla tabella della DGR 1361/2007, relativa ai sistemi di trattamento, il riferimento ai sistemi che non contemplino separazione fra le diverse frazioni del rifiuto.

Ai fini dell'ammissibilità in discarica è previsto che i rifiuti derivanti dai sistemi di trattamento rispettino i criteri di previsti dal DM 27/09/2010 ed in particolare dall'art. 6, commi 3 e 5, ed abbiano i seguenti requisiti:

- la frazione secca, **sovvallo**, dovrà presentare un contenuto massimo di frazione biodegradabile del 15%.

Si prevede che le tempistiche per il raggiungimento di tale obiettivo, in funzione della composizione merceologica del rifiuto in ingresso all'impianto di trattamento, dell'efficienza dell'impianto di selezione secco/umido e delle caratteristiche tecnico gestionali della discarica di destino, siano contemplate nel provvedimento autorizzativo, precisando che, in ragione della percentuale di frazione biodegradabile presente nel sovvallo, in fase di autorizzazione, possa essere necessaria un'ulteriore fase di trattamento.

- la frazione umida **sottovaglio** stabilizzata dovrà presentare un IRD < 1.000 mg $O_2$/kg SV*h, misurato secondo metodiche standardizzate

Ai fini del controllo dei parametri di processo è prevista l'esecuzione di analisi merceologiche al fine di determinare la composizione del rifiuto in ingresso all'impianto di trattamento: le analisi devono essere eseguite almeno quattro volte all'anno, una per ciascuna stagione, ed in occasione di ogni significativa variazione del bacino di riferimento.

Sotto il profilo della classificazione del rifiuto in uscita dagli impianti di trattamento sono previsti i seguenti codici

19.12.01, 19.12.02, 19.12.03, 19.12.04, 19.12.05, 19.12.07, 19.12.08, 19.12.09 e 19.12.10 – frazioni valorizzabili da inviare a impianti di recupero;

19.12.06* e 19.12.11* – rifiuti prodotti dall'intercettazione dei rifiuti pericolosi;



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

19.12.12 – scarto non più valorizzabile destinato allo smaltimento in discarica o a ulteriore trattamento;

19.05.03 – frazione umida separata stabilizzata (se derivante da trattamento aerobico);

19.05.01 – parte di rifiuti urbani e simili non compostata (se derivante da trattamento aerobico);

19.06.04 - frazione umida separata stabilizzata (se derivante da trattamento anaerobico).

La DGR stabilisce che, qualora le frazioni di rifiuto in uscita dagli impianti di trattamento vengano inviate a smaltimento in impianti di discarica, esse restino sottoposte, in considerazione della loro provenienza e della valenza transitoria dei sistemi di trattamento applicati, al regime giuridico e fiscale proprio dei rifiuti urbani: pertanto sia sotto il profilo fiscale (ecotassa) che in ordine alla circolazione del rifiuto (autosufficienza) si applicheranno le disposizioni normative nazionali e regionali riguardanti i rifiuti urbani.

Occorre al proposito richiamare come, secondo la recente sentenza del Consiglio di Stato (sentenza 5242/2014) sulla vicenda processuale relativa alla natura (urbana o speciale) dei rifiuti sottoposti a mera tritovagliatura, nata a seguito del veto posto dal Tar Lazio, con sentenza 4915/2011, al trasferimento fuori Regione dei rifiuti stipati negli impianti della Campania, il prodotto derivante dalla triturazione e vagliatura del rifiuto urbano indifferenziato "non perde in concreto le caratteristiche di rifiuto urbano" e, come tale, è sottoposto al principio dell'autosufficienza regionale per lo smaltimento.

Secondo il Consiglio di Stato, sulla base della relazione presentata in giudizio dal Ministero Ambiente, benché il rifiuto urbano tritovagliato possa essere considerato un "nuovo" rifiuto (in quanto realizzato da un "nuovo produttore" ai sensi dell'articolo 183 del D.Lgs. 152/2006) cui correttamente attribuire il CER 19 di rifiuto speciale, la mera tritovagliatura non soddisfa la definizione di "trattamento" richiesta dalla disciplina per l'ammissibilità dei rifiuti in discarica.

Il rifiuto tritovagliato continua quindi ad essere assoggettato "ai fini dello smaltimento" al regime dei rifiuti urbani.

Con la successiva D.G.R. n. 1615 del 22.12.2014 "Attività di trattamento sui rifiuti preliminari al conferimento in discarica. Integrazione. Specificazioni delle Linee guida approvate con D.g.r. 1293/2014, alla luce della carenza di dati esperienziali basati sulla realtà ligure circa la possibile composizione del rifiuto derivante da una operazione di separazione fra la componente secca e quella umida e tenuto della necessità di fornire un indirizzo per le attività autorizzative delle operazioni in oggetto, si è stabilito che:



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

- le tempistiche previste per il raggiungimento di frazione biodegradabile del 15% nel sovvallo, considerata la connessione con la attivazione ed i risultati di raccolta differenziata soprattutto della frazione organica, relativi ai territori da cui provengono i rifiuti destinati a smaltimento in discarica, vengano definite nel contesto del documento di pianificazione regionale settoriale, indicando traguardi intermedi graduati in relazione al livello di sviluppo atteso dalle azioni organizzative in corso fino all'anno 2016;

- con riferimento a tale periodo, ai fini della dimostrazione circa la presenza di rifiuto biodegradabile nel sovvallo, possa essere adottata, in funzione integrativa, secondo modalità definite nei singoli provvedimenti autorizzativi, la verifica dell'indice IRD inferiore a 1000 mgO2/kg SV.

# Scenario del periodo 2014 -2016 collegato alla situazione di emergenza

Occorre premettere che nelle fasi finali di redazione del presente Piano, è sopravvenuta la conversione in Legge del decreto-legge n. 133 del 12 settembre 2014 detto "Sblocca Italia" (Legge di conversione 11 novembre 2014, n. 164), recante "Misure urgenti per l'apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche, la digitalizzazione del Paese, la semplificazione burocratica, l'emergenza del dissesto idrogeologico", che all'articolo 35 prevede l'attuazione di un sistema integrato degli impianti di recupero di energia e di smaltimento dei rifiuti urbani e speciali, "esistenti o da realizzare", atto a conseguire l'autosufficienza nazionale, da individuarsi con finalità di progressivo riequilibrio socio economico tra le aree del territorio nazionale. Gli impianti di "termotrattamento", rappresentano ex lege infrastrutture e insediamenti strategici di preminente interesse nazionale e devono essere autorizzati a saturazione del carico termico (verificando la sussistenza dei requisiti ai fini della qualifica come impianti di recupero energetico R1 per quelli già esistenti, mentre gli impianti di nuova realizzazione devono essere realizzati in conformità alla classificazione di impianti di recupero energetico). Gli impianti non saranno sottoposti a vincoli di bacino e dovranno operare con priorità per il trattamento dei rifiuti urbani prodotti nel territorio nazionale.

Pur risultando prematura una analisi puntuale delle implicazioni che da tale norma potranno derivare in merito alla situazione di emergenza della Liguria descritta sopra, risulta evidente come sia le soluzioni individuate per il periodo transitorio necessario alle operazioni di adeguamento delle discariche operative, sia eventuali opzioni per successivi assetti gestionali potranno essere orientati dalla disposizione che manifesta un esplicito indirizzo da parte delle Autorità nazionali.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

In termini di immediata applicazione, al fine di determinare la puntuale declinazione degli indirizzi contenuti nelle citate deliberazioni regionali sul panorama gestionale, occorre innanzitutto tenere presenti gli esiti del lavoro svolto congiuntamente fra le Regioni ed il Ministero dell'Ambiente in sede di coordinamento tecnico della Commissione ambiente ed energia della Conferenza delle Regioni in merito alla applicazione della Circolare ministeriale del 6 agosto 2013.

In quella sede, in particolare, al fine di circoscrivere il contesto di operatività dell'obbligo di trattamento, si è convenuto che la eventuale deroga all'obbligo di trattamento prevista dall'art.7, c.1, del D.Lgs.36/2003, da individuarsi in modo specifico e caso per caso da parte delle Amministrazioni competenti, si deve riferire solo a quei territori in cui, oltre al rispetto degli obblighi previsti dalla normativa nazionale sulla raccolta differenziata, sugli obiettivi di riciclaggio e recupero e sulla riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili (RUB), siano state attivate modalità idonee ed efficaci per l'intercettazione del rifiuto organico di cucine e mense e del rifiuto verde, tali da ottenere un rifiuto residuo che non provochi ripercussioni negative sull'ambiente e rischi per la salute umana.

E' stato inoltre precisato che la deroga all'obbligo di trattamento debba fare riferimento a parametri di tipo chimico fisico (ad es. Indice di Respirazione e/o analisi merceologica) che diano evidenza oggettiva che il rifiuto non abbia ripercussioni negative sull'ambiente e sulla salute umana, oltre a riservare una particolare attenzione ai rifiuti pericolosi presenti nel rifiuto indifferenziato.

Alla luce di quanto sopra, ed in attuazione della citate disposizioni della Dgr 1615/2014 si può ritenere giustificata una declinazione in termini di progressivo raggiungimento dei parametri inerenti il pretrattamento, che si basi sui i seguenti elementi:

- efficacia dei sistemi di raccolta differenziata attualmente praticati e loro prospettive di evoluzione;
- quantitativi di rifiuti biodegradabili conferiti per lo smaltimento in discarica;
- efficacia dei sistemi di selezione preventiva delle diverse frazioni e dei sistemi di trattamento previsti dai programmi di adeguamento delle discariche;
- tempistica necessaria per la realizzazione delle diverse fasi di trattamento,

La priorità riguarda l'introduzione di sistemi di separazione fra la frazione secca e la frazione umida.

L'obiettivo del 15% di componente biodegradabile nel sovvallo, tenuto conto della situazione attuale della raccolta differenziata, attestata su una media uniforme su base regionale pari a circa il 30%, può essere declinato attraverso tre fasi di incremento successivo :



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

a) raggiungimento obiettivo conformità a indice Rub in discarica calcolato pari a 115 kg ab/anno entro il 2015;

b) raggiungimento obiettivo 30% biodegradabile accertato entro Giugno 2016

c) raggiungimento obiettivo 15 % biodegradabile accertato entro Dicembre 2016;

Ai fini della verifica circa l'effettivo rispetto degli obiettivi farà fede, per quanto riguarda l'accettabilità del rifiuto in discarica, l'esito delle analisi merceologiche trimestrali previste dalla DGR 1293.

I rifiuti non in linea con gli obiettivi citati, in base agli esiti delle analisi merceologiche non potranno essere conferiti in discarica.

In Tabella 84 è rappresentata per singola provincia la valutazione quantitativa connessa agli obiettivi a), b) e c).

Per quanto riguarda la frazione costituita dal c.d. sottovaglio, tenuto conto delle tempistiche necessarie per la realizzazione degli interventi volti alla stabilizzazione, la soluzione transitoria dovrà prevedere la collocazione, secondo le modalità indicate dalla DGR 1293, ad impianti di trattamento autorizzati a ricevere la frazione organica separata.

In ogni caso ai fini del conferimento in discarica è necessario il raggiungimento dell' indice IRD < 1000 quale risultato della stabilizzazione.



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| Provincia | popolazione | RU totale | Raccolta differenziata | RUB in discarica | rifiuto a smaltimento | Ipotesi resa impianto trattamento | | Obiettivo RUB 115 kg/ab*anno a) | situazione transitoria: RUB pari a 30% del sovvallo b) | Sistema a regime: RUB pari a 15% del sovvallo c) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | secco (60%) | Umido (40%) | | | |
| | abitanti | t/anno | t/anno | t/anno | t/anno | t/anno | t/anno | t/anno | t/anno | t/anno |
| IMPERIA | 216.689 | 134.633 | 37.111 | 66.730 | 97.522 | 58.513 | 39.009 | 24.919 | 17.554 | 8.777 |
| SAVONA | 281.212 | 178.912 | 63.465 | 80.830 | 115.447 | 69.268 | 46.179 | 32.339 | 20.780 | 10.390 |
| GENOVA | 869.930 | 471.186 | 163.206 | 210.111 | 307.980 | 184.788 | 123.192 | 100.042 | 55.436 | 27.718 |
| LA SPEZIA | 223.055 | 123.927 | 36.721 | 60.897 | 87.206 | 52.324 | 34.882 | 25.651 | 15.697 | 7.849 |

Tabella 84: valutazione quantitativa degli obiettivi a), b), c) stimata a partire dai dati 2013



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Di seguito si riporta una panoramica delle soluzioni individuate per singola Provincia ed impianto, alla luce delle indicazioni dei programmi di adeguamento presentati.

| Provincia | Fabbisogno trattamento indifferenziato (stima su dati 2013) | Impianti esistenti | Situazione adeguamento Circ. 8/13 | Volumetria residua | Soluzioni successive gestione emergenza | Fino a | Soluzione a regime |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Imperia | 95.000 t | Discarica Collette Ozotto | In Aia modifiche ad impianto trattamento già esistente | 18.000 $m^3$ stimato al 31/10/2014 | Modifica Aia per autorizzare impianto trattamento per produrre frazione secca e frazione umida stabilizzata da collocare fuori regione (previa verifica destinazioni) | Tutto il 2015 | Lotto 6 discarica propedeutica a : Impianto TMB oggetto di project financing |
| Savona | 110.000 t | Boscaccio | In Aia impianto trattamento | 1.685.882 $m^3$ al 15/01/2014 | Ordinanza provincia per proseguire attività nelle more adeguamento. Da gennaio/febbraio 2015 impianto trattamento per produrre frazione secca abbancabile e frazione umida da stabilizzare fuori impianto (previa verifica destinazioni) | Maggio 2015 | Impianto trattamento a regime completo (secco e umido) entro il 2015. Utilizzo volumetrie residue in assetto trattamento adeguato |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| Provincia | Fabbisogno trattamento indifferenziato<br><br>(stima su dati 2013) | Impianti esistenti | Situazione adeguamento Circ. 8/13 | Volumetria residua | Soluzioni successive gestione emergenza | Fino a | Soluzione a regime |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ramognina | In Aia impianto trattamento | 83.013 $m^3$ al 31/08/2014 | Ordinanza provincia per proseguire attività nelle more adeguamento | Maggio 2015 | Impianto trattamento operativo in 6 mesi da Aut. Utilizzo volumetrie residue in assetto trattamento adeguato |
| Genova | 300.000 t | Scarpino | Non adeguata impianto non operativo | nuovo lotto di coltivazione da autorizzare per una volumetria pari a 450.000 $m^3$ | Accordo Piemonte 2014 (40.000 t)<br>Accordo Lombardia (10.000 t)<br>Accordo Piemonte 2015 (104.000)<br>Necessità ulteriori Accordi interregionali per periodo transitorio realizzazione impianto trattamento.<br>In progettazione impianto trattamento per produrre frazione secca abbancabile e frazione umida da stabilizzare fuori impianto (previa verifica destinazioni) | Tutto 2014<br>Tutto 2014<br>Tutto 2015 | Impianto trattamento a regime completo (secco e umido) entro il 2018 |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| Provincia | Fabbisogno trattamento indifferenziato<br><br>(stima su dati 2013) | Impianti esistenti | Situazione adeguamento Circ. 8/13 | Volumetria residua | Soluzioni successive gestione emergenza | Fino a | Soluzione a regime |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | I Comuni di Chiavari Rapallo e Lavagna sono indirizzati all'impianto Cdr di Saliceti (Sp) | | |
| | | Birra | Non adeguata impianto non operativo | Chiusa | Comuni conferitori indirizzati su soluzione bacino genovese | | |
| | | Rio Marsiglia | In Aia impianto trattamento ed ampliamento già approvato con Adp | 25.585 $m^3$ al 30/06/2014<br>Prevista ampliamento in fase di autorizzazione per una volumetria pari a 300.000 $m^3$ | Ordinanza provincia per proseguire attività nelle more adeguamento. | Maggio 2015 | Impianto trattamento a regime entro maggio 2015 |
| | | Malsapello | Non adeguata | Chiusa | Comuni conferitori indirizzati a Rio Marsiglia | | |
| | | Cà da Matta | Non adeguata | Chiusa | Il Comune di Sestri Levante è indirizzato all'impianto Cdr di Saliceti (Sp) | | |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

| Provincia | Fabbisogno trattamento indifferenziato (stima su dati 2013) | Impianti esistenti | Situazione adeguamento Circ. 8/13 | Volumetria residua | Soluzioni successive gestione emergenza | Fino a | Soluzione a regime |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| La Spezia | 90.000 t | Cdr Saliceti | Attiva fino a tutto il 2014 stazione di tritovagliatura per sopperire a mancata funzionalità linea raffinazione | Potenzialità impianto autorizzata 96.000 tons (effettiva circa 70.000 tons) | Accordo per il conferimento ad impianti in Toscana 25.000 tons fino marzo 2015 | | |
| | | Dig. Aer Boscalino | Impianto in fase di avvio dopo manutenzione | Potenzialità autorizzata ca. 8500 tons | | | |



Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni