REGIONE LIGURIA

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E DELLE BONIFICHE

SEZIONE RIFIUTI URBANI

Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Introduzione 7
Quadro normativo di riferimento 8
Normativa Comunitaria 8
Normativa Nazionale 9
Normativa e programmazione Regionale 12
Adeguamento del quadro legislativo regionale agli indirizzi nazionali in materia di servizi pubblici locali e di competenze in materia di gestione rifiuti urbani 13
Costituzione dell'Autorità d'ambito 14
Soppressione Autorità d'ambito 14
Titolarità comunale ed esercizio su base d'ambito 15
Il ruolo delle Province 16
Azioni regionali 16
Ciclo integrato dei rifiuti – Considerazioni introduttive 17
Gestione dei rifiuti urbani in Europa 20
Gestione dei rifiuti urbani in Italia 20
Recupero di materia 21
Smaltimento in discarica 24
RUB in discarica 25
Analisi della situazione regionale 27
Caratteristiche del territorio regionale 27
Dinamiche insediative ed impatti sul territorio 29
Dati statistici gestiti dall'Osservatorio Regionale sui rifiuti 36
Produzione RSU 37
Produzione pro capite 39
Raccolta differenziata e riciclaggio/recupero di materia 40
L'incidenza del turismo sulla produzione rifiuti 45
Quantitativi rifiuti urbani biodegradabili (RUB) smaltiti in discarica 47
Composizione del rifiuto prodotto in base a analisi merceologiche 51
I sistemi gestionali dei rifiuti solidi urbani della Liguria 53
Sistemi di raccolta differenziata 56

Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Centri di conferimento rifiuti da raccolta differenziata in esercizio 59
Smaltimento 61
Situazione sul territorio ligure e prospettive a medio e lungo termine 67
Valutazioni circa gli aspetti economici dei servizi di gestione 69
Costi di smaltimento 69
Costi del servizio di gestione rifiuti urbani 71
Definizione degli obiettivi 74
Obiettivi del piano di gestione dei rifiuti 76
OBIETTIVO 1 - Favorire e sviluppare la prevenzione 77
Premessa 77
Azioni realizzate 80
Compostaggio domestico 80
Riduzione utilizzo sacchetti in plastica 83
Promozione Acquisti Verdi PP.AA. - Green Public Procurement 84
Progetto Ecofeste 85
Incentivazione all'uso dell'acqua del rubinetto 87
Progetti Riduzione rifiuto (Metti a dieta la pattumiera) 89
Altre attività di informazione, comunicazione ed educazione ambientale 90
Obiettivi di prevenzione 93
Quadro previsionale produzione rifiuti urbani nel periodo 2013-2016 93
Obiettivi al 2016 e 2020 95
Azioni da realizzare 97
Linea di azione A.1 - Incentivo alla diffusione del GPP (Acquisti verdi) 100
Linea di azione A.2 - Sviluppo della pratica del compostaggio domestico e di comunità 101
Linea di azione A.3 - Azioni per la riduzione di specifiche tipologie di rifiuti 105
Linea di azione A.4 - Iniziative per la diffusione della cultura della prevenzione 107
Linea di azione A.5 - Supporto ad attività e processi produttivi orientati ad una minor produzione di rifiuti da imballaggio dei prodotti. 109
OBIETTIVO 2 - Raggiungere l'obiettivo del 65% della raccolta differenziata 111
Premessa 111
Frazioni merceologiche 114

Frazione umida 117
Modalità per incrementare l'efficacia della raccolta differenziata 118
Risultati di raccolta differenziata in relazione alla modalità di raccolta 123
Criteri di assimilazione dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani 128
Definizione di Capitolati di gara per esecuzione dei servizi di gestione rifiuti 130
Omogeneizzazione elementi visivi contenitori di raccolta (Waste visuals) 133
Sistemi di tariffazione puntuale a supporto della raccolta differenziata 134
Strumenti di incentivo alla raccolta differenziata 136
Strumenti di comunicazione 137
Obiettivo di raccolta differenziata 138
Quadro previsionale 138
Obiettivi al 2016 e 2020 140
Linea di azione B.6 - Diffusione di sistemi di raccolta domiciliare delle frazioni riciclabili e del secco residuo 142
Linea di azione B.7 - Potenziamento/condivisione rete infrastrutture pubbliche di primo conferimento della raccolta differenziata. 143
Linea di azione B.8 - Supporto alla realizzazione di impianti per il trattamento della frazione organica 144
Linea di azione B.9 - Supporto all'applicazione di sistemi di tariffazione puntuale 145
Linea di azione B.10 - Approvazione misure finalizzate a rendere omogenee modalità organizzazione RD, anche tramite l'adozione di standards su attrezzature dedicate 146
Scenari di produzione e raccolta differenziata 147
Analisi del contesto 147
Analisi dello scenario al 2016 148
Analisi dello scenario al 2020 152
Scarti 155
OBIETTIVO 3 - Favorire le attività di recupero 157
Premessa 157
Metodologia di calcolo 160
Tracciatura materiali raccolti in modo differenziato 2012 165
Progetto "Io chiudo il ciclo" 165
Legno 167
Alluminio/Acciaio 168

Carta....169
Vetro....170
Plastica....171
Indice di recupero....172
Strumenti di comunicazione....173
Obiettivi di recupero....174
Quadro previsionale....174
Obiettivi al 2016 e 2020....176
Recupero della frazione organica....176
Fanghi da processi di depurazione....179
Stima dei quantitativi di compost riutilizzabile all'interno della regione in attività agricole....181
Trattamento anaerobico delle frazioni organiche per comuni con bassa urbanizzazione....183
Trattamento anaerobico delle frazioni organiche....184
Linea di azione C.11 - Sviluppo, anche in accordo con CONAI, di sistemi di tracciabilità e rendicontazione sul fine vita rifiuti differenziati....186
OBIETTIVO 4 - Conseguire l'autonomia di gestione del rifiuto : scenari degli impianti....189
Premessa....189
Scenari di produzione rifiuti con riferimento alle caratteristiche del rifiuto indifferenziato da trattare....189
Identificazione delle soluzioni impiantistiche ottimali....192
Considerazioni generali sulla motivazione della scelta del trattamento meccanico-biologico per il rifiuto residuo....194
Vantaggi legati all'utilizzo di impianti di pretrattamento finalizzati alla valorizzazione energetica del rifiuto indifferenziato....196
Identificazione delle soluzioni impiantistiche per il TMB dei rifiuti residui, con particolare riguardo alla frazione organica....203
Considerazioni in merito alle possibili sinergie in base all'ubicazione dell'impianto per il trattamento della FORSU....205
Individuazione delle tipologie impiantistiche necessarie per i trattamento dei RSU presenti a livello regionale....206
Schema A: Trattamento riferito al rifiuto indifferenziato o residuo (RUR)....209
Schema B: Trattamento delle frazioni organiche da raccolta differenziata....214

SCENARI ALTERNATIVI 220
OBIETTIVO 5 - Conseguire l'autonomia di gestione del rifiuto : Aree omogenee e Bacini di raccolta 223
Premessa 223
Scenari impiantistici abbinati alla dimensione territoriale – Aree omogenee 223
Provincia di La Spezia 226
Provincia di Genova 230
Provincia di Imperia 234
Provincia di Savona 237
Quadro complessivo delle soluzioni individuate 241
Criteri per la creazione di Bacini di raccolta 242
Piano d'Ambito regionale e Piani d'Area Omogenea 243
Linea di azione d.13 – Sviluppo del sistema istituzionale di governo del ciclo dei rifiuti 245
Riepilogo degli obiettivi e risultati attesi 246
Indirizzi per la gestione del periodo transitorio 247
Indirizzi relativi agli impianti esistenti 250
Criteri per la localizzazione di impianti di gestione rifiuti 253
Criteri per impianti tecnologici di trattamento di rifiuti urbani e speciali 255
Criteri per la realizzazione di discariche/depositi temporanei rifiuti 263

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 nel 2013 demanda, 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.

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 nazionale 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 .

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.

Per un elenco dettagliato della normativa di riferimento si rimanda ai contenuti dello schema di piano e all'apposito allegato A "Quadro di riferimento normativo" al presente documento.

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 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;
- 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
- 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)
- 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

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. 28 ottobre 2008, n. 39 “Istituzione delle Autorità d'ambito per l'esercizio delle funzioni degli enti locali in materia di risorse idriche e gestione rifiuti;
- la L.r. 9 aprile 2009 “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 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;
- 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 recente 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 recente 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".

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'ambito 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.

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.

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, che all'articolo 17 prevede l'accorpamento delle Province e una modifica profonda di questo livello di governo, 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, previste dall'articolo 18 del decreto legge citato, 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.

Tali evoluzioni normative non sono poi state portate a compimento per la mancanza dei decreti sul trasferimento delle funzioni.

Da ultimo 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 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 Dgr n .123 dell'11.10.2013 la Giunta Regionale ha approvato il Disegno di Legge "Norme in materia di individuazione degli ambiti ottimali per l'esercizio delle funzioni relative al servizio idrico integrato e alla gestione integrata dei rifiuti", attualmente in fase di esame da parte degli Organi consiliari della Regione.

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 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 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.

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 essenziale 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 ci sono quello dei trasporti e della logistica, ad essi associata, che vanno risolti con soluzioni specifiche rispetto alla tipologia e quantità di materiale da gestire.

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

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. La tabella seguente riporta i quantitativi dei rifiuti complessivamente trattati, nel periodo dal 2002 al 2011, con il dettaglio riferito alla frazione organica da raccolta differenziata (umido + verde). L'analisi dei dati mostra come il settore sia interessato da una crescita costante, che riguarda anche la frazione organica da RD; quest'ultima in particolare aumenta rispetto all'anno 2010, del 4,6%, attestandosi, a circa 3,5 milioni di tonnellate.

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 .

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) *

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%)
- 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%).
- * Il calo evidenziato relativo alal 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

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.

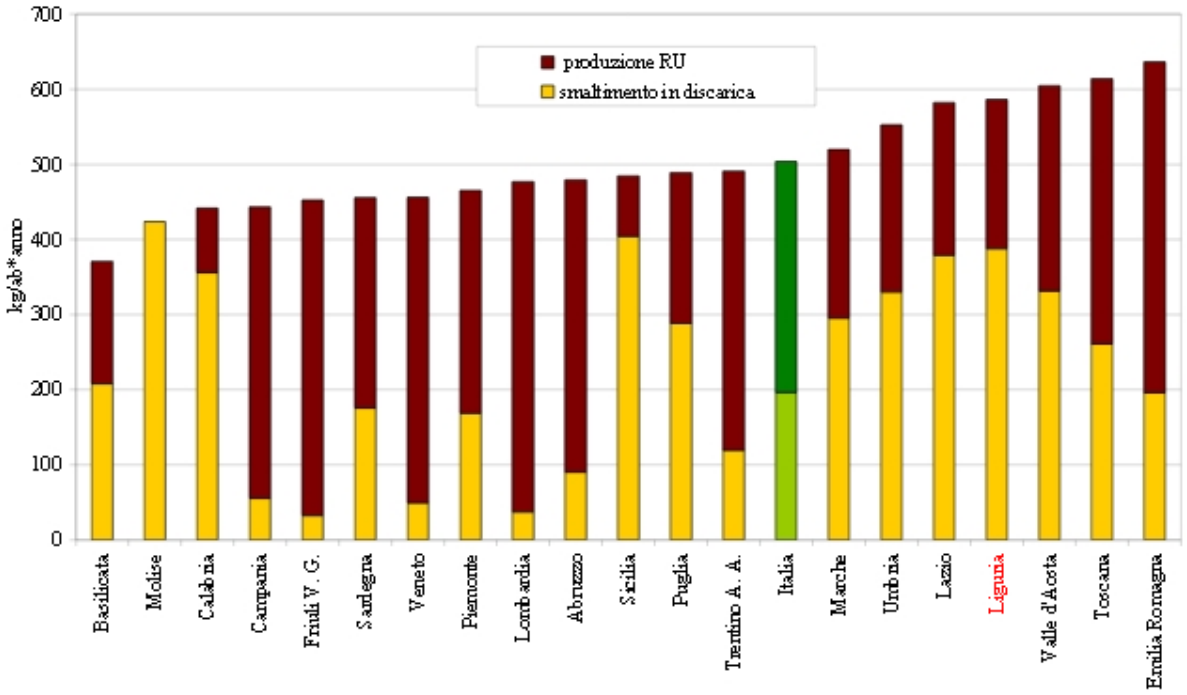


Figura 1: quota procapite di rifiuti urbani conferiti in discarica sul totale del procapite prodotto anno 2012 (Fonte: Rapporto Rifiuti Urbani 2013 ISPRA)

RUB 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%).

In Liguria, allo stato attuale il quantitativo calcolato in base alla metodica standardizzata , è di 274 Kg/abitante anno, lontano dall'obiettivo di legge.

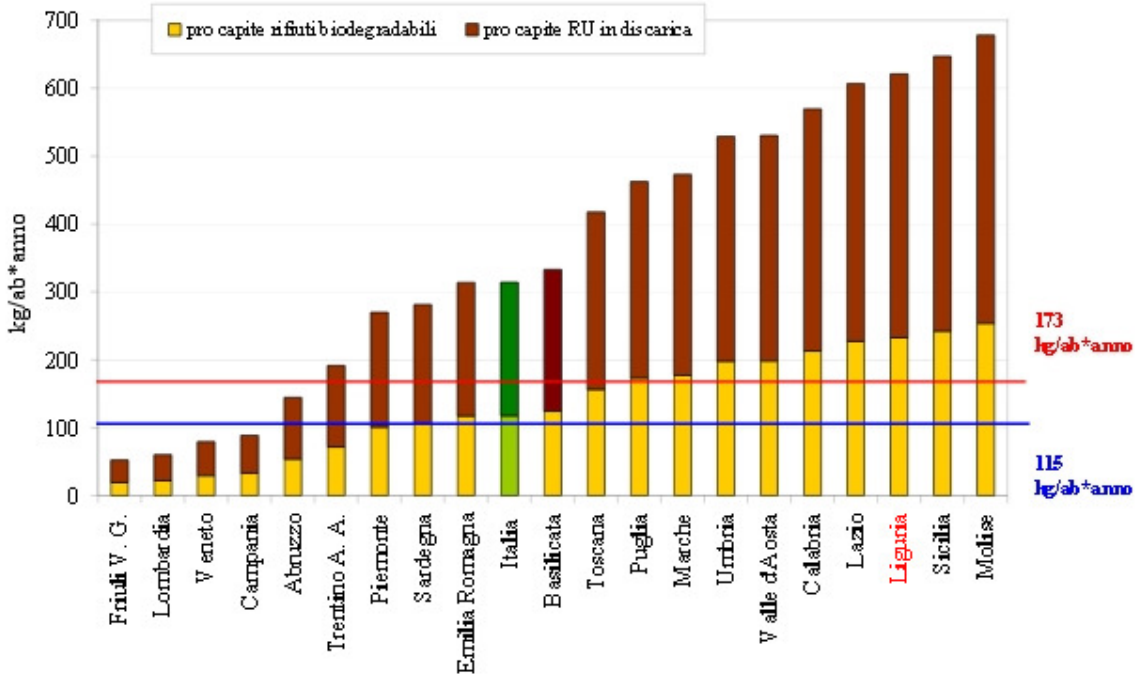


Figura 2:quota procapite di rifiuti urbani biodegradabili conferiti in discarica sul totale del procapite conferito, anno 2012 (Fonte: Rapporto Rifiuti Urbani 2013 ISPRA)

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

PROVINCIA	ANNO	POPOLAZIONE	PROVINCIA	ANNO	POPOLAZIONE
IMPERIA	2012	221.951	GENOVA	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	2012	287.022	LA SPEZIA	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 3: popolazione residente nelle province liguri

ANNO	POPOLAZIONE
2012	1.610.736
2011	1.617.676
2010	1.618.640
2009	1.617.997
2008	1.608.551

Tabella 4: popolazione residente in Regione Liguria

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.

Dinamiche insediative ed impatti sul territorio

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

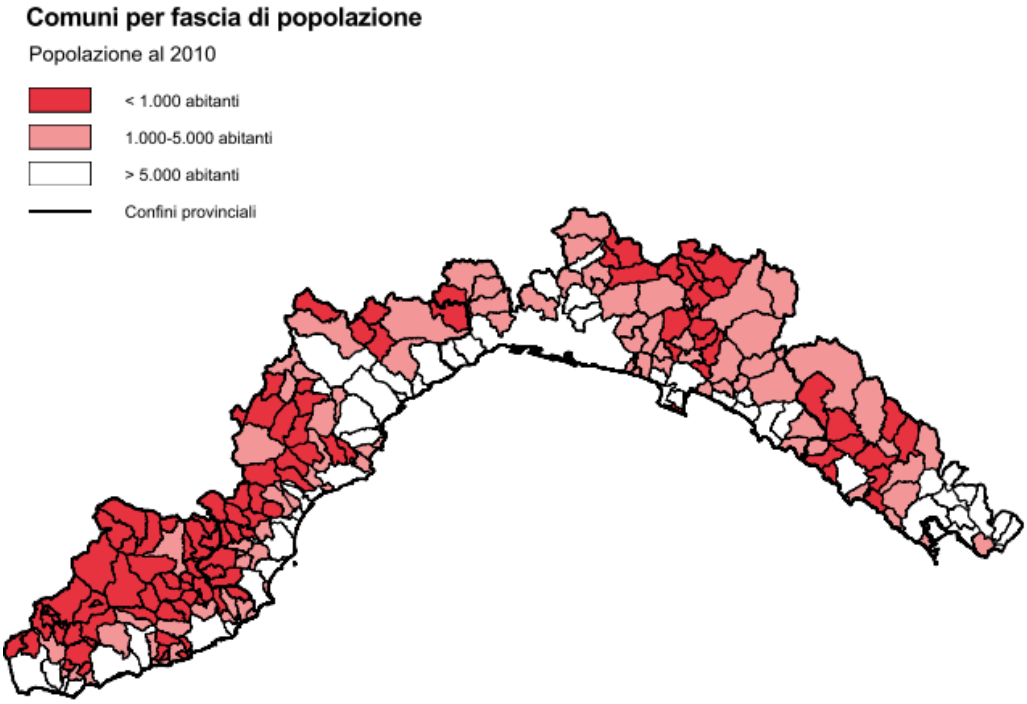


Figura 3: distribuzione per fascia di popolazione residente dei comuni anno 2012

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.

FASCIA POPOLAZIONE	N. COMUNI
Comuni < 1.000 abitanti	98
Comuni 1.000 \ 3.000 abitanti	66
Comuni 3.000 \ 5.000 abitanti	19
Comuni 5.000 \10.000 abitanti	28
Comuni 10.000 \20.000 abitanti	14
Comuni > 20.000 abitanti	10
Totale	235

Tabella 5: suddivisione in fascia dei Comuni liguri in base agli abitanti residenti anno 2012

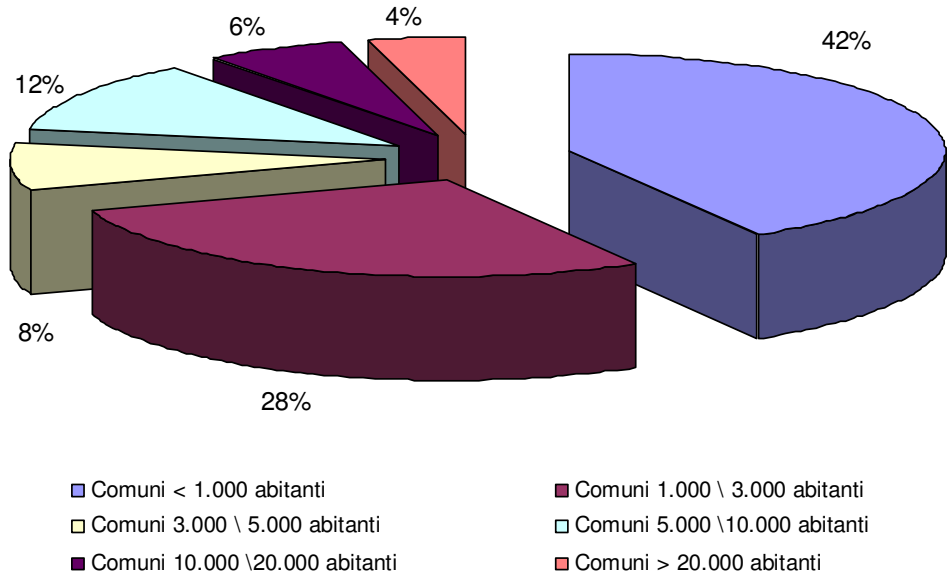


Figura 4: suddivisione delle fasce di popolazione, in base agli abitanti residenti, anno 2012

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)**
- 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 Figuraure seguenti sono riportati i confini dei singoli comuni e il numero di abitanti relativi.

-

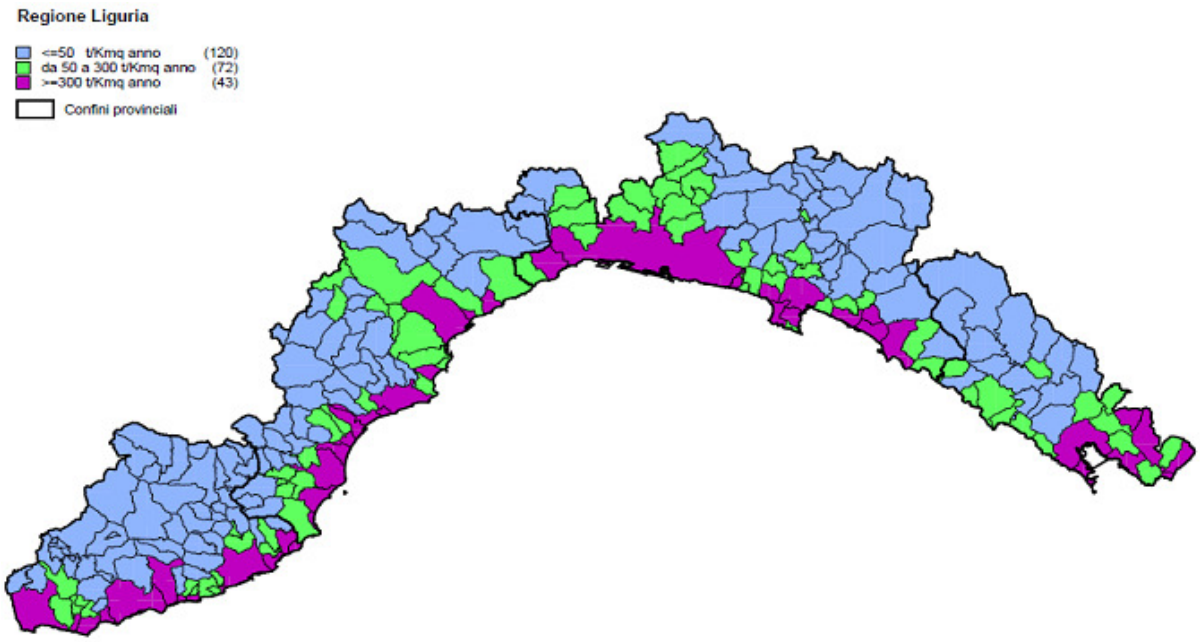


Figura. 5 Classi di densità produzione rifiuti urbani

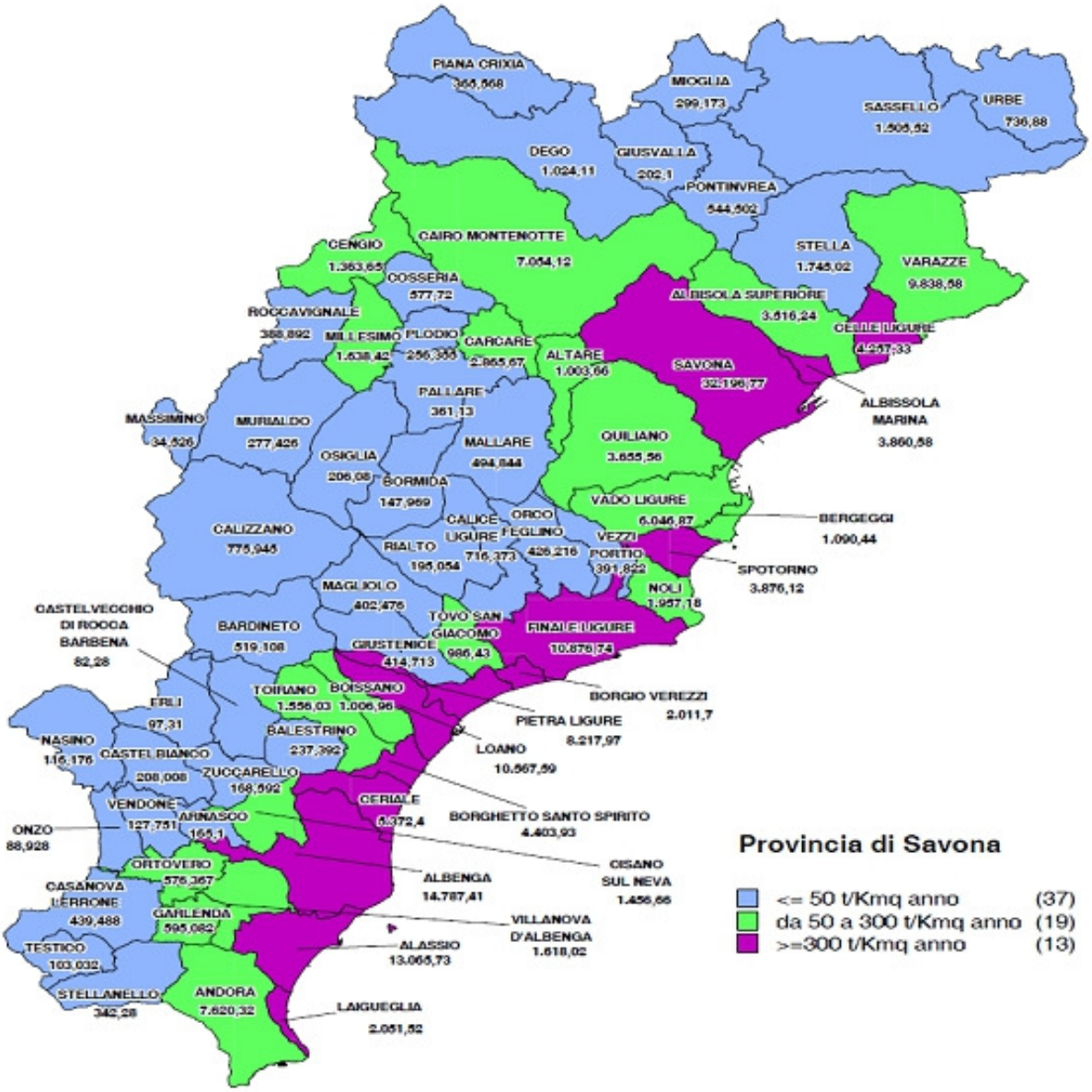


Figura 6: popolazione residente in provincia di Savona, anno 2012

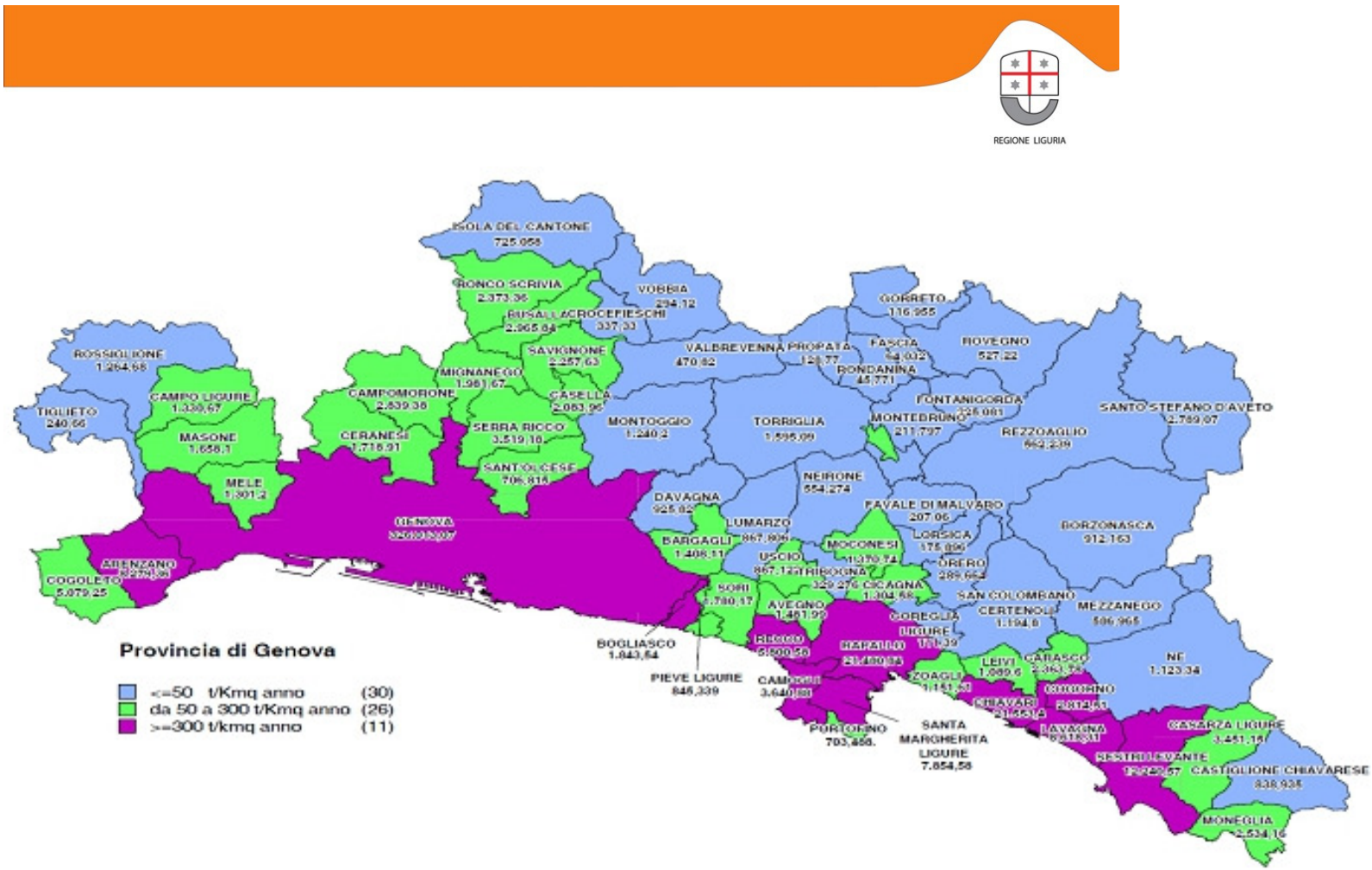


Figura 7: popolazione residente in provincia di Genova, anno 2012

Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

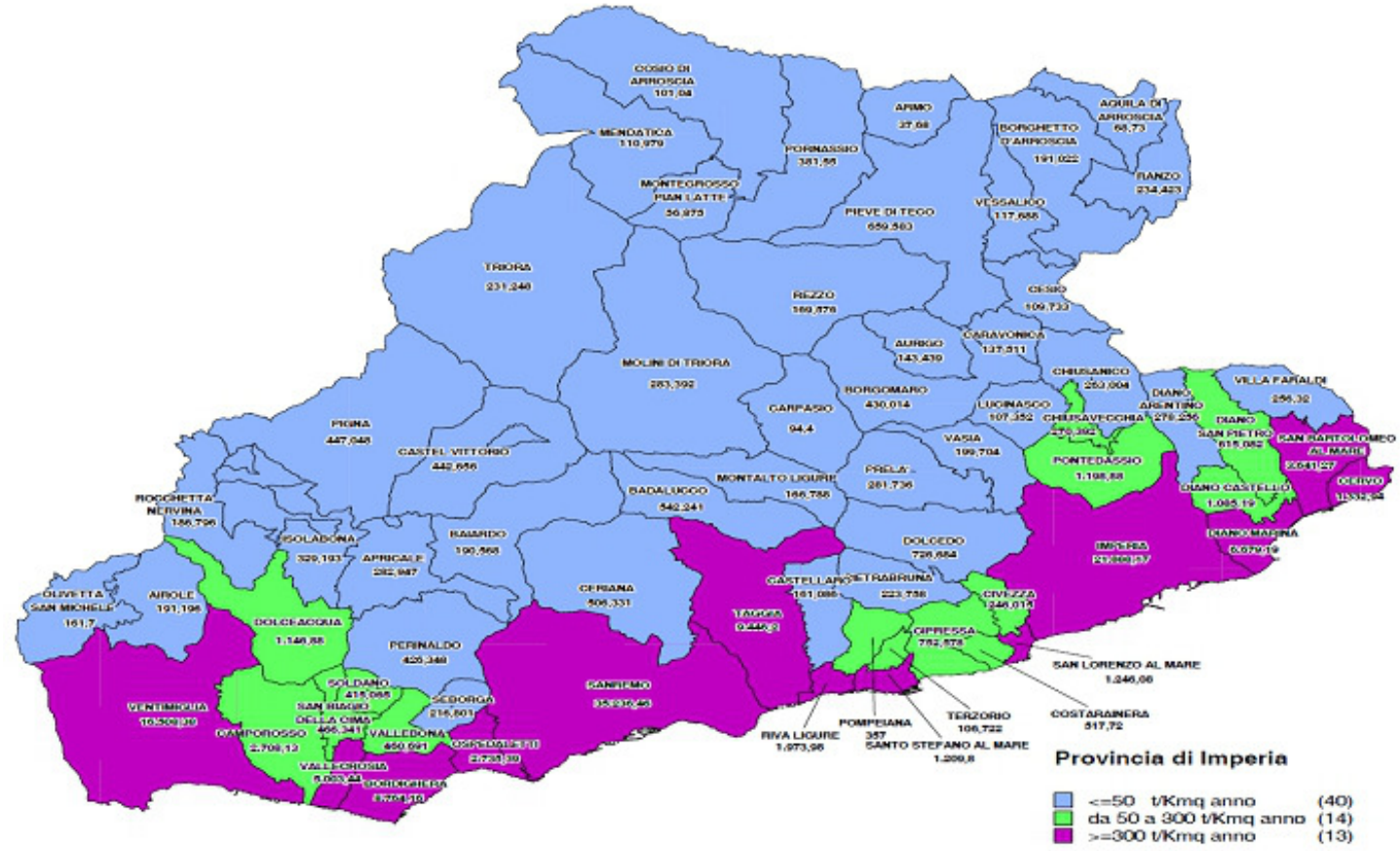


Figura 8: popolazione residente in provincia di Imperia, anno 2012

Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

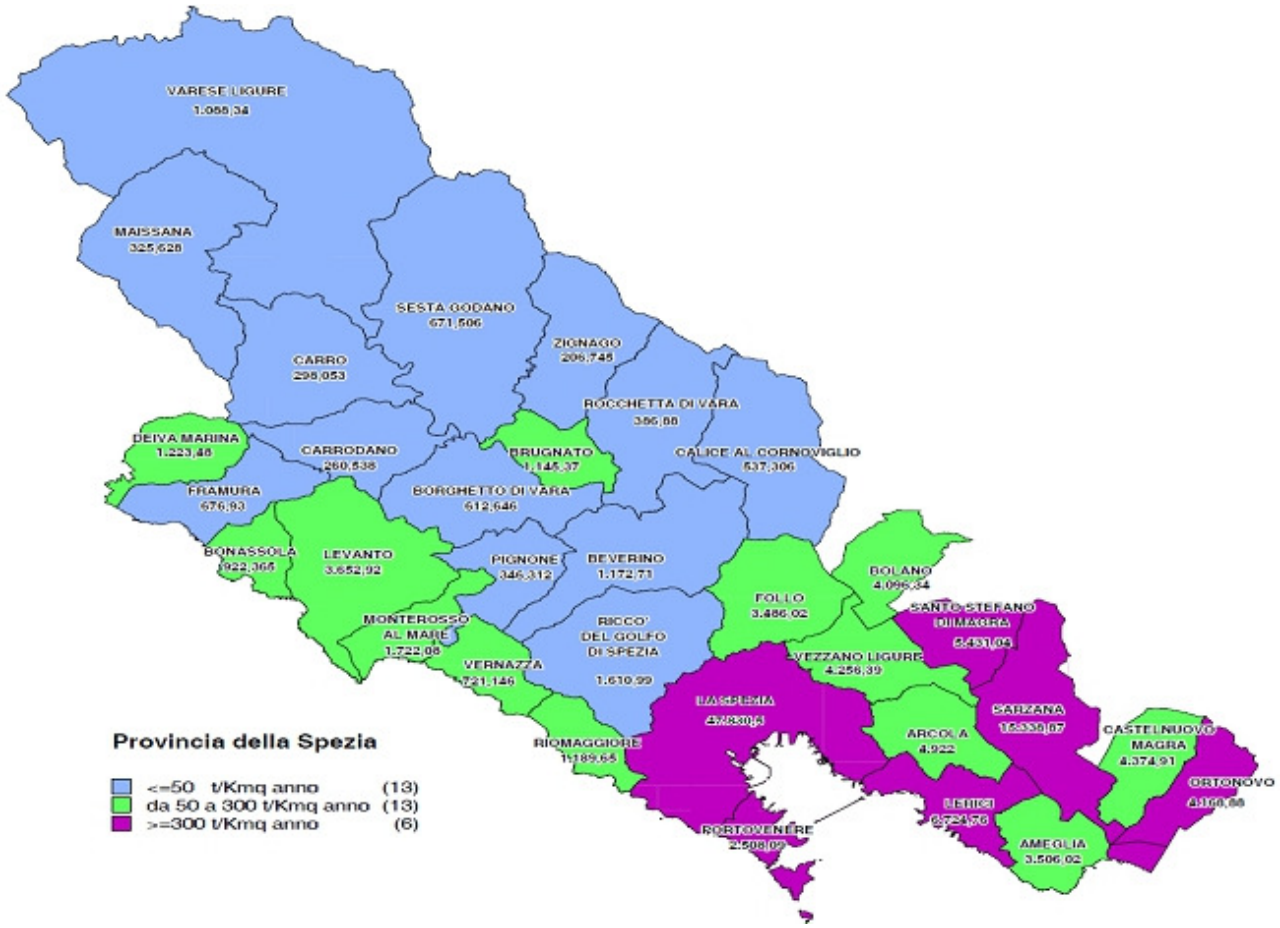


Figura 9: popolazione residente in provincia della Spezia, anno 2012

Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Dati statistici 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 RSU, 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 vengono utilizzati anche ai fini di determinare l'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;
- 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
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

PROVINCIA	ANNO	TOTALE PRODOTTO (t/anno)	POPOLAZIONE	PRODUZIONE PROCAPITE (kg/ab*anno)	RD (t/anno)	RD %
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

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

Tabella76: confronto tra il rifiuto totale prodotto, la raccolta differenziata e il rifiuto a smaltimento per l'anno 2012

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)

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%.

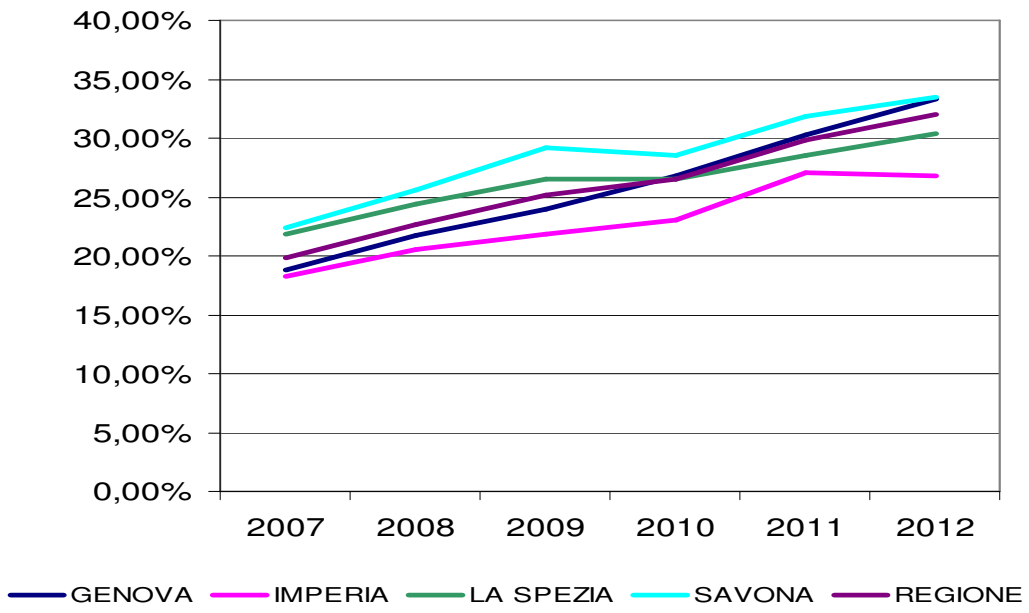


Figura10: andamento della raccolta differenziata provinciale

	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

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

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)
LA SPEZIA	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
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

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 sono cresciuti 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 10000, con le eccezioni di Albisola Superiore (10434 abitanti al 31/12) e Arcola (10700 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 604848 abitanti, copre oltre un terzo della popolazione regionale e della produzione di rifiuti; nel 2012 la percentuale raggiunta da Genova era del 33,27%.

	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

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).

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.

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. E' 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.

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 ipotesti 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. 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 RUB smaltiti in discarica

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

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.

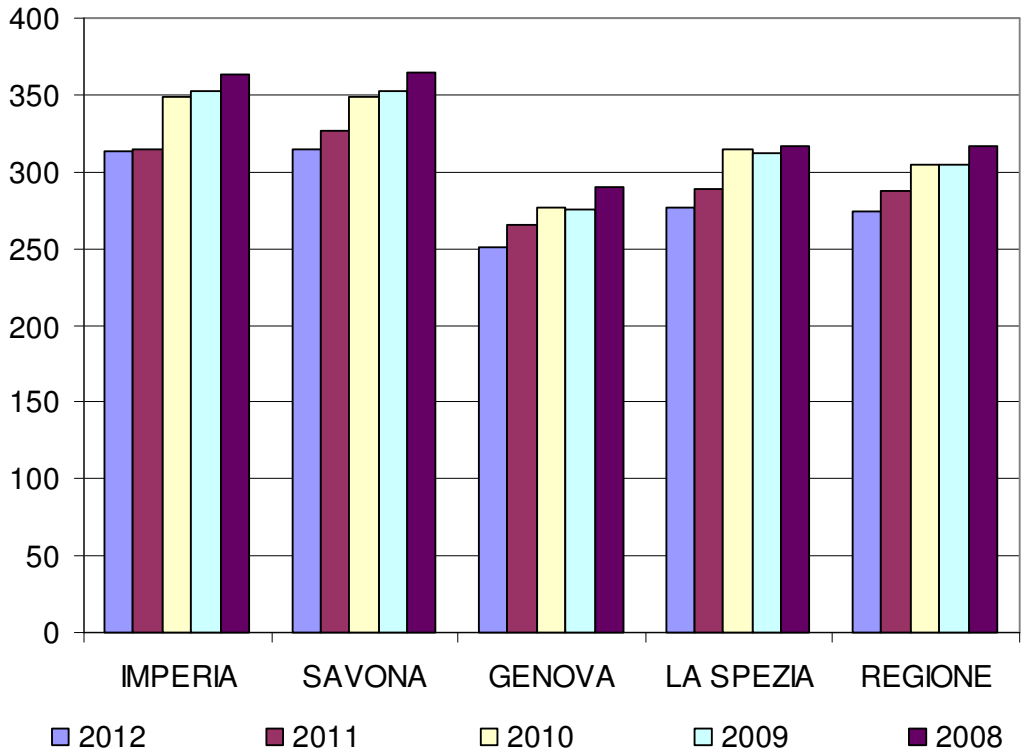


Figura 11: quantità RUB procapite in discarica (kg./ab.anno)

Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Composizione del rifiuto prodotto in base a 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

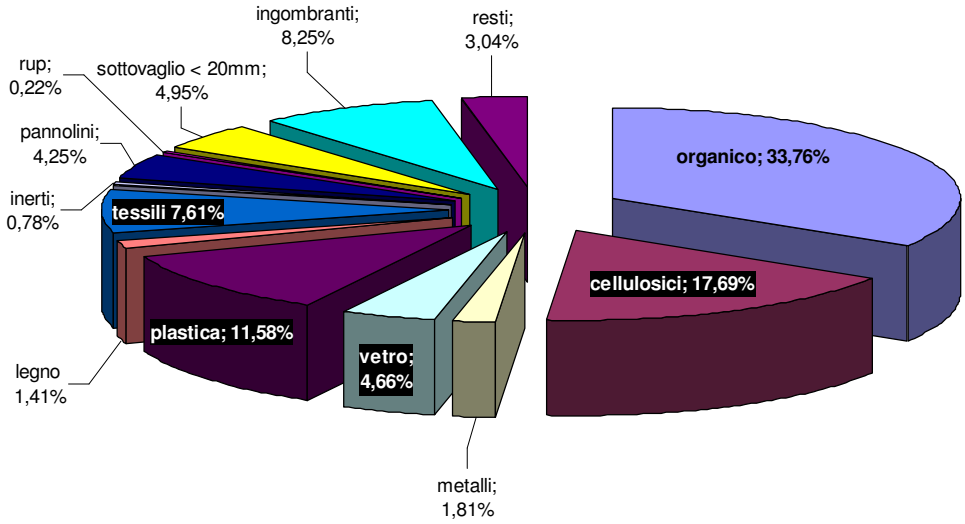


Figura 12: composizione media rsu anno 2010

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.

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.

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 della Provincia di Genova e La Spezia, di gestori operanti con modalità di affidamento in house, Amiu ed Acam, i quali ricoprono 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.

Provincia di Imperia

AFFIDATARIO	COMUNI SERVITI
AIMERI AMBIENTE S.R.L.	33
ECO IMPERIA S.P.A.	23
ECOLVETRO S.R.L.	17
DOCKS LANTERNA S.P.A.	13
COMUNE	7
OTTAGONO SOCIETA' COOPERATIVA SOCIALE	3
DOLMEN S.R.L.	2
STRIFRET ITALIA DI BARLA,DE GUGLIELMI & C. S.N.C.	2
NUOVA SPURGHI JET SRL	1
R.S.E. - RIVIERA SERVIZI ECOLOGICI - S.R.L.	1
TORCHIO GIULIANO	1
RIVIERA RECUPERI S.R.L.	1

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

Provincia di Savona

AFFIDATARIO	COMUNI SERVITI
AIMERI AMBIENTE S.R.L.	28
ECOLVETRO S.R.L.	19
S.A.T.	11
COMUNE	7
IDEALSERVICE SOC. COOP. A R.L.	6
TORCHIO GIULIANO	6
RIMONDI FRANCO	5
ATA S.P.A.	2
ECOALBENGA S.P.A.	2
AGESP S.P.A. SERVIZI AMBIENTALI	1

AFFIDATARIO	COMUNI SERVITI
DOCKS LANTERNA S.P.A.	1
FINALE AMBIENTE S.P.A.	1
SERVIZI AMBIENTALI S.P.A.	1
TEKNOSERVICE S.R.L.	1
S.A.R.R. SOCIETA' AMBIENTALE RECUPERO RIFIUTI	1
SERVIZI TECNOLOGICI S.P.A.	1

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

Provincia di Genova

AFFIDATARIO	COMUNI SERVITI
RIO MARSIGLIA	17
RE.VETRO	15
COMUNE	12
CUNEO LUIGI	12
AMIU	9
GESTIONE AMBIENTE	8
AIMERI	7
IDEALSERVICE	6
GARDELLA MASSIMO	3
SCRIVIA AMBIENTE SRL	3
TORCHIO GIULIANO	3
DOCKS LANTERNA	2
SOLARI	2
V.E.G.A.	2
AR.A.L.	1
S.A.TER	1
IMPRESA COSTA MAURO	1

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

AFFIDATARIO	COMUNI SERVITI
ACAM	22
COMUNE	6
IDEALSERVICE	1
DEIVA SVILUPPO	1
REVETRO	4
ECOLANDIA	4
COSTA MAURO	1

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

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 2012 relativamente alla raccolta dei rifiuti urbani, 57 Comuni, su 235 hanno attivato il servizio PAP, mentre 51 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 2012 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.

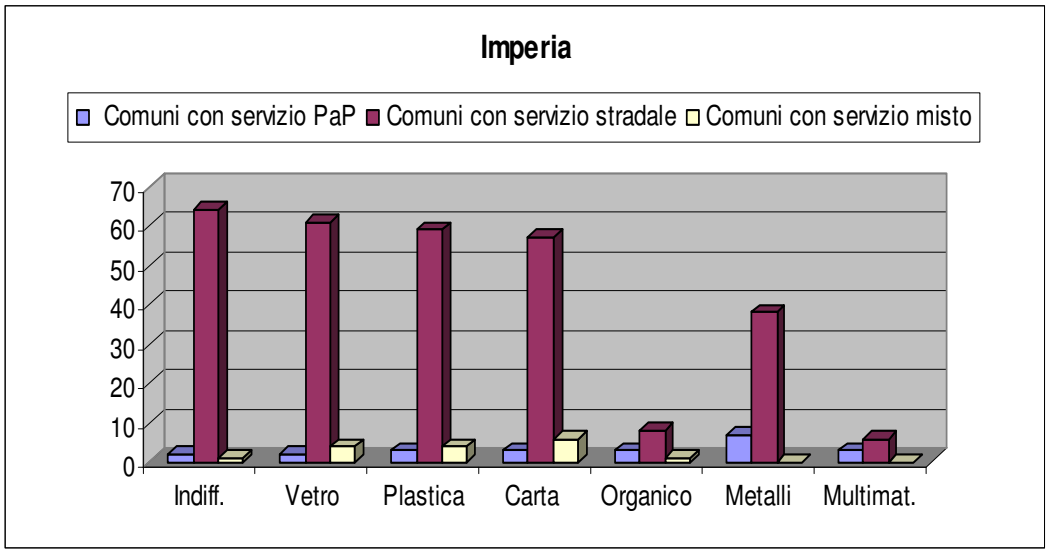


Figura13: distribuzioni dei sistemi di raccolta provincia di Imperia

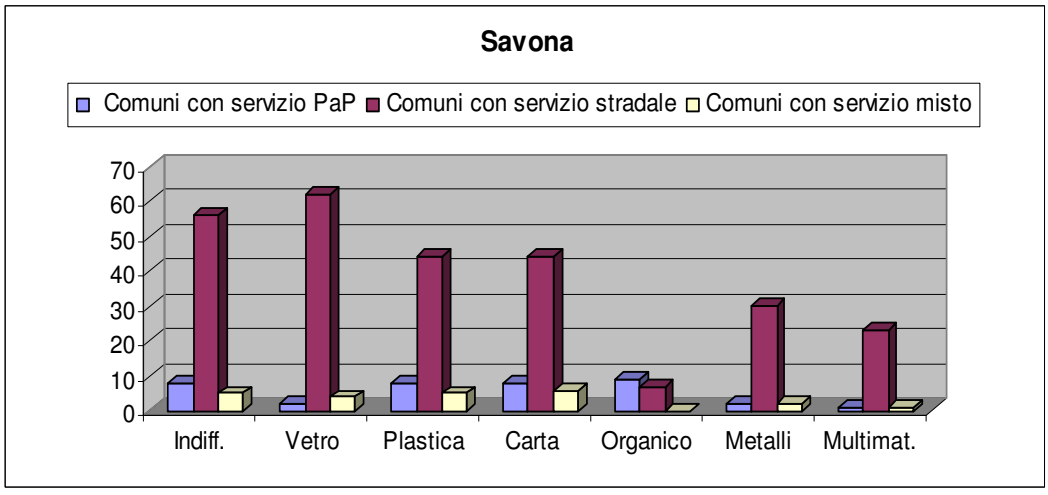


Figura 14: distribuzioni dei sistemi di raccolta provincia di Savona

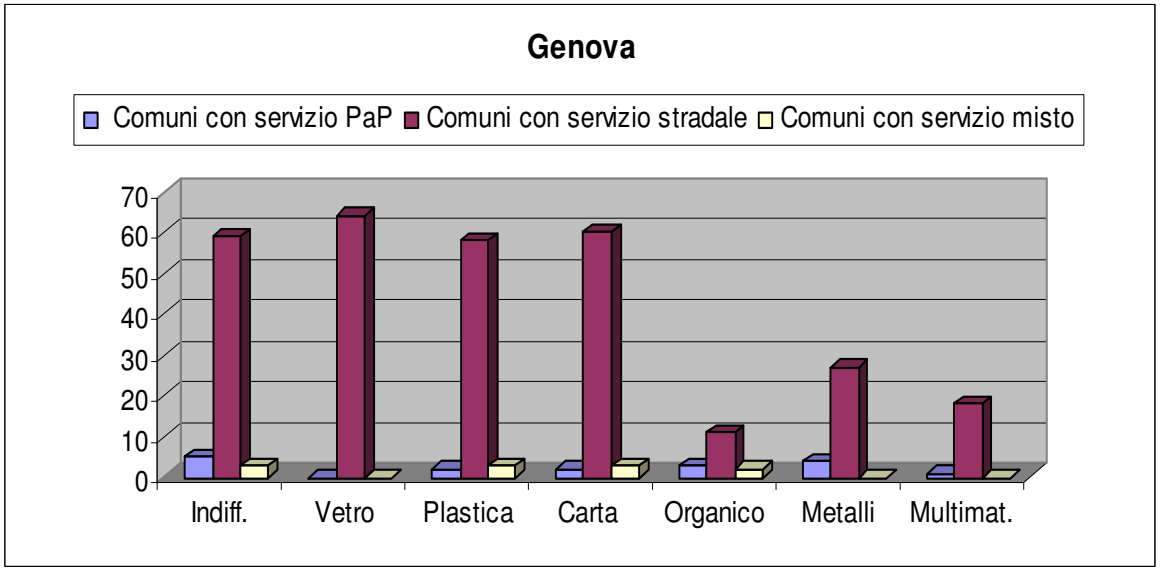


Figura 15: distribuzioni dei sistemi di raccolta provincia di Genova

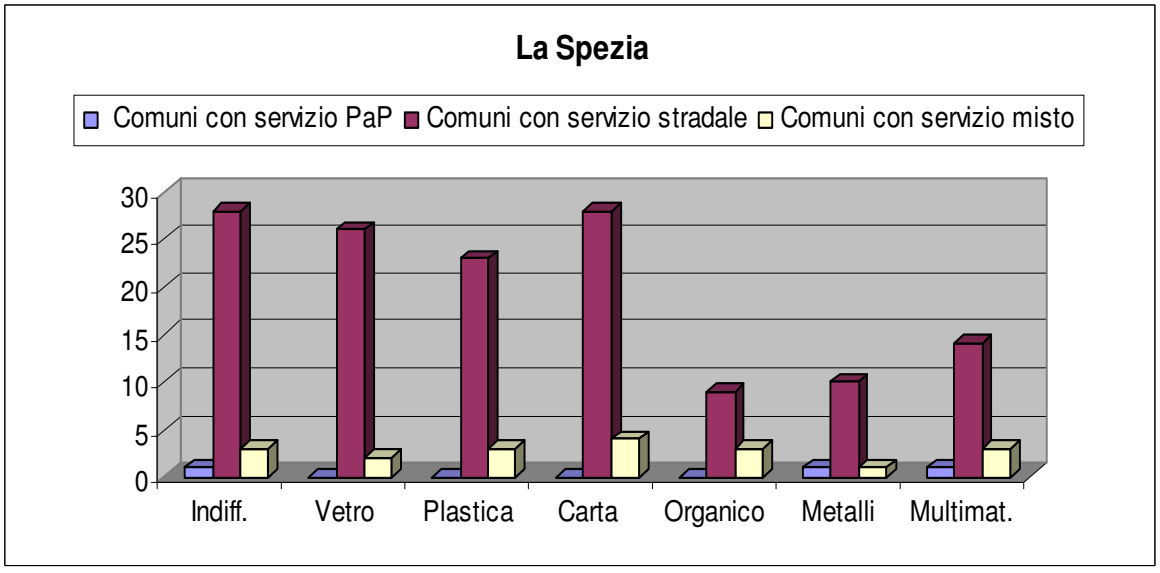


Figura 16: distribuzioni dei sistemi di raccolta provincia di La Spezia

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 Figuraurava 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 :

Imperia

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 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

Smaltimento

Il quantitativo di rifiuti avviati a smaltimento in discarica risulta in sensibili 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, che 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 2012, esaminando sia i quantitativi prodotti e i trattamenti ad oggi operativi in Liguria con particolare attenzione alla fase terminale dei rifiuti urbani e speciali, sia quando sono prodotti fuori regione e gestiti in impianti esterni alla regione stessa.

Di seguito si riportano i dati riassuntivi relativi ai principali impianti che nel 2012 hanno trattato la frazione raccolta in modo differenziato (impianti di compostaggio) e i rifiuti indifferenziati residui. Come risulterà ad oggi gli impianti utilizzati per la gestione dei rifiuti urbani sono le discariche.

Le discariche presenti nel territorio ligure in funzione del tipo di rifiuto allocato sono riportate nella seguente cartina

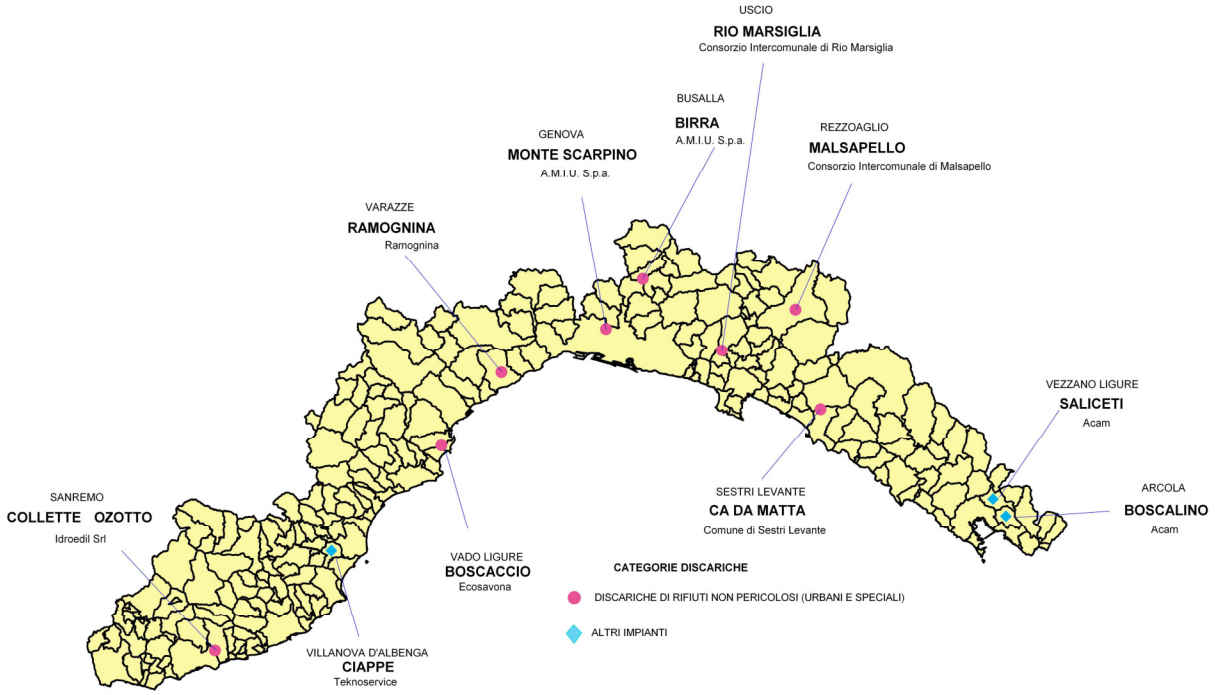


Figura 17: discariche sul territorio ligure

Nella tabella seguente sono riportate le discariche e le quantità dei soli Rifiuti Urbani Indifferenziati che sono stati conferiti negli anni dal 2008 al 2012.

PROVINCIA	DISCARICA	QUANTITA' RIFIUTI URBANI CONFERITI (t/anno)				
		2008	2009	2010	2011	2012
IMPERIA	Ponticelli	74.577	32.598	9.615	-	-
	Collette Ozotto	33.893	78.304	92.061	87.393	92.104
SAVONA	Ramognina	27.503	31.820	29.037	28.451	23.177
	Boscaccio	72.627	134.529	135.006	118.335	104.603
GENOVA	Scarpino	451.844	348.467	389.078	321.383	288.376
	Birra	13.121	12.391	12.342	11.894	12.106
	Rio Marsiglia	19.260	16.740	14.910	11.431	15.026
	Sestri Levante	7.984	8.032	7.693	6.904	6.517

PROVINCIA	DISCARICA	QUANTITA' RIFIUTI URBANI CONFERITI (t/anno)				
		2008	2009	2010	2011	2012
GENOVA	Malsapello	3.481	2.789	3.123	-	-
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

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: non comprende quindi anche le quantità di rsu prodotte dai Comuni della provincia di La Spezia ed avviate in Toscana sulla base degli Accordi interregionali vigenti.

Come è facile osservare la quantità di rifiuto conferita in discarica nell'ambito della provincia di La Spezia è molto bassa rispetto a quelle prodotte nelle altre provincie, ciò è legato al fatto che La Spezia a partire dal 2012 si è dotata di impianti di trattamento intermedi che permettano di iniziare ad impostare una gestione integrata dei rifiuti solidi così come previsto dalle normative vigenti.

Nella tabella seguente sono riportate le quantità prodotte con l'impianto realizzato per la produzione di CDR che viene successivamente inviato a valorizzazione energetica fuori regione, nonché i quantitativi prodotti dall'impianto di compostaggio di rifiuti selezionati, dove si intende :

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

Prov.	Comune	Ragione sociale	Indirizzo	Quantità autorizzata (t/a)	Totale rifiuti trattati (t/a)	Tipologie del rifiuto trattato			Tipologia	Modalità di biostabilizzazione	Tecnologia	Output dell'impianto (t/a)		
						RU indifferenziati (20 03 01)	Codice	Quantità				Tipologia residui in uscita	Quantitativo prodotto	Destinazione
SP	Vezzano Ligure	ACAM S.p.A.	loc. Saliceti-Vedicella	96.000,00	67.012,00	65.571,93	200108	1.367,25	BS, BE CDR/CDR-Q	u	br (biocelle)	CDR	26.717,57	incenerimento
							191212	72,82				BE a smaltimento	13.324,27	discarica
												BE a recupero	3.778,78	recupero
												BS	1.474,32	recupero
												Metalli ferrosi	1.322,62	recupero
SP	Arcola	ACAM Ambiente S.p.A.	loc. Boscalino	150 t/g	12.535,44	12.535,44			S			FS	7.712,51	recupero
												frazione umida	4481,32	recupero

Tabella 22: impianti di trattamento meccanico biologico aerobico, provincia di La Spezia, anno 2012

Prov.	Comune	Ragione sociale	Indirizzo	Quantità autorizzata (t/a)	Totale rifiuti trattati (t/a)	Tipologie del rifiuto trattato				Tecnologia fase di bio-ossidazione	Output dell'impianto		
						Fraz. umida (20 01 08)	Verde (20 02 01)	Fanghi	Altro		Prodotti in uscita	Quantitativo prodotto	Scarti
SP	Arcola	ACAM Ambiente S.p.A.	loc. Boscalino	8500,00	7335,53	4425,46	2909,87		0,66	BR (biotunnel)	acm	22,00	3.064,68

Tabella 23: impianti di compostaggio di rifiuti selezionati (compost di qualità), provincia di La Spezia, anno 2012

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 ha determinato il venir meno della distinzione fra discariche per rsu e discariche per rifiuti speciali.

Al fine di mantenere validi gli indirizzi definiti dal Piano regionale e dai successivi Piani provinciali, e garantire i futuri fabbisogni di smaltimento di rsu , 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 $< 1000\ \mathrm{mg_{O_2}/(kg_{SV}h)}$.

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.

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.

Situazione sul territorio ligure e prospettive a medio e lungo termine

Il quadro di riferimento degli impianti attualmente in esercizio, può essere così riassunto.

PROVINCIA	DISCARICA	QUANTITA' RIFIUTI URBANI CONFERITI (t/anno)					Capacità residua fino a	Bacino servito
		2008	2009	2010	2011	2012		
IMPERIA	Ponticelli	74.577	32.598	9.615	-	-	0	
	Collette Ozotto	33.893	78.304	92.061	87.393	92.104	Lug.2014	Comuni della provincia Imperia
SAVONA	Ramognina	27.503	31.820	29.037	28.451	23.177	ca 2015	Varazze Albisola M Albissola Sup Celle L, Arenzano Cogoleto
	Boscaccio	72.627	134.529	135.006	118.335	104.603	ca 2025	Tutti gli altri Comuni della provincia di Savona
GENOVA	Scarpino	451.844	348.467	389.078	321.383	288.376	Feb 2014	Genova, Comuni limitrofi e Tigullio

PROVINCIA	DISCARICA	QUANTITA' RIFIUTI URBANI CONFERITI (t/anno)					Capacità residua fino a	Bacino servito
		2008	2009	2010	2011	2012		
GENOVA	Birra	13.121	12.391	12.342	11.894	12.106	ca 2018	Busalla, Casella, Crocefieschi, Isola del Cantone, Ronco Scrivia, Savignone, Valbrevenna, Vobbia, Montoggio e Mignanego
	Rio Marsiglia	19.260	16.740	14.910	11.431	15.026	ca 2023	Comuni della val Fontanabuona
	Sestri Levante	7.984	8.032	7.693	6.904	6.517	ca 2015	Sestri Levante
	Malsapello	3.481	2.789	3.123	-	-	ca 2023	Comuni della Val d'Aveto
LA SPEZIA	Val Bosca	85.362	37.476	10.723	6.704	1.562	0	
	Varese Ligure	939	969	477	-	-	0	
REGIONE		870.742	708.088	704.064	592.495	543.471		

Tabella 24: situazione sul territorio ligure e prospettive a medio e lungo termine

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 €/ton
Tributo speciale per il conferimento in discarica	17,30 €/ton
Onere di servizio	4,00 €/ton
Trattamento e cernita	16,9 €/ton

DISCARICA SCARPINO GENOVA	
Tariffa smaltimento Comune di Genova Altri Comuni	106 €/ton 123 €/ton
Tributo speciale per il conferimento in discarica	17,30 €/ton
Onere di servizio	4,00 €/ton
Trattamento e cernita	10 €/ton

DISCARICA BOSCACCIO VADO LIGURE	
Tariffa smaltimento	81,92 €/ton
Tributo speciale per il conferimento in discarica	17,30 €/ton
Onere di servizio	4,00 €/ton
Trattamento e cernita	12,08 €/ton

DISCARICA RAMOGNINA VARAZZE	
Tariffa smaltimento	85,77 €/ton
Tributo speciale per il conferimento in discarica	17,30 €/ton
Onere di servizio	4,00 €/ton
Trattamento e cernita	-

DISCARICA COLLETTE OZOTTO	
Tariffa	119,90 €/ton
Ecotassa	17,30 €/ton
Oneri ambientali	4,00 €/ton

IMPIANTO CDR ACAM LA SPEZIA	
Tariffa	210 €/ton

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.

	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 rsu – Medie nazionali

Il panorama attuale può essere considerato la risultante di una 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 registrato nel 2012 il picco percentuale (-5%) degli ultimi 5 anni, consolidando una tendenza che necessita ulteriore espansione.

Il dato relativo a La Spezia , decisamente fuori dalle medie indicate, risulta condizionato, oltreché da fattori contingenti, 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), 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 Dpr 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 .

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
5000-15000 ab	218,37
15000-50000	195,58
>50000	172,53

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

I dati di costo presentati nei Mud 2012 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	Costi
Famiglia monocomponente	Abitazione di 50 mq.	€139
Famiglie di 3 persone	Abitazione di 108 mq	€301
Famiglia di 5 persone	Abitazione di 120 mq	€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.

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 sistema ligure complessivamente non sia sottoposto, nel breve termine, al rischio di incorrere in situazioni di emergenza, data la volumetria ancora a disposizione degli impianti esistenti, che risulta in oggi compatibile con le tempistiche connesse alla realizzazione degli impianti oggetto del presente Piano.

Il rispetto di tali tempistiche ed una definita programmazione delle azioni necessarie, supportata dalla determinazione di tutti i soggetti coinvolti risultano però condizioni necessarie 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.

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.

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.

Obiettivi del piano di gestione dei rifiuti

A fronte della situazione sopra riassunta, gli obiettivi del Piano Regionale di gestione dei rifiuti vengono così proposti e sono oggetto di approfondita analisi nei capitoli che seguono.

Obiettivo	Indicatore	Valore al 2012
1.Favorire e sviluppare la prevenzione	Produzione RSU	Tons. 936.755
2. Portare il sistema territoriale della raccolta differenziata al risultato del 65% rispetto al rifiuto prodotto	Risultato RD dato regionale medio	32,02 %
3. Favorire le attività di recupero, conseguendo gli obiettivi fissati a livello comunitario (50% del rifiuto prodotto al 2020)	% effettivo recupero	Indicatore in fase di definizione
4.Conseguire l'autonomia di gestione del residuo indifferenziato tramite scenari di impianti	Smaltimento rsu	Smaltimento totale al 2011: 685.145 ton Rifiuti urbanii biodegradabili conferiti a discarica 274kg/ab/anno (dato aggregato regionale)
5. Conseguire l'autonomia di gestione del residuo indifferenziato tramite delimitazione di Aree omogenee per il trattamento rifiuti e Bacini omogenei di raccolta	Numero Gestioni	n. gestori in essere al 2012 : Imperia 12 Savona 16 Genova 17 La Spezia 7

OBIETTIVO 1 - Favorire e sviluppare la prevenzione

Premessa

La riduzione alla fonte della produzione dei rifiuti 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 dellla Comunità Europea.

Tra le attività più rilevanti, recenti 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 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.

La 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 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 secondo Direttiva 2008/98/CE

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.

Inoltre, ai sensi dell'art. 180, 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**.

Infine, l'art. 199, comma 3 lett. r), prevede 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, con i relativi allegati, 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.

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.

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

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 per gli acquisti relativi a ciascuna delle differenti categorie merceologiche individuate.

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 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 realizzate

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 tre anni su tutto il territorio ligure.

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

Compostaggio domestico

Regione e Province hanno sviluppato programmi ed azioni specifiche sul tema del compostaggio domestico, tema a cui pare appropriato dedicare un breve approfondimento in questa sede, in quanto si tratta di un'attività effettivamente orientata a ridurre alla fonte la produzione di rifiuti.

Il metodo di calcolo per determinare il risultato di raccolta differenziata approvato con Dgr n.247/208 e ss.mm. e ii. valorizza la frazione di rifiuto compostato, attribuendo una quota di 0,24 /kg/ab/giorno 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.

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 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 tarsu/ tia.

Tenuto conto dei parametri standard definiti a livello regionale per determinare l'incidenza del compostaggio domestico (0,25 Kg/pro capite/giorno), la tabella successiva riporta il risultato complessivo e la relativa incidenza percentuale 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	9583	2.623	138.390	1,90%
Genova	11489	3.145	494.788	0,64%
Savona	9974	2.730	206.848	1,32%
Imperia	4868	1.333	148.862	0,90%
REGIONE	35914	9.831	988.887	0,99%

Tabella 29: risultati quantitativi e incidenza % del compostaggio domestico

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.

Riduzione utilizzo sacchetti in plastica

Un altro tema cui è stata riservata particolare attenzione 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.

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 la 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 delle azioni informative e di supporto all'utilizzo di materiali conformi alla normativa nazionale di riferimento dovrà quindi essere prioritariamente orientato alle categorie indicate.

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 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 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.

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.

E' abbastanza intuitivo come il tema maggiormente interessato 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.

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;
- un documento esplicativo contenente Linee guida sulle modalità organizzative e di svolgimento dell'Ecofesta;
- un marchio/logo attestante la qualificazione dell'Ecofesta.

Tra i criteri da adottare nell'organizzazione delle ecofeste numerosi sono quelli volti alla riduzione alla fonte di rifiuti, come anche quelli volti ad ottimizzare la raccolta differenziata dei rifiuti prodotti durante la festa.

Ai fini delle riduzione alla fonte l'opzione preferibile, maggiormente valorizzata dai punteggi premiali utilizzati in sede istruttoria, è stata quella di utilizzare materiali riutilizzabili, quindi stoviglie in ceramica o plastica dura e posate in metallo o altro materiale durevole, da lavare in impianto mobile collocato sul sito della festa e quindi immettere al consumo puliti.

Alternativa praticabile era comunque considerata quella dell'introduzione di supporti in materiali compostabili che possano essere conferiti nello stesso contenitore degli scarti dei pasti per essere avviati a processi di decomposizione organica.

Tra le attività da privilegiare vi erano anche l'utilizzo di acqua naturale dell'acquedotto, caraffe a rendere, spillatura da damigiane a rendere, bevande con vetro a rendere.

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.

Un aspetto in genere sottovalutato è quello relativo alle eventuali eccedenze di cibo che possano derivare da una stima in eccesso. In tale caso si stimolava a perseguire

accordi con associazioni solidaristiche, canili o gattili per il recupero di alimenti non utilizzati o altre azioni di riduzione dei rifiuti organici.

Sono state quindi 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 e 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.



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. 73 Ecofeste ed il consuntivo in termini di risultati della riduzione del rifiuto alla fonte e raccolta differenziata è in corso di consuntivazione.

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 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 allla 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

Riduzione del rifiuto organico

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.

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 saranno realizzati nel corso del 2014.

Altre attività di informazione, comunicazione 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).

Attualmente la rete ligure si compone di :

- un livello regionale (Regione Liguria - CREA)
- un livello provinciale (4 centri provinciali - CEAP: Imperia, Savona, Genova, La Spezia)
- un livello locale (16 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.

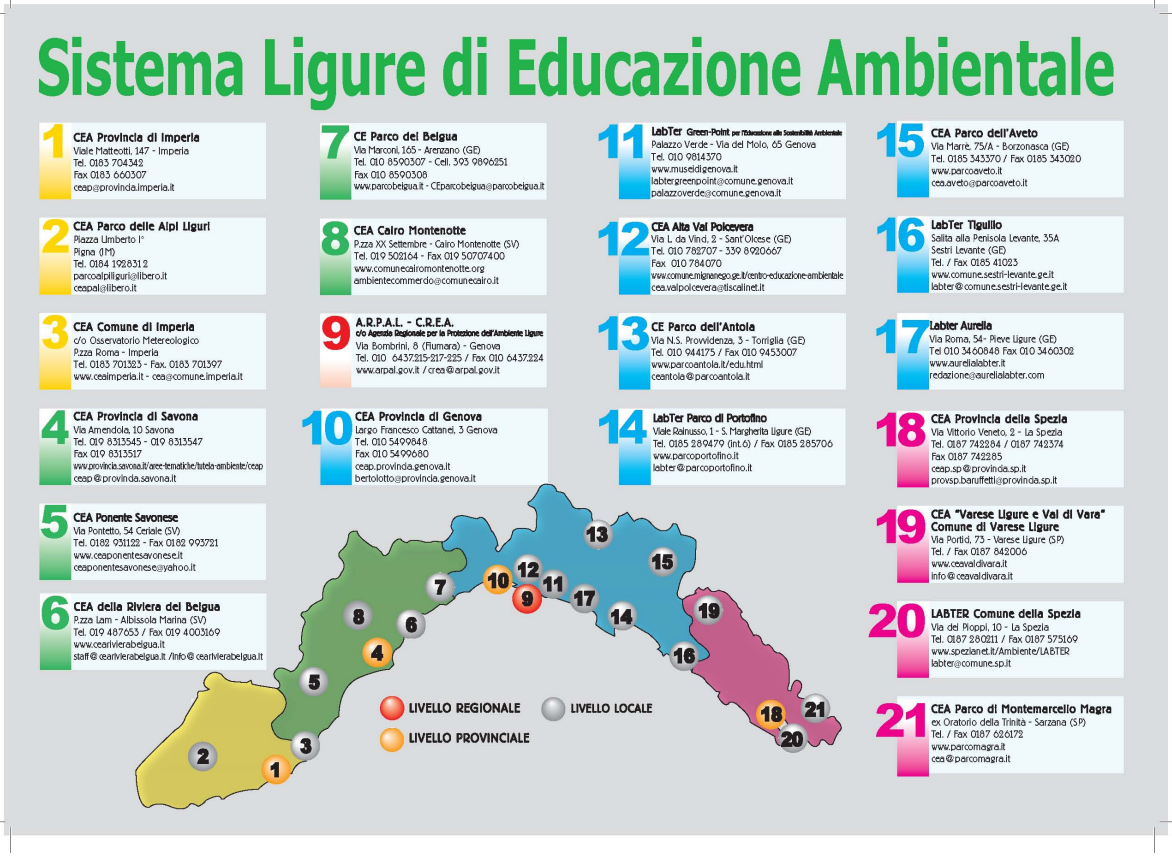


Figura 21: mappa del Sistema ligure di educazione ambientale

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 2008-2012 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 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 da ARPAL – 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 2012 si è giunti alla quinta 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-CREA.

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 alal 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.

Obiettivi di prevenzione

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	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

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, tale calo può essere sicuramente fatto risalire alla diminuzione di consumi nella contingente situazione di difficoltà a seguito della crisi economica.

È infatti un dato scientificamente consolidato il rapporto lo sviluppo economico di un dato contesto e produzione rifiuti, al punto che l'indicatore "PRODUZIONE DEI RIFIUTI TOTALE E PER UNITA' DI PIL" figura all'interno del set utilizzato da ISPRA 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.

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. Si ritiene quindi, prudenzialmente, preferibile in prima battuta fare riferimento unicamente alle attività che consentono uno consuntivazione oggettiva.

In particolare dalla realizzazione di azioni in grado di fornire un contributo oggettivamente monitorabile (es. compostaggio domestico e di comunità, ecofeste) è atteso un risultato aggiuntivo in termini di riduzione, percentualmente individuabile fra lo 0,5 e l' 1% rispetto alla quantità di rifiuti urbani.

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 2012- 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.

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.

	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

E'da sottolineare come nel 2011 la spesa media mensile delle famiglie liguri sia stati pari a 2371 euro, ovvero 110 euro in meno rispetto all'anno precedente e 117 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, è ipotizzabile che, a partire dall'anno 2014, si registri un incremento di produzione di rifiuto urbano coincidente con l'andamento dell'indicatore relativo alla spesa.

Uno sviluppo delle strategie mirate alla riduzione del rifiuto alla fonte può rappresentare elemento di bilanciamento rispetto alla dinamica indicata.

Conseguentemente, al fine della predisposizione degli scenari di Piano per il prossimo triennio sembra corretto assumere come dato di riferimento al 2016 quello della produzione RSU relativa all'anno 2012.

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 RISPETTO AL 2012
2016	936.755,00	0% (bilanciamento tendenza alla crescita con primi effetti delle linee di intervento avviate)
2020	880.549,70	-6% (1,5 % annuo per 4 anni)

Sulla base di tali obiettivi la produzione RSU pro-capite arriverà ad essere inferiore ai 550 kg/ab. anno, obiettivo comunque ambizioso, dato il contesto di partenza, anche se ancora non pienamente coerente agli obiettivi europei in merito che prevedevano, come media europea a 27 circa 500 kg/ab.anno, e che recenti analisi indicano invece non ancora raggiungibile per arrivare, più realisticamente, a circa 515 kg/ab. anno.

La Liguria sconta infatti, 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 particolare se si otterrà in un contesto di ripresa economica, disaccoppiato quindi dal dato PIL, mentre revisioni migliorative in termini di obiettivi dovranno essere svolte in caso contrario.

L'obiettivo è inoltre coerente con quelli stabiliti all'interno del Programma nazionale, che prevede, per il 2020 la riduzione del **5%** della produzione rifiuti urbani per unità di Pil.

Azioni da realizzare

Per perseguire l'obiettivo specifico di favorire e sviluppare la prevenzione (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 (es. accordi per riutilizzo di prodotti alimentari)
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 rinnovare le iniziative sui temi già oggetto di specifici programmi, ovvero:

- Compostaggio domestico e di comunità: 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 collaborazione con la rete dei Centri di educazione ambientale verrà assicurata continuità alle iniziative di sensibilizzazione ed educazione in merito. Analogamente, alla luce dei risultati conseguenti alla attivazione delle attrezzature di comunità già finanziate, si procederà a valutarne la possibile diffusione in particolare per insediamenti abitativi aggregati o comunità organizzate, per le medesime fasce territoriali a bassa densità di produzione RSU. 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 .

- Sviluppo pratiche GPP: 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, al fine di aumentare il n. di bandi verdi sul territorio.
- Supporto alle Ecofeste**:** in ragione delle risorse disponibili, verrà assicurata continuità al programma di supporto alle Ecofeste, apportando al disciplinare definito per la attribuzione e l'uso del marchio le eventuali migliorie che deriveranno dall'esame consuntivo delle iniziative svolte nel 2013, con particolare riferimento ad una maggiore incisività delle azioni di prevenzione.
- Incentivazione uso acqua rubinetto: verrà promossa la prosecuzione programmi di educazione ed informazione al cittadino.
- Utilizzo shoppers e prodotti biodegradabili: verrà promossa la prosecuzione delle azioni di supporto rivolte in particolare alla piccola distribuzione.

Tra le altre attività prioritarie che si provvederà a sviluppare attività nella prima fase di attuazione del piano vi sono inoltre le seguenti :

EcoScambio - Piattaforme intermedia per il riuso e l'allungamento della vita dei beni.

Progetti per la riduzione degli sprechi alimentari

Entrambi i temi costituiscono contributi potenzialmente significativi per le azioni di prevenzione: 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.

Informatizzazione della modulistica tra amministrazione e privato cittadino: sotto questo profilo occorre segnalare, a titolo di esempio riferito alle competenze dirette del comparto ambientale, 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 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:

In ogni caso, 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

Come accennato, anche gli indicatori cui ci si riferisce per monitorare obiettivi di riduzione fissati trovano rispondenza con quanto deciso all'interno del Programma nazionale, che prevede, per il 2020 :

Riduzione del **5%** della produzione rifiuti urbani per unità di Pil , considerando anche l'andamento dell'indicatore rifiuti urbani/consumo delle famiglie;

e, inoltre,

Riduzione del **10%** della produzione di rifiuti speciali pericolosi per unità di Pil;

Riduzione del **5%** della produzione di rifiuti speciali non pericolosi per unità di Pil.

In allegato 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.

Traguardi da raggiungere
Al 2016: mantenere la produzione a livelli 2012
Al 2020: produzione in calo del 6% rispetto al 2016 (media 1,5%anno)

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

ATTIVITÀ DA REALIZZARE	DESTINATARI PRINCIPALI	SOGGETTI COINVOLTI	STRUMENTI	PERIODO
Incentivare la diffusione del GPP (Acquisti verdi) nelle PP.AA. liguri	Comuni	Regione	Piani acquisti verdi adottati dagli EE.LL. liguri	Dal 2013
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
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
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

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

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

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 al computo complessivo dei rifiuti gestiti.

Dunque 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". Al cittadino va comunque accordata la possibilità di avvalersi di una minore imposizione recuperando lo scarto organico in proprio.

Va soprattutto 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 sinergie 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 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 prevederanno una combinazione di:

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 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.

Linea di azione A.3 - Azioni per la riduzione di specifiche tipologie di rifiuti

ATTIVITÀ DA REALIZZARE	DESTINATARI PRINCIPALI	SOGGETTI COINVOLTI	STRUMENTI	PERIODO
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
Promuovere la riduzione degli sprechi alimentari 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
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

ATTIVITÀ DA REALIZZARE	DESTINATARI PRINCIPALI	SOGGETTI COINVOLTI	STRUMENTI	PERIODO
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
Informatizzazione della modulistica tra amministrazione e privato cittadino	Regione, PP.AA.	Regione, PP.AA.	Gruppi di lavoro, progetti specifici	Dal 2013
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
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.

Linea di azione A.4 - Iniziative per la diffusione della cultura della prevenzione

ATTIVITÀ DA REALIZZARE	DESTINATARI PRINCIPALI	SOGGETTI COINVOLTI	STRUMENTI	PERIODO
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
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
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

ATTIVITÀ DA REALIZZARE	DESTINATARI PRINCIPALI	SOGGETTI COINVOLTI	STRUMENTI	PERIODO
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
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
Promozione della tariffazione puntuale	Cittadini, imprese	Regione, PP.AA., Associazioni di categoria, GDO….	Studi di fattibilità	Dal 2015
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

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
Promozione di iniziative finalizzate al contenimento degli imballaggi nella "Grande Distribuzione Organizzata	GDO	Regione, EE.LL. GDO, CEA	Progetti specifici, accordi	Dal 2014
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
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

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):

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;

utilizzo di pakaging secondari riutilizzabili anche ad uso gratuito del consumatore

raccolta differenziata capillare dei rifiuti da imballaggio secondari e terziari;

per i magazzini del punto vendita, attrezzature per la riduzione volumetrica (pressa per imballaggi in cartone) incaricandone gli operatori della struttura;

prevedere aree di conferimento imballaggi secondari ed uno spazio comunicativo dedicato nel punto vendita;

comunicazione tramite gli stessi scaffali ad esempio utilizzando degli "stopper" cioè etichette indicatrici per prodotti selezionati "ecoacquisti";

utilizzare e proporre ai propri clienti prodotti realizzati con materia prima riciclata (carta igienica, carta assorbente da cucina, carta per fotocopie, tovagliette o tovagliolini, prodotti biologici, ecc.)

OBIETTIVO 2 - Raggiungere l'obiettivo del 65% della raccolta differenziata

Premessa

Subito dopo la riduzione alla fonte della produzione dei rifiuti nella gerarchia della gestione rifiuti, l'obiettivo prioritario richiamato dalle principali fonti normative settoriali comunitarie e nazionali, è costituito dalla preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio.



Figura 22: priorità nella gestione dei rifiuti

La stessa recente Risoluzione del Parlamento europeo del 20 Aprile 2012 ribadisce che i rifiuti costituiscono una risorsa che spesso può essere riutilizzata ed evidenzia la necessità di migliorare l'efficacia della raccolta dei rifiuti provenienti dai prodotti di consumo grazie a un'espansione dell'applicazione del principio della responsabilità estesa del produttore, nonché mediante orientamenti riguardanti la gestione dei sistemi di recupero, raccolta differenziata e riciclaggio.

Pertanto è necessario operare per incrementare la quantità di rifiuti raccolti in modo differenziato, con obiettivi di riutilizzo e riciclaggio più ambiziosi, di potenziamento del compostaggio dei rifiuti biodegradabili, di sostegno alla domanda di materiali riciclati.

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.

Come 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.

Recentemente, 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" prevede il differimento dei termini per il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata stabiliti dall'articolo 205 del D-Lgs 152/2006. L'articolo 18 della vigente bozza di DDL **fissa il nuovo termine per il raggiungimento del 65 % di raccolta differenziata al 31 dicembre 2020.**

Tale previsione, si legge, "è coerente con le disposizioni comunitarie che non individuano obiettivi di raccolta differenziata ma fissano, invece, specifici obiettivi di recupero. In tal senso, la previsione di raggiungere di un tasso di raccolta differenziata pari al 65% alla fine dell'anno 2020, garantisce il raggiungimento degli obiettivi di recupero stabiliti dal legislatore comunitario".

Il presente Piano regionale di Gestione dei Rifiuti e delle Bonifiche, anche alla luce delle analisi riportate nei paragrafi precedenti e del dato di raccolta differenziata che al 2012 è risultato di pochissimo superiore al 32%, assume, anche a livello regionale, tale obiettivo quantitativo e temporale.

Concretamente e realisticamente il PGR della Liguria individua e indirizza l'implementazione di strategie e linee di azione che permettano di raggiungere un traguardo intermedio al 2016 posto al 50% di raccolta differenziata e di raggiungere gli obiettivi Europei, sopra citati, nel 2020.

Per raggiungere obiettivi questi livelli di raccolta diffferenziata occorrerà agire in modo coordinato su diverse linee di intervento (azioni) che vedranno l'impegno di tutti i Soggetti coinvolti nel ciclo di gestione: dall'Agenzia Territoriale della Liguria per i servizi idrici e i rifiuti alle Province, dai Comuni alle società pubbliche o miste di gestione.

L'esigenza primaria è quella di arrivare, a monte dell'intero ciclo, una corretta ed efficiente raccolta differenziata e quindi un valido processo di separazione.

Per realizzare una corretta raccolta differenziata dei rifiuti è indispensabile infine 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.

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.

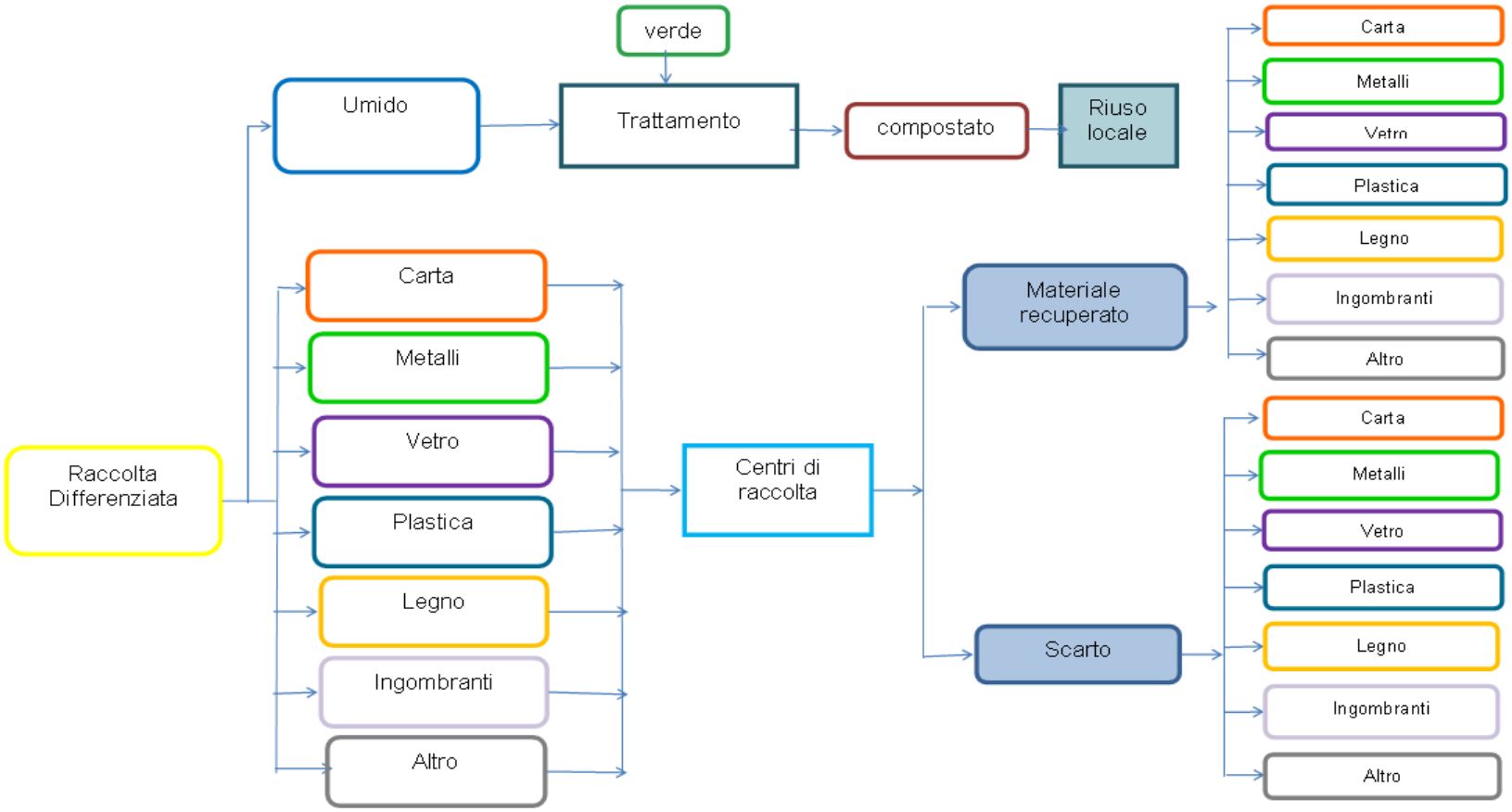


Figura 23: schema raccolta differenziata umido ed altre frazioni merceologiche

Frazioni merceologiche

Come analizzato nei precedenti capitoli del piano, la composizione merceologica del residuo indifferenziato in Regione Liguria fa emergere la possibilità di incidere ancora in maniera significativa con la raccolta differenziata su varie frazioni, sia secche che umide.

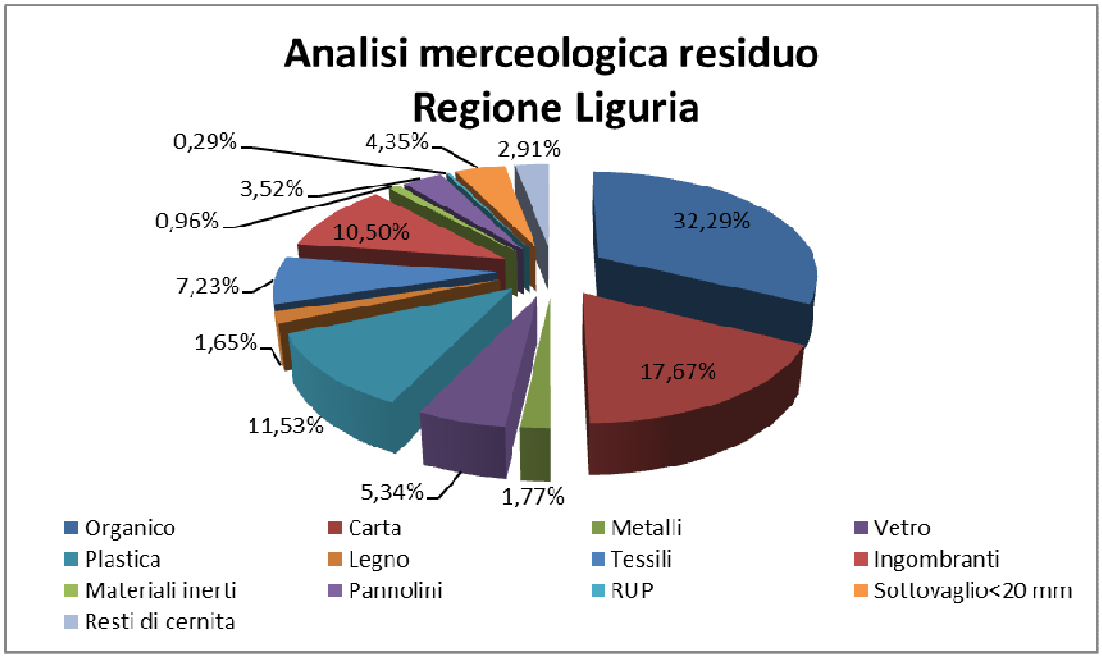


Figura 24: composizione merceologica del rifiuto indifferenziato a livello regionale assunta come base di calcolo

La revisione ed il potenziamento dei sistemi di raccolta differenziata, ivi quella che considera una maggiore diffusione del porta a porta, determinerà inoltre un parallelo miglioramento della qualità delle frazioni raccolte in modo differenziato.

Tale aspetto avrà ripercussioni positive anche sugli indici di effettivo avvio a recupero.

La scelta, per arrivare e possibilmente superare gli obiettivi previsti è quella di perseguire un tasso di intercettazione che si colloca fra il 60 e l'80% per ogni singola frazione merceologica, focalizzando pertando gli sforzi a livello locale sulle frazioni più indietro in tal senso, prima fra tutte quella organica.

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 obiettivi raggiunti il sistema di raccolta differenziata in Liguria dovrà intercettare una quantità di raccolta differenziata pari a circa 570.000 tonnellate anno nel 2020 (circa 470.000 nel 2016), secondo le stime di dettaglio riportate nel successivo capitolo sugli Scenari di produzione e raccolta differenziata.

Attualmente le percentuali di ntercettazione 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
% Intercettazione	44,4	57,12	24,97	73,35	46,01	27,37	20,46			5,96

* dato al netto dello scarto

Tabella 32: quantitativi di raccolta differenziata per frazione , espressi in (t/anno) e % intercettazione al 2012

Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

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.

Obiettivo
potenziare l'intercettamento di tutte le frazioni secche.

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 18% circa attuale ad oltre il 30%, ma soprattutto traguardare l'obiettivo delle circa 185.000 tonnellate al 2020.

	Dati 2012 t/anno	**Obiettivo 2020 t/anno**	**% 2020 (sul tot RD)**
Frazione umida	52.922	184.814	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 (max 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 recupeo, accordi per uso di compostaggio, possibilità di trattare residui organici provenienti da altre filiere produttive e non).

Obiettivo
Incrementare in modo rilevante la raccolta differenziata della frazione umida, altrimenti gli obiettivi prefissati non potranno essere raggiunti

Modalità per incrementare l'efficacia della raccolta differenziata

In funzione delle diverse caratteristiche dei vari ambiti territoriali sotto il profilo della densità di produzione RSU 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:

- 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 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 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 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,

Classificazione delle varie modalità di raccolta differenziata

Modalità	***Vantaggi***	***Svantaggi***
Domiciliare (porta a porta)	➢ possibilità di ottenere ottimi risultati di intercettazione differenziata ➢ 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 ➢ 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 ➢ molto efficace in aree ad alta intensità terziaria e commerciale ➢ possibile anche in centri storici a viabilità ridotta ➢ elevata qualità dei materiali raccolti ➢ notevole comodità di conferimento per l'utenza, con migliore "personalizzazione" dei servizi ➢ possibilità di effettuare informazione permanente ➢ maggiore visibilità e controllo del servizio ➢ necessità di ridurre al massimo le "non conformità di servizio"	➢ costi abbastanza elevati, in funzione della intensità di manodopera ➢ occupazione di spazi interni ai condomini, nel caso di raccolte con contenitori rigidi ➢ disagi per gli utenti legati alla necessità di esporre i contenitori all'esterno in occasione dei passaggi (quando ciò è previsto) ➢ 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 ➢ ingombro della sede stradale ➢ e quindi intralcio alla viabilità ➢ punti di accumulo di altri rifiuti ➢ 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 ➢ potenziale forte impatto positivo sulla popolazione	➢ costi di investimento necessariamente elevati ➢ rischio di conferimenti impropri fuori orario all'esterno della recinzione

Tabella 34: comparativa tra le differenti modalità di raccolta

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;
- 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.

Frazione	Frequenza	Modalità	Dotazione indicativa alle utenze
Frazione secca residua	1 gg/sett 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; 3 gg/sett nei mesi estivi Incremento per utenze non domestiche critiche	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 e N. 200 sacchi biodegradabili di volumetria adeguata ad ogni utenza non domestica servita 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 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; 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. Contenitori per i farmaci da 100 lt. 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 frequeze 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 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

Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Frazione	Frequenza	Modalità	Dotazioni indicative alle utenze
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
Scarti verde	2 gg/mese nel periodo Marzo-Settembre; 1 gg/mese nei restanti mesi	Su chiamata	Prenotazione al numero verde

Frazione	Frequenza	Modalità	Dotazioni indicative alle utenze
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 modello standard può riguardare i Comuni di fascia media (50-300 ton/kmq/anno) , quello per le aree costieri i Comuni a più alta densità (>300 ton/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 .

Nell'Allegato XX è riportato l'elenco completo di tutti gli interventi che hanno usufruito di finanziamenti assegnati dalla Regione.

Il periodo precedente, identificabile negli anni dal 2000 al 2009, è stato invece caratterizzato da programmi di realizzazione di infrastrutture al servizio della raccolta differenziata (vedasi parte descrittiva del Piano) e di alcuni impianti dedicati al trattamento del rifiuto indifferenziato.

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.

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.

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 approvato da ultimo con Dgr 247 del 14.03.2008** 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 DGR 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 (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;
- essere raccolti in modo separato rispetto agli altri rifiuti urbani, raggruppati in frazioni merceologiche omogenee ed avviati al recupero od a corretto trattamento”.

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.**

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.

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.

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	
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.

Allo stato attuale il riferimento per la materia in oggetto è la Tares, il Tributo comunale sui rifiuti e sui servizi introdotto con l'art.14 del D.L. 6 dicembre 2011 n.201 che rappresenta l'evoluzione del Tributo posto a carico di utenti del servizio "gestione rifiuti", consolidata attraverso una lunga serie di sviluppi normativi secondo un processo ancora in fase di completa definizione. Da ultimo il D.l. n.102/2013 convertito in Legge n.124/2013 ha nuovamente ammesso la possibilità di applicazione dei regimi Taru e Tia previgenti rispetto alla Tares.

In oggi la situazione dei Comuni liguri , quanto a regime di tariffazione è la seguente:

N° COMUNI	TARSU	TIA
IMPERIA	67	0
SAVONA	68	1
GENOVA	64	3
LA SPEZIA	29	3
LIGURIA	228	7

Tabella 38: numero di comuni soggetti a TIA o a TARSU al 31/12/2012

N° ABITANTI	TARSU	TIA
IMPERIA	221.951	0
SAVONA	275.451	11.571
GENOVA	252.230	625.695
LA SPEZIA	119.962	103.876
LIGURIA	869.594	741.142

Tabella 39: ripartizione degli abitanti soggetti a TIA e a TARSU al 31/12/2012

Risultando impossibile dare conto in questa sede della modalità applicativa del tributo che verrà introdotta per i prossimi periodi, tema tuttora in fase di sviluppo a livello normativo nazionale, è però opportuno evidenziare il riferimento, contenuto nella normativa in oggi vigente, ad un aspetto rilevante per la materia in esame.

Il Tributo infatti, , pur ricalcando gli elementi costitutivi del prelievo tributario, e ricollegandosi, in virtù del richiamo contenuto all'art. 9 del D.l. 201, come modificato dalla Legge n.228 del 2012, al **Metodo normalizzato del D.P.R. 158/1999**, può essere configurato dagli Enti responsabili della applicazione secondo una modalità avente carattere più spiccatamente di corrispettivo rispetto al servizio erogato.

In tal senso l'art.14 c. 29 del D.l. 201/2011 dispone che i Comuni che hanno realizzato sistemi di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti al servizio pubblico possono, con proprio regolamento, prevedere l'applicazione di una tariffa avente natura corrispettiva, in luogo del tributo.

Tale modalità risulta di rilevante interesse, nell'ottica della introduzione di sistemi rivolti alla tariffazione puntuale, a supporto di efficaci strategie per la raccolta differenziata

Posto infatti che la composizione della Tares risulta articolata in :

- quota fissa commisurata alle quantità e qualità medie ordinarie di RU prodotti per unità di superficie, in relazione agli usi e alla tipologia di attività svolte

e

- quota variabile, calcolata sulla base del numero degli occupanti dell'abitazione, ovvero, in funzione dei componenti del nucleo familiare risultante all'Anagrafe del Comune,

nell'ambito della Tares - tariffa sostitutiva della Tares - tributo ai sensi dell'art. 14 c.29 del D.l. 201/2011, la parte variabile può essere rapportata, con il supporto di adeguati strumenti di registrazione e rendicontazione applicati al servizio, alle quantità di rifiuti conferiti, al servizio fornito e all'entità dei costi variabili di gestione con l'effetto di risultare incentivante verso la riduzione di produzione di secco non riciclabile e l'aumento della raccolta differenziata.

Il sistema di commisurazione individuale degli apporti dei singoli utenti permette di svincolarsi dal sistema di calcolo presuntivo basato su indici, quali la superficie. Esso diventa strumento reale di politica ambientale, indirizzando le scelte dei consumatori-utenti verso comportamenti responsabili, disincentivando la produzione di rifiuti e andando a premiare fattivamente i comportamenti atti alla maggiore differenziazione, in linea col principio "chi inquina paga

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 in parallelo alla definizione di Aree omogenee per la

organizzazione e l'affidamento dei servizi, piani finanziari per zone omogenee di raccolta definiti sulla base dell'impostazione del servizio e della progettazione effettuata per l'intera zona omogenea di raccolta .

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.

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;
- 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, laddove la carenza di selezione a monte o di trattamenti pre-discarica determinino una presenza ancora rilevante di componente organica;
- Premi ed incentivi: riorientare gradualmente gli strumenti verso l'obiettivo generale della aggregazione fra Comuni all'interno di Aree omogenee o Bacini di raccolta e prevedere che l'utilizzo dei premi sia destinata esclusivamente a destinazione vincolata.

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 prevede l'estensione a tutti i Comuni liguri ed il completamento della banca dati informativa.

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 presetne 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.

Obiettivo 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 2012 si è di poco superata la percentuale del 32%.

PROVINCIA	ANNO	TOT. RSU prodotto (t/anno)	POPOLAZIONE	PRODUZIONE PROCAPITE (t/ab.anno)	RD (t/anno)	% RD
REGIONE	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 40: risultati regionali di raccolta differenziata anni 2008-2012

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, realisticamente, il raggiungimento dell'obiettivo del 50% di raccolta differenziata a scala regionale al 2016, con costante crescita successiva fino a raggiungere il 65 % nel 2020.

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.

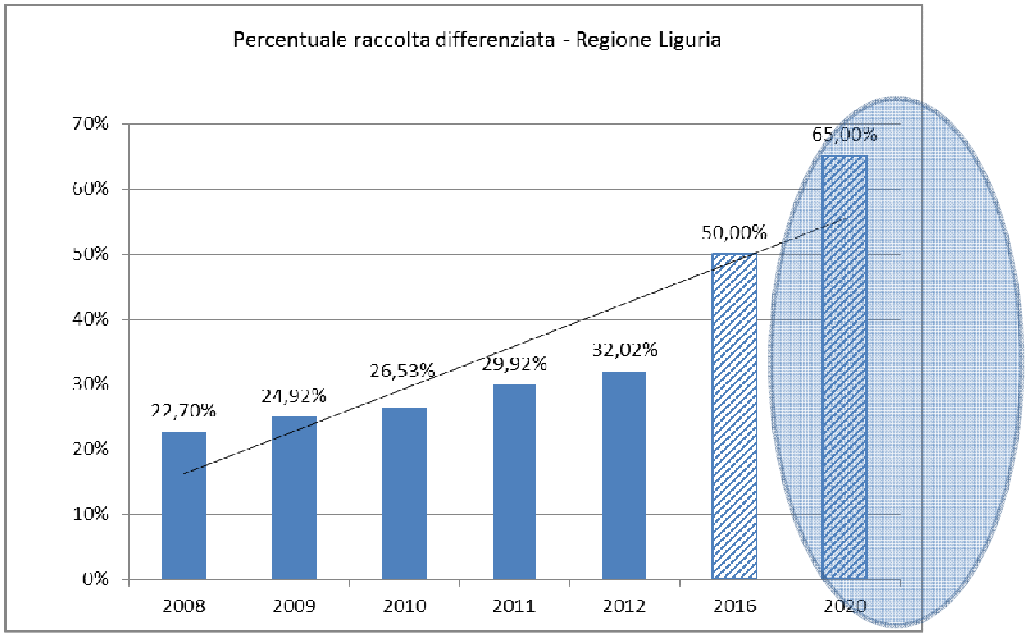


Figura 25: andamento della percentuale di rifiuti differenziati a livello regionale dal 2008 al 2012 con previsioni al 2020 in riferimento ai contenuti del PGR.

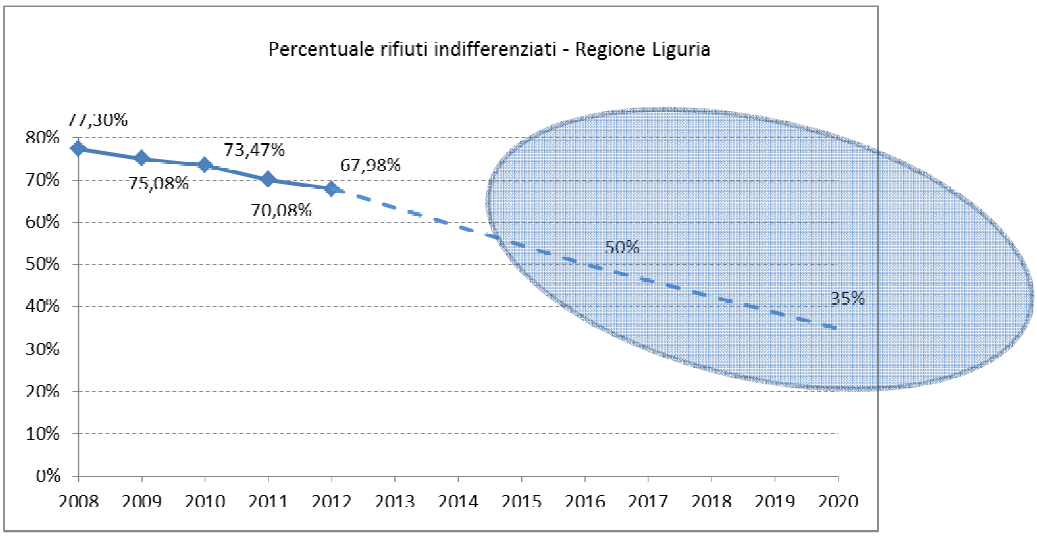


Figura 26: andamento della percentuale di rifiuti indifferenziati a livello regionale dal 2008 al 2012 con previsioni al 2020 in riferimento ai contenuti del PGR.

.

Sulla base delle previsioni di piano, pertanto si arriva a stimare una raccolta differenziata pari a circa 470.000 tonnellate nel 2016 e a oltre 570.000 .tonnellate nel 2020, quando il residuo indifferenziato da gestire risulterà pari a circa 308.000 tonnellate.

Anno	Produzione RU totale (t/anno)	Produzione RD totale (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	936.755	468.378	50,00%	1.605.000	468.377	584	292
2020	880.550	572.357	65,00%	1.605.000	308.193	549	357

Tabella 41: 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	RD (t)	RD (%)	RU residuo (t)
2016	468.378	50	468.377
2020	572.357	65	308.193

In allegato si riportano le schede di dettaglio delle 5 linee di azione da implementare, sinergicamente tra loro e con le altre azioni di piano, per portare il sistema territoriale della raccolta differenziata al risultato del 65% rispetto al rifiuto prodotto nel 2020:

- 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 standards su attrezzature dedicate.

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
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
Strumenti di comunicazione ed informazione	Enti locali	Regione, ARPAL	Seminari, incontri, Capitolati tipo, progetti specifici	Dal 2014
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: %RD.

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.

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
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
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
Strumenti di comunicazione ed informazione	Enti locali	Regione, ARPAL	Seminari, incontri, Capitolati tipo, progetti specifici	Dal 2014

Indicatore principale: %RD

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
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
Strumenti di comunicazione ed informazione	Comuni, Soggetti Gestori	Regione, Comuni, Soggetti Gestori, esperti qualificati	Capitolati tipo, progetti specifici; linee guida	Dal 2014
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: %RD

Altri indicatori: n. di impianti realizzati; capacità di trattamento in Liguria frazione umida da differenziata (tonn/anno),

Linea di azione B.9 - Supporto all'applicazione di sistemi di tariffazione puntuale

ATTIVITÀ DA REALIZZARE	DESTINATARI PRINCIPALI	SOGGETTI COINVOLTI	STRUMENTI	PERIODO
Promozione sistemi di tariffazione puntuale	Comuni	Regione, Comuni	progetti specifici, linee guida, criteri premiali, semplificazione amministrativa	Dal 2015
Predisposizione capitolati di gara con disaggregazione costi fasi gestionali	Comuni	Regione, Comuni, esperti qualificati	Linee guida, analisi economiche, capitolati tipo	Dal 2015
Strumenti di comunicazione ed informazione per la cittadinanza	Cittadini	Regione, Comuni, Soggetti Gestori, CEA, altri	campagne informative, diffusione applicativi	Dal 2015

Indicatore principale: %RD

Altri indicatori: n. di comuni con sistemi di tariffazione puntuale

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
adozione di criteri di assimilazione parametrati alla capacità gestionale del Comune	Comuni	Regione, comuni	Linee guida, atti regionali	Dal 2014
Omogeneizzazione modalità riconoscimento sistemi di raccolta (waste visuals)	Comuni, Soggetti Gestori, cittadini	Regione, Enti locali	Linee guida, atti regionali	Dal 2014
Strumenti di comunicazione ed informazione	Comuni	Regione, ARPAL, esperti qualificati	Seminari, incontri informativi/formativi, progetti specifici; linee guida	Dal 2013
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: %RD

Altri indicatori: atti regionali emanati in merito.

Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Scenari di produzione e raccolta differenziata

Analisi del 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 (2016 e 2020), si è fatto riferimento a due realtà territoriali della Liguria, i Comuni di Rapallo e di Pietra Ligure, i quali a fine 2012 risultavano avere conseguiti i risultati di raccolta differenziata rispettivamente del 50% e del 65%.

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, approvato con D.G.R. 181/2011; 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 .

FRAZIONI	COMPOSIZIONE PERCENTUALE DA ANALISI MERCEOLOGICA DEL RUR	COMPOSIZIONE QUANTITATIVA CALCOLATA SULLA BASE DELLE MERCEOLOGICHE	QUANTITÀ RACCOLTA IN MODO DIFFERENZIATO (2012)
Organico	32,29	205.630	52922
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

FRAZIONI	COMPOSIZIONE PERCENTUALE DA ANALISI MERCEOLOGICA DEL RUR	COMPOSIZIONE QUANTITATIVA CALCOLATA SULLA BASE DELLE MERCEOLOGICHE	QUANTITÀ RACCOLTA IN MODO DIFFERENZIATO (2012)
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 42: 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 residuo (RUR), 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.

A partire dagli obiettivi di RD del presente PGR e da quelli di produzione per il 2016 e 2020, si è ipotizzato che la composizione merceologica del rifiuto residuo si mantenga costante percentualmente per il periodo di riferimento. Per prevedere uno scenario futuro, si è fatto riferimento ai dati, quantitativi e percentuali, della raccolta differenziata conseguiti nel 2012, dai Comuni di Rapallo (utilizzato per lo scenario 2016) e di Pietra Ligure (scenario 2020).

Analisi dello scenario al 2016

Considerando costante negli anni dal 2012 al 2016 la produzione totale di rifiuti urbani, in accordo con quanto previsto nel capitolo dedicato alla prevenzione, e ipotizzando una capacità di intercettazione pari a quella mostrata dal Comune di Rapallo per l'anno 2012 (corrispondente a un valore di RD pari a circa 50%) i quantitativi in gioco saranno quelli riportati in tabella xxx.

PRODUZIONE AL 2016 (T/ANNO)]	RD (50%) (T/ANNO)	RUR (50%) (T/ANNO)
936.754	468.377	468.377

Tabella 43: scenario di produzione rifiuti urbani al 2016 (produzione totale costante e incremento della differenziata fino al raggiungimento del 50%

Dall'adozione di tale approccio è stato possibile quantificare i quantitativi riconducibili al RUR e alla RD per le varie frazioni merceologiche e le relative composizioni percentuali.

FRAZIONI	COMPOSIZIONE PERCENTUALE DA ANALISI MERCEOLOGICA DEL RUR	COMPOSIZIONE DEL RUR (T/ANNO)	% INTERCETTAZIONE RD RAPALLO	RD (T/ANNO)
Organico + verde	32,29	151.239	52%	164.962
Carta	17,67	82.762	56%	105.334
Metalli	1,77	8.290	60%	12.435
Vetro	5,34	25.011	69%	55.670
Plastica	11,53	54.004	27%	19.974
Legno	1,65	7.728	92%	88.875
Tessili	7,23	33.864		-
Ingombranti	10,5	49.180	30%	21.127
Materiali inerti	0,96	4.496		
Pannolini	3,52	16.487		
RUP	0,29	1.358		
Sottovaglio<20 mm	4,35	20.374		
Resti di cernita	2,9	13.583		
TOTALE	100	468.377		468.377

Tabella 44: composizione del rifiuto regionale e obiettivi di intercettazione al 2016

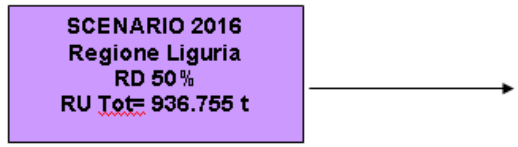
dove:

- “composizione del RUR” rappresenta il quantitativo di ciascuna frazione ottenuto applicando la percentuale ricavata dall’analisi merceologica al quantitativo di secco residuo ipotizzato per il 2016;
- “% intercettazione RD Rapallo” rappresenta il quantitativo di ogni frazione intercettato con la raccolta differenziata rispetto al totale prodotto secondo la seguente formula:

% intercettazione RD Rapallo= (quantità di ciascuna frazione da RD) / (quantità di ciascuna frazione da RD + Composizione del RUR)

- “RD” = Composizione del RUR*% intercettazione RD Rapallo/(1-% intercettazione RD Rapallo)
-

Si può notare, a fronte della progressiva crescita di tutte le frazioni, il risultato relativo all’organico che, data l’incidenza percentuale sulla composizione del rifiuto, risulta determinante ai fini del risultato complessivo: per raggiungere il 50% di raccolta differenziata occorre intercettare, nel caso di studio, il 52% del rifiuto organico prodotto tenendo conto della quota presente nel RUR e di quello raccolto in modo differenziato.



Frazioni	composizione merceologica rifiuto totale %	composizione merceologica rifiuto totale (t/anno)
Organico + verde	33,8%	316.201
Carta	20,1%	188.096
Metalli	2,2%	20.725
Vetro	8,6%	80.681
Plastica	7,9%	73.978
Legno	10,3%	96.603
Ingombranti	7,5%	70.307
Altro	9,6%	90.163
Totale	100%	936.754

Altro = Tessili, Materiali inerti, Pannolini, RUP, Sottovaglio<20 mm, Resti di cernita

RUR
468.378 t
50% del RU Tot

Frazioni	composizione merceologica RUR %	composizione merceologica RUR (t/anno)
Organico + verde	32,3%	151.239
Carta	17,7%	82.762
Metalli	1,8%	8.290
Vetro	5,3%	25.011
Plastica	11,5%	54.004
Legno	1,7%	7.728
Ingombranti	10,5%	49.180
Altro	19,3%	90.163
Totale	100%	468.377

RD
468.378 t
50% del RU Tot

Frazioni	composizione merceologica RD %	composizione merceologica RD (t/anno)
Organico + verde	35,2%	164.962
Carta	22,5%	105.334
Metalli	2,7%	12.435
Vetro	11,9%	55.670
Plastica	4,3%	19.974
Legno	19,0%	88.875
Ingombranti	4,5%	21.127
Totale	100%	468.377

Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Analisi dello scenario al 2020

Considerando una riduzione dell' 1,5% annuo della produzione totale di rifiuti urbani per tutti gli anni dal 2017 al 2020, in accordo con quanto previsto nel 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 45.

Produzione al 2020 (t/anno)	RD (65%) (t/anno)	RUR (35%) (t/anno)
880.549	572.357	308.192

Tabella 45: scenario di produzione rifiuti urbani al 2020

In analogia allo scenario 2016, 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 RUR	Composizione del RUR (t/anno)	% intercettazione RD Pietra Ligure	RD (t/anno)
Organico + verde	32,29%	99.515	65%	184.814
Carta	17,67%	54.458	60%	81.686
Metalli	1,77%	5.455	61%	8.532
Vetro	5,34%	16.457	81%	70.161
Plastica	11,53%	35.535	63%	60.505
Legno	1,65%	5.085	93%	67.560
Ingombranti	10,5%	32.360	41%	22.488
Altro	19,25%	59.327	56 %	76.611
TOTALE	100%	308.192		572.357

Tabella 46: composizione del rifiuto regionale e obiettivi di intercettazione al 2020

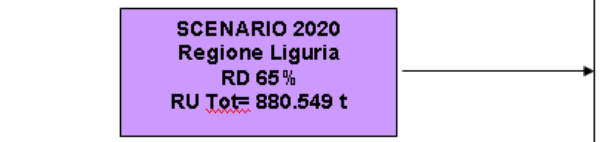
dove:

- “composizione del RUR” rappresenta il quantitativo di ciascuna frazione ottenuto applicando la percentuale ricavata dall’analisi merceologica al quantitativo di secco residuo ipotizzato per il 2020;
- “% 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 RUR)

- “RD” = Composizione del RUR*% 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%).



Frazioni	composizione merceologica rifiuto totale %	composizione merceologica rifiuto totale (t/anno)
Organico + verde	32,30%	284.417
Carta	15,49%	136.397
Metalli	1,61%	14.133
Vetro	9,85%	86.734
Plastica	10,92%	96.112
Legno	8,27%	72.777
Ingombranti	6,21%	54.682
Altro	15,47%	136.177
Totale	100%	880.549

Altro = Tessili, Materiali inerti, Pannolini, RUP, Sottovaglio<20 mm, Resti di cernita

RUR
308.192t
35% del RU Tot

Frazioni	composizione merceologica RUR %	composizione merceologica RUR (t/anno)
Organico + verde	32,30%	99.546
Carta	17,70%	54.550
Metalli	1,80%	5.547
Vetro	5,30%	16.334
Plastica	11,50%	35.442
Legno	1,70%	5.239
Ingombranti	10,50%	32.360
Altro	19,30%	59.481
Totale	100%	308.192

RD
572.357 t
65% del RU Tot

Frazioni	composizione merceologica RD %	composizione merceologica RD (t/anno)
Organico + verde	32,29%	184.814
Carta	17,67%	81.686
Metalli	1,77%	8.532
Vetro	5,34%	70.161
Plastica	11,53%	60.505
Legno	1,65%	67.560
Ingombranti	10,5%	22.488
Altro	19,25%	76.611
Totale	100%	572.357

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, 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 468.377 t a 501086 t per il 2016.

			RD		
	% RD sul totale	%scarto da RD	peso scarto da RD [t]	Peso REC [t]	% recupero reali
Organico + verde	17,61%	3%	4.949	160.013	17%
Carta	11,24%	5%	5.267	100.067	11%
Metalli	1,33%	3%	373	12.062	1%
Vetro	5,94%	7%	3.897	51.774	6%
Plastica	2,13%	25%	4.994	14.981	2%
Legno	9,49%	3%	2.666	86.208	9%
Ingombranti	2,26%	50%	10.564	10.564	1%

Tabella 47: ipotesi composizione dello scarto della differenziata al 2016

Una raccolta differenziata che raggiunge il livello del 65%, comporta la necessità di intercettare ulteriori frazioni (tessile, inerte, Rifiuti urbani pericolosi, raggruppati nella voce Altro)) e produce uno scarto quantificabiile nella misura del 5% rispetto al rifiuto totale prodotto (8% del totale del rifiuto differenziato) che di fatto porta la reale percentuale di materiale effettivamente recuperato al 60%. Lo scarto derivante dal

trattamento delle frazioni differenziate va dunque a contribuire al rifiuto residuo con un quantitativo che passa da 308.192 t a 353.683 t per il 2020.

	% RD sul totale	% scarto da RD	RD		% recupero reali
			peso scarto da RD [t]	Peso REC [t]	
Organico + verde	20,99%	3%	5.544	179.270	20,4%
Carta	9,28%	5%	4.084	77.602	8,8%
Metalli	0,97%	3%	256	8.276	0,9%
Vetro	7,97%	7%	4.911	65.250	7,4%
Plastica	6,87%	25%	15.126	45.379	5,2%
Legno	7,67%	3%	2.027	65.533	7,4%
Ingombranti	2,55%	50%	11.244	11.244	1,3%
Altro	9%	3%	2.298	74.313	8,4%

Tabella 48: ipotesi composizione dello scarto della differenziata al 2020

I principali risultati ottenuti dall'elaborazione degli scenari secondo l'approccio adottato possono essere così riassunti :

Anno	RU TOT (t/anno)	RD				Rifiuto indiff. (t/anno)
		Totale	A effettivo recupero (t/anno)	Scarto su RD %	Scarto (t/anno)	
2016	936.754	468.377	435.668	7%	32.709	468.377
2020	880.549	572.357	526.866	8%	45.491	308.192

Tabella 49: scarti della differenziata negli scenari al 2016 e 2020

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.

OBIETTIVO 3 - Favorire le attività di recupero

Premessa

Secondo la gerarchia delle fonti la raccolta differenziata deve essere propedeutica al riutilizzo, 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 aventi potenzialità nell'ottica del 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 ad introdurre modalità di raccolta 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 i risultati obiettivo di raccolta differenziata da conseguire da parte degli Ambiti territoriali, ora spostati nel tempo dal recente disegno di legge collegato in materia ambientale alla misure di stabilità finanziaria per l'Italia.

L'articolo 205 prevede inoltre 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, penalizzazione mantenuta e articolata in base alla distanza dagli obiettivi dal citato "eco-collegato".

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 analisi dei risultati conseguiti dalla raccolta differenziata, sotto il profilo quantitativo rispetto al rifiuto prodotto.

Per di più, la mancanza di un metodo definito dalle Autorità nazionali su come si debba calcolare tale risultato, con riferimento a quali puntuali tipologie di rifiuti e con quali algoritmi di calcolo, ha fatto si che ogni Regione, nell'ambito della propria autonomia statutaria, elaborasse ed approvasse un proprio metodo specifico, spesso con differenze anche 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.

La Direttiva comunitaria infatti **non stabilisce obiettivi quantitativi di raccolta** differenziata da raggiungere, **ma impone traguardi relativi al riutilizzo ed al riciclaggio** dei rifiuti, con implicita valorizzazione dei fini ultimi della raccolta differenziata, collegati a considerazioni non solo quantitative, ma anche qualitative e ritenuti elementi aventi specifico rilievo sotto il profilo economico.

OBIETTIVO
Differenziare PER RECUPERARE: riciclaggio e recupero di materia.

Le definizioni di riutilizzo e riciclaggio si riferiscono ad attività puntualmente determinate.

Infatti, 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".

Pertanto, rientrano nel riciclaggio solo operazioni che consistono nel recupero di materia per il loro successivo utilizzo come sostitutivo della materia vergine.

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.

Gli obiettivi 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.
- 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 dovranno essere aumentate **almeno al 70%** in termini di peso.

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;
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 delle risorse) potranno avere ad oggetto:

a) 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;

b) 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.

Il presente 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 gli indirizzi circa la promozione di filiere di recupero, e nel presente capitolo tratta le buone pratiche avviate e delinea le strategie e gli indirizzi in merito.

Metodologia di calcolo

Una prima disamina dei metodi possibili di calcolo è stata fornita con la Decisione della Commissione Europea 2011/753/Ue recante "Regole e modalità di calcolo per il rispetto degli obiettivi di riciclaggio e recupero dei rifiuti".

La Decisione prevede che, ai fini della verifica del rispetto dell'obiettivo in materia di rifiuti urbani di cui all'articolo 11, paragrafo 2, lettera a), della direttiva 2008/98/Ce, gli Stati membri applicano l'obiettivo a una delle operazioni seguenti:

a) la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti domestici costituiti da carta, metalli, plastica e vetro;

b) la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti domestici costituiti da carta, metalli, plastica e vetro e di altri tipi di rifiuti domestici o di rifiuti simili di altra origine;

c) la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti domestici;

d) la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti urbani.

Vengono di conseguenza definita 4 metodologie di calcolo fra le quali scegliere, riportate nella tabella seguente.

OPZIONE EX ART. 3, PARAGRAFO 1, DECISIONE 2011/753/UE	METODOLOGIA DI CALCOLO	REQUISITI SPECIFICI PER LE RELAZIONI SULL'APPLICAZIONE DEGLI STATI MEMBRI
Preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti domestici costituiti da carta, metalli, plastica e vetro	Metodologia di calcolo 1 Tasso di riciclaggio dei rifiuti domestici costituiti da carta; metalli; plastica e vetro; in % =Quantità riciclata di rifiuti domestici costituiti da carta; metalli; plastica e vetro / Quantità totale prodotta di rifiuti domestici costituiti da carta; metalli; plastica e vetro	Gli Stati membri utilizzano dati nazionali. Possono essere utilizzati e adattati alle condizioni nazionali i dati elaborati per rispettare altri obblighi di rendicontazione in materia di rifiuti. Unitamente ai dati, gli Stati membri trasmettono una relazione che illustra il metodo di calcolo delle quantità prodotte e riciclate e il loro rapporto con i dati sui rifiuti domestici che devono essere comunicati conformemente al regolamento (Ce) n. 2150/2002.
Preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti domestici costituiti da carta, metalli, plastica e vetro e di altri tipi di rifiuti domestici o di rifiuti simili	Metodologia di calcolo 2 Tasso di riciclaggio dei rifiuti domestici e dei rifiuti simili; in % = Quantità riciclata di carta; metalli; plastica e vetro contenuti nei flussi di rifiuti domestici o di rifiuti simili / Quantità totale prodotta di carta; metalli; plastica e vetro contenuti nei rifiuti domestici o nei rifiuti simili	Gli Stati membri utilizzano dati nazionali. Possono essere utilizzati e adattati alle condizioni nazionali i dati elaborati per rispettare altri obblighi di rendicontazione in materia di rifiuti. Unitamente ai dati gli Stati membri trasmettono una relazione che illustra quali materiali sono presi in considerazione e da quali attività essi provengono contrassegnando le caselle corrispondenti nella tabella contenuta nell'allegato II della presente decisione; inoltre indicano il metodo di calcolo delle quantità prodotte e riciclate. Se uno Stato membro include nel calcolo i rifiuti di compost domestico, indica il metodo di calcolo delle quantità prodotte e riciclate. La relazione illustra inoltre il rapporto fra queste quantità e i dati sui rifiuti domestici e altre attività economiche che devono essere

OPZIONE EX ART. 3, PARAGRAFO 1, DECISIONE 2011/753/UE	METODOLOGIA DI CALCOLO	REQUISITI SPECIFICI PER LE RELAZIONI SULL'APPLICAZIONE DEGLI STATI MEMBRI
		comunicati conformemente al regolamento (Ce) n. 2150/2002.
Preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti domestici	Metodologia di calcolo 3 Tasso di riciclaggio dei rifiuti domestici; in % = Quantità riciclata di rifiuti domestici / Quantità totale di rifiuti domestici; escluse determinate categorie di rifiuti	Gli Stati membri utilizzano i dati nazionali per trasmettere la relazione sulla quantità di rifiuti domestici riciclati. Unitamente ai dati trasmettono una relazione che precisa i materiali presi in considerazione contrassegnando le caselle corrispondenti nella tabella contenuta nell'allegato II della presente decisione; inoltre indicano il metodo di calcolo delle quantità riciclate. La relazione illustra inoltre il rapporto fra queste quantità e i dati sui rifiuti domestici e altre attività economiche che devono essere comunicati conformemente al regolamento (Ce) n. 2150/2002. Le quantità totali di rifiuti domestici sono ottenute a partire dai dati che devono essere trasmessi conformemente all'allegato I, sezione 8, punto 1.2, del regolamento (Ce) n. 2150/2002. I rifiuti delle categorie contraddistinte dai codici seguenti sono esclusi dal calcolo: 08.1. - Veicoli fuori uso 11-13 - Fanghi e rifiuti minerali
Preparazione per	Metodologia di calcolo 4	Gli Stati membri si basano sui dati statistici riguardanti i rifiuti

OPZIONE EX ART. 3, PARAGRAFO 1, DECISIONE 2011/753/UE	METODOLOGIA DI CALCOLO	REQUISITI SPECIFICI PER LE RELAZIONI SULL'APPLICAZIONE DEGLI STATI MEMBRI
il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti urbani	Riciclaggio di rifiuti urbani; in % = Rifiuti urbani riciclati / Rifiuti urbani prodotti	urbani trasmessi annualmente alla Commissione (Eurostat).

Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

In base al dettato della Direttiva risulta comunque evidente l'orizzonte da traguardare al fine di "misurare" la attitudine dei sistemi gestionali a rispettare gli obiettivi di tipo ambientale imposti dal quadro normativo nel suo complesso e dai principali strumenti di programmazione settoriale.

In tal senso, ovvero nella direzione di definire "indicatori di recupero e di riciclaggio" si registrano già numerosi tentativi, svolti per ora nel quadro dell'autonomia regionale, che, in misura diversa, scontano le difficoltà di indagare, ai fini della tracciatura completo della vita del rifiuto, fino all'effettivo riciclaggio, settori produttivi successivi alle operazioni di raccolta, spesso frazionati in molteplici passaggi coincidenti con le operazioni di selezione e trattamento del rifiuto e non di rado localizzati in un raggio territoriale molto più vasto dei confini regionali.

Ulteriore criticità è determinata dalla carenza di interlocutori istituzionali in grado di restituire le informazioni necessarie, tenuto conto che unicamente per i rifiuti da imballaggi avviati ai Consorzi di filiera aderenti al Consorzio Nazionale imballaggi, è possibile avviare un tentativo di tracciatura della vita del rifiuto.

Recentemente Ministero e ISPRA si sono attivati per individuare l'opzione di calcolo più idonea, a livello italiano, al raggiungimento dell'obiettivo di riciclaggio dei rifiuti urbani e per fornire le indicazioni di base sulle misure necessarie per raggiungere al 2020 il 50% di riciclaggio.

Sulla base di simulazioni effettuate da ISPRA sono state svolte valutazioni sull'applicabilità delle quattro metodologie proposte dalla Decisione della Commissione Europea 2011/753/Ue, analizzando le definizioni e le tipologie di rifiuti individuate dalle metodologie stesse.

Tali valutazioni sembrano indirizzare la scelta italiana sul metodo 2 includendo come frazioni da conteggiare esclusivamente carta e cartone, plastica, metalli, vetro, legno e frazione organica.

Atteso che la metodologia più corretta rispetto ai sistemi gestionali più diffusi in Italia può essere ritenuta quella riferita alla totalità dei rifiuti urbani, fra i quali sono compresi quelli costituenti la frazione organica raccolta in modo differenziato, sarà comunque necessario attendere gli ulteriori sviluppi del processo di standardizzazione delle regole statistiche a livello comunitario prima di potere avviare su base regionale gli adeguati strumenti di accertamento.

In ogni caso gli obiettivi regionali non potranno prescindere da un percorso di messa a regime del sistema di certificazione dei dati relativi ai flussi di rifiuti urbani e dei rifiuti da imballaggio effettivamente recuperati e riciclati, coinvolgendo enti locali, soggetti gestori e consorzi di filiera nella realizzazione di analisi e studi, linee guida, ecc…al fine di arrivare ad una definizione quanto più possibile condivisa di indici di recupero per frazione.

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 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 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 sovra comunale 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 2012 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)	3,67	78,20%	4,99	80,32%	4,69*	45,33%
Alluminio (Cial)	0,24	75,23%	0,31	72,35%	0,13	74,54%
Carta (Comieco)	17,92	85,42%	20,71	79,27%	19,00	69,78%
Legno (Rilegno)	1,21	71,11%	1,69	87,16%	11,1	68,05%
Plastica (Corepla)	11,96	95,61%	15,49	96,90%	8,76	92,90%
Vetro (Coreve)	26,20	84,04%	36,22	83,82%	26,15	71,57%
totale	10,76	69,94	13,50	71,40%	10,09	60,66%

* i dati sono riferiti ai quantitativi avviati a recupero derivanti sia da raccolta differenziata che da selezione meccanica sul rifiuto indifferenziato

Tabella 50 : % popolazione "convenzionata" e kg/ab convenzionato per le varie frazioni - dati 2012

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 poco superiore alla metà di quello del nord Italia.

Il grafico successivo mette a confronto le quantità gestite dai consorzi CONAI rispetto al totale del raccolto per l'anno 2012.

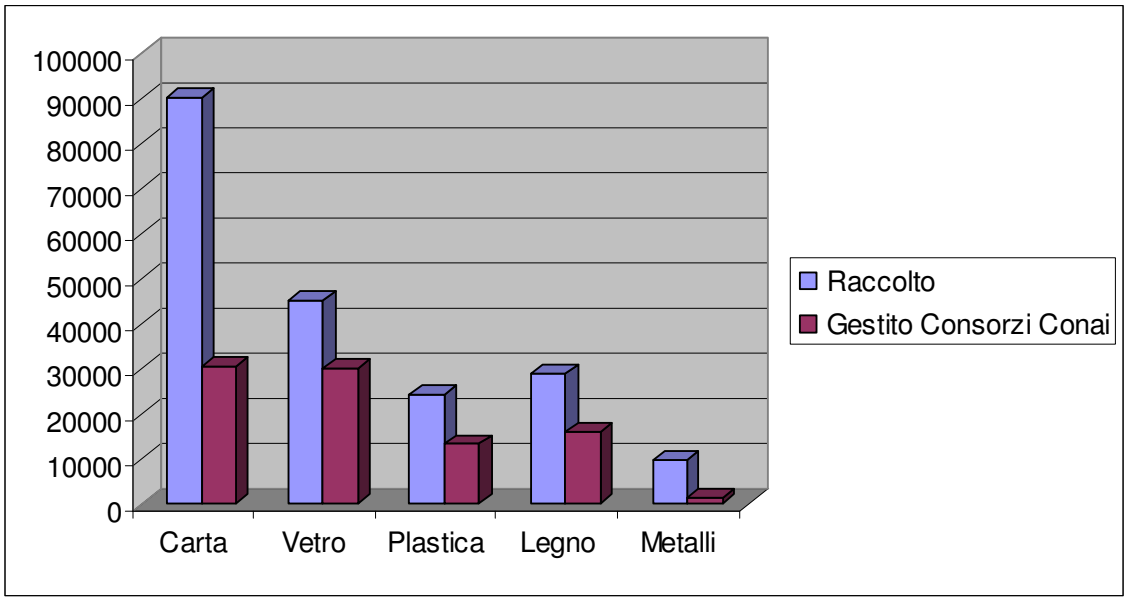


Figura 28: raffronto tra quantitativi raccolti e quantitativi gestiti dai consorzi

Nell'ambito del progetto, propedeuticamente alle pubblicazioni informative realizzate sul tema della chiusura del ciclo, sono stati analizzati i risultati delle singole filiere, così come segue.

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. Una quota 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	2024 (*)	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.

Tabella 51: focus regionale consorzio Rilegno

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.

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 - Vedani Carlo Metalli SpA, Vedani Carlo Metalli spa, Metalli Ogenkide srl; Italmetalli srl; Stemin Spa; Agofer dei F.lli Agostini; 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

Carta

Pur avendo già risultati soddisfacenti in termini di raccolta, la Liguria presenta 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	Riciclatori 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

Vetro

La filiera del vetro è fortemente radicata in regione 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

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 lo smaltimento o il recupero a fini energetici in impianti di incenerimento 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.

Provincia	Q.ta Raccolta [t]	Q.tà gestita dal consorzio [t]	€ erogati	Recuperatori finali
Im	2.884	1.352	329.803	L'avvio a riciclo della plastica raccolta in Liguria avviene presso impianti collocati principalmente nel Nord Italia, ed in alcuni casi 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

Indice di recupero

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, riguardanti effettive stime affidabili delle percentuali di effettivo recupero:

- 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 ed in fase di elaborazione 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.

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.

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.

Obiettivi di recupero

Quadro previsionale

Come illustrato nei capitoli precedenti, coerentemente agli obiettivi del presente piano, in Liguria si stima di raggiungere una raccolta differenziata pari a circa 570.000 tonnellate nel 2020.

Anno	Produzione RSU totale [ton./anno]	Produzione RD totale [ton./anno]	% RD	Abitanti residenti [N./anno]	Residuo indiff.	Produzione RSU procapite [kg/anno]	Produzione RD procapite [kg/anno]
2012	936.755	299.934	32,02%	1.610.736	636.821	581,57	186,21
2016	936.755	468.378	50,00%	1.605.000	468.377	583,65	291,82
2020	880.550	572.357	65,00%	1.605.000	308.193	548,63	356,61

Tabella 56: dati RD 2012 e proiezioni al 2016 – 2020 con raggiungimento obiettivi

Se tale percentuale di raccolta differenziata verrà effettivamente raggiunta vi sarà ampia garanzia di raggiungere anche l'obiettivo in merito all'avvio a riciclaggio, anche perché, come ricordato (pur in attesa della definizione puntuale degli indici di recupero):

- vi sarà una quasi sostanziale coincidenza tra raccolta differenziata ed avvio a riciclaggio;

- si possono considerare riciclati i rifiuti organici in entrata nell'impianto di compostaggio o digestione se vi sarà utilizzo agricolo dei materiali prodotti.

Inoltre le quantità di rifiuti organici trattate tramite compostaggio domestico possono essere conteggiate nel calcolo dei rifiuti riciclati.

Le quantità in gioco di rifiuti da avviare a riciclaggio sono comunque rilevanti, come riportate nella tabella seguente, sulla base di stime previsionali al 2020.

Frazione differenziata	t/anno
Umido	184.814
Carta	81.686
Metalli	8.532
Vetro	70.161
Plastica	60.505
Legno	67.560
Ingombranti	22.488
Altro	76.611
Totale Raccolta Differenziata	572.357

Tabella 57: Stime previsionali raccolta differenziata al 2020

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.

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	Definizione indice di recupero
2020	50% rifiuti urbani avviati a riciclaggio calcolati secondo metodo standard

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.

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.

Recupero della frazione organica

Una delle principali carenze del sistema gestionale in Liguria risiede nella carenza di impianti di trattamento per il recupero della frazione organica. E'quindi opportuno

richiamare anche in questa sede le azioni per la diffusione del compostaggio domestico e di comunità le quali, nonostante siano più correttamente ascrivibili all'obiettivo della prevenzione, nelle proposte metodologiche del calcolo definite a livello comunitario e riprese implicitamente (vedi Piano nazionale di Prevensione) a livello nazionale, possono fornire un contributo significativo al raggiungimento degli obiettivi di riciclaggio.

Per contro gli scenari impiantistici individuati nell'ambito dell'obiettivo 4 e declinati sul territorio nel successivo obiettivo 5, fanno esplicito riferimento alla necessità di dotare la Liguria delle infrastrutture necessarie al trattamento, a fini di recupero di materia ed energetico, della frazione organica raccolta separatamente, nonché della componente ottenuta da selezione del rifiuto residuo.

Nell'ottica del ciclo integrato dei rifiuti, che copre tutte le fasi dalla produzione fino allo smaltimento del residuo ed alla luce dell'assetto normativo vigente, il tema delle risorse impiantistiche destinate al trattamento della frazione organica raccolta separatamente, che merita un approfondimento.

Il d.lgs.152/2006, ha infatti recepito il principio della cd 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 valutato 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 CONAI-Anci, 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 della frazione organica, 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 anche 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 previsti dalla normativa nazionale di settore.

In esito alle azioni relative alla riorganizzazione dei sistemi di raccolta differenziata indicate nel capitolo precedente, e sulla base della stima complessiva riferita ai due step temporali del 2016 e del 2020, i quantitativi previsti di rifiuto organico raccolto separatamente i seguenti:

Frazione differenziata	t/anno 2016	t/anno2020
Umido	167.831	184.814

Tabella 58: ipotesi di rifiuto organico raccolto al 2016 e al 2020

Tali elementi possono essere considerati il riferimento di partenza per determinare il fabbisogno minimo di impianti di trattamento, che potrebbe risultare integrato con il conferimento di ulteriori tipologie di rifiuto aventi caratteristiche compatibili e propensione alla produzione 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 Ton/km2 anno, che ha condotto alle seguenti conclusioni:

- E' opportuno prevedere che, nelle aree sub-urbane a bassa densità di popolazione,(<50 ton/km2 anno), la frazione umida differenziata rimanga nella stessa area di produzione, favorendo l'utilizzo in processi di compostaggio domestico o di prossimità. 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, che 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 e fra 50 e 300 ton/km2/anno), di impianti di trattamento basati sulla tecnologica 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 stabilizzazione del prodotto digestato, da riutilizzare in processi agronomici e consente la valorizzazione a fini energetici del biogas prodotto dal processo di digestione. In tale ottica l'integrazione con altre tipologie di rifiuti aventi caratteristiche analoghe 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.

Fanghi da processi di depurazione

Un esempio di integrazione riguarda i rifiuti costituiti da fanghi di depurazione, in merito ai quali, annualmente, i dati di produzione vengono forniti dai soggetti gestori dei depuratori liguri nell'ambito del censimento nazionale, in adempimento all'art. 6 del D.Lgs. N. 99 del 27/01/1992 .

I dati, come previsto dalla normativa, vengono espressi in tonnellate di sostanza secca e, 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.

Ultima considerazione va fatta in merito alla disomogeneità dei dati forniti dai depuratori rispetto a quelli dichiarati nel MUD, dovuta principalmente al fatto che i singoli impianti hanno utilizzato 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

Tabella 59: 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 in questi termini :

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 riferito al quantitativo di solidi volatili, che rappresenta solo una frazione della parte organica totale, componete un rifiuto urbano

Tabella 60: resa in biogas da fanghi di depurazione (fonte CRPA)

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.

	Produzione	Quantità massima di compost miscelabile nel substrato di coltivazione	Unità di misura	Pari a m3 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.

Trattamento anaerobico 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.

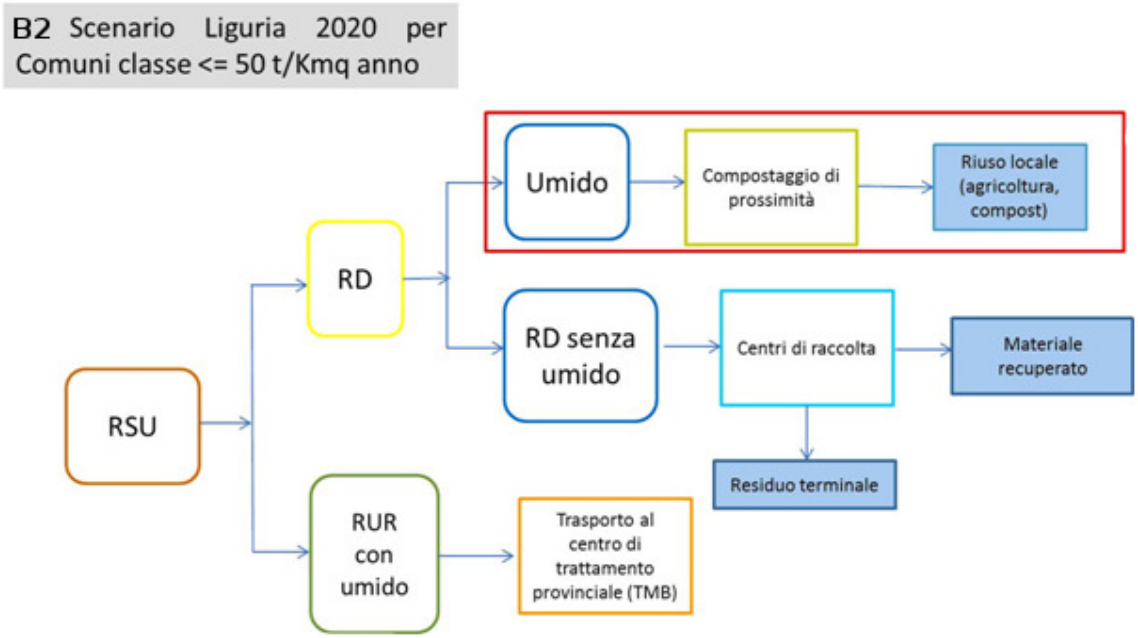


Figura 29: sistema per Comuni sub-urbani o con bassa densità abitativa

In questo caso i Comuni caratterizzati da una bassa produzione specifica (< 50 ton/Km^2 anno) di rifiuti urbani avranno un impegno limitato nella gestione dei rifiuti in quanto dovranno organizzare la raccolta dei rifiuti (RUR e RD) e si dovrà prevedere ed organizzare la raccolta e il trattamento della sola frazione umida attraverso processi di compostaggio di prossimità.

In particolare per i comuni caratterizzati da una bassa produzione di rifiuti, non si prevede nessun impianto di trattamento (TMB e TA), ma in tali territorio è previsto che i comuni gestiscano e provvedano a trattare in loco o in prossimità tutta la raccolta differenziata della frazione organica umida, mentre le frazioni differenziate ed indifferenziate saranno trasferite presso i centri di raccolta più vicini e precisamente la RD presso gli specifici centri di raccolta mentre la frazione RUR presso l'impianto dell'area provinciale più vicino.

Aspetto importante per quei comuni che partecipano al Patto dei Sindaci, l'analisi LCA del ciclo di vita dei RSU eseguito per tali comuni, permette, di valutare quale è il loro contributo sulla riduzione della quantità di CO_2.

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 e compresa fra 50 e 300 Ton/Km^2 anno, prevede impianti di trattamento anaerobici secondo lo schema sotto riportato.

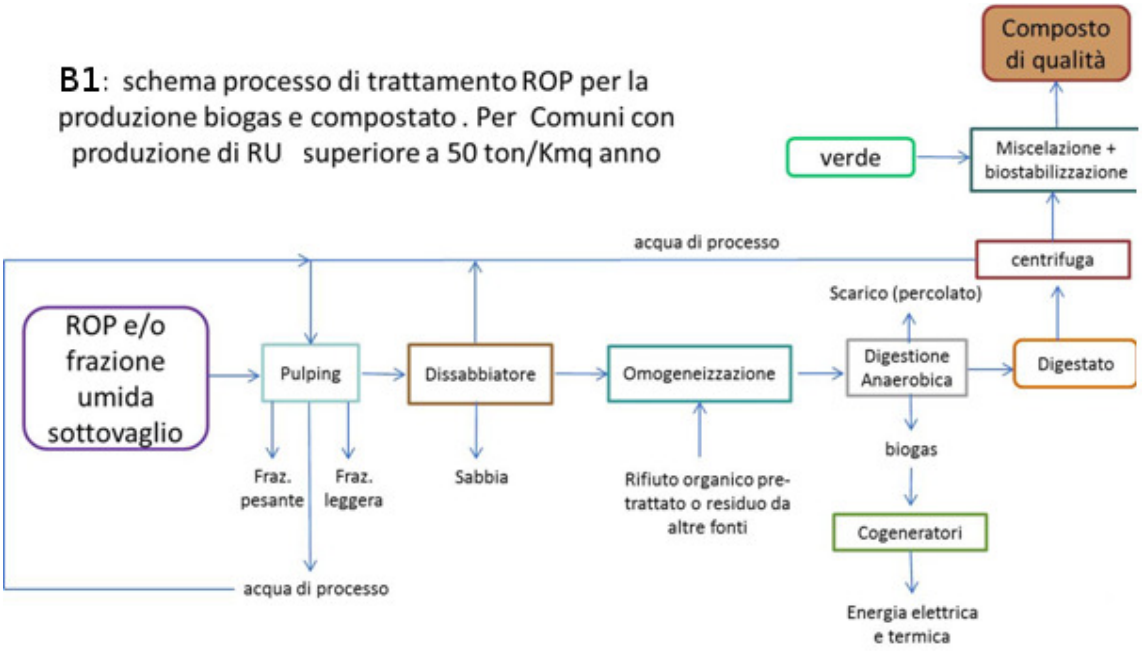


Figura 30: : TA frazione ROP finalizzata alla produzione di biogas e compostato di qualità

Tali impianti possono trattare sia la frazione organica ottenuto dalla raccolta differenziata sia una miscela di varie matrici organiche presenti nel territorio, quali ad esempio i fanghi derivanti dal trattamento delle acque reflue di tipo civile tale da giustificare la realizzabilità di un impianto di taglia adeguata.

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 sopra svolte 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.

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 .

In base alle stime del fabbisogno di trattamento riferite agli step temporali del 2016 e del 2020 è stato sviluppato lo scenario impiantistico descritto nel dettaglio nel capitolo relativo all'Obiettivo n. 5 .

Si può in questa sede anticipare come le stime di produzione di compost derivante da impianti di trattamento della frazione organica risultino abbondantemente inferiori alle stime di assorbimento del sistema agricolo illustrate nel presente capitolo.

In allegato si riportano le schede di dettaglio delle 2 linee di azione da implementare, sinergicamente tra loro e con le altre azioni di piano, per portare il sistema territoriale della raccolta differenziata al risultato del 65% rispetto al rifiuto prodotto nel 2020:

- 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

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
Promuovere la realizzazione di protocolli di intesa/accordi per la ottimizzazione dell'uso di imballaggi	Associazioni di categoria, privati, enti locali	Regione, ARPAL, associazioni di categoria, privati, enti locali	Seminari, schemi di accordo, progetti specifici	Dal 2013
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	Dal 2014
Diffondere l'applicazione dell' 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, produzione materiali informativi, applicativi criteri premiali	Dal 2014

Attività da realizzare	Destinatari principali	Soggetti coinvolti	Strumenti	Periodo
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 di 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 (obiettivo +15% rispetto al 2012), rifiuti raccolti pro capite (obiettivo +35% rispetto al 2012).

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
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
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
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
Incentivare le pratiche di compostaggio domestico e di comunità	Cittadini, Comuni	Regione, Comuni	bandi, progetti specifici; linee guida seminari, incontri informativi/formativi	Dal 2013

Indicatore principale: % rifiuti urbani avviati a riciclaggio calcolati secondo metodo standard (obiettivo: 50%).

Altri indicatori: bandi regionali emanati in merito, risorse impiegate.

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

Premessa

In questo capitolo l'attenzione viene focalizzata sul sistema di impianti necessario per il conseguimento degli obiettivi di recupero indicati in base agli obiettivi precedenti, riferiti in particolare al trattamento della frazione organica e al trattamento del rifiuto indifferenziato residuo.

Il conseguimento dell'autonomia gestionale per quanto riguarda la frazione residua, al netto dei risultati di raccolta differenziata e di recupero, 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, e sembra 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 si prestano ad una 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 delle valutazioni che hanno consentito di stimare almeno qualitativamente, i flussi di materiali residui da avviare a trattamento alle due scadenze prefissate del 2016 (con un livello di RD del 50) e al 2020 (con un livello di RD del 65%).

I dati sono riportati nelle tabelle che seguono mentre i grafici riportano i risultati ottenuti:

scenario 2016

IPOTESI ASSUNTE	VARIABILE	VALORE (T/ANNO)
Produzione dei rifiuti costante sino al 2016	Rifiuti prodotti	936.755,00
Livello di RD al 2016 pari al 50% del rifiuto prodotto	Rifiuto raccolto differenziato	468.377,50
	Rifiuto residuo	468.377,50

Tabella 62: scenari ipotizzati al 2016

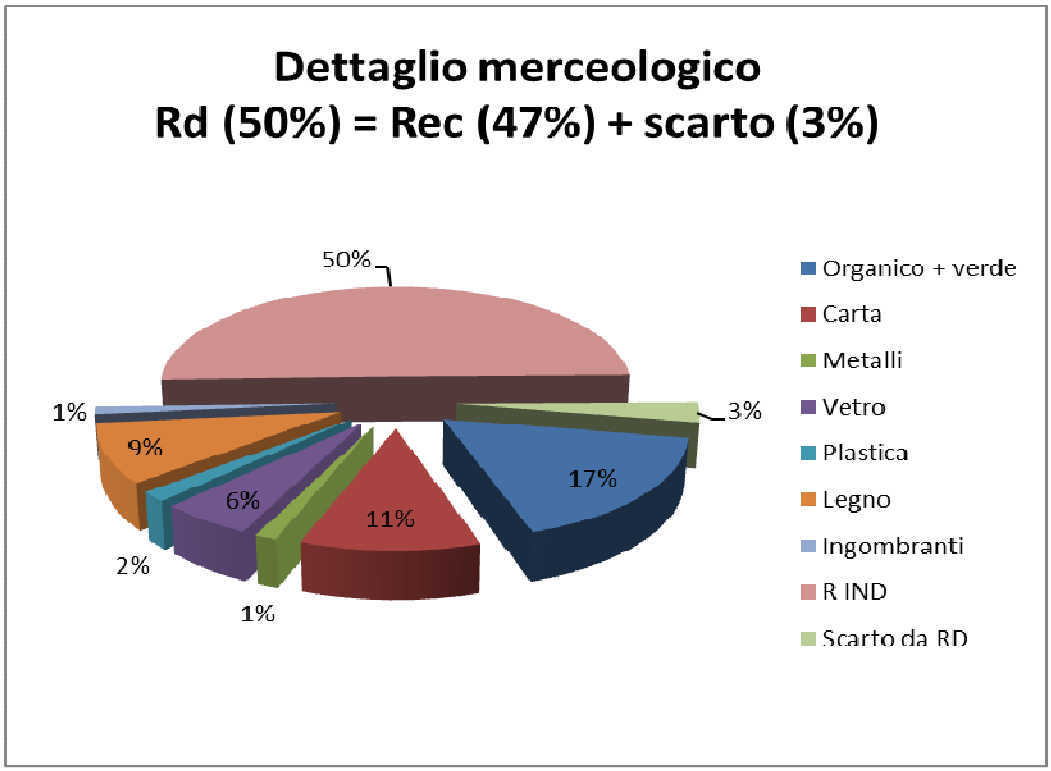


Figura 31: composizione merceologica del rifiuto totale al 2016

Scenario al 2020

IPOTESI ASSUNTE	VARIABILE	VALORE (T/ANNO)
Riduzione della produzione di rifiuti di 1,5 punti % tra il 2016 e il 2020	Rifiuti prodotti	880.549,70
Livello di RD al 2020 pari al 65% del rifiuto prodotto	Rifiuto raccolto differenziato Rifiuto residuo	572.357 308.192

Tabella 63: scenari ipotizzati al 2020

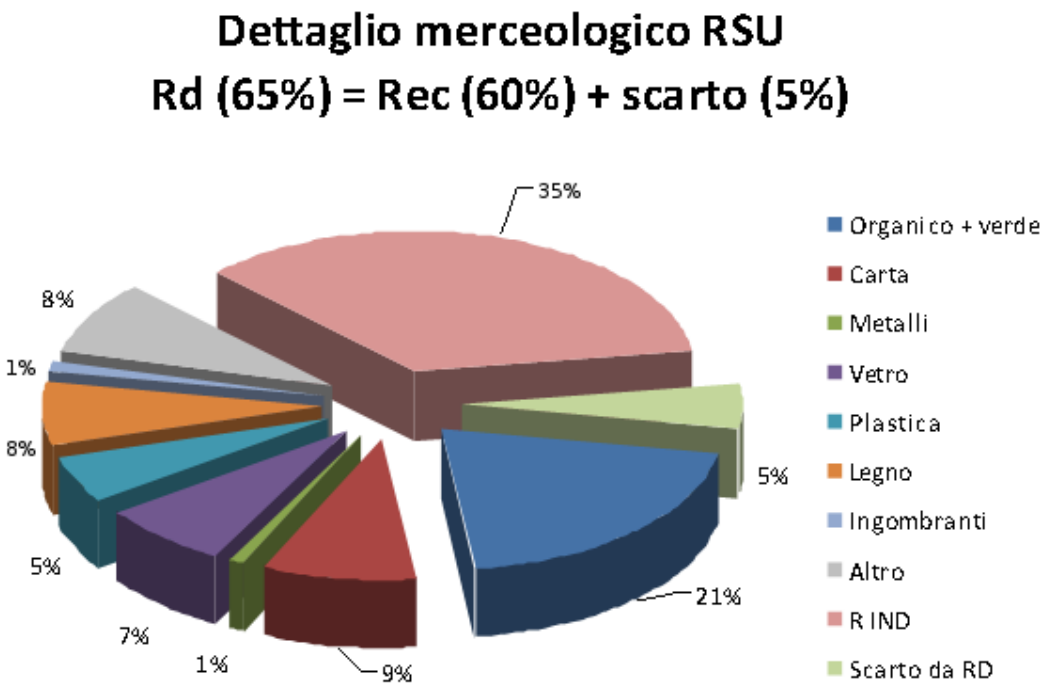


Figura 32: composizione merceologica del rifiuto totale al 2020

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.

Tenendo conto della finalità di massimizzare il recupero di materia dalla frazione organica raccolta separatamente, il recupero energetico tramite estrazione di biogas ed il riciclaggio delle frazioni riutilizzabili, vengono pertanto analizzati:

- Schemi di impianti per il trattamento della frazione organica
- Schemi di impianti per il trattamento della frazione residua

Identificazione 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.

Si è partiti dal presupposto che non esiste un'unica soluzione applicabile ad una specifica realtà ma ad oggi sono disponibili tecnologie con elevato contenuto tecnologico e 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 aumentato dall'inserimento dei trattamenti per la valorizzazione del rifiuto ma consente di operare un recupero economico tangibile dal riciclo e recupero dei materiali, dalla produzione di energia e dalla riduzione dell'impatto ambientale (vedi figura seguente).



Figura 33: priorità nella gestione dei rifiuti

Obiettivo
Da rifiuto a risorsa:valorizzazione economica ed ecologica.

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:

- La gerarchia che prevede nell'ordine: prevenzione, riutilizzo, riciclaggio, recupero di materia, recupero di energia, smaltimento; lo smaltimento (messa in discarica o incenerimento con scarso recupero di energia) è definito come la peggiore alternativa.
- Riduzione della produzione di rifiuti.
- Raggiungimento progressivo degli obiettivi di raccolta differenziata e recupero effettivo.
- 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 prima del conferimento in discarica.
- Necessità di considerare l'efficientamento energetico (termico, elettrico) derivabile dall'ottenimento di frazioni secche organiche ad alto PCI.
- Il divieto in oggi vigente, ma oggetto di un intervento legislativo abrogativo nel DDL collegato alla Legge di stabilità approvato dal Consiglio dei Ministri in data 15 novembre 2013, del conferimento a discarica di rifiuti aventi PCI superiore a 13.000 kj/kg (3110 kcal/kg) a partire dal 2014.
- Il 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.
- La scelta della tecnica di trattamento dovrà 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".

Nuovi scenari peraltro sembrerebbero aprirsi alla luce del collegato alla legge di stabilità finanziaria 2014, 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 e l'effettivo smaltimento della FOS in discarica;
- della percentuale di raccolta differenziata attuale (32%) ben lontana dagli obiettivi di legge (65%)
- del fabbisogno di trattamento della frazione organica derivante da RD attualmente non soddisfatto nel territorio regionale : questo problema è destinato ad acuirsi con la progressiva 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.

Considerazioni generali sulla motivazione della scelta del trattamento meccanico-biologico per il rifiuto 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 esclusa l'ipotesi di collocare il rifiuto residuo direttamente senza pretrattamento in discarica 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.

Ai fini di cui sopra, è stato valutato che la raccolta differenziata della frazione organica non può essere ritenuta sufficiente, non essendo realistica per l'intera regione l'ipotesi di sottrarre dal circuito del rifiuto indifferenziato tutto il rifiuto organico tramite raccolta differenziata.

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.

E' stato scelto, pertanto, di sottoporre i rifiuti indifferenziati (che rimangono dopo la raccolta differenziata e il recupero) a un pretrattamento a freddo di tipo meccanico-biologico a flusso separato finalizzato a ottimizzare il recupero di materia ed energia per una migliore valorizzazione del rifiuto, nel rispetto della gerarchia imposta della norma, tenuto conto delle considerazioni più approfondite contenute nel paragrafo che segue.

Scopo del trattamento meccanico biologico (TMB) è recuperare un'ulteriore parte di materiali, ridurre il volume del materiale in vista dello smaltimento finale e stabilizzare il rifiuto organico putrescibile in modo tale che venga minimizzato l'impatto ambientale connesso il ricorso alle discariche. Se il processo di stabilizzazione della frazione organica ottenuta dal TMB è rappresentata dalla digestione anaerobica, è inoltre possibile ricavare energia termica ed elettrica mediante produzione controllata di biogas.

Una opzione di rilievo riguarda la possibilità che gli impianti di selezione e pretrattamento siano progettati in modo da essere progressivamente convertibili al crescere dei quantitativi di frazione organica raccolti in modo differenziato per ottenere dalla frazione digestata un compost di qualità, in particolare nel caso in cui tale frazione sia integrata con altre frazioni organiche raccolte, ad esempio fanghi attivi..

Per la frazione secca derivante dagli impianti di TMB ad elevato PCI che non può essere recuperata è stato scelto di prevedere il recupero energetico, escludendo la messa 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;
- allo stato attuale, fatte salve le modifiche in corso, dal 2014 non sarà a breve più possibile mettere a discarica rifiuti con poteri calorifici così 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.

La scelta fatta è stata quella di prevedere 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 Dm 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.

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 potrà essere solo successivamente valutata 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.

Vantaggi legati all'utilizzo di impianti di pretrattamento finalizzati alla valorizzazione energetica del rifiuto indifferenziato

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 ampiamente consolidate (forni a griglia), tuttavia tale tecnologie 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, come sarà riportato in dettaglio negli schemi di trattamento previsti nel presente Piano, l'uso di trattamenti meccanico biologici TMB sviluppati negli ultimi anni permette di recuperare i materiali, separare le frazioni inorganiche ed inerti ed ottenere dei combustibili solidi con alto PCI e di pezzatura tale da potere essere usati, a determinate condizioni, in alternativa ai tradizionali combustibili e consentire la massima valorizzazione dal punto di vista energetico.

Tale valutazione può essere dimostrata esaminando il percorso seguito dai rifiuti indifferenziati prima dell'avvio al processo di termodecomposizione 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 seguenti passaggi :

- Riduzione del tenore di umidità
- Riduzione del contenuto inerti
- Omogeneizzazione rifiuti

a) 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.

b) essere fatto aumentando la frazione organica presente nel prodotto, eseguendo un trattamento dedicato alla riduzione della frazione inerte costituente circa il 30 % medio (il range può oscillare fra il 17 ed il 46%).

c) 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.

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 Combustibili 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:

- controllo delle emissioni atmosferiche (in particolare diossine e furani): 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;
- maggior efficienza energetica e minori sprechi energetici durante il processo di combustione (indipendentemente dalla tecnologia);
- possibilità di utilizzare reattori di combustione di tipo modulare anche di piccole e medie dimensioni;
- 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;

La realizzazione di opportuno processo di pretrattamento finalizzato a recuperare i materiali inerti ed all'ottenimento di CSS con alto potere calorifico - PCI permetterà non solo di ottenere i benefici sopra descritti, ma anche i seguenti altri vantaggi:

a) ottimizzazione delle rese energetiche tramite invio alla termovalorizzazione della sola frazione secca con alto potere calorifico o CSS (miglior recupero energetico mediante combustione);

b) 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 CO_2 nella fase di produzione di energia elettrica e calore non contribuisce all'accumulo di gas ad effetto serra, trattandosi di CO_2 derivante da frazione biodegradabile;

c) 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) nonché delle emissioni in atmosfera

d) riduzione delle emissioni in atmosfera, dell'eccesso di aria, del volume dei fumi nonché dei costi dei sistemi di trattamento dei fumi dalla combustione.

Queste differenze assumeranno sempre maggior peso in un'ottica di progressiva diminuzione dei livelli emissivi con la progressiva adozione di normative sempre più severe.

Uno dei 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 TMB potrebbe apparire essere più oneroso rispetto al trattamento termico diretto; tuttavia questo potrebbe in molti casi non essere corretto, in quanto il bilancio economico va fatto in modo accurato 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 come 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 però valore rilevante i benefici ambientali di tale opzione: in molti casi l'aumento del costo è da considerarsi accettabile, tenendo anche conto di indicatori energetici e del bilancio dei gas serra.

Una analisi completa con metodologia LCA (Life Cycle analysis) potrà costituire, in fase attuativa degli indirizzi del presente Piano, corredo necessario a verificare un effettivo bilancio energetico ambientale.

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 descritto nel seguito della trattazione.

Tipo di Trattamento dei RUR	Quantitativi ottenuti con il solo pretrattamento [su 1000 kg]	Stima PCI dei prodotti ottenuti ed utilizzati per la valorizzazione energetica [kcal/kg]	Prodotti del trattamento	Svantaggi	Vantaggi	Conformità alle priorità previste dalla comunità europea per rifiuti urbani
Scenario attuale (stabilizza-zione + discarica)	750 - 800	-	Biogas percolato	Impianti ad alto impatto ambientale, emissioni diffuse di gas inquinati (VOC, CH4, NH3,..) e percolati. Necessità di operazioni post gestione per un numero elevato di anni.	Bassi costi di investimento, bassi costi di pretrattamento. Produzione di Biogas ottenuto dai sistemi di captazione del metano prodotto nell'arco degli anni	Non conforme
TMB flusso unico + inceneritore tradizionale	750 - 800	2800-3000	Energia Ceneri Emissioni gassose	Impianto con bassa efficienza energetica (perdita di energia dalle frazioni inerti, ceneri); elevate portate flussi gassosi; data l'elevata	Produzione di energia Impianti di pretrattamento più semplici e di minor costo	**Conforme** per la prevenzione del conferimento della frazione organica in discarica , **non conforme**

Tipo di Trattamento dei RUR	Quantitativi ottenuti con il solo pretrattamento [su 1000 kg]	Stima PCI dei prodotti ottenuti ed utilizzati per la valorizzazione energetica [kcal/kg]	Prodotti del trattamento	Svantaggi	Vantaggi	Conformità alle priorità previste dalla comunità europea per rifiuti urbani
				eterogeneità del materiale (per composizione e dimensioni) per ottenere la combustione completa è necessario uno spreco di energia; dimensioni impianti rilevanti sia per il processo di combustione, sia per il trattamento dei fumi; emissioni di grandi volumi di gas e vapori; in queste condizioni gli inquinanti sono altamente diluiti e l'efficienza di abbattimento può essere limitata; elevati costi di investimento.		sulla valorizzazione energetica della frazione organica contenuta nel rifiuto residuo

Tipo di Trattamento dei RUR	Quantitativi ottenuti con il solo pretrattamento [su 1000 kg]	Stima PCI dei prodotti ottenuti ed utilizzati per la valorizzazione energetica [kcal/kg]	Prodotti del trattamento	Svantaggi	Vantaggi	Conformità alle priorità previste dalla comunità europea per rifiuti urbani
Scenario A1+A5 PRGR Liguria	550 (sovvallo) 450 (sottovaglio)	6400 (CSS da sovvallo) 4900 (CSS da sottovaglio)	N° 2 CSS Umidità inerti	Produzione inerti da inviare a discarica e/o recupero; Produzione di due tipi di CSS	uso dei CSS come combustibile e per la produzione di energia	conforme
Scenario A1+A4 PRGR Liguria	550 (sovvallo) 450 (sottovaglio)	6400 (CSS da sovvallo)	N° 1 CSS, FOS Umidità Inerti	Modesta produzione di inerti da inviare a discarica e/o recupero, Produzione di una discreta quantità di sostanza secca biostabilizzata (FOS) da usare per recupero ambientale o da inviare in discarica	uso del CSS come combustibile e per la Produzione di energia	conforme

Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Tipo di Trattamento dei RUR	Quantitativi ottenuti con il solo pretrattamento [su 1000 kg]	Stima PCI dei prodotti ottenuti ed utilizzati per la valorizzazione energetica [kcal/kg]	Prodotti del trattamento	Svantaggi	Vantaggi	Conformità alle priorità previste dalla comunità europea per rifiuti urbani
Scenario A1+A3 PRGR Liguria	550 (sovvallo) 450 (sottovaglio)	6400 (CSS da sovvallo) 3500 (CSS da digestato)	N° 2 CSS Biogas percolato	Necessità depurazione percolato; Produzione inerti da inviare a discarica e/o recupero	uso dei CSS come combustibile e per la produzione di energia	conforme

Tabella 64: valutazione comparativa soluzioni tecnologiche analizzate per il trattamento dei rifiuti urbani

Identificazione delle soluzioni impiantistiche per il TMB dei rifiuti residui, con particolare riguardo alla frazione organica

E' stata individuata quale tecnologia di trattamento per i rifiuti residui, un pre-trattamento "a freddo" in impianti di tipo meccanico biologico che abbinano a trattamenti meccanici un processo biologico cui è sottoposta la frazione umida separata meccanicamente.

I trattamenti meccanici avvengono in 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, con l'aumentare del diametro dei vagli, avremo più o meno materiale con alto potere calorifico, mentre è nel sottovaglio che avremo la percentuale maggiore di frazione organica.

La tipologia ed estensione dei processi deve essere pertanto funzionale all'ottenimento degli obiettivi che sono:

- ottimizzare il recupero di materia dal residuo secco da avviare a riciclo (metalli ferrosi e non ferrosi, carta, plastica ecc);

- produrre CSS dalla frazione secca del rifiuto da avviare al recupero energetico.

- produrre una frazione organica da avviare alternativamente:

    - direttamente a digestione anaerobica con produzione di energia;

    - a stabilizzazione per interventi di ripristino ambientale, o, quale opzione alternativa, alla discarica;

    - in ultima ipotesi, per produzione di CSS da avviare a recupero termico dopo bioessicazione e raffinazione;

Viste le considerazioni precitate riguardo al bilancio dei gas serra, la frazione organica in gran parte contenuta nel sottovaglio, dopo il processo di separazione meccanica, dovrà essere preferibilmente trattato in impianti di digestione anaerobica con recupero di energia dal biogas.

Il digestato 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 seguita da bioessicazione e raffinazione, fasi necessarie a ridurre il contenuto di inerti e aumentare il potere calorifico (generalmente inferiori 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, in modo da renderlo compatibile, per quanto possibile, sia con uno scenario di RD minima (pari al 50% del totale dei RU prodotti), sia allo scenario a regime con RD pari al 65%.

Un impianto di digestione anaerobica dell'umido da separazione meccanica dell'indifferenziato è un impianto che può 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 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 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, garantisce una maggiore efficienza energetica dell'impianto tramite la produzione di biogas. Nel caso di trattamento della frazione organica da raccolta differenziata il processo anaerobico deve essere seguito da una sezione di compostaggio aerobico e deve garantire un composto stabile e di qualità tale da non dover essere conferito in discarica per assenza di domanda o per il mancato raggiungimento dei parametri qualitativi richiesti dalla normativa per l'utilizzo in agricoltura.

Poiché un impianto di trattamento con le caratteristiche sopraindicate avente, per esempio, una capacità di 50.000 t/anno richiede una superficie di almeno 25.000 m^2, occorrono aree disponibili e possono presentarsi problemi di fattibilità tecnica .

Gli impianti di digestione anaerobica presentano costi di investimento "superiori" (400-800 €/t anno) rispetto al semplice impianto di compostaggio, tuttavia in questo secondo caso non si avrebbe la produzione di biogas.

La quantità di compost che potrebbe essere prodotta da un impianto in grado di trattare 50.000 t all'anno di rifiuti organici da raccolta differenziata è quantificabile in circa 15.000 t/a: queste quantità potrebbero essere utilizzate su una superficie di 1500 ettari, che di solito rappresentano l'estensione di poche aziende agricole di grandi dimensioni; tramite opportune azioni si potrebbe evitare, con buona probabilità, il rischio di dover conferire in discarica compost di qualità per mancanza di domanda.

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).

L'adozione della digestione anaerobica è 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.

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:

a) 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;

b) 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:

a) possibilità di conferire al digestore anaerobico i fanghi di supero derivanti dal trattamento delle acque reflue civili;

b) possibilità di conferire le acque reflue dell'impianto di digestione anaerobica (nel caso in particolare di digestori a umido) al depuratore.

La fase di biostabilizzazione e compostaggio del digestato comporta un notevole fabbisogno di aree 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.

Individuazione delle tipologie impiantistiche necessarie per i trattamento dei RSU presenti a livello regionale.

Tenendo conto di tutto quanto sino a qui esposto, si ritiene che l'impianto 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, progettato per il funzionamento a regime con una RD del 65%, ma dimensionato per funzionare anche durante il periodo di transizione della RD dal 50% al 65%.

L'impianto finale idealmente dovrà essere composto da:

- sezione di separazione secco-umido;
- sezione di digestione anaerobica della frazione umida con produzione biogas;
- sezione di combustione del biogas da digestione anaerobica per produzione energia e trattamento fumi
- sezione di raffinazione della frazione secca per la produzione di CSS e il recupero di materiali
- avvio a termotrattamento per il recupero energetico della frazione secca
- sezione biostabilizzazione digestato o essicazione per produzione CSS / sezione compostaggio aerobico del digestato di qualità per produzione di compost;
- discarica di servizio.

Nella figura seguente si riporta il bilancio di massa eseguito su base regionale per tutti i rifiuti prodotti riferiti allo scenario previsto per il 2020 e con una raccolta differenziata del 65%.

Nello schema sono riportati anche una stima delle quantità di rifiuti recuperati che saranno trattati in tutta la Liguria considerando le tipologie degli scenari impiantistici, previsti nel presente piano.

Come si può osservare dalla figura, il trattamento anaerobico è dimensionato per l'umido da raccolta differenziata delle aree omogenee a medio alta produzione di rifiuti (scenario B1 descritto più avanti). L'umido da raccolta differenziata dei comuni a bassa produzione (scenario B2) sarà trattato negli impianti di prossimità

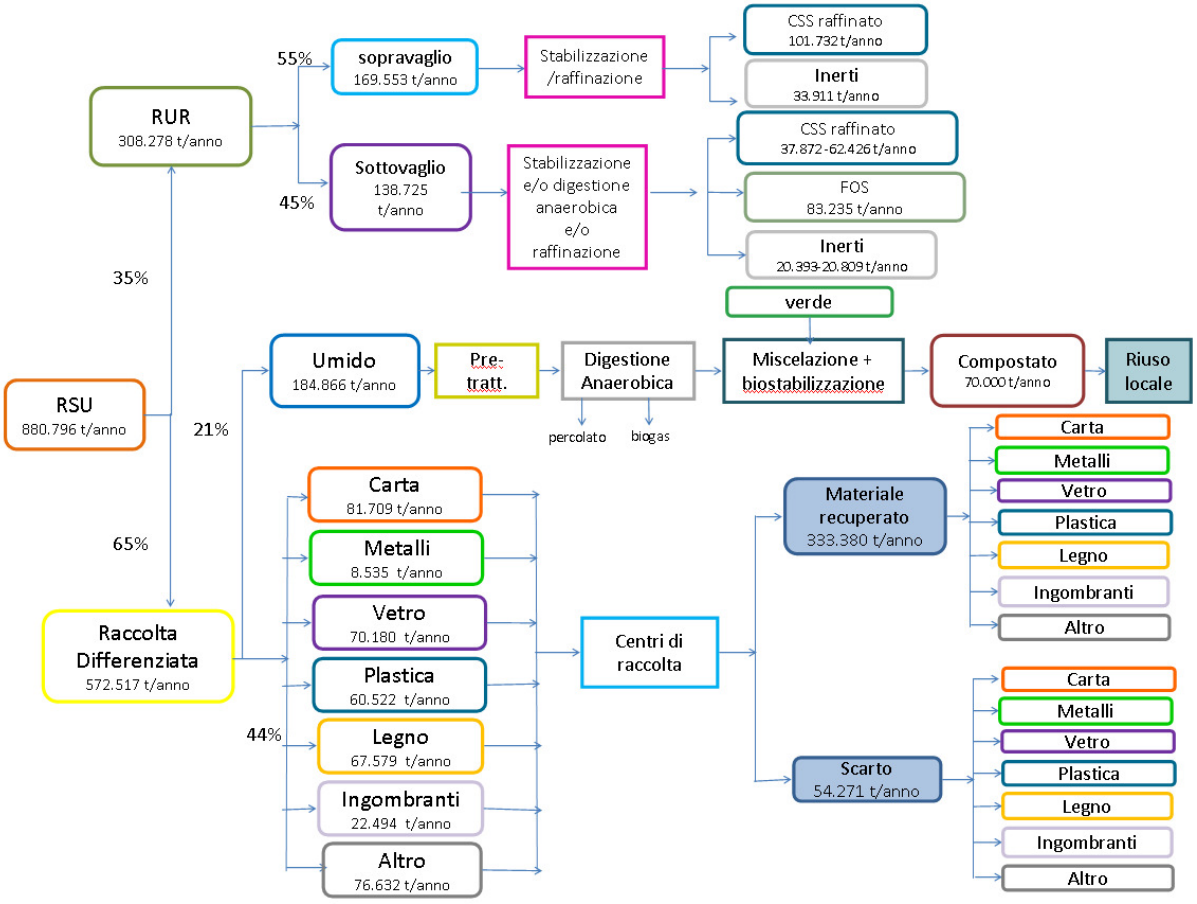


Figura 34: bilancio di massa eseguito su base regionale, basato sullo scenario 2020 con RD al 65%.

Lo schema seguente riguarda i processi dello schema impiantistico completo

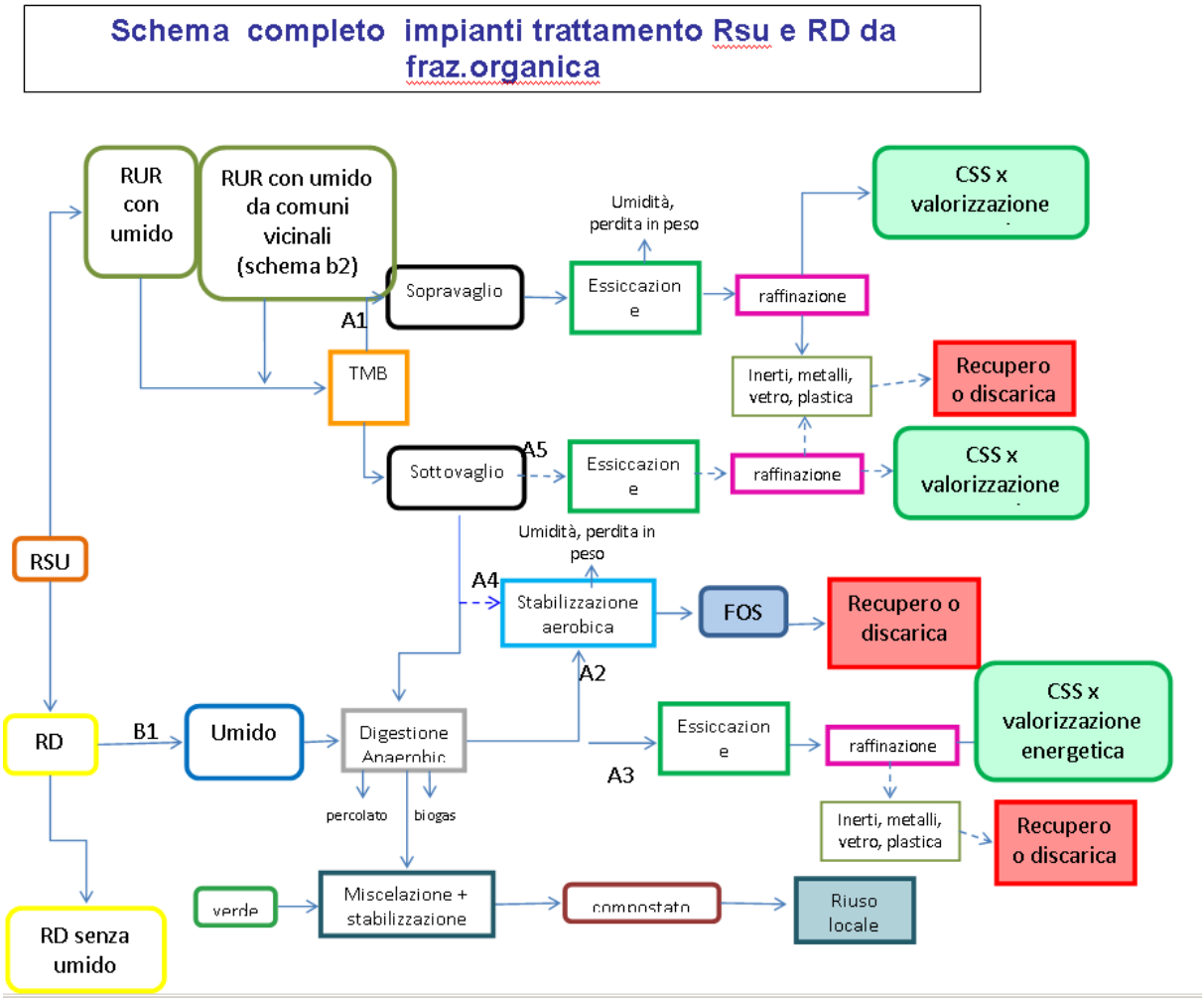


Figura 35: schema impiantistico completo, basato sullo scenario 2020 con RD al 65%.

Schemi relativi ai singoli trattamenti

Nel seguito si riportano i dettagli relativi ai singoli trattamenti considerati nello schema complessivo suddivisi per linee di lavorazione.

Schema A: Trattamento riferito al rifiuto indifferenziato o residuo (RUR)

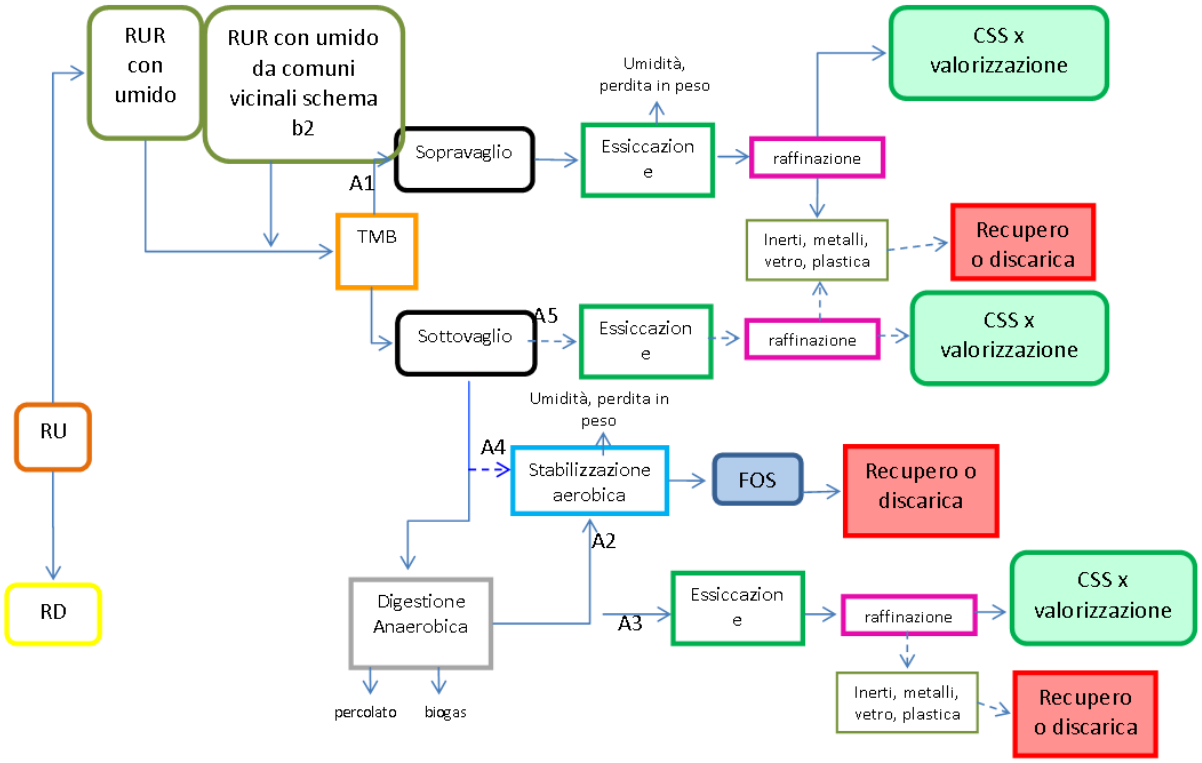


Figura 36: schema di trattamento del rifiuto indifferenziato o residuo (RUR)

Nello specifico, il trattamento previsto per la frazione indifferenziata è un TMB a flussi separati che consente di trattare in maniera separata la frazione secca da quella umida e separare materiali da avviare a recupero (metalli ferrosi e non ferrosi, plastica, carta ecc.)..

Dallo schema rappresentato nella pagina precedente si osserva che, dalla frazione leggera di sovvallo (flusso A1) operando un processo di essiccazione veloce ed un'opportuna raffinazione (separazione e differenziazione della frazione solo inorganica o dell'inorganico e polimerico), si ottiene un Combustibile solido con un PCI superiore ai 18.000 kJ/Kg. (4550 - 6440 Kcal/kg)

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….

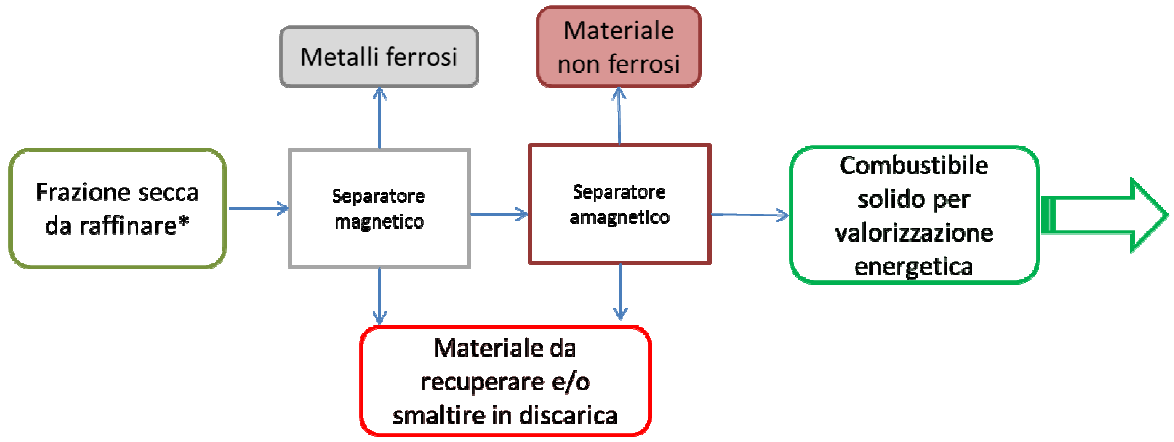
Composizione secco sovvallo

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 raggiungere l' obbiettivo di produrre, dalle frazioni secche ad elevato PCI non riciclabili nè riutilizzabili, un combustibile con un elevato PCI, è necessario operare sulle frazioni secche quei processi di raffinazione che permettono di rimuovere, in parte o per la quasi totalità, quelle frazioni inorganiche che hanno un PCI nullo. I processi indicati negli schemi riportati in precedenza, possono ad esempio essere così rappresentati



* es. sopravaglio

Figura 37: Esempio di processo di raffinazione finalizzato alla raccolta di materiale metallico, inerte e delle frazioni polimeriche facilmente riciclabili.

Per il sottovaglio sono previste diverse soluzioni alternative :

- trattamento di stabilizzazione anaerobico (scenario preferenziale), finalizzato alla stabilizzazione della frazione umida putrescibile e alla produzione di energia dal biogas prodotto; il trattamento del digestato prevede due varianti:

il digestato viene sottoposto a stabilizzazione aerobica per la produzione di FOS (A2); questa soluzione presenta due svantaggi 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 che contiene una percentuale di frazione organica con valore energetico

il digestato viene sottoposto a essicazione e raffinazione per la produzione di Css (A3); questa soluzione è preferibile per il recupero di energia da fonte rinnovabile e per la minore necessità di aree disponibili ma è da verificare sotto il profilo della fattibilità tecnica, tenuto conto del bilancio energetico complessivo che deve essere positivo;

- trattamento aerobico di stabilizzazione per la produzione di FOS da recuperare in interventi di ripristino ambientale o discarica (A4); per l'avvio a recupero è da prevedere una fase di raffinazione
- essicazione e raffinazione per la produzione di CSS da destinare a valorizzazione energetica della frazione organica (A5).

Nei casi A5 e A3 in cui è prevista la produzione di CSS è impraticabile il conferimento a discarica in alternativa al recupero energetico dal momento che con la bioessicazione non si consegue la completa stabilizzazione biologica ma, data la ridotta durata del trattamento, i processi fermentativi sono solamente inibiti dall'assenza di umidità. Pertanto la produzione di CSS deve essere finalizzata alla 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.

Scenario A3: Sottovaglio a CSS via digestione

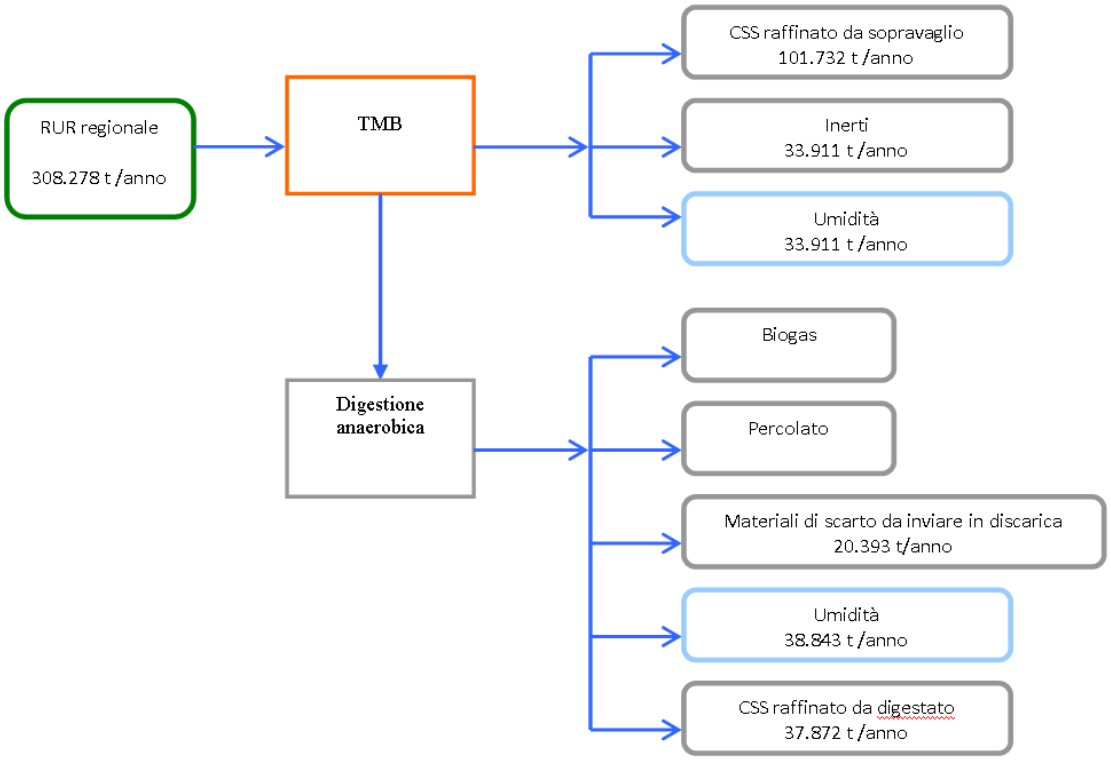


Figura 38: sottovaglio a CSS via digestione

Determinazione PCI del CSS ricavabile da trattamento sottovaglio scenario A3 (digestione anaerobica)

HP Digestato secco da SOTTOVAGLIO da TMB
35% organico
65% inorganico
dove per organico si considera ogni componente carboniosa ed inorganico gli inerti, componenti ceramici etc….

Composizione digestato secco da sottovaglio

organico (35%)	inorganico (65%)
7000 kcal/kg organico	PCI trascurabile
2450 kcal/kg secco	

Composizione digestato secco da sottovaglio raffinato

organico (50%)	inorganico (50%)
7000 kcal/kg organico	PCI trascurabile
3500 kcal/kg CSS	



Quantità biogas ricavabile da scenario 3 (digestione anaerobica del sottovaglio)

Dato letteratura: PROD BIOGAS: 120 Nm3/t rif. IN. Adottato = 100

range PCI C 8200 9200 kcal/Nm3 CH4 PCI medio 8700 kcal/Nm3 CH4

biogas 30.800.000 Nm3 biogas/anno
15.400.000 Nm3 CH4/anno
1,34E+11 kcal/anno

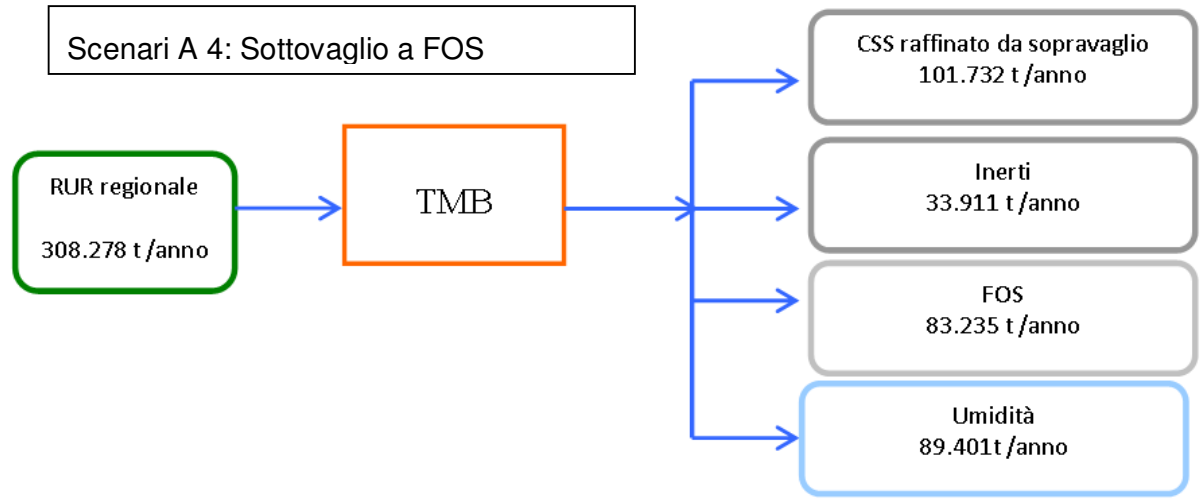


Figura 39: sottvaglio a FOS

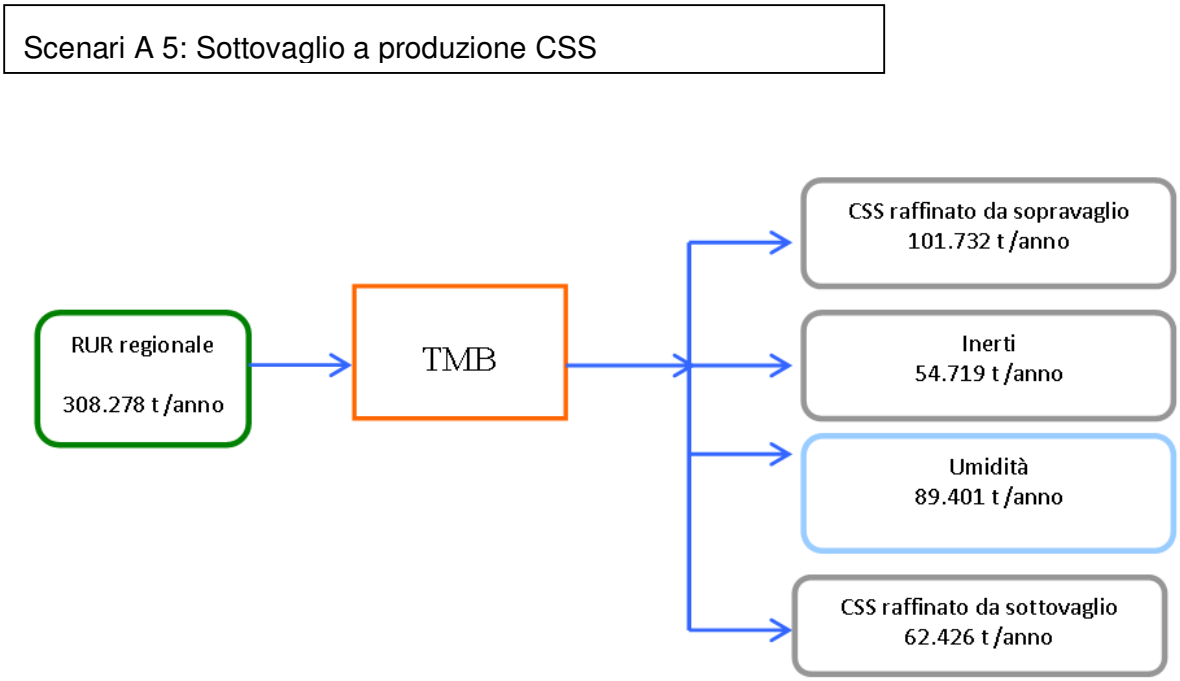


Figura 40: sottovaglio a produzione CSS

Determinazione PCI del CSS ricavabile da trattamento sottovaglio scenario A5

HP SOTTOVAGLIO secco da TMB
50% organico
50% inorganico

Composizione secco sottovallo

organico (50%)	inorganico (50%)
7000 kcal/kg organico	PCI trascurabile
3500 kcal/kg secco	

Composizione Secco sottovallo raffinato

organico (71%)	inorganico (29%)
7000 kcal/kg organico	PCI trascurabile
4900 kcal/kg CSS	



Nota: Per organico si considera ogni componente carboniosa ed inorganico gli inerti, componenti ceramici etc…

Schema B: Trattamento delle frazioni organiche da raccolta differenziata

Si è già approfondito nel capitolo dedicato all'Obiettivo 3 – Favorire le attività di recupero, il tema degli impianti da dedicare al trattamento della frazione organica raccolta separatamente.

In ragione delle caratteristiche territoriali e tenendo conto del parametro relativo al rapporto produzione rifiuti/superficie comunale, sono prospettabili i due schemi seguenti.

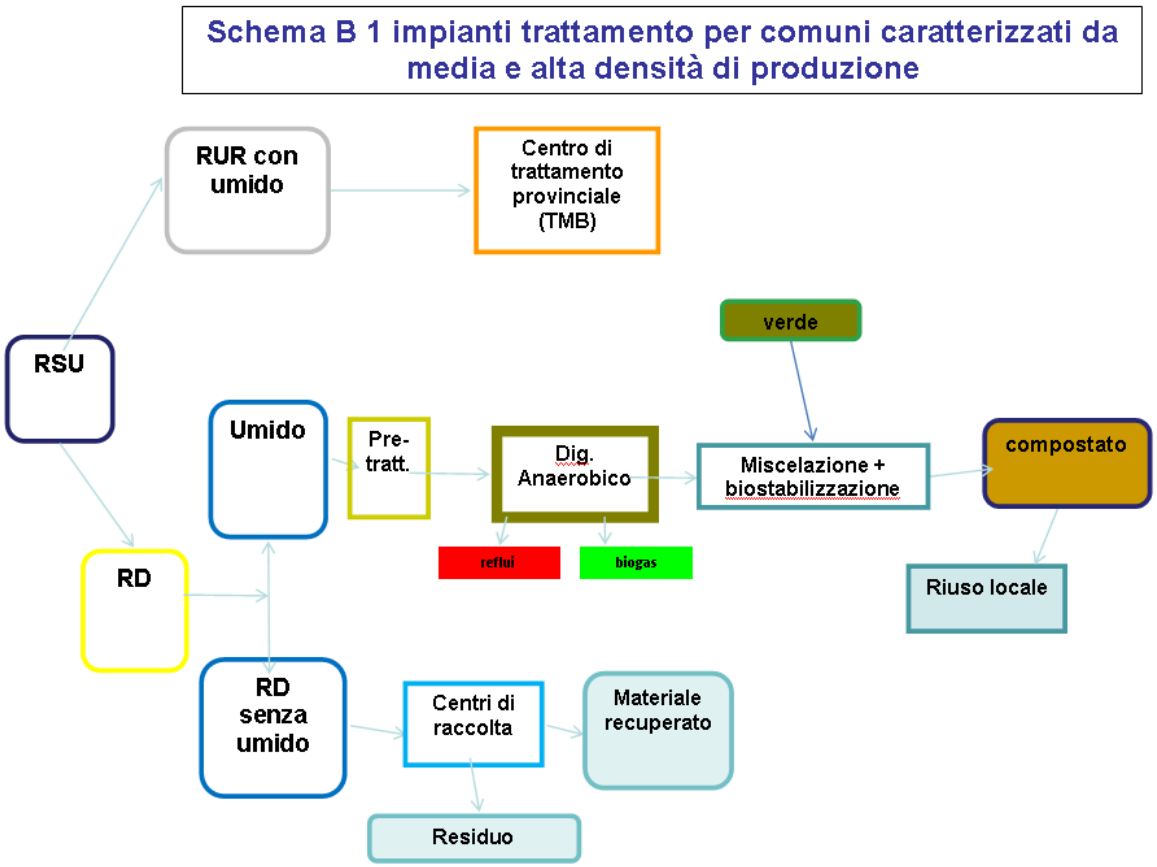


Figura 41: schema di impianti di trattamento RU per Comuni caratterizzati da media e alta densità di produzione

Come riportato negli schemi seguenti i processi di trattamento anaerobico possono, in linea teorica, trattare sia la frazione organica ottenuta dalla raccolta differenziata, sia una miscela di varie matrici organiche come ad esempio i reflui disponibili dall'industria alimentare o dall'allevamento zootecnico o i fanghi derivanti dal trattamento delle acque reflue di tipo civile.

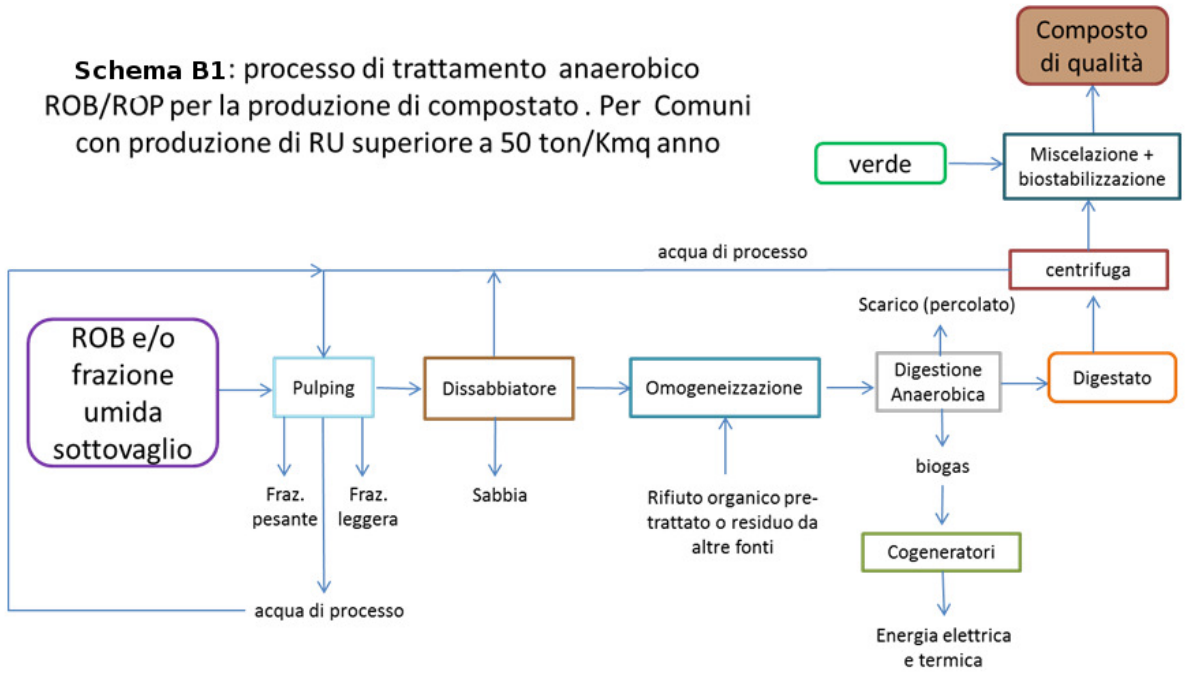


Figura 42: processo di trattamento anaerobico della frazione organica finalizzato alla produzione di biogas e compostato di qualità.

Di seguito è riportata una stima del contenuto energetico del biogas prodotto.

Quantità biogas ricavabile da digestione anaerobica del umido da differenziata

Dato letteratura: PROD BIOGAS: 120 Nm3/t rif. IN. Adottato = 100
range PCI CH4: 8200 9200 kcal/Nm3 CH4 PCI medio 8700 kcal/Nm3 CH4

biogas	17.500.000	Nm3 biogas/anno
	8.750.000	Nm3 CH4/anno
	7,61E+10	kcal/anno

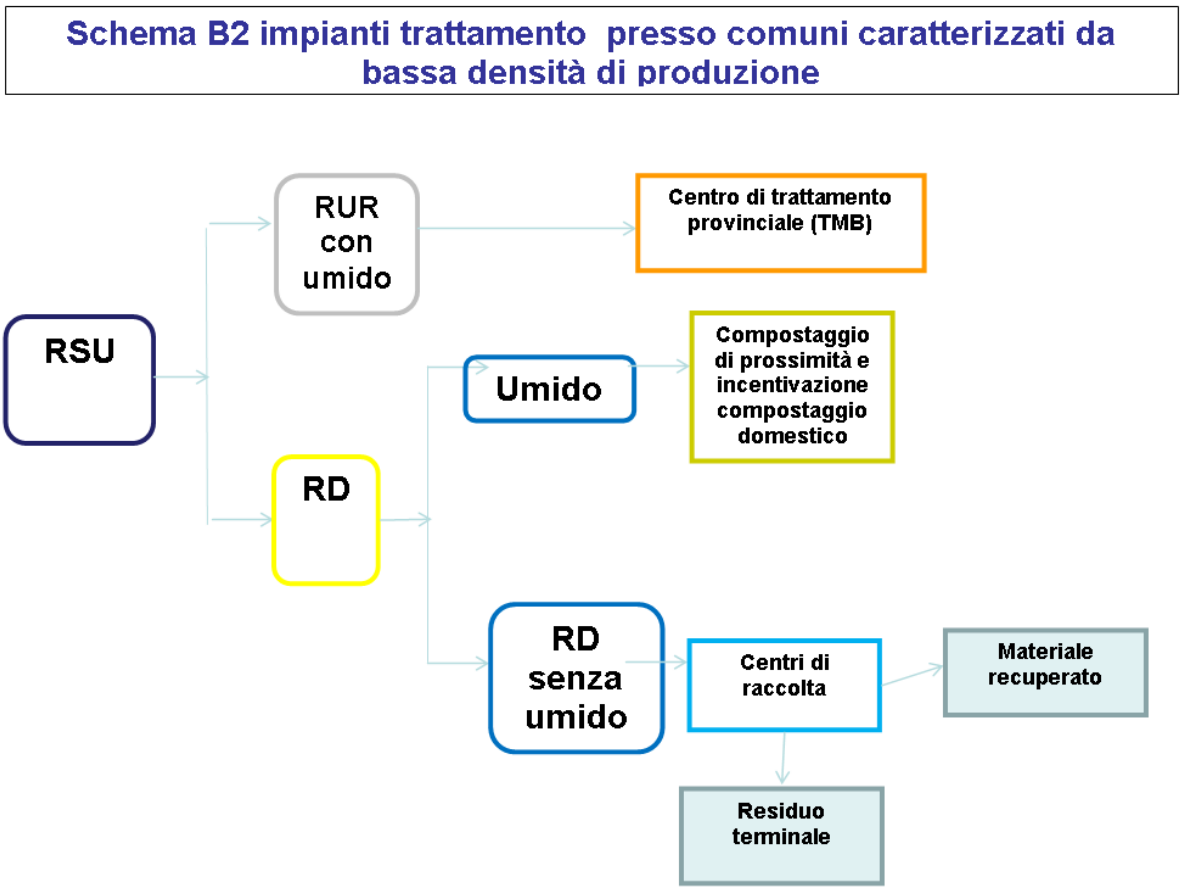


Figura 43: schema di impianti di trattamento RU per Comuni caratterizzati da basse densità di produzione

Si riepilogano di seguito 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.

	Schema di Trattamento considerato	Schema A1 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
RUR per TMB totale 308.000 t/anno	Schema A3 Sottov. a CSS via DA	101.700	6.440	38.000	3.500	33.900	54.000		30,8 E+06	7,88E+11	1,34E+11	9,11E+11	130 E+06
	Schema A4 Sottov. a FOS	101.700	6.440			89.000	34.000	83.200		6,55E+11		6,55E+11	94 E+06
	Schema A5 Sottov. a CSS	101.700	6.440	62.000	4.900	89.000	54.700			9,59E+11		9,59E+11	137 E+06

Lo schema A2, digestione anaerobica (DA) seguito da stabilizzazione aerobica a produzione di FOS, rappresenta una variante dello schema A3 con differenza del prodotto finale.

Frazione organica da Differenziata totale 175.000 t/anno	Schema di Trattamento considerato	Inerti (discarica o recupero) t/anno	Gas, vapori, VOC t/anno	Compostato t/anno	Biogas [Nm3/anno] (**)	Kcal del biogas prodotto kcal/anno	Equivalenti pet-coke (***) t/anno
	Schema B 1 Trattamento Anaerobico con produzione di biogas e Compostato da Digestato		49.000	oltre 70.000	17.500.000	7,61E+10	1,00E+07

(*) 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 120Nm^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 Nm^3/ t di rifiuto in ingresso al digestore, con una composizione al 50% di metano.

(***) Stima valutata in base al PCI .

Schema B2 Differenziata RUB comuni rurali totale 10.000 Ton/anno Trattamento Anaerobico (TA)	Tipo di Trattamento	Gas, vapori, VOC [t/anno]	Compostato con aggiunta di verde [t/anno]
	Compostato di Prossimità	3.000	oltre 8.000

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%.

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)	A trattamento prod. CDR (t/anno)	Fuori regione (t/anno)
936.755	32%	299.762	636.993	543.471	65.571	ca 25.000

Tabella 65: situazione ipotizzata 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 RU (t/anno)	% RD	Q.tà RD (t/anno)	Fabbisogno RU indifferenziato (t/anno)	Impianti in esercizio per RU indifferenziato	
				discariche	A trattamento prod. Cdr
936.755	44%	412.172	524.583	445.896	78.687

Tabella 66: incremento ca 3% annuo ipotesi 44% al 2016

Nell'ipotesi formulata nel Piano per l'anno 2016 la raccolta differenziata 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, può ridurre il fabbisogno di smaltimento in discarica per la frazione non recuperabile a quantità pari ad un quarto del livello attuale.

Produzione RU (t/anno)	% RD	Q.tà RD (t/anno)	Fabbisogno RU indifferenziato (t/anno)	Impianti in esercizio per RU indifferenziato		
				Impianti tmb	Discariche (30 -45% del trattato)	A trattamento prod. Cdr
936.755	50%	468.378	468.378	398.121	119.436 (30%) 179.154 (45%)	70.256

Tabella 67: incremento 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 (t/anno)	% RD	Q.tà RD (t/anno)	Fabbisogno RU indifferenziato (t/anno)	Impianti in esercizio per RU indifferenziato	
				Discariche	A trattamento prod. Cdr
880550	56%	493.108	387.442	329.326	58.116

Tabella 68: 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)	% RD	Q.tà RD (t/anno)	Fabbisogno RU indifferenziato (t/anno)	Impianti necessari per il fabbisogno rsu ind		
				Impianti Tmb e discariche	Discariche (30 -45% del trattato)	A trattamento prod. Cdr
880549,8	65%	572.357	308.192	261.963	78.588 (30%) 117.833 (45%)	46.228

Tabella 69: incremento 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.

OBIETTIVO 5 - Conseguire l'autonomia di gestione del rifiuto : Aree omogenee e Bacini di raccolta

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	167.831	468,378
2020	184.814	308.192

Tabella 70: 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 definizione dei criteri guida per il processo di aggregazione fra Enti locali che dovrà conferire al sistema gestionale ligure le caratteristiche di omogeneità e unitarietà fino ad oggi mancate .

Scenari impiantistici abbinati alla dimensione territoriale – Aree omogenee

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.

E'quindi possibile individuare una ripartizione fra:

- **zone a bassa densità di produzione**, collocate nella fascia interna della regione e normalmente collocata 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, mentre la frazione residua potrebbe confluire su impianti di riferimento al servizio dell'Area omogenea 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 :

- per Comuni <= 50 t/Kmq anno (n 120) > Forsu a compostaggio domiciliare/comunità

  Rur a Centro TMB provinciale
- per Comuni da 50 a 300 t/Kmq anno (n. 72) e Comuni >=300 t/Kmq anno (n. 43)> Forsu a digestione anaerobica in impianto d'Area Omogenea provinciale o impianto dedicato e Rur a Centro TMB provinciale o dedicato, insieme alla frazione residua proveniente dai Comuni delle fasce interne.

In termini di dotazione di impianti previsti a livello regionale, il quadro complessivo risulta in questi termini :

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 71: dotazione impiantistica complessiva

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) ovvero , in via opzionale, tramite un unico impianto di valorizzazione energetica di livello regionale .

L'analisi di dettaglio sotto riportata evidenzia le stime quantitative attribuibili, su base provinciale, alle ripartizioni territoriali individuabili in termini di Aree Omogenee , 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 .

Gli scenari impiantistici, in particolare quelli riferiti al trattamento aerobico della frazione organica, possono variare nel caso in cui si prevedano trattamenti misti e nel particolare caso in cui la frazione organica da raccolta differenziata ed il sotto vaglio del rifiuto residuo vengano miscelati a frazioni organiche disponibili quali fanghi attivi, rifiuti da industria alimentare o da produzione agricola.

Provincia di La 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 seguenti.. 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.

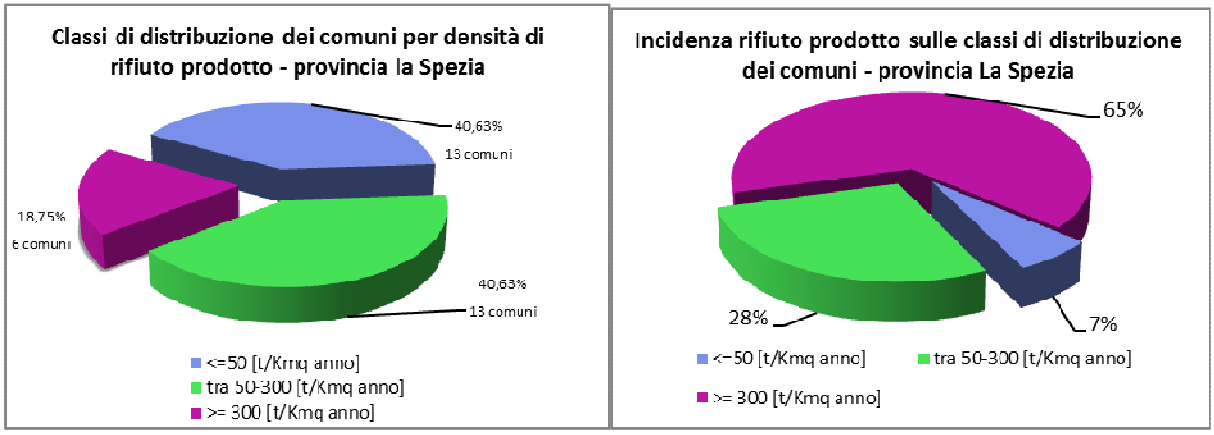


Figura 44: Distribuzione dei comuni nelle classi di densità produttiva e di incidenza di rifiuto prodotto in provincia della Spezia.

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.

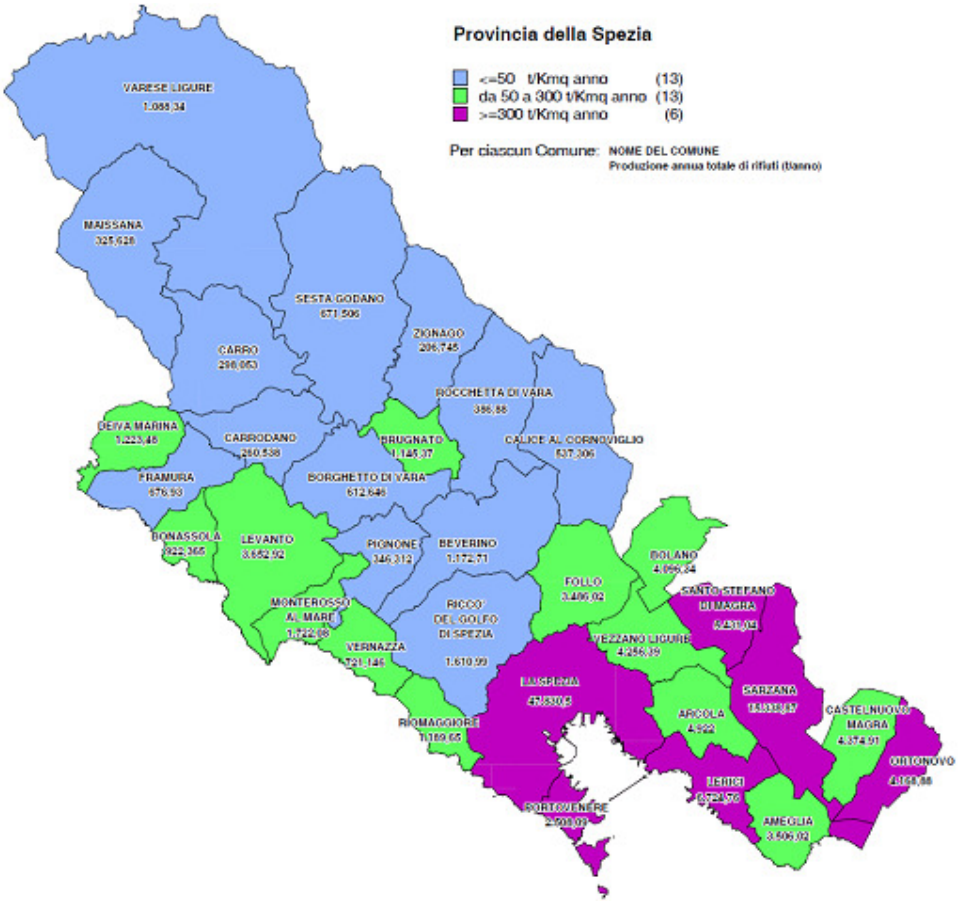


Figura 45: distribuzione dei comuni sul territorio stesso rispetto alla loro classe di appartenenza di densità di produzione.

In tabella 72, è invece 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/kmq anno, come già indicato precedentemente sono state considerate in questa fase come un'unica classe.

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 72: dettaglio comuni della Provincia della Spezia.

La Spezia			
Tipo di rifiuto	*Area omogenea di produzione*	*t/anno*	*Comuni considerati*
RUR	Provincia Spezia	41.000	tutti
Umido da RD	Provincia Spezia (esclusi comuni lilla entroterra)	25.000	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
Umido da RD	Comuni entroterra (tranne Framura)+ Brugnato	1.800	BEVERINO, BORGHETTO DI VARA, CALICE AL CORNOVIGLIO, CARRO, CARRODANO, MAISSANA, PIGNONE, RICCO' DEL GOLFO DI SPEZIA, ROCCHETTA DI VARA, SESTA GODANO, VARESE LIGURE, ZIGNAGO, BRUGNATO
Umido da RD	Comune di Spezia	10.000	LA SPEZIA
Umido da RD	Comuni costieri da Deiva a Riomaggiore	2.000	DEIVA MARINA, FRAMURA, BONASSOLA, LEVANTO, MONTEROSSO AL MARE, RIOMAGGIORE, VERNAZZA
Umido da RD	Sarzanese	13.000	LERICI, ORTONOVO, PORTOVENERE, SANTO STEFANO DI MAGRA, SARZANA, AMEGLIA, ARCOLA, BOLANO, CASTELNUOVO MAGRA, FOLLO, VEZZANO LIGURE

Tabella 73: quantitativi di massima per dimensionamento degli impianti in provincia della Spezia.

In base a quanto riportato in Tabella 73, appare evidente che per soddisfare il trattamento dei rifiuti prodotti su base provinciale per il 2020 saranno necessari:

a) N°1 impianto di TMB (RUR pari a 41.000 Ton/anno), **Schema A**, per tutti i comuni della provincia.

b) N°1 impianto di TA (RO pari a 25.000 Ton/anno), **Schema B1,** Per comuni vicinali alle aree con alta produttività sopra i 50 Ton/Km^2 anno.

c) Da N°4 a N° 12 Impianti di compostato di prossimità (ROB pari a 1.800 Ton/anno), **Schema B2**, per i comuni entroterra con bassa produttività.

d) N° 1 Discarica di servizio.

In alternativa, valutando opportunamente la situazione in termini di sostenibilità su scala industriale, sarebbe possibile la presenza di altre fonti di frazioni organiche umide provenienti da altre attività, quali fanghi attivi o rifiuti agricoli. In tal caso, i trattamenti TA potrebbero essere portati a due e precisamente uno su area Spezzina e su area Sarzanese.

Ad oggi tuttavia 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 affinché il trattamento dei rifiuti rivisto permetta di ottenere CDR e una frazione secca con un PCI più elevati ed un compostato di migliore qualità in una scala dimensionale più ampia

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 nella revisione dell'attuale impianto di produzione del CDR e nella revisione dell'attuale processo di trattamento della frazione organica, ovvero, in alternativa, nella costruzione di un nuovo impianto di trattamento che oltre a produrre un buon compostato possa produrre biogas e quindi energia termica ed elettrica.

Sicuramente si dovrà prevedere, così come già programmato, una discarica finalizzata a ricevere i rifiuti inerti con contenuto ridotto di sostanze organiche derivante dai processi di trattamento, mentre le frazioni aventi un alto PCI , considerati come combustibili solidi, saranno avviate a processi di valorizzazione energetica secondo le indicazioni previste a livello regionale per la chiusura del ciclo dei rifiuti.

Provincia di Genova

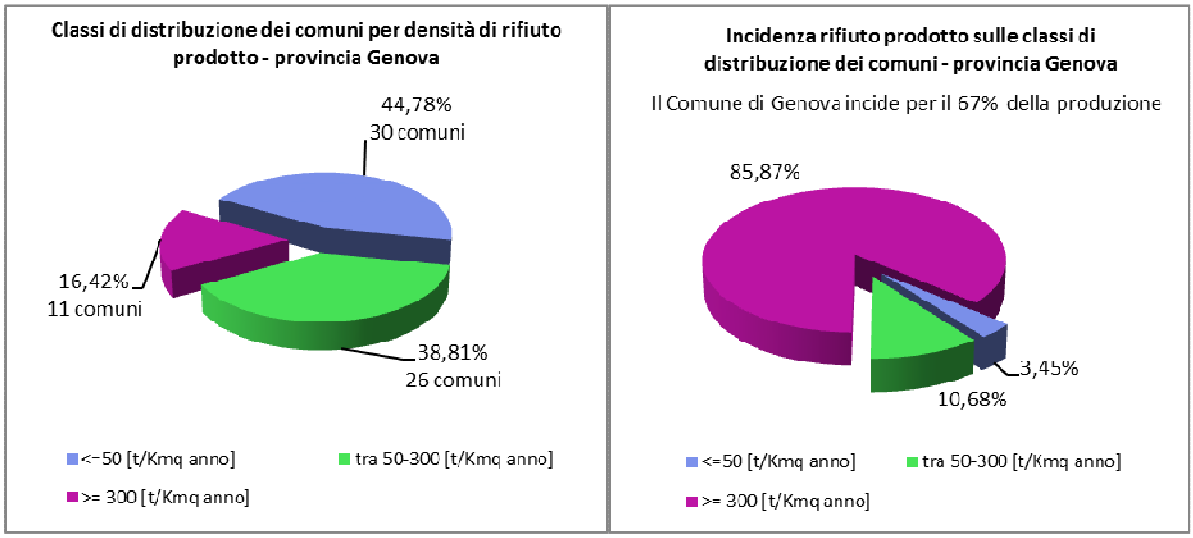


Figura 46: Distribuzione dei comuni nelle classi di densità produttiva e di incidenza di rifiuto prodotto in provincia di Genova

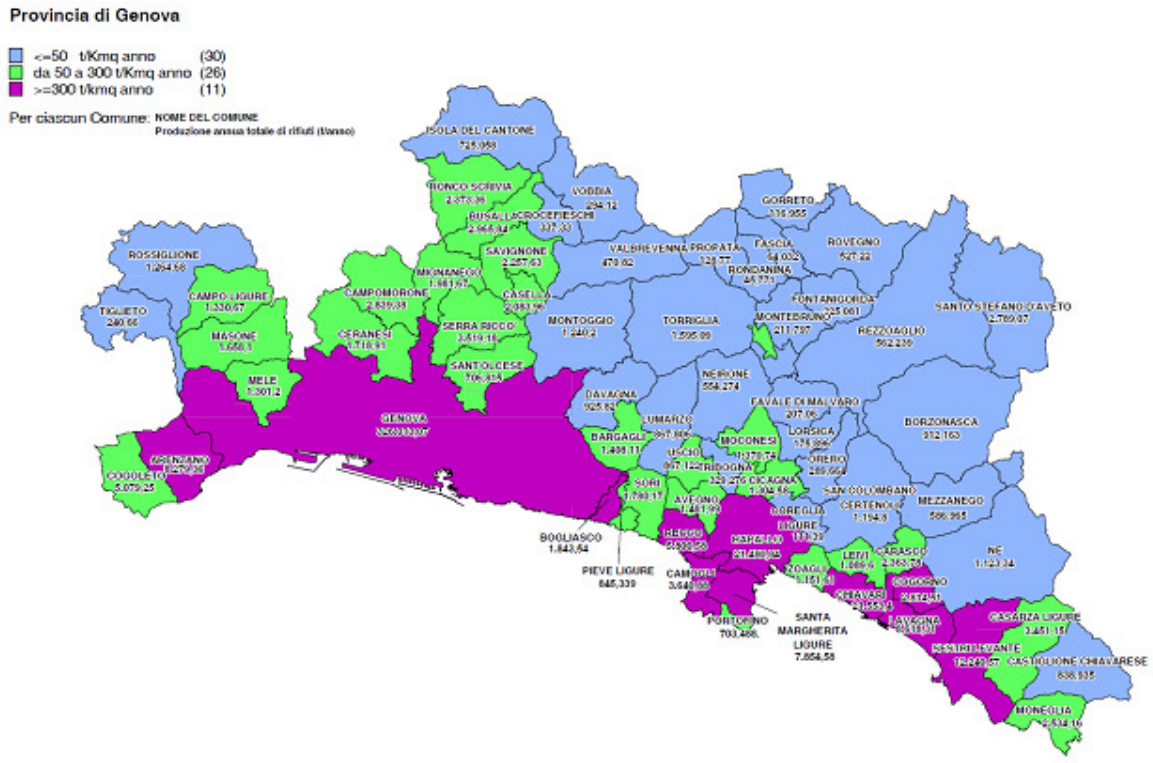


Figura 47: Distribuzione regionale dei comuni nelle classi di densità produttiva.

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 74: dettaglio comuni della Provincia di Genova.

Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Genova			
Tipo di rifiuto	area omogeanea di produzione	t/anno	*Comuni considerati*
RUR	Provincia Genova	161.000	tutti
Umido da RD	Provincia di Genova (esclusi comuni a bassa densità pro	95.000	Chiavari, Rapallo, Sestri L., Lavagna. S.M.L., Recco, Sori, Pieve L. , Bogliasco, Camogli, Cogorno, Casarza L., Moneglia, Carasco, Avegno, Zoagli, Portofino, Leivi, GENOVA, ARENZANO, COGOLETO, MASONE, CAMPO LIGURE, MELE, CAMPOMORONE, SANT'OLCESE, SERRA RICCO', MIGNANEGO, CERANESI, BUSALLA, RONCO SCRIVIA, SAVIGNONE, CASELLA, BARGAGLI, MOCONESI, CICAGNA, USCIO
Umido da RD	Comuni lilla (bassa densità di produzione)	3.500	TORRIGLIA, ROSSIGLIONE, 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, TIGLIETO, FONTANIGORDA, MONTEBRUNO, FAVALE DI MALVARO, LORSICA, PROPATA, GORRETO, GORRETO, COREGLIA LIGURE; FASCIA, RONDANINA
Umido da RD	Tigullio+ Paradiso e limitrofi	20.000	Chiavari, Rapallo, Sestri L., Lavagna. S.M.L., Recco, Sori, Pieve L. , Bogliasco, Camogli, Cogorno, Casarza L., Moneglia, Carasco, Avegno, Zoagli, Portofino, Leivi
RUR	Tigullio + Paradiso e limitrofi	39.000	Chiavari, Rapallo, Sestri L., Lavagna. S.M.L., Recco, Sori, Pieve L. , Bogliasco, Camogli, Cogorno, Casarza L., Moneglia, Carasco, Avegno, Zoagli, Portofino, Leivi
Umido da RD	Comune di Genova e altri rimanenti	75.000	GENOVA, ARENZANO, COGOLETO, MASONE, CAMPO LIGURE, MELE, CAMPOMORONE, SANT'OLCESE, SERRA RICCO', MIGNANEGO, CERANESI, BUSALLA, RONCO SCRIVIA, SAVIGNONE, CASELLA, BARGAGLI, MOCONESI, CICAGNA, USCIO
RUR	Comune di Genova e altri rimanenti	122.000	GENOVA, ARENZANO, COGOLETO, MASONE, CAMPO LIGURE, MELE, CAMPOMORONE, SANT'OLCESE, SERRA RICCO', MIGNANEGO, CERANESI, BUSALLA, RONCO SCRIVIA, SAVIGNONE, CASELLA, BARGAGLI, MOCONESI, CICAGNA, USCIO

Tabella 75: Quantitativi di massima per dimensionamento degli impianti in provincia di Genova.

In base a quanto riportato in Tabella 70 appare evidente che per soddisfare il trattamento dei rifiuti prodotti su base provinciale per il 2020 è sufficiente :

a) N°1 impianti di TMB (RUR pari a 161 000 Ton/anno), **Schema A**, per tutti i comuni della provincia.
b) N° 1 impianti di TA (ROB pari a 95 000 Ton/anno), **Schema B1,** Per comuni vicinali alle aree con alta produttività sopra i 50 Ton/Km^2 anno.
c) Da N° 20 a 34 impianti di compostato di prossimità (ROB pari a 3500 Ton/anno), **Schema B2**, per i comuni entroterra con bassa produttività.
d) N° 1 Discarica di servizio.

In alternativa, date le quantità di rifiuto prodotto, in tale provincia sono possibili altre soluzioni impiantistiche e precisamente:

Soluzione alternativa 1

a) N° 2 impianti di TMB e precisamente: a) N1 TMB (RUR pari a 121 000 Ton/anno), **Schema A**, per tutti i comuni di prossimità al comune capoluogo di Genova, b) TMB (RUR pari a 39 000 Ton/anno), **Schema A**, per tutti i comuni che si affacciano sul Tigullio,
b) N° 2 impianti di TA e precisamente: a) N° 1 TA (ROB pari a 75 000 Ton/anno), **Schema B1**, per tutti i comuni di prossimità al comune capoluogo di Genova, b) TA (ROB pari a 20 000 Ton/anno), **Schema B1**, per tutti i comuni che si affacciano sul Tigullio.
c) Da N° 20 a N°34 Impianti di compostato di prossimità (ROB pari a 3500 Ton/anno), **Schema B2**, per i comuni entroterra con bassa produttività.
d) N° 2 Discariche di servizio

Soluzione alternativa 2

a) N° 1 impianti di TMB (RUR pari a 161 000 Ton/anno), **Schema A**, per tutti i comuni della provincia.
b) N° 2 impianto di TA e precisamente: : a) N1 TA (ROB pari a 75 000 Ton/anno), **Schema B1**, per tutti i comuni di prossimità al comune capoluogo di Genova, b) TA (ROB pari a 20 000 Ton/anno), **Schema B1**, per tutti i comuni che si affacciano sul Tigullio,
c) Da N° 20 a N° 34 Impianti di compostato di prossimità (ROB pari a 3500 Ton/anno), **Schema B2**, per i comuni entroterra con bassa produttività.
d) N° 2 Discariche di servizio

Provincia di Imperia

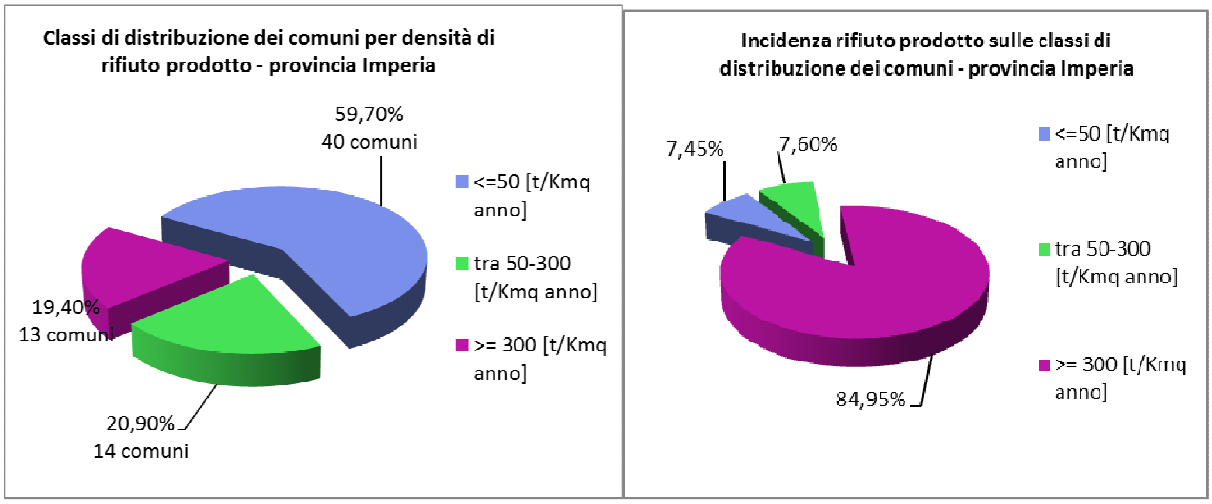


Figura 48: Distribuzione dei comuni nelle classi di densità produttiva e di incidenza di rifiuto prodotto in provincia di Imperia

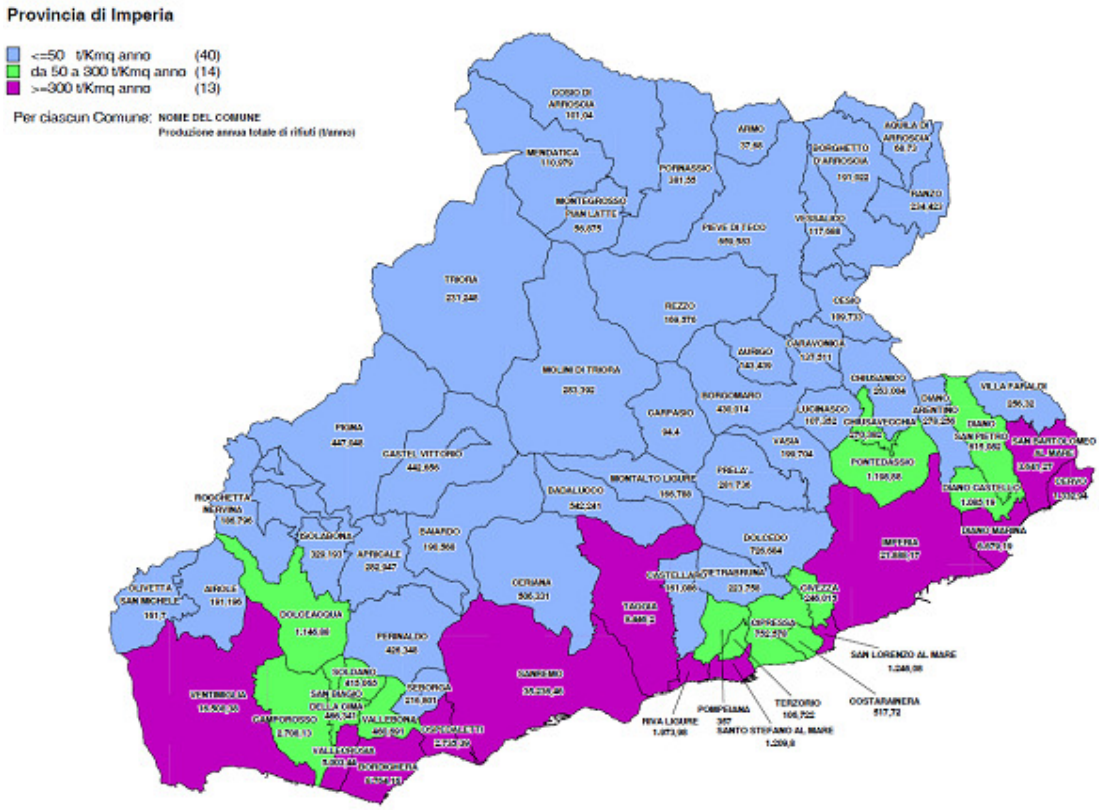


Figura 49: distribuzione regionale dei comuni nelle classi di densità produttiva.

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 76: dettaglio comuni della Provincia di Imperia.

Imperia			
Tipo di rifiuto	area omogenea di produzione	t/anno	*Comuni considerati*
RUR	Provincia Imperia	45.000	tutti
Umido da RD	Provincia Imperia (esclusi comuni a bassa densit	26.400	SAN REMO, VENTIMIGLIA, TAGGIA, BORDIGHERA, VALLECROSIA, OSPEDALETTI, CAMPOROSSO, DOLCEACQUA, SAN BIAGIO DELLA CIMA, VALLEBONA; SOLDANO, IMPERIA, DIANO MARINA, SAN BARTOLOMEO AL MARE, RIVA LIGURE, CERVO, SAN LORENZO AL MARE, SANTO STEFANO AL MARE, DIANO CASTELLO, CIPRESSA, DIANO SAN PIETRO, COSTARAINERA, POMPEIANA, CHIUSAVECCHIAm CIVEZZA, TERZORIO, VILLA FARALDI, PONTEDASSIO
Umido da RD	Comuni lilla (bassa densità di produzione)	2.000	DOLCEDO, PIEVE DI TECO, BADALUCCO, CERIANA, PIGNA, CASTELLARO, BORGOMARO, PERINALDO, PORNASSIO, ISOLABONA, MOLINI DI TRIORA, APRICALE, PRELA', DIANO ARENTINO, 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
Umido da RD	Sanremo e limitrofi	17.400	SAN REMO, VENTIMIGLIA, TAGGIA, BORDIGHERA, VALLECROSIA, OSPEDALETTI, CAMPOROSSO, DOLCEACQUA, SAN BIAGIO DELLA CIMA, VALLEBONA; SOLDANO
Umido da RD	Imperia e limitrofi	9.000	IMPERIA, DIANO MARINA, SAN BARTOLOMEO AL MARE, RIVA LIGURE, CERVO, SAN LORENZO AL MARE, SANTO STEFANO AL MARE, DIANO CASTELLO, CIPRESSA, DIANO SAN PIETRO, COSTARAINERA, POMPEIANA, CHIUSAVECCHIAm CIVEZZA, TERZORIO, VILLA FARALDI, PONTEDASSIO

Tabella 77: Quantitativi di massima per dimensionamento degli impianti in provincia di Imperia.

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:

a) N° 1 impianti di TMB (RUR pari a 45 000 Ton/anno), **Schema A**, per tutti i comuni della provincia.
b) N° 1 impianti di TA (ROB pari a 26 400 Ton/anno), **Schema B1,** Per comuni vicinali alle aree con alta produttività sopra i 50 Ton/Km^2 anno.
c) Da N° 20 a N° 46 Impianti di compostato di prossimità (ROB pari a 2000 Ton/anno), **Schema B2**, per i comuni entroterra con bassa produttività.
d) N° 1 Discarica di servizio

Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

In alternativa, se opportunamente valutato sulla sostenibilità su scala industriale, possibile solo in presenza di altre fonti di frazioni organiche umide proventi da altre sorgenti quali fanghi attivi o da rifiuti agricoli, i trattamenti TA potrebbero essere portati a 2 e precisamente uno su area Sanremese e su area Imperiese.

Ad oggi tuttavia nella provincia di Imperia è già in corso la definizione di una discarica di servizio in quanto le precedenti sono state dismesse.

Per quanto riguarda lo scenario impiantistico, ad oggi 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.

Provincia di Savona

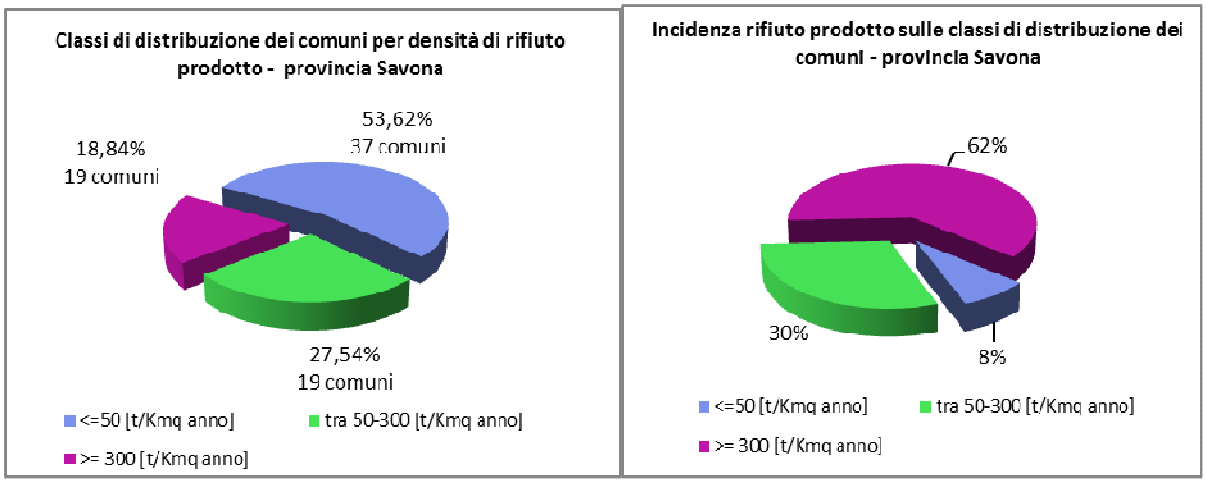


Figura 50: distribuzione dei comuni nelle classi di densità produttiva e di incidenza di rifiuto prodotto in provincia

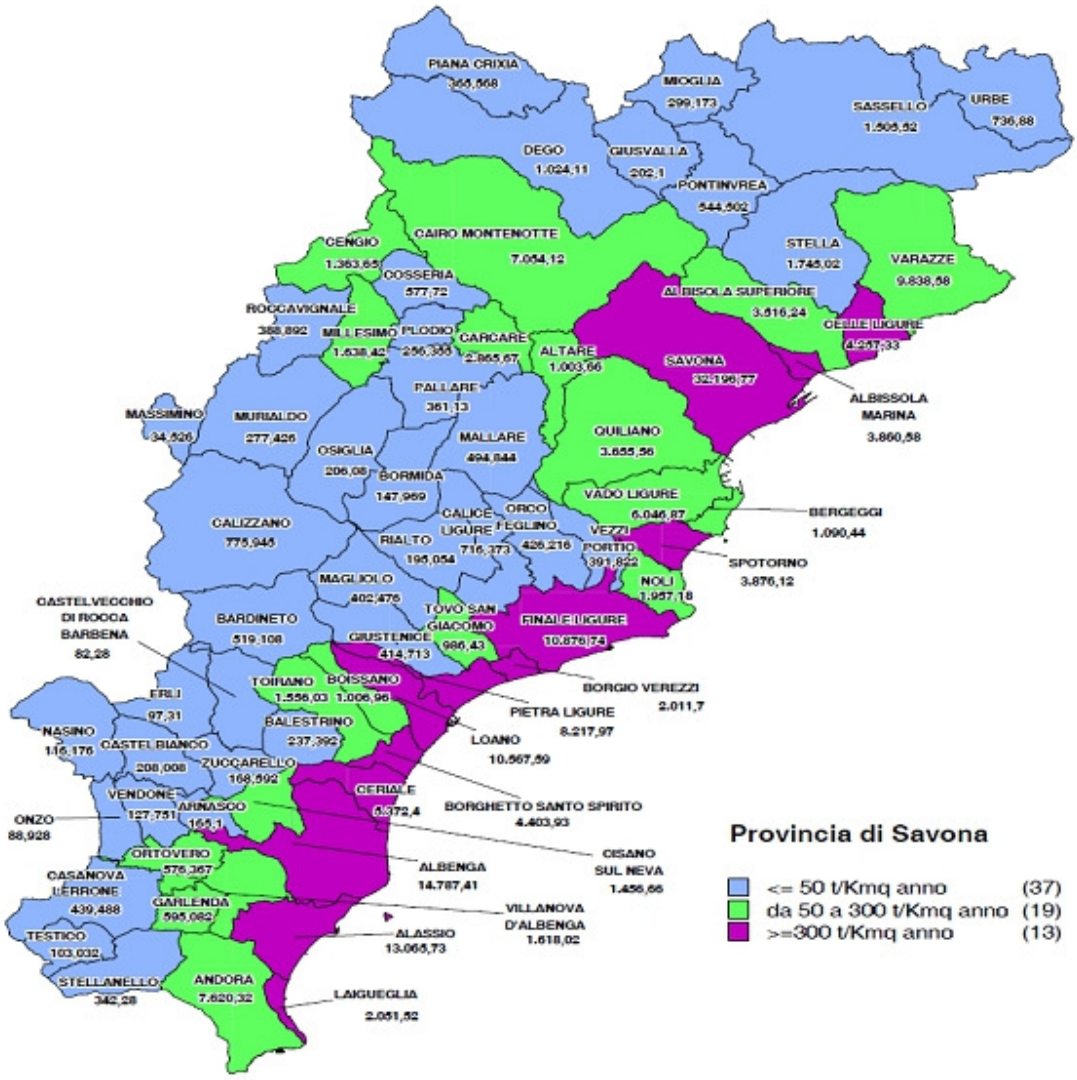


Figura 51: distribuzione regionale dei comuni nelle classi di densità produttiva.

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 78: dettaglio comuni della Provincia di Savona.

Savona			
Tipo di rifiuto	area omogenea di produzione	t/anno	*Comuni considerati*
RUR	Provincia Savona	61.000	tutti
Umido da RD	Provincia Savona (esclusi comuni a bassa densità	36.000	SAVONA, CELLE LIGURE, SPOTORNO, CELLE LIGURE, VARAZZE, CAIRO MONTENOTTE, VADO LIGURE, QUILIANO, ALBISOLASUPERIORE, CARCARE, MILLESIMO, CENGIO, BERGEGGI, ALTARE, NOLI, TOVO SAN GIACOMO, GARLENDA, ORTOVERO, VILLANOVA D'ALBENGA, TOIRANO, CISANO SUL NEVA, BOISSANO, ANDORA, FINALE LIGURE, LOANO, PIETRA LIGURE, CERIALE, BORGHETTO SANTO SPIRITO, ALBENGA, ALASSIO, LAIGUEGLIA, BORGIO VEREZZI
Umido da RD	Comuni lilla con bassa densità di produzione	3.000	STELLA, SASSELLO, DEGO, CALIZZANO, URBE, CALICE LIGURE, COSSERIA, PONTINVREA, BARDINETO, MALLARE, CASANOVA LERRONE, ORCO FEGLINO, GIUSTENICE, MAGLIOLO, VEZZI PORTIO, ROCCAVIGNALE, PIANA CRIXIA, PALLARE, STELLANELLO, MIOGLIA, MURIALDO, PLODIO, BALESTRINO, CASTELBIANCO, OSIGLIA, GIUSVALLA, RIALTO, ZUCCARELLO, ARNASCO, BORMIDA, VENDONE, NASINO, TESTICO, ERLI, ONZO, CASTELVECCHIO DI ROCCA BARBENA, MASSIMINO
Umido da RD	Savona + entroterra	17.400	SAVONA, CELLE LIGURE, SPOTORNO, CELLE LIGURE, VARAZZE, CAIRO MONTENOTTE, VADO LIGURE, QUILIANO, ALBISOLASUPERIORE, CARCARE, MILLESIMO, CENGIO, BERGEGGI, ALTARE
Umido da RD	Albenganese	18.600	NOLI, TOVO SAN GIACOMO, GARLENDA, ORTOVERO, VILLANOVA D'ALBENGA, TOIRANO, CISANO SUL NEVA, BOISSANO, ANDORA, FINALE LIGURE, LOANO, PIETRA LIGURE, CERIALE, BORGHETTO SANTO SPIRITO, ALBENGA, ALASSIO, LAIGUEGLIA, BORGIO VEREZZI

Tabella 79: Quantitativi di massima per dimensionamento degli impianti in provincia di Savona.

In base a quanto riportato in Tabella 79 appare evidente che per soddisfare il trattamento dei rifiuti prodotti su base provinciale per il 2020 saranno sufficienti:

a) N° 1 impianti di TMB (RUR pari a 61 000 Ton/anno), **Schema A**, per tutti i comuni della provincia.

b) N° 1 impianti di TA (ROB pari a 36 000 Ton/anno), **Schema B1,** Per comuni vicinali alle aree con alta produttività sopra i 50 Ton/Km^2 anno.

c) Da N° 20 a N° 39 Impianti di compostato di prossimità (ROB pari a 3000 Ton/anno), **Schema B2**, per i comuni entroterra con bassa produttività.

d) N° 1 Discarica di servizio

Per la provincia di Savona è possibile valutare tale alternativa:

a) N° 1 impianti di TMB (RUR pari a 61 000 Ton/anno), **Schema A**, per tutti i comuni della provincia.

b) N° 2 impianto di TA e precisamente: : a) N1 TA (ROB pari a 75 000 Ton/anno), **Schema B1**, per tutti i comuni di prossimità al comune su Savona, b) TA (ROB pari a 18 000 Ton/anno), **Schema B1**, per tutti i comuni che si affacciano su Albenga,

c) Da N°20 a N° 39 Impianti di compostato di prossimità (ROB pari a 3000 Ton/anno), **Schema B2**, per i comuni entroterra con bassa produttività.

d) 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.

Quadro complessivo delle soluzioni individuate

A questo punto è possibile individuare la ripartizione territoriale dell'Area omogenea come coincidente con il territorio dei Comuni per i quali è previsto un impianto di trattamento del rifiuto organico raccolto separatamente o di un impianto di TMB .

L'ipotesi risultante è la seguente:

Aree Omogenee	A. O. La Spezia (tutti i Comuni della attuale provincia) A.O. Imperia (tutti i Comuni della attuale provincia) A. O. Genova (tutti i Comuni della attuale provincia tranne quelli Tigullio/Paradiso) A.O. Tigullio / Paradiso A. O. Savona (tutti i Comuni della attuale provincia tranne quelli Albenganese) A. O. Albenganese

Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Criteri per la creazione di Bacini di raccolta

Il processo di aggregazione fra Comuni nell'organizzazione dei servizi territoriali connessi alla raccolta e trasporto dei rifiuti può considerarsi 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 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 e delle disposizioni del D.L. 6-12-2011 n. 201 che riguardano l'istituzione del tributo comunale sui rifiuti e sui servizi – Tares,(allo stato attuale in fase di ulteriore trasformazione).

Il quadro di riferimento pare quindi doversi trovare in un contesto nel quale la titolarità della funzione viene riconosciuta in capo al Comune, ma la relativa modalità di esercizio prevede, in modo vincolato o preferenziale, a seconda della dimensione dell'Ente locale, l'associazione.

Conseguentemente, al fine di conformare l'attività di pianificazione al rispetto dell'autonomia amministrativa e finanziaria dei Comuni , si ritiene opportuno definire i criteri generali che dovranno essere seguiti al fine di istituire forme associative, nel novero

di quelle consentite dalla legislazione sulle autonomie locali, che consentano di organizzare i servizi territoriali su base intercomunale.

Ai Comuni spetterà, nei termini definiti dalla normativa regionale, ed applicando i criteri riportati di seguito, formalizzare le scelte in merito alle forme associative.

Vengono pertanto definiti i criteri finalizzati alla definizione di Bacini omogenei di raccolta, intesi quali sottoinsiemi delle Aree omogenee, che troveranno riscontro nella istituzione di forme associative fra i Comuni interessati per l'organizzazione dei sevizi territoriali (raccolta e trasporto).

- Salvaguardia delle Unioni o forme associative già costituite ed operanti
- N. minimo di abitanti da servire all'interno del Bacino = 20.000
- Contiguità delle categorie territoriali "densità su prodotto", identificate all'interno del territorio del Bacino
- Esistenza di infrastrutture per i servizi di raccolta differenziata, ovvero di stazioni di trasferenza del rifiuto residuo da utilizzare quale risorsa condivisa.

Piano d'Ambito regionale e Piani d'Area Omogenea

Le decisioni relative ai due aspetti fin qui trattati dovranno trovare esplicitazione in documenti di pianificazione di livello operativo (Piani d'Area omogenea) nei quali saranno affrontati, sulla base della ricognizione delle opere ed impianti esistenti, gli interventi da realizzare assistiti dal relativo piano finanziario e dai modelli gestionali ed organizzativi.

Le scelte dei Piani d'area saranno recepite in sede di definizione del Piano d'Ambito regionale e coordinate con le scelte in merito agli interventi di rilievo regionale volte alla chiusura del ciclo gestionale.

E'possibile individuare a fini distintivi le funzioni attribuite alle diverse forme di aggregazione

	Composizione	A regime	Transitorio
Area Omogenea	Comuni delle Province di : La Spezia Imperia Genova Tigullio / Paradiso Savona Albenganese	Bandisce gara per realizzare e gestire impianti di trattamento TMB e D.A.	Coordina le attività di conferimento agli impianti di riferimento esistenti assicurando le modalità per la transizione al nuovo scenario
Bacino di raccolta	Definiti in base ai seguenti parametri: Salvaguardia associazioni/ unioni già costituite- Popolazione minima del bacino = 20.000 abitanti residenti Continguità fasce densità produzione rifiuti Esistenza di infrastrutture per i servizi di raccolta differenziata, ovvero di stazioni di trasferenza del rifiuto residuo da utilizzare quale risorsa condivisa	Bandisce gara per servizio territoriale di raccolta e trasporto con vincolo di destinazione ad impianti di Area	Coordina l'organizzazione dei servizi dei singoli Comuni ed assicura le modalità per la transizione al nuovo scenario

Linea di azione d.13 – Sviluppo del sistema istituzionale di governo del ciclo dei rifiuti

Attività da realizzare	Destinatari principali	Soggetti coinvolti	Strumenti	Periodo
Attività di supporto alla organizzazione di : Aree omogenee per le operazioni di trattamento della frazione organica dei rifiuti e della frazione residua	Enti locali	Regione, enti locali	Definizione della pianificazione attuativa volta alla realizzazione degli interventi previsti. Piano d'ambito e Piani d'area previsti nel Ddl sull'organizzazione servizi	Dal 2014
Attività di supporto alla organizzazione di : Bacini omogenei per i servizi territoriali di raccolta, raccolta differenziata e trasporto	Enti locali, Soggetti Gestori	Regione, Enti locali, Soggetti Gestori	Riunioni ed incontri volti ad illustrare le modalità per l'istituzione delle forme associative sulla base dei criteri del PGR. Collaborazione spacialistica alla individuazione delle soluzioni istituzionali ed organizzative individuate	Dal 2014
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 2014

Indicatore principale: n. Aree omogenee individuate e Forme associative fra Comuni istituite

Altri indicatori : n. interventi previsti dalla pianificazione d'Area e d'Ambito al 2016 ed al 2020 attuati

Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Riepilogo degli obiettivi e risultati attesi

Obiettivo	Indicatore	Valore al 2012	Valore atteso al 2016	Valore atteso al 2020
1.Favorire e sviluppare la prevenzione	Produzione RSU	936.755 t	936.755 t	880.549 t
2. Portare il sistema territoriale della raccolta differenziata al risultato del 65% rispetto al rifiuto prodotto	Risultato RD dato regionale medio	32,02 %	50%	65%
3. Favorire le attività di recupero, conseguendo gli obiettivi fissati a livello comunitario (50% del rifiuto prodotto al 2020)	% effettivo recupero sul prodotto	dato assunto pari al livello di raccolta differenziata	-	50%
4.Conseguire l'autonomia di gestione del residuo indifferenziato tramite scenari di impianti	Smaltimento RU	Smaltimento totale al 2012: 685.145 t	Smaltimento a discarica 120./180.000	Smaltimento a discarica 78000/120.000
	Smaltimento rifiuti biodegradabili	Rifiuti urbani biodegradabili conferiti a discarica 274 kg/ab*anno	115 kg/ab*anno	80 kg./ab*anno
	Sistema di impianti	Impianti in esercizio: 8 Discariche 1 Impianto Cdr 2 Impianti compostaggio	- 2 Impianti TMB -2 impianti trattamento organico per compostaggio - Riduzione n. discariche	-Sistema completo di impianti Tmb e compostaggio. -Produzione secco residuo - Discariche solo di servizio ad impianti
5. Conseguire l'autonomia di gestione del residuo indifferenziato tramite delimitazione di Aree omogenee per il trattamento rifiuti e Bacini omogenei di raccolta	Soggetti di governo del ciclo/ Numero gestioni	Gestione affidata da Comuni n. gestori in essere al 2012 : Imperia 12 Savona 12 Genova 17 La Spezia 7	Ambito regionale Aree Omogenee trattamento Bacini raccolta Sistema di gestioni omogeneo	

Il responsabile del procedimento

Andrea Baroni

Indirizzi per la gestione del periodo transitorio

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.

Priorità di intervento

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

1. Per quanto la riguarda la priorità n.1 va precisato come le attuali volumetrie a disposizione degli impianti dedicati ai rifiuti urbani non sembrano prefigurare situazioni di emergenza nell'arco del prossimo triennio, a condizione che trovino realizzazione gli interventi già pianificati in provincia di Imperia e La Spezia, il primo in funzione di transizione verso il futuro assetto basato su un nuovo impianto di trattamento , ed il secondo in funzione di servizio rispetto all'impianto di produzione CDR.

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 che, nell'ambito del quadro di indicazioni fornite a livello nazionale, da ultimo precisate con la Circolare del 6.8.2013 in merito ai pretrattamenti, siano 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 potrebbe essere necessario un'adeguamento delle Linee guida emanate dalla Regione con D.G.R. n. 1361 del 16.11.2007.

2. 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). Occorre comunque considerare 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 nella 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 nazionale o comunitario.

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 Dgr 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 della 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.

3. 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 energetico (frazione secca, css) o di materia (fos). 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 comunitario.

Indirizzi relativi agli impianti esistenti

In Liguria risultano in fase di progettazione o realizzazione alcuni interventi concepiti per limitare l'utilizzo degli impianti di smaltimento, massimizzando le opzioni di recupero energetico dal trattamento della frazione organica. L'obiettivo principale al fine di garantire la complessiva tenuta del sistema gestionale e l'autosufficienza nell'ambito del territorio regionale, è dunque quello di procedere, nei tempi previsti alla realizzazione degli interventi previsti.

L'eventuale ampliamento delle volumetrie autorizzate presso gli impianti di discarica esistenti, ovvero la realizzazione di nuovi impianti di discarica, devono pertanto 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 alel 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.

E'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 del 50%, che richiede necessariamente una incrementata capacità di intercettazione (sistemi di raccolta domiciliare) e trattamento della frazione organica;
- Realizzazione entro il 2016 degli impianti di trattamento del residuo indifferenziato e trattamento frazione organica, in fase di progettazione a Genova ed Imperia,
- Adeguamento delle volumetrie degli impianti di smaltimento a Genova ed Imperia, per il periodo strettamente necessario alla realizzazione dei sistemi di trattamento.
- Progettazione e realizzazione dell' impianto di trattamento del residuo post raccolta differenziata previsto nell'Accordo di programma per ampliamento discarica Vado Ligure, a Savona
- Progettazione e realizzazione della discarica di servizio dell'impianto CDR a La Spezia

Quadro riassuntivo delle soluzioni transitorie ed interventi in itinere

	Impianti in esercizio	**Soluzione transitoria**	**Impianti in fase di progettazione/realizzazione**
IMPERIA	Discarica Collette Ozotto (Taggia) Fino a Luglio 2014	Realizzazione nuovo lotto pubblico discarica Collette Ozotto per il periodo necessario a realizzare l'impianto pianificato (2014-2016) (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 Ramognina Vado Ligure	Ampliamento Boscaccio già autorizzato per vol 1,3 M.ni mc. al netto del capping (copertura) finale	Impianto trattamento aerobico funzionale alla discarica a partire dal 2014 previsto da Adp ampliamento Boscaccio 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

	Impianti in esercizio	Soluzione transitoria	Impianti in fase di progettazione/realizzazione
GENOVA	Discariche Scarpino Birra Sestri Levante Rio Marsiglia Malsapello	Ampliamento Scarpino dal 2014 fino alla realizzazione impianto pianificato 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, 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
LA SPEZIA	Impianti Cdr Vezzano Compostaggio Boscalino	Impianti esistenti + Accordo con Toscana fino al 2014 (50.000 ton da esportare in totale)	Realizzazione discarica di servizio all'impianto di CDR 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

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, alla quale 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)

e

Province , alle quali 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, nonche' 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.
- 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

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	1. 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: ▪ per quanto riguarda l'assetto geologico: 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). ▪ per quanto riguarda la pericolosità idrogeologica: <u>Fascia A</u> – 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; <u>Fascia B</u> – 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; <u>Fascia B</u>* - 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.
Aree collocate nella fascia di 10 metri dalla sponda di corpi idrici afferenti ad un bacino di superficie superiore a 2 Kmq	Art.115 D. Lgs.152/2006 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 ▪ Zone rilevanti per la salvaguardia dei siti di interesse comunitario ▪ Corridoi Ecologici per Specie di Ambienti Acquatici ▪ Siti areali/puntuali di Zone Umide ▪ Grotte importanti per le specie ▪ 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 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: 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.	
Criteri paesistico territoriali*	
Livello pianificazione territoriale	
Interventi ricadenti in zone urbane qualificate – SU -	P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo Art. 35 N.d.A.
Interventi ricadenti in parchi urbani - PU	P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo 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 Art. 37 N.d.A.
Interventi ricadenti in Nuclei isolati in regime di CONSERVAZIONE – NI CE	P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo Art. 39 N.d.A.
Interventi ricadenti in Insediamenti diffusi in regime di CONSERVAZIONE – ID CE	P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo Art. 43 N.d.A.
Interventi ricadenti in Insediamenti sparsi in regime di CONSERVAZIONE – IS CE	P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo 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 Art. 51 N.d.A.
Interventi ricadenti in Aree non insediate in regime di CONSERVAZIONE – ANI CE	P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo 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 Art. 57 N.d.A.
Interventi ricadenti in zone soggette al regime di miniere e cave	P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo 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 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)

Criteri penalizzanti	Riferimenti della normativa di dettaglio*
Criteri generali	
Necessità di interventi di re inalveazioni o deviazioni di corsi d’acqua afferenti ad un bacino di superficie non superiore a 2 kmq	Art.115 D. Lgs.152/2006 Regolamento Regionale n.3/2011
Distanza del sito da Sic o effetti indiretti sul Sic	▪ Corridoi Ecologici per Specie di Ambienti Boschivi ▪ Corridoi Ecologici per Specie di Ambienti Aperti ▪ Attraversamento per Specie di Ambienti Acquatici ▪ Siti puntuali/areali di Fauna Minore ▪ Siti puntuali di presenza delle specie
Aree individuate ai sensi dell'articolo 17,	aree individuate nei piani di bacino ai sensi

comma 3, lettera m) della legge 18 maggio 1989, n. 183	dell'17 c.3 l.183/1989 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;
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	
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 Art. 40 N.d.A.
Interventi ricadenti in Nuclei isolati in regime di CONSOLIDAMENTO– NI CO	P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo 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 Art. 42 N.d.A.
Interventi ricadenti in Insediamenti diffusi in regime di MANTENIMENTO– ID MA	P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo Art. 44 N.d.A.
Interventi ricadenti in Insediamenti diffusi in regime di CONSOLIDAMENTO– ID CO	P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo 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 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 Art. 47 N.d.A.
Interventi ricadenti in Insediamenti sparsi in regime di MANTENIMENTO– IS MA	P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo 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 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 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 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

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	
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 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 Art. 54 N.d.A.
Interventi ricadenti in ambiti già classificati come attrezzature ed impianti AI	P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo 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 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	

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	

Criteri per la realizzazione di discariche/depositi temporanei rifiuti

(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	2. 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: ▪ per quanto riguarda l'assetto geologico: 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). ▪ per quanto riguarda la pericolosità idrogeologica: <u>Fascia A</u> – 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; <u>Fascia B</u> – 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; <u>Fascia B</u>* - 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.
Aree collocate nella fascia di 10 metri dalla sponda di corpi idrici afferenti ad un bacino di superficie superiore a 2 Kmq	Art.115 D. Lgs.152/2006 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 ▪ Zone rilevanti per la salvaguardia dei siti di interesse comunitario ▪ Corridoi Ecologici per Specie di Ambienti Acquatici ▪ Siti areali/puntuali di Zone Umide ▪ Grotte importanti per le specie ▪ 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 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: 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.	
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 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 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 di corsi d'acqua afferenti ad un bacino di superficie non superiore a 2 kmq	Art.115 D. Lgs.152/2006 Regolamento Regionale n.3/2011
Distanza del sito da Sic o effetti indiretti sul Sic	▪ Corridoi Ecologici per Specie di Ambienti Boschivi ▪ Corridoi Ecologici per Specie di Ambienti Aperti ▪ Attraversamento per Specie di Ambienti Acquatici ▪ Siti puntuali/areali di Fauna Minore ▪ 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 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 da escludere il ripetersi dell'evento;
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	
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 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 Art. 49 ter 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.
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	
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	
Per quanto riguarda gli impianti di digestione anaerobica della frazione organica costituiscono criteri preferenziali, in considerazione delle possibili sinergie di processo, la prossimità ad impianti di discarica in esercizio o ad impianti per la depurazione delle acque reflue	
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 Art. 54 N.d.A.
Interventi ricadenti in ambiti classificati come attrezzature ed impianti AI	P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo 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. P.T.C.P. – Indirizzi particolari 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"