



PROVINCIA DI RAVENNA
Settore Ambiente e Territorio

OSSERVATORIO PROVINCIALE SUI RIFIUTI

***RAPPORTO SULLA
GESTIONE DEI RIFIUTI
IN PROVINCIA DI RAVENNA***

*Analisi dei dati di raccolta
e gestione dei rifiuti urbani*

DATI 2013

Il Rapporto sulla gestione dei rifiuti in provincia di Ravenna (dati 2013) si propone di proseguire l'attività di monitoraggio e controllo dell'evoluzione temporale della raccolta dei rifiuti e dei connessi sistemi di gestione a livello dell'ambito provinciale.

Attraverso l'elaborazione e l'analisi dei dati di raccolta differenziata, recupero e smaltimento si persegue l'obiettivo di monitorare il trend evolutivo rispetto ai dati disponibili a partire dal 1997 (impiegati per la preparazione del Piano Infraregionale di gestione dei rifiuti) e, successivamente, per l'aggiornamento del Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti (PPGR) che la Provincia di Ravenna ha approvato con Delibera di Consiglio provinciale n. 71 del 29/06/10 e che è entrato in vigore dal 04 agosto 2010.

A tale proposito si segnala che, con Deliberazione n. 103 del 3 febbraio 2014, la Giunta Regionale dell'Emilia Romagna ha adottato la "Proposta di Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti ai sensi dell'art. 199 del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.

I dati e le informazioni riportati nel presente Rapporto sono frutto della cooperazione tra l'attività dell'Osservatorio Provinciale Rifiuti - costituito nel corso del 2000 - ed un gruppo di lavoro in cui sono coinvolti ARPA (Agenzia Regionale Prevenzione e Ambiente), il soggetto gestore del servizio pubblico di raccolta rifiuti e ATERSIR - Agenzia Territoriale dell'Emilia-Romagna per i Servizi Idrici e Rifiuti (soggetto pubblico cui compete, tra l'altro, l'organizzazione del servizio di gestione dei rifiuti urbani), che si ringraziano per la collaborazione.

Nel Rapporto sono riportate alcune sintetiche elaborazioni (relative in particolare all'anno 2013 oppure al trend pluriennale 1997- 2013) dei dati di raccolta, raccolta differenziata, recupero e smaltimento dei rifiuti urbani.

Elaborazione a cura del Settore Ambiente e Territorio della Provincia di Ravenna (presso il quale è istituito l'Osservatorio Provinciale sui Rifiuti)

Si ringrazia per la collaborazione la Sezione regionale del Catasto Rifiuti, presso ARPA Emilia Romagna - Direzione Tecnica, Bologna.

Indice

1. Quadro normativo di riferimento	1
2. Rifiuti Urbani	4
2.1. La raccolta	6
2.1.1. <i>Criteria di assimilazione</i>	13
2.1.2. <i>La composizione merceologica dei rifiuti raccolti</i>	14
2.2. La raccolta differenziata	16
2.2.1. <i>I sistemi di raccolta</i>	18
2.2.1.1. <i>I Centri di raccolta rifiuti</i>	18
2.2.2. <i>Iniziative di raccolta domiciliare</i>	22
2.2.3. <i>Iniziative di raccolte differenziate non tradizionali</i>	25
2.2.4. <i>Il sistema CONAI - Consorzi di filiera</i>	27
2.2.5. <i>Dalla raccolta al recupero: analisi del flusso delle principali frazioni raccolte in maniera differenziata</i>	30
2.2.5.1. <i>Raccolta differenziata avviata a recupero</i>	33
2.2.5.2. <i>Raccolta selettiva avviata allo smaltimento</i>	35
2.3. La gestione dei rifiuti indifferenziati	37
3. Spedizioni transfrontaliere di rifiuti	38

1. Quadro normativo di riferimento

I rifiuti rappresentano una significativa pressione sullo stato dell'ambiente e da tempo sono all'attenzione dei decisori politici e, più in generale, della società; come in ogni altro settore, anche nel settore dei rifiuti la scelta delle priorità ha conseguenze dirette sull'economia e sull'ambiente ed è un tassello fondamentale non solo per le politiche ambientali, ma anche per la tecnologia e la politica economica e dei consumi.

Una corretta politica di gestione dei rifiuti deve avere un approccio globale, attenta a tutto il ciclo del prodotto, che a fine vita diventa rifiuto; è importante agire sin dal livello di progettazione del bene e, successivamente, nelle varie fasi della sua vita: produzione, distribuzione, consumo e fine vita. Emerge, da un lato, la necessità di intervenire con azioni preventive atte a diminuire la produzione dei rifiuti alla fonte, incoraggiare il recupero nelle sue tre forme (riutilizzo, riciclaggio e recupero energetico), in particolare incentivando le raccolte differenziate; dall'altro, risulta indispensabile garantire la sostenibilità, anche nelle forme di smaltimento, attraverso la creazione di una rete di impianti di trattamento/smaltimento che facciano ricorso alla migliore tecnologia disponibile a costi non eccessivi (BATNE-EC, *Best Available Techniques Not Entailing Excessive Costs*) e che comporti possibili forme di recupero (ad es. impianti di trattamento con produzione di compost e di combustibile solido secondario).

Negli ultimi anni la Commissione dell'Unione Europea ha avviato un processo di profonda revisione della normativa comunitaria sui rifiuti che si è completato con la pubblicazione, sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea (GUCE), della nuova Direttiva Quadro 2008/98/CE approvata dal Parlamento Europeo e dal Consiglio il 19 novembre 2008.

Tale Direttiva è stata recepita a livello nazionale con il D.Lgs. n. 205 del 03/12/10 (*“Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive”*) ed ha apportato modifiche alla Parte IV del D.Lgs. n. 152/06 e smi. Le disposizioni della direttiva comunitaria, in conformità agli indirizzi della strategia tematica per la prevenzione ed il riciclo, individuano le azioni che gli Stati membri dovranno attivare per far sì che l'Unione europea si avvicini ad una *“società del riciclaggio”*, cercando di evitare la produzione di rifiuti e di utilizzare i rifiuti come risorse.

Gli obiettivi strategici delle politiche comunitarie in relazione all'uso e alla gestione delle risorse, già definiti per il decennio scorso all'interno del Sesto programma comunitario di azione in materia di ambiente (VI Programma di azione ambientale - 2002), indicavano la necessità di disallineare l'incremento della produzione di rifiuti dalla crescita economica e dal relativo consumo di risorse prime non rinnovabili (intervenendo sulla riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti da gestire) e sollecitavano misure volte a garantire la separazione alla fonte, la raccolta e il riciclaggio dei flussi di rifiuti prioritari.

Tali obiettivi strategici sono stati assunti con particolare enfasi dalla Direttiva quadro sui rifiuti (2008/98/CE), che pone al vertice della gerarchia dei rifiuti la prevenzione e definisce puntualmente il significato di prevenzione, di riutilizzo e di riciclaggio.

In particolare nella definizione di prevenzione (assunta in toto dalla normativa nazionale con il correttivo della IV parte del D.Lgs. n. 152/06 e smi – art. 183, comma 1 lettera m, si ricomprendono *“tutte le misure che possono essere adottate prima che una sostanza, un materiale o un prodotto diventi rifiuto che riducono:*

- 1) la quantità dei rifiuti anche attraverso il riutilizzo dei prodotti o l'estensione del loro ciclo di vita*
- 2) gli impatti negativi dei rifiuti prodotti sull'ambiente e sulla salute*
- 3) il contenuto di sostanze pericolose in materiali e prodotti”.*

Gli interventi per prevenire la produzione di rifiuti comportano, da un lato, la ricerca di soluzioni per ampliare la vita dei prodotti, per utilizzare meno risorse e processi di produzione più puliti e, dall'altro, la capacità di indirizzare i consumatori verso prodotti e servizi che generino meno rifiuti.

Secondo la disciplina comunitaria rientra nella prevenzione anche il riutilizzo, ossia qualsiasi operazione attraverso la quale prodotti o componenti che non siano rifiuti sono reimpiegati per la stessa finalità per la quale erano stati concepiti; il riuso è infatti da considerarsi un'operazione che posticipa l'entrata di un prodotto alla fase del post-consumo, facendo rientrare nella prevenzione quelle azioni che anticipano la qualificazione di rifiuto.

La Direttiva Quadro ha inoltre previsto (all'art. 29) l'obbligo, per gli Stati membri, di predisporre (entro il 12 dicembre 2013) programmi di prevenzione che definiscano precisi obiettivi di prevenzione con una chiara identificazione delle misure da attivare. Il D.Lgs. n. 152/06 e smi, in coerenza con le strategie europee, ha individuato nel Piano Regionale lo strumento di pianificazione della gestione dei rifiuti e prevede, all'art. 199 comma 8, che la Regione approvi o adegui il piano di gestione dei rifiuti entro il 12 dicembre 2013.

I Piani regionali, come indicato dall'art. 199, comma 3, lettera r devono prevedere *“...un programma di prevenzione della produzione dei rifiuti, elaborato sulla base del programma nazionale di prevenzione dei rifiuti di cui all'art. 180, che descriva le misure di prevenzione esistenti e fissi ulteriori misure adeguate. Il programma fissa anche gli obiettivi di prevenzione. Le misure e gli obiettivi sono finalizzati a dissociare la crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione dei rifiuti. Il programma deve contenere specifici parametri qualitativi e quantitativi per le misure di prevenzione al fine di monitorare e valutare i progressi realizzati, anche mediante la fissazione di indicatori...”.*

Gli indirizzi programmatici del governo regionale dell'Emilia Romagna per il periodo 2010-2015 individuano nel Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR) lo strumento che definisce scelte strategiche di area vasta in linea con gli indirizzi comunitari e la normativa nazionale. In particolare, come definito nella DGR n. 1147 del 30 luglio 2012, il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR) - in attuazione delle disposizioni di cui all'art. 199 del D.Lgs. 152/06 e smi - conterrà:

- ✓ l'analisi dei flussi di rifiuti;
- ✓ la fissazione degli obiettivi di raccolta differenziata da raggiungere a livello regionale;
- ✓ la valutazione della necessità di nuovi sistemi di raccolta;

- ✓ la valutazione della necessità di chiusura degli impianti esistenti per i rifiuti, di ulteriori infrastrutture per gli impianti per i rifiuti in conformità del principio di autosufficienza e prossimità e se necessario degli investimenti correlati;
- ✓ le informazioni sui criteri di riferimento per l'individuazione dei siti e la capacità dei futuri impianti di smaltimento o dei grandi impianti di recupero, se necessario;
- ✓ il 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 della gestione dei rifiuti urbani non pericolosi all'interno di ciascuno degli ambiti territoriali ottimali;
 - ad assicurare lo smaltimento e il recupero dei rifiuti speciali in luoghi prossimi a quelli di produzione al fine di favorire la riduzione della movimentazione di rifiuti;
- ✓ la stima dei costi delle operazioni di recupero e smaltimento dei rifiuti urbani.

A tali fini quindi il PRGR definirà previsioni articolate in indirizzi, direttive e prescrizioni che si applicano, tra l'altro, ai Piani Provinciali di Gestione dei Rifiuti vigenti e al Piano d'ambito per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani di cui all'art. 13 della LR n. 23/2011.

Il percorso di elaborazione e approvazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti è disciplinato dall'art. 25 della LR 20/00 e smi e dalle disposizioni in materia di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di cui al D.Lgs. n. 152/06 e smi. Il PRGR, per assicurare la realizzazione degli obiettivi di sviluppo e ottimizzazione ambientale e gestionale del sistema, nonché fornire le indicazioni alla pianificazione e programmazione sotto ordinata, si attuerà anche mediante piani stralcio.

Il PRGR avrà un orizzonte temporale strategico di riferimento pari a 12 anni e sarà aggiornato ogni 6 anni anche su specifici argomenti quali, ad esempio, il programma di prevenzione e i Piani per la bonifica delle aree inquinate e/o per ambiti territoriali infraregionali.

Alle Regioni spetta anche il compito (art.196, comma 1 lettera p), di attivare pratiche di acquisti verdi, il cosiddetto "Green Public Procurement" adottando le disposizioni che obbligano gli enti pubblici e le società a prevalente capitale pubblico, a coprire almeno il 30% del proprio fabbisogno annuale con manufatti e beni realizzati con materiale riciclato.

2. Rifiuti Urbani

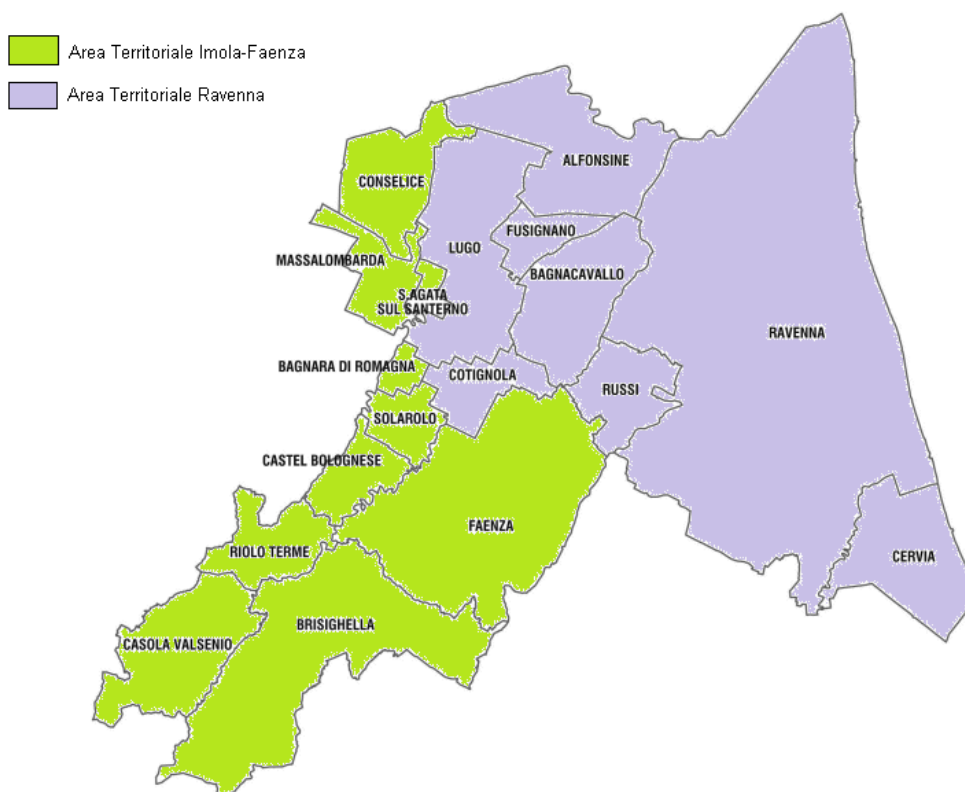
I servizi di gestione dei rifiuti urbani sul territorio provinciale sono erogati dal Gruppo Hera (Holding Energia Risorse Ambiente, società multiservizi attiva nei settori energetico, idrico ed ambientale) e consistono nelle operazioni di raccolta (differenziata e indifferenziata) e nell'igiene urbana (spazzamento stradale, raccolta scarichi abusivi, interventi finalizzati al decoro urbano, etc.).

Il sistema di gestione dei rifiuti urbani è caratterizzato da tre servizi principali:

- *raccolte territoriali*: per utenze familiari e piccole utenze non domestiche, effettuata secondo le modalità che meglio si adattano al contesto servito, quali sistemi con contenitori stradali, isole ecologiche di base, sistemi domiciliari e - in alcuni contesti di pregio (es. centri storici) - isole ecologiche interrato;
- *raccolte domiciliari "utenze target"*: rivolto a utenze non domestiche produttrici di specifici rifiuti assimilati agli urbani (cartone nei negozi, vetro o lattine nei bar, organico in mense e ristoranti, etc.);
- *stazioni ecologiche, noti anche come Centri di Raccolta*: infrastrutture per il conferimento differenziato di tutte le filiere dei rifiuti urbani, anche pericolosi.

Il sistema è inoltre integrato dalla raccolta domiciliare dei rifiuti ingombranti (gratuita mediante chiamata o appuntamento), dalle raccolte di rifiuti da manutenzione del verde, da quelle di alcune tipologie di rifiuti pericolosi presso specifici esercizi (ad esempio pile e farmaci).

Fig. 1 - Aree territoriali HERA sul territorio provinciale



Sul territorio provinciale i servizi sono articolati in due Aree territoriali: Area Imola-Faenza (comuni di Bagnara di Romagna, Brisighella, Casola Valsenio, Castel Bolognese, Conselice, Faenza, Massa Lombarda, Riolo Terme, Sant'Agata sul Santerno, Solarolo) e Area Ravenna (comuni di Alfonsine, Bagnacavallo, Cervia, Cotignola, Fusignano, Lugo, Ravenna, Russi) (Fig. 1).

Con LR n. 23 del 23 dicembre 2011 "*Norme di organizzazione territoriale delle funzioni relative ai servizi pubblici locali dell'ambiente*" - in attuazione di quanto disposto all'art. 2, comma 186-bis, della L n. 191/09 (*Legge Finanziaria 2010*) e sulla base di quanto previsto nella L n. 42/10 (*soppressione delle AATO a partire dal 01/01/12 e potestà per le Regioni di ridisciplinare l'organizzazione dei servizi pubblici locali dell'ambiente*) - la Regione Emilia-Romagna ha previsto l'introduzione di un unico Ambito Territoriale Ottimale sull'intero territorio regionale, riattribuendo quindi agli enti locali e ai Comuni - in primo luogo - la piena titolarità del ruolo di regolatore economico e di soggetto preposto agli affidamenti, alla gestione del rapporto di servizio e alla proposizione degli interventi necessari allo svolgimento dei servizi pubblici locali ambientali.

La costituzione dell'Agenzia territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici ed i rifiuti (ATERSIR), dotata di personalità giuridica, va a regolare l'organizzazione del sistema di *governance* dei servizi ambientali, permettendo di rafforzare la funzione pubblica e, in coerenza con quanto previsto dalle normative comunitarie, di attuare la separazione tra le funzioni di regolazione e di gestione dei servizi.

L'Agenzia regionale opera su due livelli (uno centrale ed uno locale) con funzioni distinte di governo. Al primo livello, il Consiglio d'Ambito costituito da 9 sindaci o presidenti di Provincia o amministratori da loro delegati, cui sono assegnate funzioni generali di regolazione economica e di approvazione di atti fondamentali, mentre al secondo livello, il Consiglio locale costituito dai Comuni della provincia, cui spettano compiti riferibili al territorio provinciale. Il Consiglio locale, tra l'altro, invierà ai Consigli comunali una relazione annuale sullo stato dei servizi. La nuova Agenzia opera mediante quattro organi:

- ✓ il Presidente: sostanzialmente il rappresentante legale;
- ✓ il Consiglio d'Ambito: di fatto costituito dai nove rappresentanti di ciascun Consiglio locale;
- ✓ i Consigli locali: costituiti dai Comuni (o dalle Unioni di Comuni o Comunità Montane) e dall'ente Provincia;
- ✓ il Collegio dei revisori: composto da tre membri nominati dal Presidente.

Per l'espletamento delle proprie funzioni ed attività l'Agenzia è dotata di un'apposita struttura tecnico-operativa, organizzata anche per articolazioni territoriali, alle dipendenze di un direttore. Può inoltre avvalersi di uffici e servizi degli Enti locali, messi a disposizione tramite convenzione.

2.1. La raccolta

I dati relativi alla raccolta di rifiuti urbani e assimilati nel 2013 sono stati desunti dalle comunicazioni che il gestore - per conto dei Comuni - ha implementato nel database web-based ORSo (Osservatorio Rifiuti Sovraregionale) di cui alla Delibera di Giunta Regionale n. 2317/09. Tale sistema operativo (realizzato da Arpa Lombardia e Arpa Veneto) è stato scelto fra diverse soluzioni adottate da altri Enti, in quanto:

- ✓ risponde all'esigenza di poter disporre, in un solo strumento informatico, dei dati annuali relativi a: raccolta, raccolta differenziata, quantitativi di rifiuti gestiti dai singoli impianti di recupero e trattamento;
- ✓ se debitamente compilato, consente di ricostruire le destinazioni delle varie frazioni raccolte in maniera differenziata, di avere un dettaglio sulle modalità con cui vengono effettuate le raccolte differenziate ed sui relativi costi;
- ✓ è strutturato in modo da poter verificarne, in tempo reale, il grado di compilazione;
- ✓ contiene maschere predefinite che facilitano l'inserimento dei dati ed una serie di utility finalizzate ad incentivarne l'utilizzo (uscita in automatico del MUD, di report, tabelle e grafici riassuntivi delle informazioni inserite);
- ✓ consente modalità di controllo sui dati inseriti;
- ✓ offre la possibilità di interfacciarsi con strumenti analoghi, in uso presso altre Regioni per monitorare i flussi e le destinazioni di determinate frazioni merceologiche.

Dato atto che il servizio di raccolta dei rifiuti urbani ed assimilati è diffuso in maniera omogenea su tutto il territorio provinciale, si assume convenzionalmente che i rifiuti urbani prodotti corrispondano a quelli raccolti e trattati.

La somma delle quantità di rifiuti conferiti in discarica, di quelli trattati in altri impianti e di quelli raccolti in modo differenziato determina, pertanto, la quantità totale di RU prodotti in ogni comune.

In

Tab. 1 sono riportati i dati relativi alle quantità di rifiuti urbani e assimilati raccolti e gestiti in ogni comune della provincia nell'anno 2012; nell'ultima colonna a destra è indicato il dato relativo alla percentuale di raccolta differenziata raggiunta, calcolata come rapporto fra la quantità di rifiuti raccolti in modo differenziato e la quantità totale di rifiuti raccolti.

Secondo la normativa vigente sono denominati Rifiuti Urbani (art. 184, comma 2, D.Lgs. n. 152/06 e smi):

- ✓ *i rifiuti domestici, anche ingombranti, provenienti da locali e luoghi adibiti ad uso di civile abitazione;*
- ✓ *i rifiuti non pericolosi provenienti da locali e luoghi adibiti ad usi diversi da quelli di cui alla lettera a), assimilati ai rifiuti urbani per qualità e quantità, ai sensi dell'art. 198, comma 2, lettera g);*
- ✓ *i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade;*

- ✓ *i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua;*
- ✓ *i rifiuti vegetali provenienti da aree verdi, quali giardini, parchi e aree cimiteriali;*
- ✓ *i rifiuti provenienti da esumazioni ed estumulazioni, nonché gli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriale diversi da quelli di cui alle lettere b), c) ed e).*

L'art. 205 del D.Lgs. n. 152/06 e smi ("*Misure per incrementare la raccolta differenziata*") ha stabilito che in ogni ambito territoriale ottimale deve essere assicurata una raccolta differenziata dei rifiuti urbani pari alle seguenti percentuali minime di rifiuti prodotti:

- a) almeno il 35% entro il 31 dicembre 2006;
- b) almeno il 45% entro il 31 dicembre 2008;
- c) almeno il 65% entro il 31 dicembre 2012.

Inoltre l'art. 1 comma 1108 della Legge Finanziaria 2007 (L. 296/06) aveva già stabilito che: "*Al fine di realizzare rilevanti risparmi di spesa ed una più efficace utilizzazione delle risorse finanziarie destinate alla gestione dei rifiuti solidi urbani, la Regione, previa diffida, provvede tramite un commissario ad acta a garantire il governo della gestione dei rifiuti a livello di ambito territoriale ottimale con riferimento a quegli ambiti territoriali ottimali all'interno dei quali non sia assicurata una raccolta differenziata dei rifiuti urbani pari alle seguenti percentuali minime:*

- a) *almeno il 40% entro il 31 dicembre 2007;*
- b) *almeno il 50% entro il 31 dicembre 2009;*
- c) *almeno il 60% entro il 31 dicembre 2011".*

E' previsto che le Regioni, tramite apposita legge, e previa intesa con il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, possano indicare obiettivi di riciclo e recupero più ambiziosi.

Tab. 1 - Dati di raccolta dei rifiuti urbani e assimilati suddivisi per Comune, anno 2013

COMUNE	Raccolta Differenziata (t) ¹	Rifiuti urbani indifferenziati (t) ²	RU TOTALI (t)	% RD
Alfonsine	4.518,18	3.154,35	7.672,53	58,9%
Bagnacavallo	6.221,23	4.263,41	10.484,64	59,3%
Bagnara di Romagna	1.004,70	642,73	1.647,42	61,0%
Brisighella	1.188,68	2.411,92	3.600,60	33,0%
Casola Valsenio	774,78	960,05	1.734,83	44,7%
Castel Bolognese	3.021,26	3.369,19	6.390,45	47,3%
Cervia	22.497,19	18.888,16	41.385,35	54,4%
Conselice	5.177,51	2.859,30	8.036,81	64,4%
Cotignola	3.722,82	2.025,68	5.748,50	64,8%

COMUNE	Raccolta Differenziata (t) ¹	Rifiuti urbani indifferenziati (t) ²	RU TOTALI (t)	% RD
Faenza	23.569,43	19.704,26	43.273,69	54,5%
Fusignano	3.514,02	2.106,68	5.620,70	62,5%
Lugo	12.142,66	8.274,75	20.417,41	59,5%
Massa Lombarda	3.983,58	2.478,28	6.461,86	61,6%
Ravenna	67.416,52	50.775,29	118.191,81	57,0%
Riolo Terme	1.368,52	1.992,79	3.361,32	40,7%
Russi	5.553,59	3.776,57	9.330,16	59,5%
S. Agata sul Santerno	1.369,05	813,45	2.182,50	62,7%
Solarolo	1.356,26	1.615,19	2.971,45	45,6%
TOTALI	168.399,98	130.112,04	298.512,01	56,4%

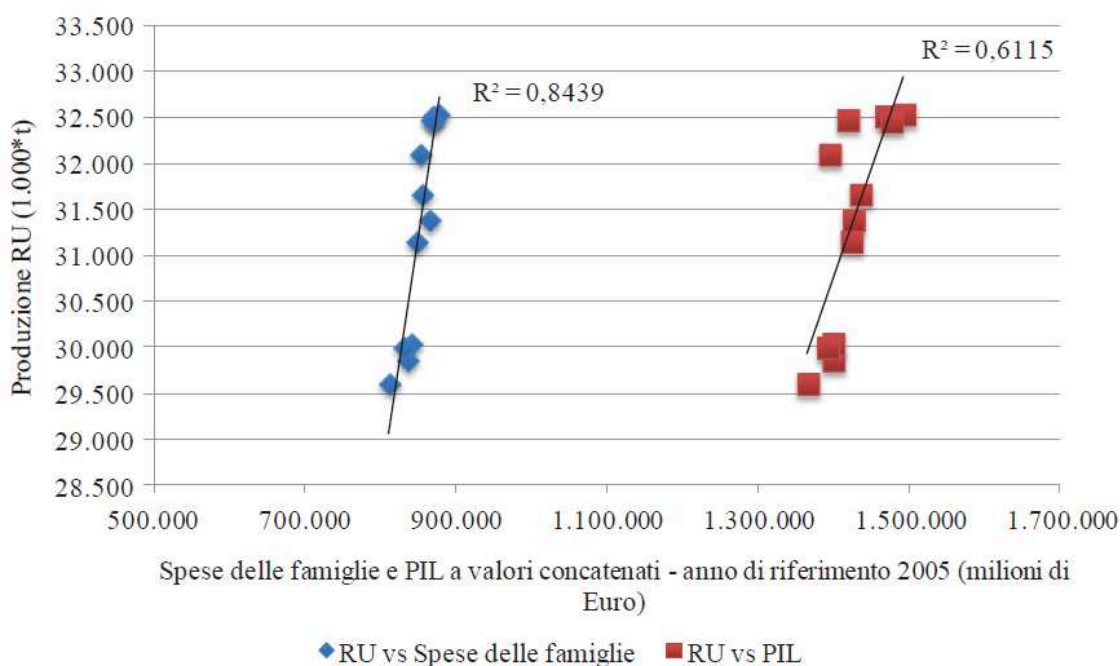
Note:

¹ nel computo della raccolta differenziata sono incluse le raccolte differenziate, le raccolte selettive e la quota di rifiuti avviati a recupero da parte di utenze non domestiche (e per i quali esse ottengono sconti in bolletta).

² nel computo dei rifiuti urbani indifferenziati sono compresi gli scarti da raccolta multimateriale e rifiuti da spazzamento delle strade

A livello nazionale, secondo i dati preliminari relativi all'anno 2013 pubblicati da ISPRA¹, si evidenzia una riduzione di quasi 400 mila tonnellate rispetto al 2012 (-1,3%) con un valore di produzione che si attesta a circa 29,6 milioni di tonnellate; tale contrazione, che fa seguito ai cali già registrati nel 2011 e nel 2012, porta a una riduzione complessiva di circa 2,9 milioni di tonnellate rispetto al 2010 (-8,9%).

Fig. 2 - Relazione tra indicatori socio-economici e produzione di rifiuti urbani dati 2000-2012 (Fonte: ISPRA, dati degli indicatori socio-economici: ISTAT)

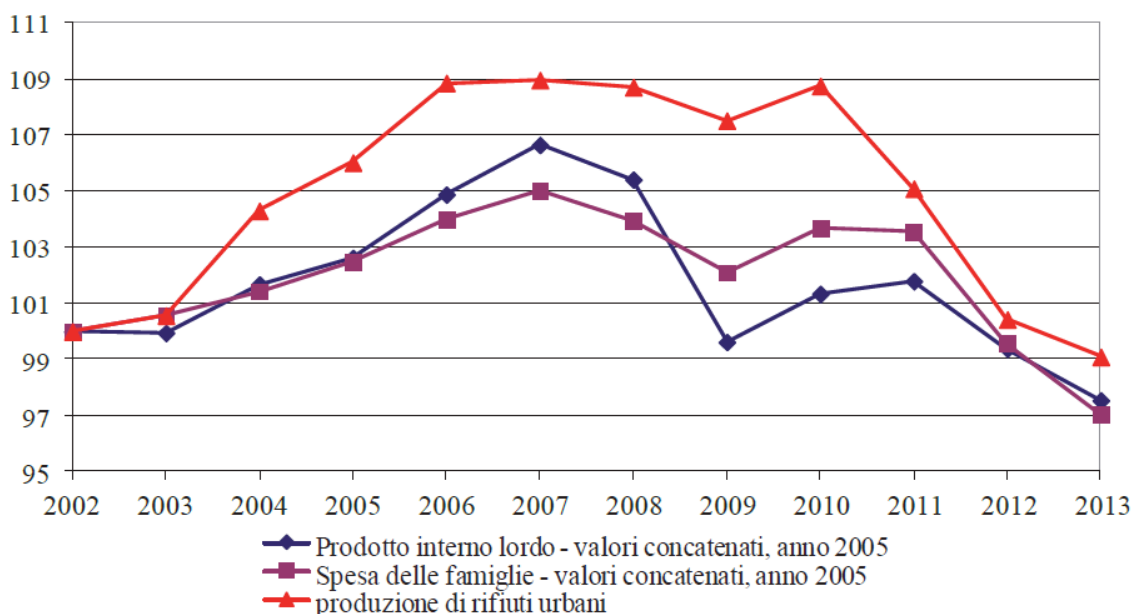


¹ Rapporto rifiuti urbani – Edizione 2014, ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale)

L'andamento della produzione dei rifiuti urbani appare, in generale, coerente con il trend degli indicatori socio-economici e in particolare con quello relativo ai consumi delle famiglie. Raffrontando i dati dei rifiuti urbani relativi al periodo 2002-2013 con quelli delle spese delle famiglie a valori concatenati (anno di riferimento 2005) dello stesso periodo si rileva una discreta correlazione con una regressione di tipo lineare (valore di R2 pari a 0,8439); nel caso del PIL, il valore di R2 risulta, invece, pari a 0,6115 (Fig. 2).

L'andamento temporale dei tre indicatori evidenzia una crescita tra il 2002 e il 2006 (Fig. 3), con un aumento progressivo dei valori di produzione dei rifiuti per unità di PIL e per unità di spese delle famiglie, a indicare una crescita più sostenuta del dato di produzione rispetto ai valori degli indicatori socio-economici. Tra il 2007 e il 2009 si assiste a un calo dei tre indicatori con una decrescita più contenuta della produzione dei rifiuti rispetto all'andamento del PIL e dei consumi delle famiglie, mentre tra il 2009 e il 2012 si osserva una decrescita più sostenuta dal dato di produzione degli RU rispetto a quelli degli indicatori socio economici. Nell'ultimo anno il PIL e le spese delle famiglie fanno registrare contrazioni dell'1,9%, e del 2,5%, rispettivamente, a fronte di una riduzione più contenuta del dato di produzione dei rifiuti urbani (-1,3%).

Fig. 3 - Andamento della produzione di rifiuti urbani rispetto ad alcuni indicatori strutturali di riferimento (anno 2002 = 100), serie temporale 2002-2013



Note: sono stati assunti pari a 100 i valori della produzione dei rifiuti urbani, del PIL e della spesa delle famiglie dell'anno 2002. Fonte: ISPRA; dati degli indicatori socio economici: ISTAT

In generale va rilevato che, oltre ai fattori di carattere economico, possono concorrere ad un calo del dato di produzione dei rifiuti urbani anche, ad esempio:

- la diffusione di sistemi di raccolta domiciliare e/o di tariffazione puntuale che possono concorrere a una riduzione di conferimenti impropri;

- la riduzione delle quota relativa ai rifiuti assimilati, a seguito di gestione diretta da parte dei privati, soprattutto nel caso di tipologie economicamente remunerative;
- le azioni di riduzione della produzione dei rifiuti alla fonte a seguito di specifiche misure di prevenzione messe in atto a livello regionale o sub-regionale.

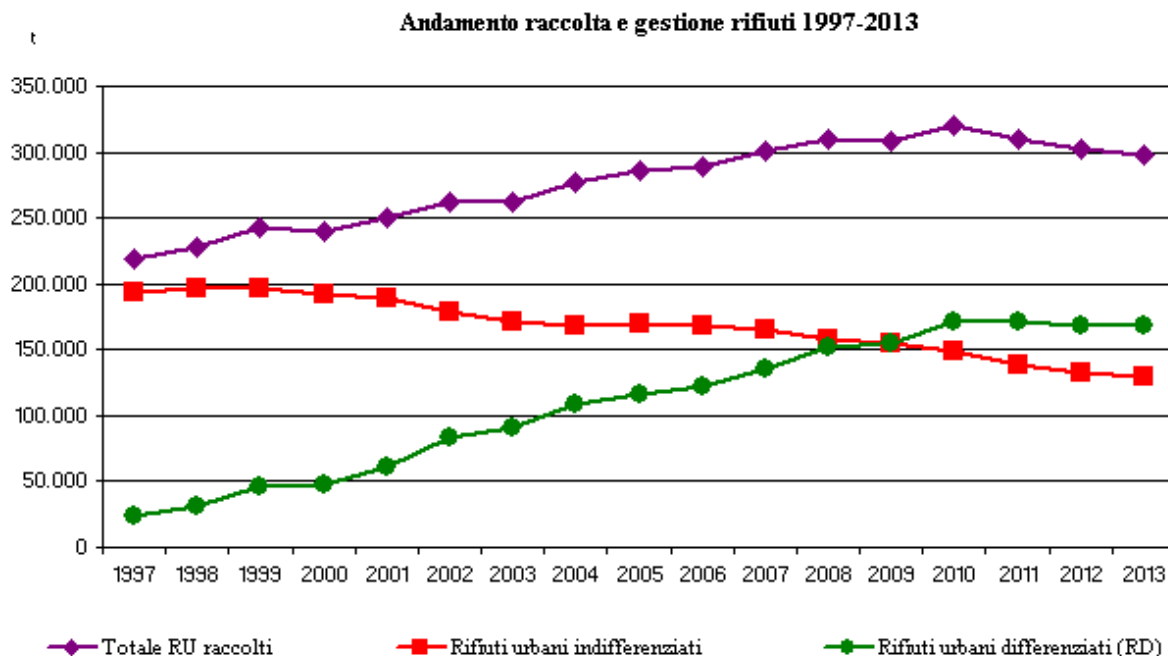
La produzione totale di rifiuti urbani in Emilia-Romagna nel 2013 è stata pari a 2.896.432 tonnellate, superiore dello 0,1% rispetto al valore registrato nel 2012 a fronte di una diminuzione della popolazione residente dello 0,4%². La produzione pro capite è passata da 647 kg/ab nel 2012 a 650 kg/ab nel 2013.

Anche a livello provinciale il quantitativo di rifiuti urbani e assimilati raccolto nel 2013 - pari a 298.512 t - risulta in leggero decremento rispetto al dato del 2012.

L'esame dei trend pluriennali relativi alla gestione dei rifiuti raccolti a livello provinciale (Fig. 4) a partire dal 1997 mostra chiaramente come il modello gestionale dei rifiuti si sia profondamente modificato negli anni, improntandosi al modello di gestione ideale individuato dal D.Lgs. n. 152/06 e smi.

Hanno infatti acquisito maggiore importanza sia le attività di implementazione e miglioramento del sistema di raccolta differenziata che le attività di costruzione ed esercizio di impianti di selezione e trattamento finalizzati al recupero di materia (ad esempio, impianti di compostaggio) e di energia (es. impianti di combustione di combustibile solido secondario [CSS] con recupero energetico).

Fig. 4 - Trend di raccolta e gestione dei rifiuti urbani in provincia di Ravenna, 1997-2013



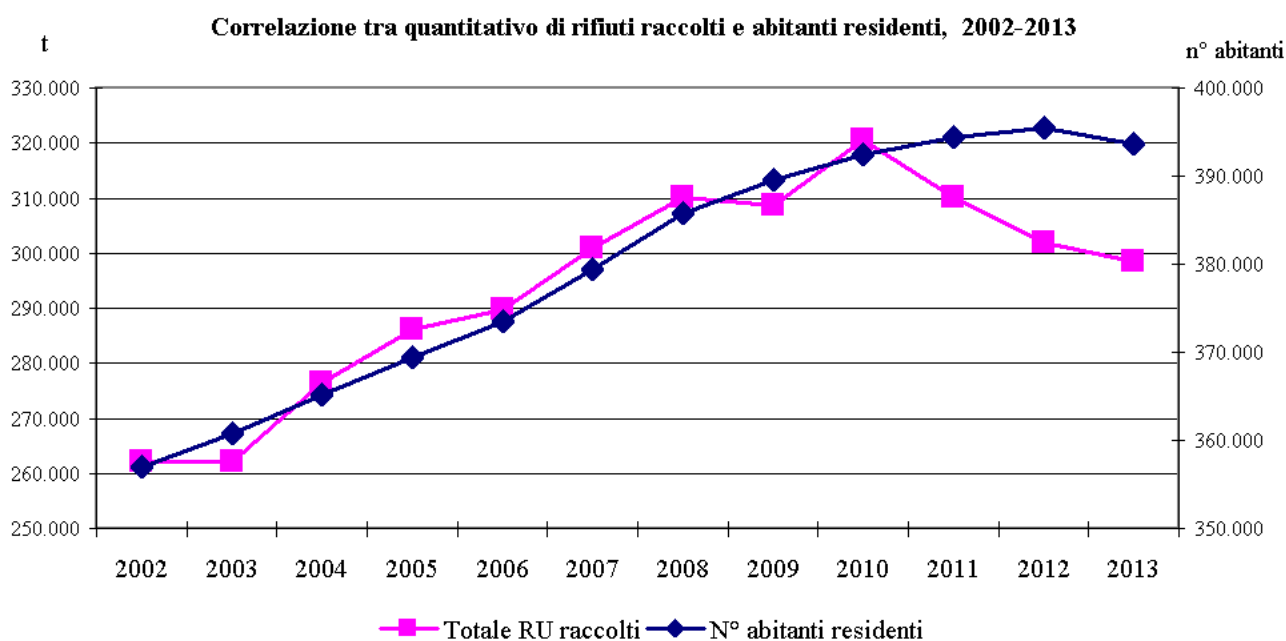
² I dati di fonte anagrafica sono provvisori e suscettibili di variazioni, anche considerevoli, a seguito delle revisioni post-censuarie in corso. Fonte: Regione Emilia-Romagna/Direzione Organizzazione, Personale, Sistemi Informativi e Telematica/Servizio Statistica e Informazione Geografica

Gli sforzi tesi in questa ottica hanno consentito di evitare il conferimento diretto in discarica di ingenti quantità di rifiuti che potevano costituire non già un mero problema o ingombro, ma una possibile fonte di recupero (di materia o di energia).

Un fattore che può determinare un significativo rallentamento della crescita della produzione dei rifiuti urbani è l'attivazione di misure di prevenzione e di minimizzazione della produzione di rifiuti. Tra queste misure un ruolo importante gioca, senza dubbio, il diffondersi di strumenti di tariffazione puntuale dei servizi di raccolta, che incidono direttamente sui prezzi dei servizi e dei processi di gestione dei rifiuti, nonché l'attivazione di strumenti finalizzati a minimizzare i flussi avviati ai sistemi di raccolta attraverso la riduzione dell'immesso al consumo di prodotti (ad esempio, l'introduzione di sistemi di erogazione alla spina, la promozione dell'uso dei contenitori a rendere, la diffusione dell'utilizzo di imballaggi secondari riutilizzabili, etc.).

Si riporta di seguito la relazione grafica del legame tra il dato relativo alla quantità totale di RU raccolti ed il dato relativo al numero di abitanti residenti (Fig. 5).

Fig. 5 - Correlazione tra quantitativo di rifiuti raccolti e abitanti residenti, 2002-2013



Come si può osservare, nell'ultimo decennio la raccolta dei rifiuti urbani è cresciuta tendenzialmente di pari passo con l'aumento della popolazione residente, a conferma che le buone pratiche legate al corretto conferimento dei rifiuti sono ben radicate nel territorio; è evidente, invece, la flessione nel quantitativo di rifiuti prodotti e raccolti registrata nell'anno 2012 e proseguita nel 2013, riconducibile al periodo di crisi vissuto dalle attività produttive a livello nazionale e internazionale.

In alcuni contesti territoriali come il nostro, inoltre, è ormai diffuso, da diversi anni, il compostaggio domestico; tale pratica consente di allontanare dai circuiti della raccolta quantità non trascurabili di frazione organica, che si configura come una delle matrici di più difficile gestione.

Tutti i fattori sopra indicati possono svolgere un ruolo più o meno determinate nella stabilizzazione del dato di raccolta.

Occorre riflettere anche sul fatto che si è naturalmente portati a correlare i dati relativi alla raccolta dei rifiuti al solo numero di abitanti residenti, dato demografico ufficiale e certo, senza considerare che esistono flussi "turistici", più o meno rilevanti e/o legati alla stagionalità a seconda delle località, che apportano anch'essi un contributo di entità variabile alla produzione di rifiuti e, conseguentemente, al quantitativo totale di rifiuti urbani raccolti. Le presenze turistiche, infatti, seppure limitatamente al loro periodo di permanenza, determinano un incremento di produzione e raccolta di RU, quantitativamente e qualitativamente variabile ma non certamente attribuibile alla popolazione stabilmente residente.

E' possibile stimare quantitativamente l'apporto dei flussi cosiddetti "turistici" (in termini di abitanti) calcolando il rapporto tra il numero di presenze annuali registrate (fornite dagli Assessorati al Turismo) ed il numero dei giorni dell'anno; tale rapporto, con buona approssimazione, consente di stimare quanti "abitanti fittizi" considerabili quali stabilmente presenti sul territorio (per tutto l'anno) corrispondono al flusso turistico che è stato registrato nel medesimo anno. Sommando gli abitanti fittizi agli abitanti residenti si ottiene il dato relativo ai cosiddetti "*abitanti equivalenti*".

A titolo esemplificativo, pertanto, sono stati riportati in Tab. 2 sia i dati relativi alle presenze insediate stabilmente sul territorio provinciale (abitanti "residenti") che le presenze reali (abitanti "equivalenti", in cui sono state conteggiate le presenze turistiche spalmate sull'arco temporale dell'anno) riferibili all'anno 2013.

Tab. 2 - Abitanti residenti ed equivalenti in provincia di Ravenna (al 31/12/2013)

	Abitanti residenti al 31/12/13	Abitanti equivalenti al 31/12/13
Provincia	393.651	411.878

La stima degli abitanti "fittizi" legati alle presenze turistiche è ovviamente basata sui dati ufficiali (riportati nei Rapporti mensili redatti a cura dell'Assessorato al Turismo della Provincia) relativi alle presenze nelle principali strutture ricettive alberghiere ed extra alberghiere, mentre ad oggi non risulta possibile fornire una stima verosimile anche per le cosiddette presenze "pendolari" (a scopo lavorativo e/o ricreativo-culturale), che, nella realtà ravennate, si sono dimostrate fortemente preponderanti.

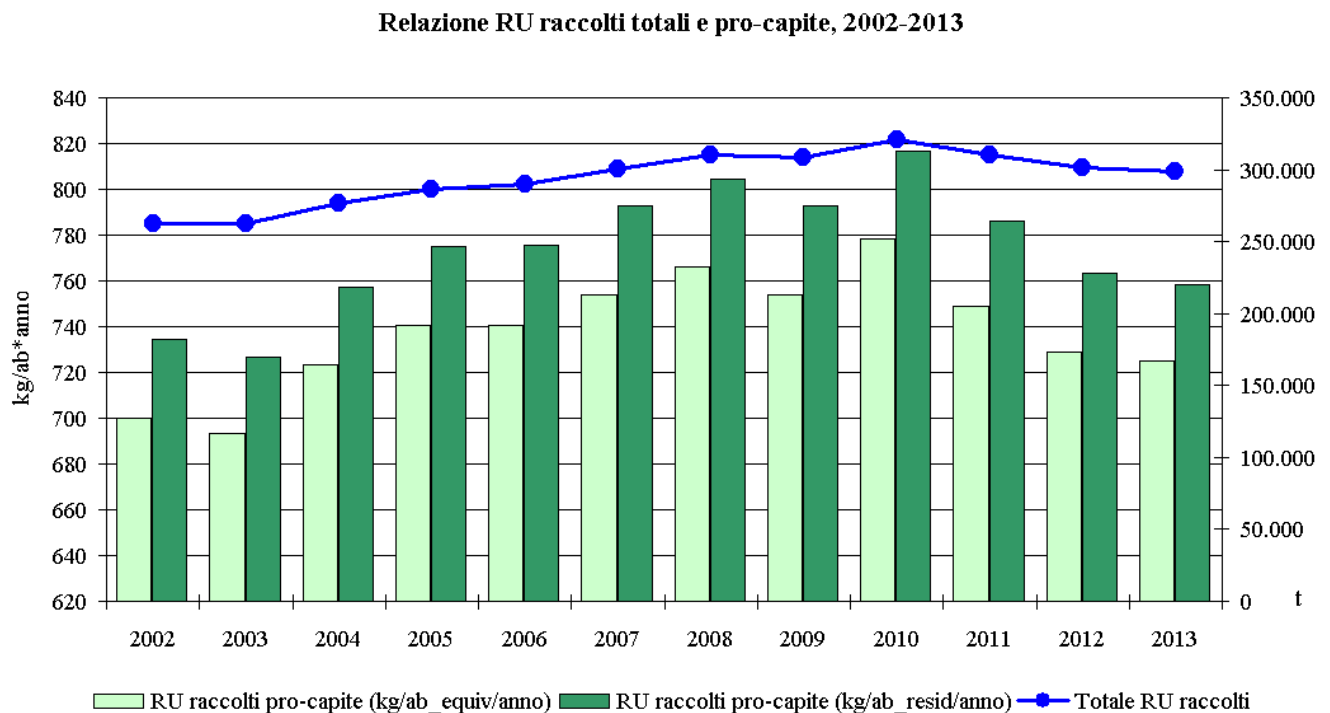
Alla luce delle su esposte considerazioni, si riportano nella tabella sottostante (Tab. 3) i dati relativi al quantitativo totale di rifiuti raccolti, al numero di abitanti equivalenti ed alle quantità di rifiuti pro-capite per abitante equivalente dal 2002 al 2013.

Tab. 3 - Analisi dei trend del quantitativo di RU raccolti, n° di abitanti residenti ed equivalenti e quantitativi di rifiuti raccolti pro-capite (2002-2013)

Anno	Totale RU raccolti (t)	N° abitanti <u>residenti</u>	RU pro-capite (kg/ab_resid*anno)	N° abitanti <u>equivalenti</u>	RU pro-capite (kg/ab_equiv*anno)
2002	262.201	356.900	735	374.507	700
2003	262.242	360.758	727	378.333	693
2004	276.504	365.148	757	382.359	723

Anno	Totale RU raccolti (t)	N° abitanti residenti	RU pro-capite (kg/ab_resid*anno)	N° abitanti equivalenti	RU pro-capite (kg/ab_equiv*anno)
2005	286.242	369.427	775	386.638	740
2006	289.664	373.449	776	391.261	740
2007	300.803	379.468	793	398.926	754
2008	310.235	385.729	804	404.831	766
2009	308.701	389.508	793	409.418	754
2010	320.472	392.458	817	411.613	779
2011	310.021	394.464	786	413.848	749
2012	301.811	395.463	763	414.049	729
2013	298.512	393.651	758	411.878	725

Fig. 6 - Relazione tra il quantitativo di RU raccolti totale e pro-capite (considerando abitanti residenti ed equivalenti), 2002-2013



2.1.1. Criteri di assimilazione

I criteri di assimilazione dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani definiscono le condizioni per cui alcune tipologie di rifiuti non pericolosi, generati dalle attività produttive e di servizio, possono essere equiparati ai rifiuti prodotti dalle utenze domestiche e, quindi, rientrare all'interno della classificazione dei rifiuti urbani.

Sono i cosiddetti "rifiuti speciali assimilati agli urbani", intercettati nel circuito della raccolta urbana, prodotti da attività artigianali e commerciali e conferiti ai servizi pubblici di raccolta insieme ai rifiuti domestici.

Nei rifiuti assimilati sono compresi anche i rifiuti avviati a recupero direttamente dalle attività artigianali e commerciali (con l'ausilio di soggetti privati) purché i quantitativi relativi a tali rifiuti siano certificati al comune o al gestore (a seconda di chi riscuote il gettito della Tariffa) il quale riceve e valida tali certificazioni ai fini dello sgravio, in ottemperanza alle indicazioni contenute nei Regolamenti Comunali vigenti in tema di "criteri di assimilazione dei rifiuti speciali agli urbani".

La competenza dello Stato nella definizione dei criteri quali-quantitativi per l'assimilazione indicata dalla vigente normativa (D.Lgs. n. 152/06 e smi) non è stata di fatto esercitata, ma si è fatto riferimento alla DCI del 27/07/04 e ciascun Comune ha avuto la facoltà di stabilire i propri criteri, con una conseguente disomogeneità territoriale che ha reso non sempre significativo il confronto dei dati di produzione totale e pro capite di rifiuti urbani.

Per quanto riguarda la provincia, le modalità ed i criteri di assimilazione dei rifiuti speciali sono stati definiti all'interno del "*Regolamento di gestione dei rifiuti urbani e assimilati*" dell'AATO7 di Ravenna; con la nascita di ATERSIR e nell'ambito del Piano regionale di gestione dei rifiuti, in corso di elaborazione, la Regione prevede l'avvio di un percorso di allineamento a scala regionale dei criteri di assimilazione.

Il contributo dei rifiuti "assimilati" ai rifiuti urbani è in grado di influire in maniera rilevante sul dato dei rifiuti raccolti, in quanto risulta consistente ma - di fatto - di difficile quantificazione.

La presenza di grandi aziende pubbliche, nella nostra regione, ha favorito una generale tendenza ad includere all'interno del sistema pubblico (con ciò favorendo il controllo pubblico sui flussi dei rifiuti) il maggior quantitativo possibile di rifiuti speciali assimilabili agli urbani, con criteri di assimilazione fortemente orientati all'intercettazione dei rifiuti delle attività produttive. Alcune stime condotte a livello nazionale indicano che la quota di rifiuti assimilati possa contribuire fino al 50% alla produzione totale di rifiuti urbani.

Il territorio ravennate è fortemente caratterizzato dalla presenza di attività commerciali, artigianali e di servizio che generano rifiuti speciali non pericolosi assimilati ai rifiuti urbani e, quindi, conferiti ai servizi pubblici di raccolta insieme con i rifiuti domestici; nello specifico, all'interno del settore del commercio e dei servizi, occorre ricordare le attività legate all'economia turistica in grado di generare ingenti quantità di rifiuti assimilati agli urbani.

2.1.2. La composizione merceologica dei rifiuti raccolti

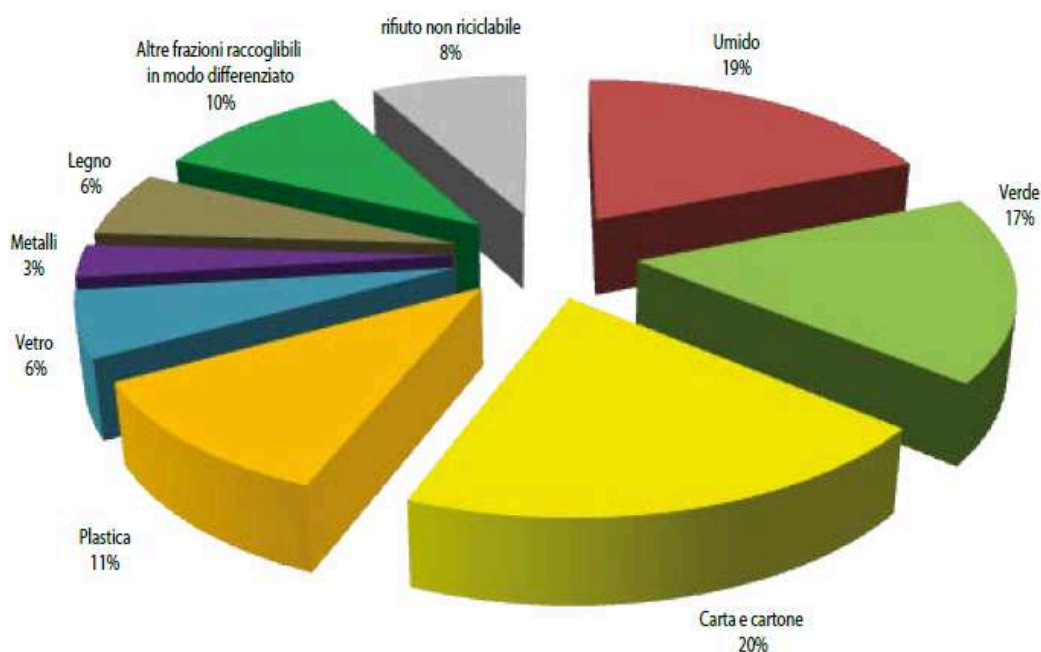
Le analisi merceologiche sui rifiuti urbani forniscono la composizione, in termini di percentuali in peso, delle diverse frazioni merceologiche presenti. Tali percentuali sono variabili in funzione di numerosi parametri, quali le caratteristiche sociali e territoriali dell'area, i criteri di assimilazione dei rifiuti speciali agli urbani, la tipologia di utenza (utenze domestiche e non domestiche).

La Fig. 7 rappresenta la stima della composizione merceologica dei rifiuti urbani prodotti in regione costruita come media delle composizioni merceologiche dei territori per i quali si disponeva di analisi merceologiche relative ai rifiuti indifferenziati; essa deriva pertanto dalla somma delle singole frazioni con-

tenute nei rifiuti indifferenziati residui con le stesse frazioni oggetto di raccolta differenziata riferite al medesimo bacino di utenza.

Le analisi a disposizione per il 2013 sono state 48 (15 effettuate da Arpa e 33 fornite dai gestori degli impianti e dal CONAI) distribuite in modo uniforme sull'intero territorio regionale e costituiscono pertanto una base dati molto più completa rispetto a quelle utilizzate negli scorsi anni³.

Fig. 7 - Rappresentazione grafica della composizione merceologica media dei rifiuti urbani in Emilia-Romagna, 2013



Fonte: Elaborazione su dati Arpa, dei Gestori degli impianti e del CONAI

Il grafico mostra che le frazioni organiche costituiscono il 36% del rifiuto urbano totale: umido 19% e verde 17%; seguono la carta e il cartone 20%, la plastica 11%, il vetro 6%, il legno 6% e i metalli 3%.

La somma delle altre frazioni raccogliibili in maniera differenziata ammonta al 10%, mentre il rifiuto non riciclabile rappresenta l'8%, del rifiuto totale prodotto.

Confrontando la composizione merceologica media 2013 con quelle degli anni precedenti si rileva un aumento delle frazioni organiche (umido e verde) ed una parallela diminuzione della carta, della plastica e del legno. Pur considerando che gli innumerevoli fattori che influenzano sia la composizione dei rifiuti urbani, sia la formazione del campione, determinano un intervallo di variabilità delle percentuali delle singole frazioni e questo vale ancor più nel momento in cui si passa a valori medi a scala regionale, si può comunque affermare che la base dati 2013 per la prima volta è costituita da un numero significativo di analisi (nel 2012 erano 29, gli anni precedenti ancora meno) e che nel 2013 sono state prevalenti le analisi effettuate sul rifiuto indifferenziato raccolto rispetto a quelle realizzate all'ingresso delle

³ La gestione dei rifiuti in Emilia-Romagna, Report 2014 - Regione Emilia Romagna, ARPA Emilia Romagna

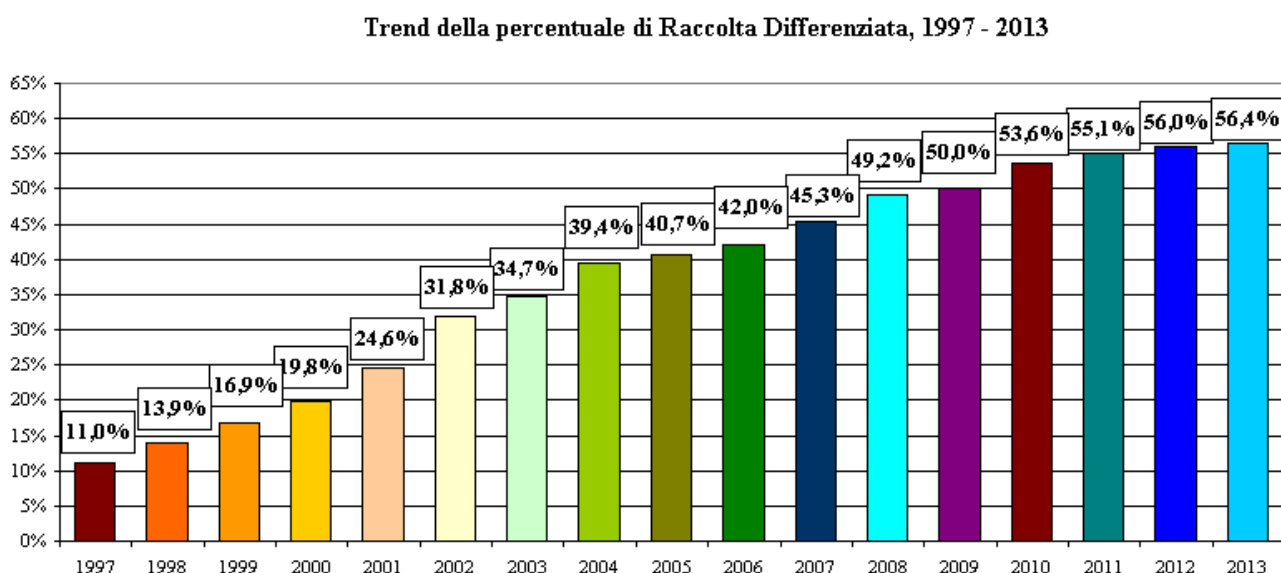
linee di trattamento degli impianti di smaltimento (la cui composizione può essere influenzata dalla presenza di flussi di rifiuti speciali).

Si ritiene pertanto che la composizione 2013 sia più rappresentativa rispetto a quelle proposte negli scorsi anni e che la minore percentuale di rifiuti cartacei e plastici sia legata a quanto sopra indicato oltre che ad una minore presenza di rifiuti di origine artigianale/commerciale assimilati ai rifiuti urbani sui quali ha inciso la crisi economica in atto.

2.2. La raccolta differenziata

Nel 2012 è stato raggiunto il risultato del 56,4% di raccolta differenziata, valore medio su tutto l'ambito provinciale (18 comuni); il trend a partire dal 1997 è riportato graficamente in Fig. 8.

Fig. 8 - Trend di crescita della percentuale di RD, 1997-2013



Osservando i dati del biennio 2012-2013 relativi alle percentuali di raccolta differenziata nei singoli comuni, riportati in Fig. 9, si può constatare l'esistenza di una situazione eterogenea ma mediamente molto buona, in cui parecchi comuni hanno anche raggiunto percentuali superiori al 50% (alcuni oltre il 60%).

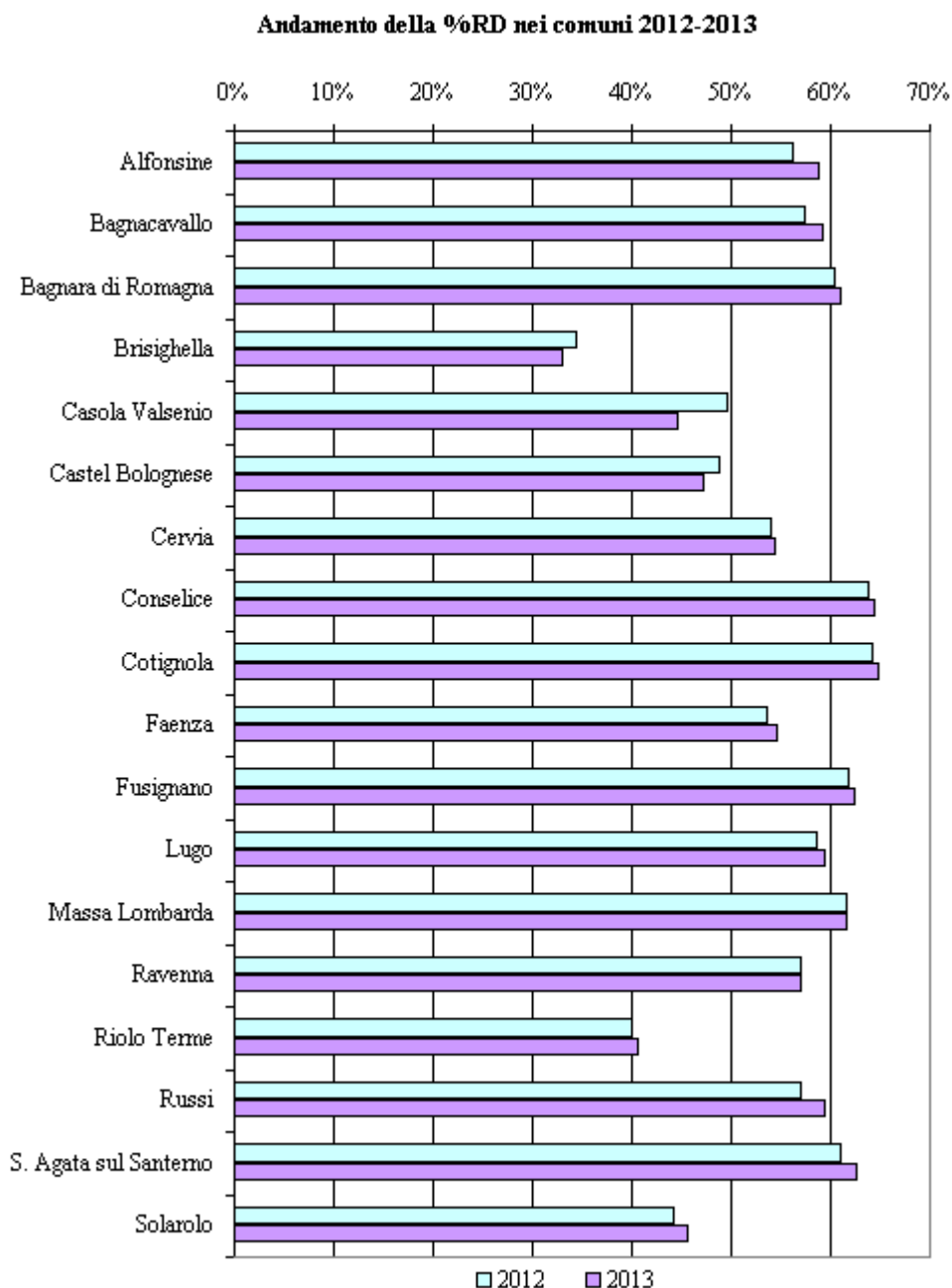
I comuni che hanno conseguito risultati meno rilevanti risultano, comunque, fortemente influenzati dal contesto territoriale in cui sono inseriti; si tratta di territori in prevalenza collinari, a bassa densità abitativa, con evidenti e concrete difficoltà, anche di tipo logistico, ad incentivare iniziative di raccolta economicamente e funzionalmente praticabili al di fuori dei centri abitati.

La conformazione morfologica del territorio collinare non consente di attuare una pianificazione strategica (simile agli altri contesti più urbanizzati) in grado di coinvolgere in modo efficiente tutte le abitazioni isolate.

In questi territori sono però promosse forme di recupero “delocalizzate” presso le case sparse (es. il compostaggio delle frazioni organiche umide e scarti verdi), forme spesso già sostenute da una consolidata tradizione “contadina” che prevede il riutilizzo dei rifiuti organici prodotti in agricoltura.

Ovviamente questa quota di materiale organico differenziato - ed effettivamente destinato al recupero - non può rientrare nel computo della raccolta differenziata, poiché non passa attraverso il circuito di raccolta, e non risulta, di conseguenza, facilmente quantificabile.

Fig. 9 - Andamento della percentuale di RD nei comuni, 2012-2013



Al fine di aumentare ulteriormente le quantità di rifiuti raccolti dal gestore in maniera differenziata potrebbe essere eventualmente implementata esclusivamente la raccolta di quelle frazioni che non trovano un riutilizzo domestico (ad es. ingombranti, plastica). Al fine, comunque, di riorganizzare il servizio di raccolta resta la necessità di effettuare valutazioni sito-specifiche di dettaglio da approfondire in campo.

Per quanto riguarda i risultati raggiunti dagli altri comuni in termini di percentuale di raccolta differenziata, spiccano le performance di alcuni comuni oltre al 60% (vedi Fig. 9); l'alta percentuale raggiunta da questi ultimi è talvolta riconducibile anche ai quantitativi di materiali inerti che vengono ricompresi e conteggiati nel circuito della raccolta differenziata presso le stazioni ecologiche.

2.2.1. I sistemi di raccolta

Il sistema di raccolta tradizionalmente più diffuso in provincia di Ravenna (e in tutta l'Emilia-Romagna) è quello basato sull'utilizzo di contenitori stradali, anche se un ruolo sempre più importante per il conferimento dei rifiuti al gestore del servizio pubblico è ricoperto dai Centri di raccolta, ormai presenti capillarmente su tutto il territorio regionale.

Per alcune frazioni quali ingombranti, materiali con amianto di origine domestica, verde e RAEE sono inoltre attivi, in molti comuni, anche servizi di raccolta "su chiamata".

Negli ultimi anni si sta gradualmente diffondendo anche la raccolta differenziata "porta a porta". La scelta di questo sistema, in alternativa alle raccolte tradizionali, va studiata e realizzata in relazione alle caratteristiche geografiche, urbanistiche ed economiche del bacino di utenza. Secondo i dati inseriti nell'applicativo ORSo, il "porta a porta" integrale e/o misto è stato attivato in alcune aree urbane in provincia di Ravenna (unitamente a Parma e Piacenza) per le frazioni di rifiuti di organico, carta e vetro (per plastica e per rifiuti indifferenziati solo in misura minore).

2.2.1.1. I Centri di raccolta rifiuti

Il D.Lgs. n. 152/06 e smi all'art. 183, comma 1, lettera mm), definisce il centro di raccolta come "area presidiata ed allestita, senza ulteriori oneri a carico della finanza pubblica, per l'attività di raccolta mediante raggruppamento differenziato dei rifiuti urbani per frazioni omogenee conferiti dai detentori per il trasporto agli impianti di recupero e trattamento".

Il Dm 8 aprile 2008, recante "Disciplina dei centri di raccolta dei rifiuti urbani conferiti in maniera differenziata", stabilisce che i centri di raccolta debbano essere costituiti da aree presidiate ed allestite, dove si svolge unicamente la raccolta mediante raggruppamento per frazioni omogenee dei rifiuti elencati in allegato al Dm stesso (tra cui figurano anche i RAEE), al fine del loro trasporto ad impianti di recupero e trattamento.

Il conferimento nei centri può essere effettuato direttamente dagli utenti o dai soggetti tenuti in base alla normativa. La loro realizzazione deve essere conforme alle norme urbanistiche ed edilizie vigenti del Comune territorialmente competente e gli stessi devono essere allestiti e gestiti nel rispetto delle disposizioni dettate dal Dm stesso.

E' importante ricordare che i Centri di raccolta rifiuti (ex Stazioni Ecologiche Attrezzate – SEA) non sostituiscono il consolidato circuito di raccolta differenziata effettuata mediante sistemi di tipo stradale (cassonetti e campane) o dedicati (ad es. raccolta porta a porta) presenti sul territorio, ma lo integrano per creare un sistema sinergico flessibile di raccolta in grado di intercettare quote sempre maggiori di

rifiuti tradizionali e/o di particolari tipologie di rifiuti per i quali sarebbe oneroso (e tecnicamente impegnativo) prevedere un servizio di raccolta capillare sul territorio quali: oli minerali e oli vegetali, pneumatici, inerti di origine domestica, RAEE (rifiuti da apparecchiature elettriche e elettroniche), pile e batterie, ingombranti di vario tipo, verde (inteso come grosse potature), cartucce e toner, altri rifiuti urbani “pericolosi” (materiali con amianto di origine domestica, contenitori pericolosi etichettati T/F, farmaci, ecc.), ingombranti in legno e ingombranti metallici.

Nei comuni montani caratterizzati da una densità abitativa molto bassa, un territorio con numerose frazioni e/o case sparse e una viabilità disagiata, i Centri di raccolta rappresentano la soluzione più economica per garantire comunque la raccolta differenziata di molteplici frazioni.

Oltre agli aspetti qualitativi, legati alle tipologie di rifiuti ivi conferibili, i Centri di raccolta rivestono un ruolo importante anche dal punto di vista quantitativo; secondo i dati regionali, circa il 33% dei rifiuti raccolti in maniera differenziata è stato conferito ai Centri direttamente dai cittadini.

Ogni Centro di raccolta è presidiato da un operatore incaricato dell'accettazione, della gestione e dell'assistenza. In provincia di Ravenna sono operativi n. 29 centri di raccolta (Tab. 4).

Tab. 4 - Elenco dei Centri di raccolta rifiuti (ex SEA) al 31/12/2013

Centri di raccolta rifiuti (ex SEA)	Indirizzo	Comune
Alfonsine	via del Carpentiere	Alfonsine
Bagnacavallo	via Cogollo (a fianco del depuratore)	Bagnacavallo
Bagnara di Romagna	via Il Giugno	Bagnara di Romagna
Brisighella	via Lanzoni	Brisighella
Casola Valsenio	via 1° Maggio	Casola Valsenio
Castel Bolognese	via Canale 496	Castel Bolognese
Cervia - Bassona	S.S. Adriatica, loc. Bassona	Cervia
Cervia - Pisignano	via Traversa, loc. Pisignano	Cervia
Conselice - Amendola	via Amendola	Conselice
Conselice - Lavezzola	via Prov.le Bastia 359, loc. Lavezzola	Conselice
Cotignola	via Peschiera	Cotignola
Faenza - Argine Lamone	via Argine Lamone 1	Faenza
Faenza - Righi	via Righi 6	Faenza
Fusignano	via Romana	Fusignano
Lugo	via Canaletta 1 (dietro al Cimitero)	Lugo
Massa Lombarda	via Rabin	Massa Lombarda
Ravenna - Lido Adriano	via Bonifica, loc. Lido Adriano	Ravenna
Ravenna - Lido di Classe	via Canale Pergomi, loc. Lido di Classe	Ravenna
Ravenna - Marina di Ravenna	viale dei Mille, loc. Marina di Ravenna	Ravenna
Ravenna - Marina Romea	via Dei Salici, loc. Marina Romea	Ravenna
Ravenna - Mezzano	via Campo sportivo, loc. Mezzano	Ravenna
Ravenna - Ravenna Nord	via Romea Nord, Zona Bassette	Ravenna

Centri di raccolta rifiuti (ex SEA)	Indirizzo	Comune
Ravenna - Ravenna Ovest (in previsione)	via Vicoli	Ravenna
Ravenna - Roncalceci	via dello Stagnino, loc. Roncalceci	Ravenna
Ravenna - S. Alberto	via del Lavoro, loc. S. Alberto	Ravenna
Ravenna - S. Pietro in Vincoli (in previsione)	da definire, loc. S. Pietro in Vincoli	Ravenna
Ravenna - Ravenna Sud	via Don Carlo Sala	Ravenna
Riolo Terme	via Ripa	Riolo Terme
Russi	via Fiumazzo	Russi
Sant'Agata sul Santerno	via Marcora	Sant'Agata sul Santerno
Solarolo	via Roma (zona industriale)	Solarolo

La diffusione dei Centri per la raccolta copre tutto il territorio provinciale e almeno un Centro è presente (o previsto) in ogni comune.

Le tipologie ed i quantitativi di rifiuti conferibili nei Centri per la raccolta rifiuti rispettivamente di HERA Ravenna ed HERA Imola Faenza sono riportate in Tab. 5 e Tab. 6.

Tab. 5 - Tipologia e quantità di rifiuti conferibili nei Centri di raccolta di HERA Ravenna (a meno di eventuali variazioni applicate nei singoli Centri)

Descrizione rifiuto	Utenze domestiche	Q.tà max. per singolo conferimento
Abiti usati	no	
Alluminio	si	0,5 mc
Batterie ed accumulatori al piombo	si	max 3 pezzi
Carta e cartone	si	3 mc
Contenitori e imballaggi in plastica	si	2 mc
Contenitori fitofarmaci bonificati	si	
Contenitori di prodotti chimici domestici (T/F)	si	10 kg
Eternit Amianto	no	
Farmaci	si	30 lt
Filtri dell'aria	si	
Filtri olio motore	si	max 2 pezzi
Frazione organica	no	
Inerti e sanitari	si	2 mc
Ingombranti misti	si	2 mc
Legno e mobili	si	3 mc
Oli minerali	si	5 lt
Oli vegetali	si	10 lt
Metallo	si	3 mc
Pesticidi	si	
Pile	si	5 litri

Descrizione rifiuto	Utenze domestiche	Q.tà max. per singolo conferimento
Pneumatici	no	
Polistirolo da imballaggio	si	2 mc
Polistirolo per altri usi	si	2 mc
Rifiuti agricoli (nylon, plastiche, tubi, ecc)	si	purchè non contaminati da sostanze pericolose
(R.A.E.E.) - Frigoriferi, congelatori e condizionatori	si	3 pezzi
(R.A.E.E.) - Grandi elettrodomestici	si	3 pezzi
(R.A.E.E.) - Monitor, tv	si	3 pezzi
(R.A.E.E.) - Neon	si	10 pezzi
(R.A.E.E.) - Piccoli elettrodomestici	si	5 pezzi
Sfalci e potature	si	5 mc (lung. max 1 mt diam. max 50 cm)
Termometri al mercurio	si	
Toner - Cartucce	si	5 pezzi
Vernici e inchiostri	si	10 kg
Vetro	si	2 mc

Nota: R.A.E.E., Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche

Tab. 6 - Tipologia e quantità di rifiuti conferibili nei Centri di raccolta di HERA Imola Faenza (a meno di eventuali variazioni applicate nei singoli Centri)

Descrizione rifiuto	Utenze domestiche	Q.tà max. per singolo conferimento
Abiti usati	no	
Barattoli e lattine	si	2 mc
Batterie ed accumulatori al piombo	si	3 pezzi/giorno
Carta e cartone	si	3 mc
Contenitori e imballaggi in plastica	si	2 mc
Contenitori fitofarmaci bonificati	no	
Contenitori di prodotti chimici domestici (T/F)	si	10 kg
Contenitori vernici e inchiostri	si	10 kg
Estintori a polvere a CO2 e a Halon dal 3/02/2014	si	
Eternit Amianto	no	
Farmaci	si	30 lt
Filtri dell'aria	no	
Filtri olio motore	si	max 2 pezzi
Frazione organica	no	
Inerti e sanitari	si	2 mc *
Ingombranti misti	si	2 mc
Legno e mobili	si	3 mc

Descrizione rifiuto	Utenze domestiche	Q.tà max. per singolo conferimento
Oli minerali	si	max 5 lt/giorno
Oli vegetali	si	max 10 lt/giorno
Metallo	si	3 mc
Pesticidi	no	
Pile	si	5 lt
Pneumatici	si	max 4 pezzi
Polistirolo da imballaggio	si	2 mc
Polistirolo per altri usi	no	
Rifiuti agricoli (nylon, plastiche, tubi, ecc)	no	
(R.A.E.E.) - Frigoriferi, congelatori e condizionatori	si	max 3 pezzi
(R.A.E.E.) - Grandi elettrodomestici	si	max 3 pezzi
(R.A.E.E.) - Monitor, tv	si	max 3 pezzi
(R.A.E.E.) - Neon	si	max 10 pezzi
(R.A.E.E.) - Piccoli elettrodomestici	si	max 5 pezzi
Rifiuto indifferenziato	no	
Sfalci e potature	si	max 5 mc (diam.50 cm, lungh 1 m)*
Termometri al mercurio	si	
Toner - Cartucce	si	max 5 pezzi
Vetro	si	2 mc

* Quantità superiori possono essere conferite gratuitamente presso centri di Raccolta indicati.

Nota: R.A.E.E., Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche

2.2.2. Iniziative di raccolta domiciliare

Sul territorio provinciale sono state attivate negli ultimi anni numerose iniziative legate alla raccolta domiciliare o cosiddetta "porta a porta". La raccolta differenziata porta a porta (talvolta abbreviata in PaP) prevede il periodico ritiro a domicilio di sacchi o contenitori (distribuiti alle utenze domestiche), esposti vicino all'ingresso delle abitazioni in posizione accessibile, solo nel giorno e negli orari previsti per la raccolta delle varie frazioni.

In via generale è previsto che, in caso di conferimento non corretto (quale ad esempio rifiuti non separati, rifiuti non ridotti di volume, rifiuti fuori dai contenitori) siano affissi sui sacchi o contenitori degli adesivi di "errore di conferimento", al fine di correggere i comportamenti individuali (ad es. per la raccolta domiciliare di carta/cartone: i rifiuti devono essere inseriti all'interno di scatole o semplicemente legati con spago; non è consentito l'utilizzo di sacchetti di plastica).

In Tab. 7 sono riportate le principali raccolte domiciliari attivate e seguite dal gestore del servizio pubblico di raccolta dei rifiuti urbani.

Tab. 7 - Principali raccolte domiciliari attivate dal gestore del servizio pubblico di raccolta dei rifiuti urbani nei comuni della provincia di Ravenna

Comuni	Frazioni oggetto di raccolte domiciliari	Modalità
Alfonsine	Carta/Cartone Organico Vetro/Lattine Indifferenziato	Ogni famiglia ha in dotazione sacchi per l'organico e l'indifferenziato e due contenitori da 120 litri (giallo per gli imballaggi in plastica e verde per il vetro/lattine). I contenitori o sacchi, una volta riempiti con i materiali differenziati, devono essere collocati al di fuori dell'abitazione agli orari prestabiliti per la raccolta. La frequenza del ritiro è variabile sulla base della tipologia di rifiuto e della zona del comune.
Bagnacavallo	Carta/Cartone Organico Vetro/Lattine Indifferenziato Rifiuti Vegetali Imballaggi Plastica	Ogni famiglia ha in dotazione contenitori o sacchi per rifiuti che, una volta riempiti con i materiali differenziati, devono essere collocati al di fuori dell'abitazione agli orari prestabiliti per la raccolta. La frequenza del ritiro è variabile sulla base della tipologia di rifiuto e della zona del comune. Aree interessate: centro storico, altri quartieri.
Bagnara di Romagna	Carta/Cartone Organico Vetro/Lattine Indifferenziato	Ogni famiglia ha in dotazione sacchi per l'organico e l'indifferenziato e due contenitori da 120 litri (giallo per gli imballaggi in plastica e verde per il vetro/lattine). I contenitori o sacchi, una volta riempiti con i materiali differenziati, devono essere collocati al di fuori dell'abitazione agli orari prestabiliti per la raccolta. La frequenza del ritiro è variabile sulla base della tipologia di rifiuto e delle zone del Comune.
Brisighella, Casola Valsenio, Castel Bolognese	Carta/Cartone	Ogni famiglia ha in dotazione sacchi colorati e da cartellini (bar code), identificativi del proprio codice cliente e/o contratto, che devono essere posizionati su ogni sacco. I sacchi, una volta riempiti con i materiali differenziati, devono essere collocati al di fuori dell'abitazione agli orari prestabiliti per la raccolta. Aree interessate: centro storico, aree rurali.
Cervia	Carta/Cartone Organico Vetro/Lattine Indifferenziato Imballaggi Plastica	Ogni famiglia ha in dotazione contenitori o sacchi per rifiuti che, una volta riempiti con i materiali differenziati, devono essere collocati al di fuori dell'abitazione agli orari prestabiliti per la raccolta. La frequenza del ritiro è variabile sulla base della tipologia di rifiuto e della zona del comune. Altre aree interessate: Castiglione di Cervia e Tanton, zona Malva Nord.
Conselice Cotignola	Carta/Cartone Organico Vetro/Lattine Indifferenziato	Ogni famiglia ha in dotazione sacchi per l'organico e l'indifferenziato e due contenitori da 120 litri (giallo per gli imballaggi in plastica e verde per il vetro/lattine). I contenitori o sacchi, una volta riempiti con i materiali differenziati, devono essere collocati al di fuori dell'abitazione agli orari prestabiliti per la raccolta. La frequenza del ritiro è variabile sulla base della tipologia di rifiuto.
Faenza	Carta/Cartone Organico Vetro e Lattine Indifferenziato Plastica	Nel comune di <u>Faenza</u> è operativo un sistema di raccolta domiciliare per Carta/Cartone. Nelle frazioni di <u>Granarolo, Reda, Borgo Tuliero, Errano e Santa Lucia</u> è attiva la modalità di raccolta domiciliare per Organico, Carta/Cartone, Indifferenziato, Plastica e Vetro/Lattine. Ogni famiglia ha in dotazione contenitori o sacchi per rifiuti che, una volta riempiti con i materiali differenziati, devono essere collocati al di fuori dell'abitazione agli orari prestabiliti per la raccolta. La frequenza del ritiro è variabile sulla base della tipologia di rifiuto e delle zone del comune.
Fusignano	Carta/Cartone Organico Vetro/Lattine Indifferenziato	Ogni famiglia ha in dotazione sacchi per l'organico e l'indifferenziato e due contenitori da 120 litri (giallo per gli imballaggi in plastica e verde per il vetro/lattine). I contenitori o sacchi, una volta riempiti con i materiali differenziati, devono essere collocati al di fuori dell'abitazione agli orari prestabiliti per la raccolta. La frequenza del ritiro è variabile sulla base della tipologia di rifiuto.

Comuni	Frazioni oggetto di raccolte domiciliari	Modalità
Lugo	Carta/Cartone Organico Vetro/Lattine Indifferenziato Rifiuti Vegetali Imballaggi Plastica	Ogni famiglia ha in dotazione contenitori o sacchi per rifiuti che, una volta riempiti con i materiali differenziati, devono essere collocati al di fuori dell'abitazione agli orari prestabiliti per la raccolta. La frequenza del ritiro è variabile sulla base della tipologia di rifiuto e della zona del Comune. Aree interessate: centro storico (comprese le zone di Lugo Ovest e di via Croce), altri quartieri.
Massa Lombarda	Carta/Cartone Organico Vetro/Lattine Indifferenziato Rifiuti Vegetali Imballaggi Plastica	Ogni famiglia ha in dotazione contenitori o sacchi per rifiuti che, una volta riempiti con i materiali differenziati, devono essere collocati al di fuori dell'abitazione agli orari prestabiliti per la raccolta. La frequenza del ritiro è variabile sulla base della tipologia di rifiuto e della zona del Comune. Aree interessate: centro storico, altri quartieri.
Ravenna	Carta/Cartone Organico Vetro/Lattine Indifferenziato Plastica	Ogni famiglia ha in dotazione contenitori o sacchi per rifiuti che, una volta riempiti con i materiali differenziati, devono essere collocati al di fuori dell'abitazione agli orari prestabiliti per la raccolta. La frequenza del ritiro è variabile sulla base della tipologia di rifiuto e delle zone del Comune. Aree interessate: centro storico, quartiere San Giuseppe, zona Teodorico, forese (Circoscrizione di S.Alberto, Mezzano, Piangipane [fino alla ferrovia - località San Michele e dalla ferrovia alla Circoscrizione Roncalceci] e nella Circoscrizione Roncalceci), Casemurate, Castiglione di Ravenna, Matellica e Mensa , lungomare di Lido di Savio e Lido di Classe durante il periodo estivo (1 maggio-30 settembre)
Riolo Terme	Carta/Cartone	Ogni famiglia ha in dotazione sacchi colorati e da cartellini (bar code), identificativi del proprio codice cliente e/o contratto, che devono essere posizionati su ogni sacco. I sacchi, una volta riempiti con i materiali differenziati, devono essere collocati al di fuori dell'abitazione agli orari prestabiliti per la raccolta. Aree interessate: centro storico, aree rurali.
Russi	Carta/Cartone Organico Vetro/Lattine Indifferenziato Plastica	Ogni famiglia ha in dotazione un bidone da 40 litri verde per la raccolta del vetro/lattine, una prima fornitura di sacchi gialli per la plastica e di sacchi azzurri per la carta. I contenitori o sacchi, una volta riempiti con i materiali differenziati, devono essere collocati al di fuori dell'abitazione agli orari prestabiliti per la raccolta. La frequenza del ritiro è variabile sulla base della tipologia di rifiuto. Aree interessate: case sparse del forese
S. Agata sul Santerno	Carta/Cartone Organico Vetro/Lattine Indifferenziato	Ogni famiglia ha in dotazione sacchi per l'organico e l'indifferenziato e due contenitori da 120 litri (giallo per gli imballaggi in plastica e verde per il vetro/lattine). La frequenza del ritiro è variabile sulla base della tipologia di rifiuto che della zona del Comune. I contenitori o sacchi, una volta riempiti con i materiali differenziati, devono essere collocati al di fuori dell'abitazione agli orari prestabiliti per la raccolta.
Solarolo	Carta/Cartone	Ogni famiglia ha una dotazione individuale, composta da sacchi colorati e da cartellini (bar code), identificativi del proprio codice cliente e/o contratto, che andranno posizionati su ogni sacco. Aree interessate: Centro storico, aree rurali.

Rilevanti incrementi quantitativi si possono conseguire potenziando la RD della frazione organica umida e del vetro presso le utenze collettive (mercati, mense, settore della ristorazione, commercio, alberghi, etc.); vetro e frazione organica umida, fra l'altro, sono frazioni "pesanti" e sono generalmente facilmente intercettabili presso le stesse utenze. L'intercettazione di queste due frazioni riveste un ruolo di primo piano, soprattutto per il territorio di Ravenna, Cervia e Russi i cui rifiuti sono destinati alla produzione di combustibile derivato dai rifiuti. La frazione organica contribuisce all'umidità dei rifiuti da termovalorizzare e determina quantità elevate di sovrallo. La presenza di vetro nel sovrallo, poi, influisce negativa-

mente sulla qualità degli ammendanti che si possono recuperare dalla stabilizzazione del sovrappeso stesso.

In via assolutamente preliminare e indicativa, è possibile individuare alcune ipotesi di implementazione delle attività già in corso. Per migliorare la percentuale di RD a livello d'ambito occorre un salto quantitativo che si può sostenere certamente con una maggiore diffusione territoriale delle iniziative già attivate ma anche, e soprattutto, attraverso iniziative che consentano di intercettare in modo sistematico quote rilevanti di rifiuti presso utenze concentrate e fonti di produzione "collettiva". Insieme ad un maggior grado di omogeneità a livello provinciale per diverse iniziative occorre, comunque, mirare alla produzione di rifiuti urbani dove questa è concentrata e in grandi quantità.

In termini indicativi, nei comuni di piccole dimensioni, e dove le peculiarità territoriali non consentono di estendere le raccolte differenziate tradizionali, la realizzazione di centri di raccolta consente indubbiamente di intercettare rifiuti altrimenti destinati all'indifferenziato.

E' ipotizzabile che gli obiettivi possano essere raggiunti attraverso un rafforzamento ed un'estensione delle attuali modalità organizzative, tramite l'adozione di incisive e ripetute campagne di informazione all'utenza, nonché facendo leva sugli strumenti di incentivazione tariffaria.

Le principali azioni riguarderanno:

- ✓ l'incentivazione, tramite sconti sulla tariffa, della pratica dell'auto-compostaggio dei rifiuti per tutte le utenze domestiche che, disponendo di adeguati spazi (giardini, orti, etc.), ne facciano richiesta;
- ✓ l'estensione della raccolta della frazione organica putrescibile a tutte le utenze, con esclusione di quelle che praticano l'auto-compostaggio dei rifiuti;
- ✓ una maggiore capillarizzazione dei contenitori per la raccolta differenziata;
- ✓ implementazione di raccolte differenziate domiciliari presso le attività produttive e le utenze collettive (mercati, mense, settore della ristorazione, alberghi, negozi, ecc.);
- ✓ il rafforzamento del sistema di stazioni ecologiche attrezzate;
- ✓ il rafforzamento e la ripetizione delle campagne di informazione all'utenza;
- ✓ l'adozione di sistemi di riduzione tariffaria che premiano in maggior misura i conferimenti di rifiuti differenziati attribuibili al singolo utente e, in misura minore, quelli attribuibili collettivamente.

2.2.3. Iniziative di raccolte differenziate non tradizionali

Nel quadro delle iniziative di raccolta differenziata, nel corso del 2013 è proseguito l'impegno di HERA Ravenna e del comune di Cervia che garantiscono la raccolta differenziata dei rifiuti lungo gli arenili.

I rifiuti, ovviamente miscelati con la sabbia, sono raccolti per essere avviati a trattamento per il recupero. Attraverso sistemi di vagliatura e separazione sono recuperate importanti quantità di sabbia destinate al ripascimento degli arenili o comunque ad altre forme di recupero, così come legno e plastica oltre alle conchiglie destinate alla produzione di mangimi. Sia nel caso del comune di Cervia che in quello di

Ravenna, le raccolte differenziate dei rifiuti lungo gli arenili rivestono un significato di rilevante importanza per il recupero di rifiuti, in quanto solo una percentuale minima è destinata a discarica o a smaltimento.

Una volta trattata, la sabbia pulita viene stoccata presso l'impianto e riutilizzata nel periodo autunnale per la realizzazione delle dune di protezione erette a ridosso degli stabilimenti balneari per proteggere l'abitato dall'intrusione del mare. In particolare, il Comune di Cervia d'accordo con gli stabilimenti balneari, ogni anno indica ad HERA Ravenna la ricollocazione di circa 5.000 metri cubi di sabbia da distribuire lungo la spiaggia fra la XII e XXVI traversa di Milano Marittima, dove, a causa delle ridotte dimensioni della spiaggia, non c'è in loco disponibilità adeguata di sabbia per erigere una duna di protezione.

I dati relativi alla quantità di materiali recuperati per il comune di Ravenna sono computati insieme con le frazioni monomateriale (legno, plastica) della raccolta differenziata, mentre il comune di Cervia avvia a selezione nell'impianto CdR di Ravenna le frazioni recuperate (legno, plastica e conchiglie).

Un'altra iniziativa da segnalare è quella relativa alla raccolta differenziata di contenitori di fitofarmaci effettuata sul territorio provinciale tramite l'operatività di un'impresa privata (Pegaso S.c.r.l. di Ravenna) che comunque opera nell'ambito di un programma concordato con la Pubblica Amministrazione e le Organizzazioni di Categoria del mondo agricolo. Tale raccolta differenziata è stata promossa su iniziativa della Pubblica Amministrazione, che ha coinvolto le organizzazioni sindacali agricole ed i rivenditori di prodotti per l'agricoltura con cui, nel corso di questi anni, attraverso iniziative sperimentali è stato messo a punto un sistema efficace che garantisce la raccolta e lo smaltimento corretto, ovvero il recupero, di una quantità rilevante di rifiuti potenzialmente pericolosi altrimenti destinati, in alcuni casi, al circuito dei rifiuti urbani ed, in altri casi, a forme di smaltimento non corrette.

Le prime campagne sperimentali di raccolta differenziata sono state effettuate nel 1994 e nel 1996, mentre, a partire dal 1997, il programma ha assunto un carattere stabile e definitivo con risultati più che soddisfacenti.

La raccolta differenziata è effettuata per mezzo di un sistema di microraccolta presso le aziende agricole e di un sistema sostanzialmente "itinerante", cioè organizzando, a scadenze prefissate, i conferimenti degli agricoltori presso i principali punti vendita di prodotti agricoli, ovvero aree pubbliche attrezzate, in cui l'impresa che effettua la raccolta mette a disposizione i mezzi per il trasporto dei rifiuti. In alcuni casi di aziende agricole di grande dimensione che producono quantità significative di contenitori di fitofarmaci il servizio di ritiro è effettuato a "domicilio". I contenitori di fitofarmaci sono analizzati ai fini della classificazione e dell'individuazione del tipo di smaltimento cui destinarli successivamente. L'indicazione generale è comunque quella di conferire contenitori bonificati (attraverso operazioni di lavaggio), per cui si è provveduto ad una capillare informazione e sensibilizzazione presso tutti gli agricoltori interessati. I dati sono indicati nello schema di seguito riportato (Tab. 8).

Tab. 8 - Raccolta differenziata di contenitori di fitofarmaci, 1997-2013

Anno	Quantità raccolta con sistema "itinerante" e/o presso le aziende (kg)	Anno	Quantità raccolta con sistema "itinerante" e/o presso le aziende (kg)
1997	48.960	2006	47.509

Anno	Quantità raccolta con sistema "itinerante" e/o presso le aziende (kg)	Anno	Quantità raccolta con sistema "itinerante" e/o presso le aziende (kg)
1998	29.767	2007	43.584
1999	47.359	2008	52.338
2000	49.780	2009	122.410
2001	81.560	2010	201.162
2002	44.220	2011	291.229
2003	42.834	2012	229.025
2004	46.207	2013	68.164
2005	43.269		

2.2.4. Il sistema CONAI - Consorzi di filiera

La raccolta differenziata della frazione secca (carta, plastica, vetro, metalli, alluminio e legno), è costituita prevalentemente, per quanto non esclusivamente, da rifiuti di imballaggio; rivestono quindi grande rilevanza gli indirizzi e i principi riportati nel *Titolo II* del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i., dedicato alla gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio. In particolare, il Titolo II disciplina la gestione degli imballaggi immessi sul mercato nazionale e dei rifiuti di imballaggio derivanti dal loro impiego da parte di industrie, esercizi commerciali, uffici, negozi, servizi e nuclei domestici.

L'attività di gestione degli imballaggi è ispirata ai seguenti principi generali:

- ✓ incentivazione e promozione della prevenzione alla fonte della quantità e della pericolosità degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio;
- ✓ incentivazione del riciclo e del recupero di materia prima;
- ✓ sviluppo della raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio con promozione delle opportunità di mercato per i materiali riciclati;
- ✓ riduzione del flusso di rifiuti di imballaggio destinati allo smaltimento finale attraverso altre forme di recupero.

La gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio è organizzata in conformità ai principi del "*chi inquina paga*" e della "*responsabilità condivisa*", pertanto i produttori e gli utilizzatori sono i responsabili della corretta ed efficace gestione ambientale degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio generati.

Per adempiere agli obblighi loro imposti e garantire il necessario raccordo con le amministrazioni pubbliche, che devono organizzare sistemi adeguati di raccolta differenziata, i soggetti economici responsabili della produzione e dell'utilizzo degli imballaggi sono chiamati a partecipare al CONAI (Consorzio Nazionale Imballaggi) o ad organizzare autonomamente la gestione dei propri rifiuti di imballaggio attestando, mediante idonea documentazione e sotto la propria responsabilità, l'autosufficienza del sistema messo in atto.

Il CONAI è appunto il consorzio privato senza fini di lucro costituito dai produttori e utilizzatori di imballaggi con la finalità di perseguire gli obiettivi di recupero e riciclo dei materiali di imballaggio previsti dalla normativa europea e nazionale. Il "sistema CONAI" si basa sull'attività di sei consorzi rappresentativi

di altrettanti materiali: acciaio (CNA), alluminio (CIAL), carta (COMIECO), legno (Rilegno), plastica (COREPLA) e vetro (CoReVe).

I consorzi, cui aderiscono i produttori e gli importatori, associano tutte le principali imprese che determinano il ciclo di vita dei rispettivi materiali; CONAI indirizza e coordina le attività dei sei consorzi garantendo il raccordo anche con la pubblica amministrazione.

Ciascun consorzio ha il compito di organizzare e incrementare il ritiro dei rifiuti di imballaggio conferiti al servizio pubblico, la raccolta dei rifiuti di imballaggio delle imprese industriali e commerciali, il riciclo ed il recupero di imballaggi, la promozione della ricerca e dell'innovazione tecnologica finalizzata al recupero ed al riciclaggio.

Per conseguire tali obiettivi, definiti dalla dir 2004/12/CE recepita dal D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i., e coinvolgere tutti i soggetti interessati, i consorzi stipulano convenzioni a livello locale con i comuni, o per essi con le società di gestione dei servizi di raccolta differenziata, per il ritiro e la valorizzazione degli imballaggi usati conferiti dai cittadini.

Tali attività sono regolamentate dall'Accordo quadro ANCI (Associazione Nazionale Comuni Italiani)-CONAI (il primo accordo siglato nel 1999 si è concluso nel 2003, il secondo accordo si è concluso a fine 2008).

L'Accordo Quadro in vigore da gennaio 2009 prevede una serie di novità tra le quali si segnalano:

- ✓ i corrispettivi economici riconosciuti dal sistema consortile per i rifiuti raccolti dalle pubbliche amministrazioni sono rivalutati ogni anno in relazione al tasso di inflazione dell'anno precedente;
- ✓ vengono definiti nuovi limiti qualitativi fondamentali per il riciclo e per incentivare modalità di raccolta differenziata che consentano di raggiungere non solo obiettivi quantitativi ma soprattutto qualitativi;
- ✓ anche nel caso in cui siano superati a livello nazionale gli obiettivi indicati dal programma generale il CONAI, oltre a garantire il ritiro dei rifiuti di imballaggio come previsto nel precedente Accordo Quadro, assicura pieno riconoscimento dei corrispettivi;
- ✓ l'ANCI ed il CONAI si devono impegnare a diffondere linee guida e modelli per il contenimento dei costi e l'ottimizzazione delle rese di raccolta;
- ✓ i comuni ed i gestori hanno la facoltà di recedere dalle convenzioni destinando il materiale al libero mercato. Parallelamente i convenzionati che avessero esercitato il diritto di recesso potranno sottoscrivere nuovamente la convenzione.

Il sistema CONAI/Consorti di filiera gestisce direttamente il riciclo e il recupero di una parte dei rifiuti di imballaggio prodotti; l'altra parte è lasciata al libero mercato ed i relativi flussi sono ricostruibili unicamente tramite le dichiarazioni MUD.

Le convenzioni stipulate fra i comuni (o loro delegati) e i diversi consorzi nell'ambito dell'accordo ANCI-CONAI rappresentano lo strumento attraverso il quale CONAI collabora con le amministrazioni pubbliche, erogando corrispettivi a sostegno dei costi della raccolta differenziata.

La convenzione prevede che il soggetto convenzionato si impegni a consegnare i rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata al relativo consorzio presso un centro di conferimento prescelto; parimenti il consorzio si impegna a prendere in carico il materiale, a pagare un corrispettivo per ogni chilogrammo di materiale conferito e a garantire l'avvio a riciclo/recupero dei materiali.

Gli enti coinvolti nella programmazione territoriale e nella pianificazione di settore sono tenuti ad inserire, nei loro piani per la gestione dei rifiuti, un apposito capitolo dedicato agli imballaggi ed a promuovere una serie di strumenti quali analisi dei cicli di vita dei prodotti, ecobilanci, campagne informative ed ogni altra iniziativa utile alla promozione della prevenzione/riduzione della produzione di imballaggi.

Tra le strategie indicate dalla normativa un ruolo fondamentale è attribuito alla promozione di accordi, contratti di programma e protocolli d'intesa, promossi e stipulati dalle pubbliche amministrazioni.

In questo quadro di cooperazione tra soggetti pubblici e privati si inserisce il Protocollo d'Intesa tra Regione Emilia-Romagna e CONAI, sottoscritto nell'ottobre 2007, le cui finalità sono:

- ✓ incrementare i livelli di raccolta differenziata;
- ✓ mappare i flussi di rifiuti di imballaggio per verificarne la destinazione e ottimizzare le modalità di raccolta al fine di promuovere la riduzione degli scarti;
- ✓ sostenere e promuovere iniziative al fine di favorire la prevenzione nella produzione dei rifiuti e il mercato dei materiali e dei prodotti recuperati dai rifiuti;
- ✓ attivare campagne di comunicazione e sensibilizzazione dei cittadini sui risultati di raccolta e recupero/riciclaggio degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio.

Nell'ambito del protocollo è stato costituito un Comitato tecnico, formato da rappresentanti del CONAI e dei Consorzi di filiera, della Regione, degli Osservatori Provinciali Rifiuti, di ARPA e dell'Autorità regionale per la vigilanza dei servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani.

Il Comitato tecnico ha il compito di monitorare il sistema della gestione dei rifiuti al fine di individuare le problematiche riguardanti la raccolta differenziata (in termini di qualità dei materiali raccolti e grado di assimilazione dei rifiuti speciali a quelli urbani) sviluppando e promuovendo le soluzioni e gli interventi più opportuni.

Con deliberazione di Giunta regionale n. 1622 del 3 novembre 2010 è stato approvato il rinnovo del Protocollo di intesa tra la Regione Emilia-Romagna e il CONAI per proseguire il percorso intrapreso di monitoraggio e condivisione dei dati di raccolta con l'obiettivo di arrivare alla "certificazione" dei flussi di recupero/riciclo dei rifiuti da imballaggio per tutte le filiere del Sistema CONAI.

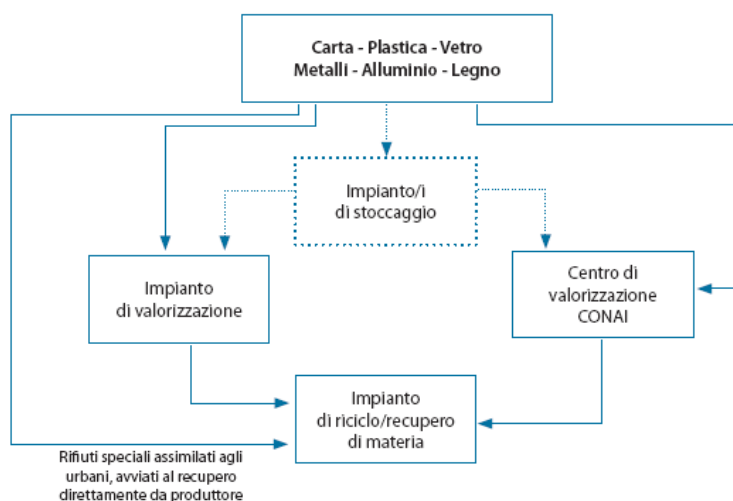
Con il nuovo accordo, oltre alla verifica dei flussi di recupero/riciclo dei rifiuti, si è deciso di dare forte impulso alle iniziative rivolte alla promozione della qualità delle raccolte differenziate sostenendo anche attività di comunicazione (sia istituzionale che rivolta ai cittadini) che la Regione vorrà mettere in campo.

2.2.5. Dalla raccolta al recupero: analisi del flusso delle principali frazioni raccolte in maniera differenziata

L'art 11 (Riutilizzo e riciclaggio), comma 2, della Dir. 2008/98/CE prevede: "Al fine di rispettare gli obiettivi della presente direttiva e tendere verso una società europea del riciclaggio con alto livello di efficienza delle risorse, gli Stati membri adottano le misure necessarie per conseguire i seguenti obiettivi: a) entro il 2020 la preparazione per il riutilizzo e riciclaggio di rifiuti quali, come minimo, carta, metalli, plastica e vetro provenienti da nuclei domestici, e possibilmente di altra origine, nella misura in cui tali flussi sono simili a quelli domestici, sarà aumentata complessivamente almeno al 50% in termini di peso;...".

Per raggiungere tali obiettivi si deve pertanto puntare, oltre che sulla quantità, sulla qualità di quanto raccolto in modo differenziato, creando le condizioni affinché tali rifiuti possano trovare uno sbocco certo sui mercati del riciclo. Il percorso che seguono le frazioni intercettate con la raccolta differenziata è schematizzato in Fig. 10.

Fig. 10 - Schema di flusso seguito da alcune frazioni di rifiuti raccolte in modo differenziato (Fonte: Elaborazione Arpa)



Le singole frazioni possono essere consegnate senza tappe intermedie dal raccogliitore al recuperatore finale che effettua direttamente le operazioni di pulizia (percorso della freccia di sinistra); in alternativa i rifiuti transitano da un impianto di valorizzazione che esegue trattamenti di selezione/preparazione prima di essere avviati agli impianti di riciclo/recupero di materia (come rifiuti o come materia prima seconda).

La quota di raccolta differenziata gestita dal CONAI, viene conferita ai centri di valorizzazione convenzionati e da questi, dopo opportuni trattamenti, avviata agli impianti di recupero; quando la qualità del materiale raccolto e la distanza lo permette la quota raccolta può essere conferita direttamente al recuperatore. In alcuni casi poi i rifiuti transitano da una prima piattaforma di stoccaggio e/o lavorazione ove, analogamente agli impianti di valorizzazione, subiscono una prima selezione/pulizia dagli scarti.

L'analisi dei flussi relativi alle frazioni che rientrano nel circuito dei Consorzi di filiera (carta/cartone, vetro, legno, metalli e alluminio, plastica) è stata eseguita con il confronto dei dati forniti dai Consorzi⁴ utilizzati sia per la verifica dei quantitativi in ingresso ed in uscita dai centri di valorizzazione, sia per ricostruire la tipologia di lavorazione che in genere viene effettuata c/o gli impianti di recupero, sia per stimare le percentuali di materiali di scarto che ne derivano.

Lo studio regionale è riportato nel documento *“La gestione dei Rifiuti in Emilia Romagna - Report 2014”*, preparato dalla Regione in collaborazione con ARPA Emilia Romagna - Direzione Tecnica, e relativo ai dati disponibili per l'anno 2013; di seguito si riportano alcune osservazioni a seguito dell'elaborazione dati relativa alle principali frazioni oggetto di raccolta differenziata.

Carta e cartone

La percentuale a livello regionale del quantitativo di rifiuti cellulosici intercettati con la raccolta differenziata rispetto al totale teoricamente presente nei rifiuti prodotti è il 60%. Vi sono pertanto ancora ampi margini di miglioramento nella raccolta di questa frazione, anche se bisogna tener conto delle quote di carta (carta contaminata da residui alimentari, piatti e bicchieri in carta, carta da forno, carta oleata, carta carbone ecc.) non recuperabili.

Circa il 94% dei rifiuti cartacei è stato raccolto come monomateriale e solo il rimanente 6% come multimateriale. Il sistema di raccolta più diffuso a scala regionale è quello che utilizza i contenitori stradali, seguito dalla modalità porta a porta/domiciliare e dagli altri sistemi di raccolta; poca la carta conferita direttamente dagli utenti ai centri di raccolta.

Plastica

A livello regionale la resa di intercettazione dei rifiuti in plastica è pari al 40%. Vi sono ancora ampi margini di miglioramento nella raccolta di questa frazione, anche se bisogna tener conto delle quote di plastica non recuperabili attraverso le attuali tecnologie impiantistiche. Infatti ad oggi le tipologie di plastiche riciclabili sono quelle riconducibili agli imballaggi, cioè ai soli manufatti per cui è stato corrisposto il Contributo Ambientale CONAI.

A livello regionale è molto diffusa la raccolta stradale sia monomateriale che multimateriale.

Per la raccolta monomateriale, a livello medio regionale il sistema più adottato è quello tramite contenitori stradali seguito, a distanza, dalla modalità porta a porta/domiciliare; poco significativi i quantitativi raccolti c/o centri di raccolta o con altri sistemi di raccolta.

Metalli ferrosi e non ferrosi

La raccolta dei rifiuti metallici generalmente comprende gli imballaggi in alluminio e in acciaio (barattoli e contenitori in banda stagnata), classificati con il codice CER 150104 e i rifiuti ingombranti (biciclette, reti, ecc.), codificati con i CER 200140 e 170405.

⁴ I dati a disposizione dei Consorzi in genere partono dai centri di valorizzazione convenzionati e ricostruiscono i flussi verso i recuperatori; i dati in entrata rispetto ai centri di valorizzazione non sono disaggregati per soggetto conferitore

La resa di intercettazione è stata pari al 48%; vi sono pertanto ancora ampi margini di miglioramento nella raccolta di questa frazione.

A livello regionale, nel 2013, il 63% dei metalli è stato raccolto come monomateriale (si tratta di rifiuti metallici voluminosi), mentre il rimanente 37% è stato raccolto assieme ad altre frazioni e ha riguardato i rifiuti metallici di piccola pezzatura quali lattine alluminio e barattolame in banda stagnata. Come raccolta monomateriale, le quantità maggiori hanno riguardato i conferimenti effettuati direttamente dalle utenze c/o centri di raccolta.

Legno

I rifiuti in legno prodotti dalle utenze domestiche sono generalmente costituiti da scarti di diverse dimensioni e comprendono sia imballaggi identificati con CER 150103 (cassette, pallet, etc.), sia rifiuti legnosi come mobili, trucioli e ingombranti legnosi, identificati generalmente con il CER 200138.

La resa di intercettazione nel 2012 è stata pari all'88%. A livello regionale, nel 2013, il 95% del legno è stato raccolto come monomateriale, mentre il rimanente 5% è stato raccolto come multimateriale.

Il sistema più diffuso è costituito dai conferimenti diretti degli utenti ai centri di raccolta (per gli ingombranti legnosi), seguito da "altri servizi di raccolta" (trattasi principalmente di servizi dedicati a utenze non domestiche, e di rifiuti in legno assimilati che il produttore avvia direttamente a recupero); marginale l'apporto delle raccolte multimateriali quasi esclusivamente stradali e dedicate a piccoli oggetti.

Vetro

La resa di intercettazione di questa frazione è stata pari al 75%; vi sono pertanto ancora margini di miglioramento nella raccolta di questa frazione.

A livello regionale per il vetro prevale la raccolta stradale sia come monomateriale sia come multimateriale. Minore è la diffusione dei servizi porta a porta e dei centri di raccolta, e marginale è l'apporto degli "altri servizi di raccolta" (trattasi principalmente di servizi dedicati a utenze non domestiche e rifiuti in vetro assimilati che il produttore avvia direttamente a recupero).

Frazione Organica

La frazione organica è composta da:

- ✓ una parte denominata "umido" che comprende gli scarti della cucina e della tavola (frutta, verdura, carne, pesce, pane, uova, formaggi, dolci, fondi di caffè, bustine del the, ecc.) e alcuni scarti del giardino (erba, foglie, fiori, rametti molto piccoli, cenere di legna spenta, ecc.); questa frazione viene identificata con il codice CER 200108;
- ✓ una parte denominata "verde" che comprende le grosse potature, gli sfalci e gli scarti del giardino; questa frazione viene identificata con il codice CER 200201.

La frazione organica raccolta in modo differenziato è avviata agli impianti di compostaggio (o di digestione anaerobica e compostaggio) per la produzione di compost di qualità. La produzione e l'utilizzo di

compost fornisce quindi una soluzione univoca a due ordini di problemi: privilegiare quelle forme di gestione degli scarti che contemplano il recupero di materia (e consentono di limitare l'impatto ambientale dei rifiuti) ed incentivare l'utilizzo di ammendanti organici al terreno per sopperire alla crescente carenza di sostanza organica.

La resa di intercettazione dell'"umido" a scala regionale è circa il 46% del quantitativo totale teoricamente presente nei rifiuti prodotti. Tutto l'umido viene raccolto con modalità monomateriale; a scala regionale prevale la raccolta tramite contenitori stradali seguita dalla modalità porta a porta/domiciliare.

La percentuale a livello regionale dei quantitativi di "verde" intercettati con la raccolta differenziata rispetto al totale teoricamente presente nei rifiuti prodotti è pari al 78%. Generalmente il verde viene raccolto attraverso i centri di raccolta, i servizi su chiamata/prenotazione da parte dell'utente ed i contenitori stradali, mentre minore è la diffusione delle raccolte porta a porta/domiciliari.

RAEE (Rifiuti da Apparecchiature elettriche ed elettroniche) di origine domestica

Per RAEE si intendono tutti gli apparecchi che per funzionare necessitano di corrente elettrica, pile o batterie (ad esempio televisori, elettrodomestici, frigoriferi, apparecchiature informatiche, cellulari etc.). La normativa, in base alla provenienza, li divide in RAEE domestici (cioè di provenienza domestica e di origine commerciale, industriale, istituzionale o altro ma analoghi per qualità e quantità a quelli originati da nuclei domestici) e RAEE professionali (cioè quelli originati da attività amministrative ed economiche diverse dalle precedenti) e fissa obiettivi di recupero, reimpiego e riciclaggio per entrambe le categorie.

Un ruolo di particolare importanza è costituito dalla loro raccolta differenziata, perché, se abbandonati nell'ambiente, possono inquinare l'aria, l'acqua, il suolo o produrre effetti nocivi sulla salute, in quanto contengono sostanze pericolose e tossiche che devono essere opportunamente separate e trattate. I RAEE rappresentano uno dei flussi di rifiuti individuati come prioritari dalle politiche dell'Unione Europea (UE), sia per la loro complessa composizione, sia per l'elevata produzione registrata negli ultimi anni con previsione di ulteriori significativi aumenti. Il D.Lgs. n. 151/05, recependo le direttive UE, ha disposto l'obbligo di separare e di raccogliere i RAEE in maniera differenziata dal 1 Gennaio 2008; tale Decreto ha inoltre stabilito di raggiungere entro la fine del 2008, per i RAEE domestici, un obiettivo minimo di raccolta differenziata pari a 4 kg/abitante.

La raccolta dei RAEE in Regione viene effettuata quasi esclusivamente attraverso i Centri di raccolta (88%), e in minor misura (12%) tramite "altri servizi di raccolta" (soprattutto su chiamata/prenotazione da parte dell'utente).

2.2.5.1. Raccolta differenziata avviata a recupero

In Tab. 9 sono riportati i dati relativi alle tipologie di rifiuti raccolti dal circuito dedicato della raccolta differenziata e destinati ad operazioni di recupero. I rifiuti così raccolti sono avviati a recupero attraverso il circuito CONAI e/o altri impianti di recupero, oppure sottoposto a idoneo trattamento per la sua valorizzazione.

Tab. 9 - Raccolta differenziata a recupero in tonnellate per comune, 2013 (dati espressi in tonnellate)

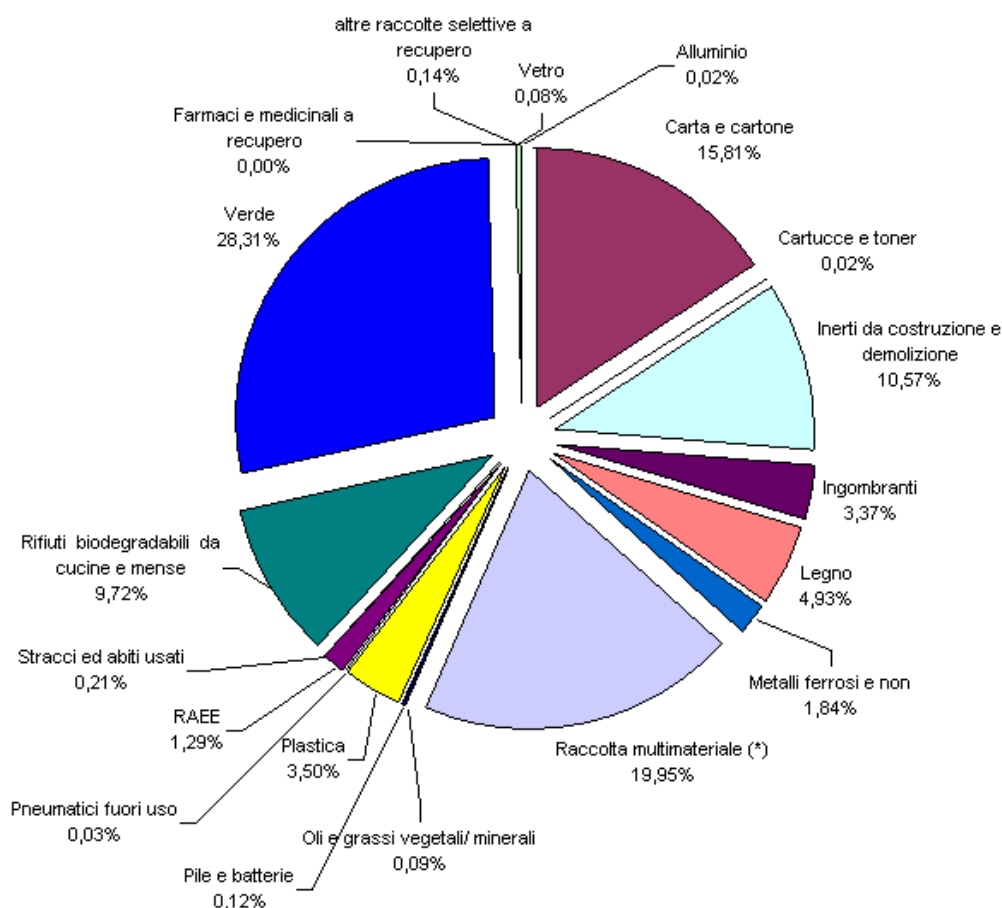
Comune	Alluminio	Carta e cartone	Cartucce e toner	Inerti da costruzione e demolizione	Ingombranti	Legno	Metalli ferrosi e non	Raccolta multimateriale (*)	Oli e grassi vegetali/minerali	Pile e batterie	Plastica	Pneumatici fuori uso	RAEE (Rifiuti da app. elettriche ed elettroniche)	Stracci ed abiti usati	Rifiuti biodegradabili da cucine e mense	Verde	Vetro	Farmaci e medicinali a recupero	altre raccolte selettive a recupero	Totale
Alfonsine	0,0	551,4	0,8	495,2	213,7	387,6	41,5	638,0	3,7	5,4	143,0	0,0	69,3	15,1	442,5	1.494,4	0,0	0,0	0,0	4.501,5
Bagnacavallo	0,0	1.075,7	1,1	458,5	220,1	212,4	41,9	1.026,1	4,2	1,4	183,3	0,0	73,0	15,6	825,6	2.053,6	0,0	0,0	0,0	6.192,5
Bagnara di Romagna	0,0	85,5	0,3	48,0	30,4	45,8	53,5	73,0	2,0	2,3	37,7	0,0	13,2	3,2	90,7	515,7	0,0	0,0	0,0	1.001,2
Brisighella	0,0	254,0	0,2	95,3	1,0	73,0	41,7	229,5	3,4	6,1	22,6	5,6	45,2	0,0	77,0	272,4	4,6	0,4	0,0	1.132,0
Casola Valsenio	0,0	156,6	0,2	85,0	1,4	66,1	37,5	177,2	4,4	7,4	1,8	9,4	18,1	1,7	0,0	148,8	0,0	0,2	1,7	717,4
Castel Bolognese	0,0	764,0	0,5	220,2	4,2	235,7	197,5	767,2	6,3	6,0	121,7	4,1	46,0	31,2	87,6	317,5	16,5	0,8	110,1	2.937,0
Cervia	0,0	1.921,3	1,8	2.841,8	635,9	592,9	60,2	4.212,4	6,5	10,4	833,3	0,0	173,0	0,0	2.541,6	8.621,2	2,7	0,0	0,0	22.454,9
Conselice	1,3	895,3	0,9	682,2	214,3	380,8	86,5	701,4	4,6	7,0	107,3	0,0	76,2	16,0	485,8	1.502,9	0,0	0,0	0,0	5.162,6
Cotignola	0,0	441,6	0,4	860,8	118,6	128,9	67,9	517,7	5,0	3,8	170,9	0,0	35,1	7,0	391,2	915,4	0,0	0,0	39,8	3.704,2
Faenza	22,8	6.124,2	6,0	4.018,8	2,8	1.980,7	1.093,6	2.859,7	22,0	29,9	475,6	12,4	305,4	126,7	1.950,3	4.183,3	78,7	4,1	87,9	23.384,9
Fusignano	0,6	324,8	0,5	365,7	134,5	160,7	94,3	507,9	3,6	2,6	90,7	0,0	54,7	6,3	345,1	1.408,5	0,0	0,0	0,0	3.500,4
Lugo	11,2	1.884,3	3,1	591,5	463,3	445,0	397,6	2.459,7	8,0	8,2	445,7	0,0	172,7	37,3	2.101,7	3.062,8	7,3	0,0	0,0	12.099,5
Massa Lombarda	0,0	598,5	0,7	241,4	138,2	441,3	68,9	536,0	3,8	4,5	228,9	0,0	59,0	10,9	580,8	1.060,2	0,0	0,0	0,0	3.973,2
Ravenna	0,0	9.997,1	21,5	5.762,7	3.087,1	2.690,9	641,2	17.389,8	51,6	87,4	2.672,5	0,0	830,6	61,6	5.924,6	17.941,4	28,8	0,9	1,1	67.190,8
Riolo Terme	0,0	219,9	0,2	147,8	1,3	95,2	30,1	216,3	4,4	6,5	0,0	4,0	60,8	3,4	15,6	511,7	0,0	0,4	0,0	1.317,6
Russi	0,0	695,6	0,6	709,2	361,8	237,8	98,4	695,0	6,7	4,8	223,5	0,0	108,0	16,7	321,3	2.052,7	0,0	0,0	0,0	5.532,2
Sant'Agata sul Santerno	0,0	205,7	0,1	1,7	8,0	0,0	6,6	258,5	0,0	0,0	58,8	0,0	2,0	0,0	96,3	730,3	0,0	0,0	0,0	1.367,9
Solarolo	0,0	285,3	0,1	78,1	0,0	77,0	29,2	146,8	2,9	5,3	46,7	6,6	23,7	0,0	0,0	615,0	0,0	0,2	0,0	1.317,0
Totale	36,0	26.480,7	39,0	17.703,8	5.636,5	8.251,7	3.088,2	33.412,2	143,2	199,0	5.863,8	42,1	2.166,1	352,5	16.277,7	47.407,9	138,5	7,1	240,6	167.486,8

(*) La voce "Raccolta multimateriale", calcolata al netto degli scarti, è declinata secondo diverse aggregazioni sui diversi territori comunali (ad es. [carta, plastica, legno, alluminio, banda stagnata], [vetro, plastica, alluminio, banda stagnata], [vetro, alluminio, banda stagnata] ovvero [carta, plastica, alluminio, banda stagnata, vetro, legno, abbigliamento])

In Fig. 11 è rappresentata l'incidenza percentuale delle diverse frazioni raccolte mediante il circuito di raccolta differenziata nel 2013.

Fig. 11 - Incidenza percentuale delle tipologie di materiale raccolto in modo differenziato e destinato al recupero, 2013

Incidenza percentuale delle frazioni RD a recupero, 2013



La raccolta differenziata viene svolta tramite circuiti stradali (mediante contenitori di varia tipologia: campane, cassonetti, bidoni, ecc.) e anche per mezzo di circuiti domiciliari.

A complemento delle raccolte svolte sul territorio, è attivo il servizio di raccolta presso i centri di Raccolta, ovvero aree attrezzate con piazzali e contenitori, aperte al pubblico, per il conferimento diretto da parte dei cittadini di particolari tipologie di rifiuti, che sono poi inviati al recupero o allo smaltimento appropriato.

2.2.5.2. Raccolta selettiva avviata allo smaltimento

Comunemente definita quale raccolta differenziata destinata a smaltimento, la raccolta selettiva è la raccolta separata delle frazioni merceologiche omogenee di rifiuti finalizzata a garantire un corretto e separato smaltimento delle stesse rispetto al rifiuto indifferenziato (ad es. pile, farmaci ed altri rifiuti pericolosi e non, di provenienza domestica); in qualità di "raccolta separata" viene conteggiata nel computo della RD.

Si riportano in Tab. 10 i quadri riepilogativi delle frazioni di rifiuti raccolte in modo differenziato presso le stazioni ecologiche o in appositi contenitori, che per le loro caratteristiche intrinseche, non sono soggetti a recupero e vengono quindi avviate ad un idoneo smaltimento.

Tab. 10 - Raccolta differenziata a smaltimento in tonnellate per comune, 2013

Comune	Farmaci e medicinali scaduti	Inerti da costruzione e demolizione	Ingombranti non metallici	Materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto	Oli, filtri e grassi minerali	Imballaggi con residui di sost. pericolose	Altre raccolte selettive a smaltimento	Totale
Alfonsine	1,13	0,00	0,00	12,94	0,00	0,00	2,63	16,70
Bagnacavallo	1,53	0,00	0,00	25,99	0,00	0,00	1,26	28,77
Bagnara di Romagna	0,25	0,00	0,00	2,49	0,00	0,00	0,74	3,48
Brisighella	0,00	0,00	40,65	13,90	0,00	0,00	2,10	56,66
Casola Valsenio	0,00	0,00	51,66	4,07	0,00	0,00	1,67	57,39
Castel Bolognese	0,00	0,00	70,51	12,39	0,00	0,00	1,37	84,27
Cervia	2,10	0,00	0,00	35,69	0,00	0,00	4,48	42,28
Conselice	0,92	0,00	0,00	12,27	0,00	0,00	1,75	14,94
Cotignola	0,69	0,00	0,00	15,70	0,00	0,00	2,28	18,67
Faenza	0,00	0,00	118,11	54,50	0,00	0,00	11,92	184,53
Fusignano	0,77	0,00	0,00	11,47	0,00	0,00	1,36	13,59
Lugo	3,00	0,00	0,00	37,36	0,00	0,00	2,76	43,12
Massa Lombarda	0,98	0,00	0,00	7,99	0,00	0,00	1,38	10,35
Ravenna	12,16	0,72	0,00	166,26	1,30	0,05	45,20	225,68
Riolo Terme	0,00	0,00	40,56	9,17	0,00	0,00	1,15	50,88
Russi	0,59	0,00	0,00	16,60	0,00	0,00	4,24	21,43
Sant'Agata sul Santerno	0,25	0,00	0,00	0,87	0,00	0,00	0,00	1,12
Solarolo	0,00	0,00	33,21	4,78	0,00	0,00	1,31	39,31
Totale	24,36	0,72	354,70	444,44	1,30	0,05	87,60	913,17

Usualmente, in particolare per frazioni quali pile/batterie e medicinali scaduti, risulta avviata nei comuni una rete più o meno capillare di punti di raccolta, soprattutto in prossimità - rispettivamente - di supermercati e punti vendita della grande distribuzione o presso le farmacie comunali.

Presso i Centri di raccolta rifiuti, in ogni caso, sono state realizzate aree opportunamente attrezzate destinate al conferimento separato (e al successivo trattamento e smaltimento) delle varie tipologie di rifiuti urbani pericolosi (pile, medicinali, batterie per autotrazione, lampade al neon, tubi fluorescenti ed altri contenitori di mercurio, vernici, inchiostri, adesivi, solventi, prodotti foto-chimici, pesticidi, oli e grassi, etc.), derivanti da utenze domestiche e professionali, entro determinati limiti quantitativi stabiliti con specifico regolamento di accettazione redatto dal gestore del servizio di raccolta.

2.3. La gestione dei rifiuti indifferenziati

La produzione di rifiuti indifferenziati è uno degli indicatori principali che misurano l'impatto ambientale del sistema di gestione dei rifiuti; i quantitativi totale e pro capite di rifiuti urbani indifferenziati raccolti nel 2013 sono rappresentati in Tab. 11.

Tab. 11 - Raccolta indifferenziata di rifiuti urbani, 2013

Rifiuti urbani indifferenziati (t)	Abitanti residenti (n°)	RU indifferenziati pro-capite (kg/ab)
130.112	393.651	330,5

In Tab. 12 è invece dettagliata la prima destinazione dei rifiuti indifferenziati suddivisa per tipologia di impianto (per "prima destinazione" si intende il primo impianto a cui i rifiuti indifferenziati sono destinati).

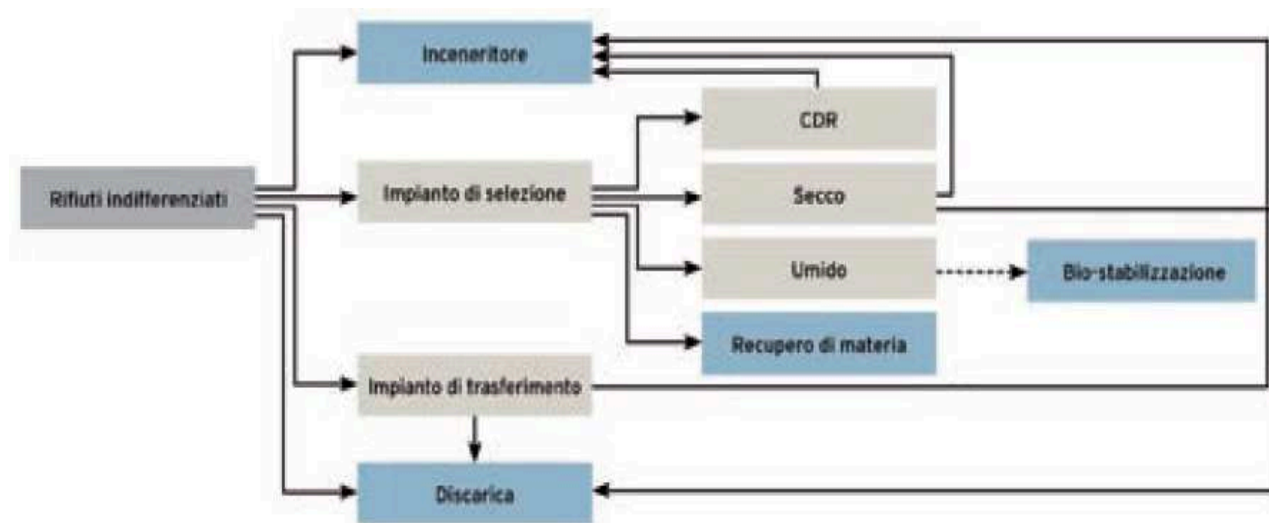
Tab. 12 - Prima destinazione del rifiuto urbano indifferenziato in provincia di Ravenna, 2013

Trattamento meccanico/biologico (t)	Stazioni di trasferimento (t)	Incenerimento (t)	Discarica (t)	Scarti da selezione delle raccolte differenziate multimateriali (t) - DGR 2317/09	Totale rifiuto indifferenziato (t)
74.331	31.388	1	19.909	4.483	130.112

Gli impianti di trattamento meccanico e/o meccanico-biologico inviano la frazione prevalentemente secca ad incenerimento o in discarica e il sottovaglio a processi di bio-stabilizzazione al termine dei quali la frazione organica stabilizzata viene generalmente utilizzata come copertura giornaliera delle discariche. I sovvalli (scarti non recuperabili) derivanti dalla selezione delle raccolte differenziate multimateriale sono stati destinati in parte a incenerimento e in parte in discarica.

Una schematizzazione dei principali flussi dei rifiuti indifferenziati (comprendenti la prima e seconda destinazione degli stessi e senza considerare gli scarti dei vari trattamenti) è rappresentata in Fig. 12.

Fig. 12 - Schema dei principali flussi di rifiuti indifferenziati



In Tab. 13 è invece riportata la destinazione finale, al termine dei trattamenti di selezione meccanica/biostabilizzazione, comprensiva degli scarti dei processi di selezione meccanica, biostabilizzazione ed incenerimento.

Tab. 13 - Destinazione finale del rifiuto urbano indifferenziato in provincia di Ravenna, 2013

Recupero di materia (t)	CDR e sovralli a recupero energetico (t)	Biostabilizzazione (t)	Discarica (t)	Totale rifiuto indifferenziato (t) [escluso sovralli RD multi]
904	18.234	28.595	82.380	130.112

3. Spedizioni transfrontaliere di rifiuti

Il trasporto transfrontaliero dei rifiuti è disciplinato dal Regolamento (CE) n. 1013/2006, emanato per allineare la normativa europea in materia alle disposizioni della convenzione di Basilea (in merito al controllo dei movimenti transfrontalieri di rifiuti pericolosi e del loro smaltimento) e a quelle dell'OCSE (sul controllo dei movimenti transfrontalieri di rifiuti destinati ad operazioni di recupero). Esso mira a rafforzare, semplificare e precisare le attuali procedure per la sorveglianza del movimento transfrontaliero dei rifiuti, e va a disciplinare i trasporti di rifiuti sia nell'ambito della Comunità Europea che verso i Paesi non aderenti alla Comunità. In base al suddetto regolamento sono vietate:

- ✓ le esportazioni dall'Unione Europea verso Paesi terzi (= spedizioni extra comunitarie) di rifiuti destinati allo smaltimento, eccettuati i Paesi aderenti all'EFTA (Islanda, Liechtenstein, Norvegia e Svizzera) che sono parti della convenzione di Basilea;
- ✓ le esportazioni dall'Unione Europea di rifiuti pericolosi, destinati ad essere recuperati - salvo le esportazioni a destinazione dei Paesi ai quali si applica la decisione dell'OCSE, dei Paesi terzi che sono parti della convenzione di Basilea e dei Paesi che hanno concluso un accordo bilaterale con la Comunità;
- ✓ le spedizioni (sia intra che extra comunitarie) sono di norma sottoposte ad una procedura di notifica ed autorizzazione preventive scritte.

Sono dispensate dalla notifica e dall'autorizzazione preventiva scritta, essendo prescritto solo l'utilizzo di un apposito documento di accompagnamento, le spedizioni con destinazione a recupero di rifiuti rientranti nel cosiddetto "Elenco verde" (Allegato III al Regolamento) nei seguenti casi:

- ✓ spedizioni intra comunitarie;
- ✓ spedizioni intra OCSE, con alcune limitazioni;
- ✓ spedizioni extra comunitarie ed extra OCSE, solo se il Paese di destinazione (in risposta ad apposita richiesta della Commissione CE) ha dichiarato che tali rifiuti (o parte di essi) non sono in tale Paese soggetti ad alcun controllo.

All'interno del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i., l'art. 194 rimanda direttamente all'applicazione del Reg. (CE) n. 1013/2006 per l'importazione e l'esportazione dei rifiuti, detta norme specifiche sulle importazioni di rifiuti urbani dalla Repubblica di San Marino e dallo Stato Città del Vaticano e stabilisce che con decreto ministeriale vengano individuati i criteri per il calcolo e le modalità di prestazione delle garanzie finanziarie per i trasporti transfrontalieri.

In materia di procedure applicabili alle spedizioni, il Regolamento ne prevede di due tipi:

- ✓ la *procedura di notifica e di consenso scritti preventivi*: si applica alle spedizioni di tutti i rifiuti destinati ad essere smaltiti e dei rifiuti pericolosi e semi-pericolosi destinati ad essere recuperati. E' necessario il consenso dei Paesi di provenienza, di destinazione e di transito prima che il trasferimento possa avvenire;
- ✓ la *procedura di spedizioni accompagnate da alcune informazioni*: si applica alle spedizioni di rifiuti non pericolosi compresi nella lista di cui all'allegato III (Elenco dei rifiuti soggetti all'obbligo di essere accompagnati da determinate informazioni, cd. "Elenco verde") e destinati al recupero. Non sono soggette alla procedura di preventiva notifica scritta, ma soltanto all'obbligo di informazione generale in base al quale devono essere accompagnate da talune informazioni e documentazione.

E' previsto che chi organizza la spedizione di rifiuti soggetti all'obbligo di notifica e il destinatario sottoscrivano un contratto per il recupero dei rifiuti spediti; copia di tale contratto deve accompagnare la spedizione. Il contratto deve prevedere una garanzia finanziaria (o assicurazione equivalente) a copertura dei costi di trasporto, smaltimento o recupero finali e deposito, compresi i casi in cui una spedizione non possa essere portata a termine come preventivamente stabilito e i casi in cui una spedizione sia illecita. In attesa di un nuovo e specifico DM che deve ancora essere emanato, per disciplinare i criteri di calcolo degli importi minimi delle garanzie finanziarie da presentare, nonché per la determinazione delle spese amministrative poste a carico dei notificatori si applica ancora il D.M. 3 settembre 1998, n. 370. Il Regolamento stabilisce inoltre (art. 49) che il produttore, il notificatore e le altre imprese interessate da una spedizione di rifiuti e/o dal loro recupero o smaltimento adottino i provvedimenti necessari per garantire che tutti i rifiuti siano gestiti senza pericolo per la salute umana, e secondo metodi ecologicamente corretti, per tutta la durata della spedizione e durante il recupero e lo smaltimento.

Particolare attenzione va poi dedicata all'art. 28 del Regolamento, che disciplina il disaccordo in merito alla classificazione dei rifiuti; infatti, per quanto l'Europa tenda ad armonizzare la definizione di rifiuto all'interno di ogni singolo Paese membro, restano sulla questione alcune vistose differenze interpretative. Per sanare tali situazioni (si pensi ad es. ad un residuo plastico, destinato ad essere spedito in Italia dalla Francia, classificato quale rifiuto in Francia e materia prima seconda in Italia) l'art. 28 tenta di fornire una possibile soluzione. In particolare:

- ✓ se le autorità competenti di spedizione e destinazione non si accordano in merito alla classificazione dei materiali come rifiuti o meno, detti materiali sono trattati come rifiuti. Ciò avviene fatto salvo il diritto del paese di destinazione di trattare i materiali spediti, dopo il loro arrivo, conformemente alla

legislazione nazionale, allorché tale legislazione sia conforme alla normativa comunitaria o al diritto internazionale;

- ✓ se le autorità competenti di spedizione e destinazione non si accordano in merito alla classificazione dei rifiuti notificati come rifiuti dell'allegato III, IIIA, IIIB o IV, i rifiuti si considerano rifiuti dell'allegato IV;
- ✓ se le autorità competenti di spedizione e destinazione non si accordano in merito alla classificazione dell'operazione notificata di trattamento dei rifiuti come operazione di recupero o di smaltimento, si applicano le disposizioni in materia di smaltimento.

Di seguito (Tab. 15 e Tab. 16) sono riportati i dati disponibili relativi ai flussi di rifiuti oggetto di spedizioni transfrontaliere (import/export) per l'anno 2013; osservando i dati, è possibile notare che esiste un rapporto "privilegiato" con il territorio sammarinese.

Le ridotte dimensioni e le caratteristiche morfologiche del territorio della Repubblica di S. Marino, nonché l'alta densità abitativa, non hanno agevolato la realizzazione di impianti di trattamento dei rifiuti idonei ed adeguati al fabbisogno ed hanno generato, di conseguenza, una situazione di eccezionale difficoltà nella gestione dei rifiuti.

Il 16 marzo 1994 il Governo della Repubblica Italiana firmò con la Repubblica di S. Marino un accordo sulla cooperazione nel campo della protezione dell'ambiente, il cui art. 2 comma 4 prevedeva espressamente il tema dello smaltimento dei rifiuti; a seguito della nuova normativa europea in materia del 2006 è stato necessario un aggiornamento (siglato il 30 gennaio 2008 e ratificato con Delibera assembleare n. 158/08).

Recentemente l'Assemblea legislativa della Regione Emilia-Romagna ha ratificato un nuovo Accordo, siglato il 14 novembre 2011, con la Repubblica di San Marino riguardo la gestione dei rifiuti solidi urbani e speciali anche pericolosi destinati al recupero e allo smaltimento.

L'intesa quinquennale, prorogabile di altri cinque anni, prevede l'impegno da parte della Regione di ricevere fino a 54.100 t di rifiuti all'anno così suddivisi: 22.100 t di rifiuti destinati allo smaltimento, 27.000 t di rifiuti recuperabili ed infine 5.000 t di rifiuti non smaltibili né recuperabili.

In base all'accordo, la Repubblica di San Marino si impegna a modificare la propria normativa di gestione dei rifiuti in modo da garantire l'omogeneità nella classificazione e identificazione dei rifiuti secondo la normativa europea, la tracciabilità della gestione dei rifiuti dalla raccolta alla produzione, il rispetto dei quantitativi concordati anche mediante l'istituzione di un'Autorità, la riduzione dei rifiuti biodegradabili per i rifiuti urbani indifferenziati conferiti in discarica o, diversamente, ad assicurare il pretrattamento degli stessi. Tra gli altri punti, è inoltre scritto che le Province di Forlì-Cesena e Rimini "*stipuleranno specifiche intese finalizzate a concordare tutti i necessari aspetti operativi preliminari allo smaltimento dei rifiuti urbani prodotti nel territorio della Repubblica di San Marino e destinate ai rispettivi impianti provinciali*".

Tab. 14 - Importazione di rifiuti in Italia, anno 2013

Flusso di rifiuti	Quantitativo importato (t)	Paese di origine (codici ISO)	Paese/i di transito (codici ISO)	Operazione finale di smaltimento/ recupero
Rifiuti sanitari potenzialmente infetti (CER 180103*)	41,23	SM	-	D10
Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni (CER 180202*)	0,67	SM	-	D10
Soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri (CER 070501*)	334,72	SM	-	D9
Rifiuti solidi contenenti sostanze pericolose (CER 070513*)	17,91	SM	-	D10
Carboni attivi esausti (CER 070110, 070510)	184,75	CH	-	R7
Basi di decappaggio (CER 110107*)	62,20	SM	-	R6
Basi di decappaggio (CER 110107*)	221,06	SM	-	R6
200301	3.152,51	SM	-	R5
Sali e loro soluzioni diverse da quelle di cui alle voci 060311 e 060313 (CER 060314)	213,04	SM	-	D8/D9
Soluzioni acquose di lavaggio e acque madri (CER 070601*)	358,16	SM	-	D8/D9
Sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose (CER 180106*)	0,83	SM	-	D10
Totale	4.587,08			

Tab. 15 - Esportazione di rifiuti, anno 2013

Flusso di rifiuti	Quantitativo esportato (t)	Paese/i di transito (codici ISO)	Paese di destinazione (codici ISO)	Operazione finale di smaltimento/ recupero
Traverse ferroviarie in legno creosotate fuori uso (CER 170204*)	10.908,29	AT	DE	R1
Traverse ferroviarie in legno creosotate fuori uso (CER 170204*)	8.790,86	AT	DE	R1, R12
Rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti contenenti sostanze pericolose (CER 191211*)	350,26	AT	DE	D10
Rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti contenenti sostanze pericolose (CER 191211*)	507,98	AT	DE	D10
Batterie al piombo (CER 160601*)	2.017,40	FR	ES	R4
Materiali da costruzione contenenti amianto (CER 170605*)	1.753,15	AT	DE	D1
Rifiuti contrassegnati come pericolosi parzialmente stabilizzati (CER 190304*)	32.865,07	AT	DE	R12+R5
Rifiuti contrassegnati come pericolosi parzialmente stabilizzati (CER 190304*)	6.264,76	AT	DE	D10
Totale	63.457,77			