

**PIANO
REGIONALE
GESTIONE
RIFIUTI**
Regione Emilia-Romagna

2020



Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

**Quadro conoscitivo
Rifiuti Urbani**



1. QUADRO CONOSCITIVO DEI RIFIUTI URBANI	1
1.1. Fonti dei dati, metodologia di elaborazione e validazione dei dati	1
1.1.1. Sistema informativo regionale	1
1.1.2. Metodo di calcolo della raccolta differenziata	2
1.1.3. Metodo di calcolo dell'indice di avvio a recupero	3
1.2. I Gestori che operano sul territorio regionale	4
1.3. Produzione di rifiuti urbani	7
1.3.1. Composizione merceologica	10
1.3.2. Incidenza delle presenze turistiche sulla produzione dei rifiuti urbani	12
1.3.3. Incidenza dei fattori socio-economici sulla produzione dei rifiuti urbani	13
1.3.4. Incidenza dei fattori gestionali sulla produzione dei rifiuti urbani	13
1.4. La raccolta differenziata	15
1.4.1. Sistemi di raccolta	21
1.4.2. Le frazioni principali: introduzione	26
1.4.3. Le frazioni principali: la frazione organica (umido e verde)	28
1.4.3.1. <i>Le frazioni principali: l'umido</i>	29
1.4.3.2. <i>Le frazioni principali: il verde</i>	31
1.4.4. Le frazioni principali: le frazioni secche riciclabili (carta e cartone, plastica, vetro, metalli ferrosi e non ferrosi, legno, RAEE)	33
1.4.4.1. <i>Le frazioni principali: la carta e il cartone</i>	34
1.4.4.2. <i>Le frazioni principali: la plastica</i>	37
1.4.4.3. <i>Le frazioni principali: il vetro</i>	39
1.4.4.4. <i>Le frazioni principali: i metalli ferrosi e non ferrosi</i>	42
1.4.4.5. <i>Le frazioni principali: il legno</i>	44
1.4.4.6. <i>Le frazioni principali: i RAEE</i>	47
1.4.5. Avvio a recupero	49
1.5. Rifiuti urbani indifferenziati	51
1.5.1. Analisi dei flussi	53
1.6. Il sistema impiantistico	56
1.6.1. Impianti di trattamento dei rifiuti indifferenziati	56
1.6.1.1. <i>Inceneritori/Termovalorizzatori</i>	57
1.6.1.2. <i>Discariche</i>	58
1.6.1.3. <i>Impianti di trattamento meccanico-biologico</i>	60
1.6.2. Impianti di trattamento dei rifiuti differenziati	
1.6.2.1. <i>Impianti per il recupero della frazione organica</i>	61
1.6.2.2. <i>Impianti per il recupero delle frazioni secche</i>	73
1.7. Sintesi della gestione complessiva dei rifiuti urbani differenziati e indifferenziati	95
1.8. Costi del servizio di gestione integrata dei rifiuti	97
1.8.1. I costi di gestione del servizio di gestione integrata dei rifiuti	97

1.8.2.	I costi del servizio e il gettito tariffario	98
1.8.3.	I costi del servizio e l'articolazione nelle voci previste dal D.P.R. 158/99 in Emilia-Romagna	100
1.8.4.	Il costo per tonnellata di rifiuto prodotto	102
1.8.5.	I regimi tariffati applicati in Emilia-Romagna	103
1.8.6.	Distribuzione sul territorio dei Comuni a tassa e a tariffa	104
1.8.7.	Il regime tariffario e i risultati di raccolta differenziata	112
1.8.8.	Tariffe all'utenza	113
1.8.9.	Spesa media annuale per le utenze domestiche	114
1.8.10.	Spesa media annuale per le utenze non domestiche	118

Nota metodologica

Arrotondamenti

Per effetto degli arrotondamenti all'unità operati alla fine delle elaborazioni, i dati indicati nei totali delle tabelle e delle figure possono non coincidere per una unità in più o in meno.

Per lo stesso motivo, non sempre è stato possibile realizzare la quadratura verticale o orizzontale all'interno della stessa tabella o figura.

Numeri relativi

I numeri relativi (percentuali, ecc.) sono calcolati sui dati assoluti.

Abbreviazioni

ab = abitante/i

kg = kilogrammi

kg/ab = kilogrammi per abitante all'anno

t = tonnellate

1. QUADRO CONOSCITIVO DEI RIFIUTI URBANI

1.1. Fonti dei dati, metodologia di elaborazione e validazione dei dati

1.1.1. Sistema informativo regionale

I dati sui rifiuti urbani alla base del quadro conoscitivo sono aggiornati al 2011 e provengono sia dal sistema informativo regionale sui rifiuti (database O.R.So. e MUD) sia da altre fonti rappresentate da: ISTAT, ISPRA, CONAI e Consorzi di filiera, Consorzio Italiano Compostatori, ANIE, Gestori dei servizi e Gestori degli impianti, Autorità regionale per la vigilanza dei servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani, Camere di Commercio.

Le informazioni inerenti la produzione, la raccolta, il trasporto e il trattamento dei rifiuti urbani ai sensi della D.G.R. 1620/2001 (aggiornata con D.G.R. 2317/2009) sono state acquisite mediante l'applicativo denominato O.R.So. che consente ai Comuni di caricare via web le informazioni richieste dall'Allegato 4 della stessa delibera, permettendone l'immediata informatizzazione e condivisione.

La sezione relativa ai dati comunali sulla gestione dei rifiuti urbani deve essere compilata dai Comuni o per essi dall'ente gestore entro il 30 aprile di ogni anno.

La sezione relativa agli impianti deve essere invece compilata dai gestori entro il 20 maggio.

La completezza e la veridicità dei dati inseriti (di competenza comunale) è attestata attraverso password di chiusura e convalida; gli amministratori provinciali (Province e/o Osservatori provinciali) validano le informazioni inserite dai Comuni, mentre l'amministratore regionale dell'applicativo web (Sezione regionale del catasto rifiuti c/o Arpa Direzione Tecnica) trasmette i dati entro il 30 giugno alla Regione e ad ISPRA.

Al fine di consentire la ricostruzione della filiera del recupero sono stati coinvolti nell'implementazione dell'applicativo, oltre ai gestori degli impianti di recupero e smaltimento di rifiuti urbani presenti nel territorio regionale, anche tutti i soggetti che effettuano operazioni di trattamento/recupero delle frazioni raccolte in maniera differenziata (circa 260 in regione).

L'acquisizione delle informazioni sui costi consuntivi riferiti al 2011 è avvenuta tramite l'implementazione della sezione "costi totali" dell'applicativo O.R.So. A partire dalla rilevazione 2010 è stata infatti modificata la procedura di implementazione dei dati economici, prevedendo la fornitura delle informazioni nel bimestre agosto-settembre al fine di omogeneizzare le informazioni economiche e di migliorare l'affidabilità dei dati derivanti dai processi di consolidamento dei bilanci di esercizio. I dati sono stati elaborati in collaborazione con la Struttura di regolazione economica, valutazione e monitoraggio dei servizi pubblici ambientali della Regione Emilia-Romagna.

Alla stesura della sezione dedicata al recupero delle principali frazioni raccolte in maniera differenziata, ed in particolare degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, ha contribuito in maniera significativa il sistema dei Consorzi nell'ambito del "Protocollo di intesa tra Regione Emilia-Romagna e CONAI" sottoscritto nel 2007 e rinnovato nel 2010. Nello specifico i Consorzi hanno collaborato alla definizione dei quantitativi e delle modalità di recupero delle frazioni di raccolta differenziata che rientrano nel sistema di gestione consortile.

Le altre fonti utilizzate sono il Servizio Turismo e Qualità delle Aree Turistiche e il Servizio Controllo strategico e statistica – D.G. Attività Produttive, Commercio, Turismo della Regione Emilia-Romagna per i dati relativi alla popolazione e ai flussi turistici.

Conoscere il livello di affidabilità dei dati su cui si basa il Quadro conoscitivo e che verranno utilizzati per individuare e calibrare le azioni di pianificazione e programmazione del Piano regionale è fondamentale.

La D.G.R. 1620/2001, oltre a definire i contenuti e le elaborazioni obbligatorie proprie della pianificazione provinciale (Piani provinciali di gestione dei rifiuti - PPGR), suddivide le fonti dei dati in 4 categorie.

Dati di base

CATEGORIA	DESCRIZIONE
A	Dati provenienti da misure dirette (pesatura dei rifiuti, quantitativi fatturati ecc.)
B	Valori dedotti da dichiarazioni ufficiali (MUD, rendiconti comunali ecc.)
C	Valori dedotti da stime dirette dei gestori
D	Valori fondati su stime indirette per analogia con altri servizi similari, attinti da letteratura ecc.

I dati utilizzati per comporre il Quadro conoscitivo dei rifiuti urbani rientrano nella maggior parte dei casi nella categoria B.

L'utilizzo di un unico strumento (applicativo web O.R.So.) condiviso tra tutti gli operatori che intervengono sia nella raccolta dei rifiuti sia nella gestione del recupero e smaltimento consente di verificare rapidamente la congruenza e la correttezza delle informazioni trasmesse.

Dal 2009, anno in cui è entrato in funzione O.R.So., la quantità e la qualità dei dati sono migliorate decisamente. I dati sono stati prodotti dai gestori dei servizi di raccolta e dai gestori degli impianti; i diversi livelli su cui è possibile effettuare dei controlli (scala comunale, provinciale e regionale), la numerosità dei dati e la possibilità di incrociarli e/o di seguire particolari flussi di rifiuti permettono di attribuire loro un elevato livello di affidabilità.

Nel testo e in tutti i grafici e tabelle sono esplicitamente indicate le fonti da cui sono stati desunti i dati.

1.1.2. Metodo di calcolo della raccolta differenziata

In Emilia-Romagna, in mancanza di una metodologia unica a livello nazionale, la procedura per il calcolo della raccolta differenziata è stata definita con D.G.R. 1620/2001 e con D.G.R. 2317/2009. La percentuale di raccolta differenziata si ottiene dal rapporto tra la somma dei pesi delle frazioni merceologiche raccolte in modo differenziato (considerando sia quelle avviate a recupero, sia quelle avviate a smaltimento) e la quantità dei rifiuti urbani prodotti.

Sono esclusi dal computo della raccolta differenziata:

- i rifiuti derivanti dall'attività di pulizia e spazzamento delle strade e aree pubbliche, delle strade e aree private comunque soggette ad uso pubblico, delle spiagge marittime e lacuali e delle rive dei corsi d'acqua, ivi compresi quelli provenienti dalla pulizia degli arenili;
- i rifiuti provenienti da esumazioni ed estumulazioni;
- i sovvalli derivanti dalle operazioni di separazione a valle della raccolta differenziata multimateriale.

Rimangono rifiuti indifferenziati le frazioni in uscita dagli impianti di separazione.

La frazione organica destinata a compostaggio domestico non viene considerata né produzione, né raccolta differenziata.

Sono invece compresi nel computo della raccolta differenziata i quantitativi di rifiuti speciali assimilati agli urbani che il produttore dimostri di aver avviato direttamente a recupero senza conferirli al gestore del servizio pubblico di raccolta; tali quantitativi vengono computati previa attestazione rilasciata al produttore dei rifiuti speciali assimilati dal soggetto che effettua l'attività di recupero dei rifiuti stessi.

Esistono limitate differenze fra la procedura di calcolo prevista dalla normativa regionale e quella adottata da ISPRA. In quest'ultima infatti:

- gli inerti da costruzione e demolizione, anche se derivanti da demolizioni in ambito domestico, sono esclusi dalla produzione dei rifiuti urbani in quanto esplicitamente annoverati tra i rifiuti speciali;
- gli ingombranti raccolti separatamente sono inclusi nel computo della raccolta differenziata solo se successivamente destinati a recupero. Sono quindi esclusi quelli che, seppur raccolti separatamente, sono poi destinati allo smaltimento;
- riguardo alle raccolte differenziate a smaltimento, sono incluse nel computo della raccolta differenziata solo quelle frazioni pericolose di origine domestica (farmaci, contenitori etichettati T/F, batterie e accumulatori, vernici, inchiostri e adesivi, oli minerali e oli vegetali) la cui raccolta separata rappresenta una chiara riduzione di pericolosità dei rifiuti urbani e favorisce una gestione più corretta del rifiuto indifferenziato a valle della raccolta differenziata.

1.1.3. Metodo di calcolo dell'indice di avvio a recupero

La normativa relativa al recupero dei rifiuti ha subito di recente modifiche significative che hanno spostato l'attenzione dalla fase della raccolta differenziata del rifiuto a quella della sua effettiva valorizzazione in termini di riciclaggio e recupero.

In recepimento della Direttiva 2008/98/CE, l'art. 181 del D.Lgs. 152/2006 (come modificato dal D.Lgs. 205/2010) fissa obiettivi di riciclaggio/recupero. I target sono riferiti sia ai rifiuti provenienti dai nuclei domestici (almeno carta, metalli, plastica e vetro) o di altra origine nella misura in cui tali flussi di rifiuti siano simili a quelli domestici, sia ai rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione, escluso il materiale allo stato naturale. I rifiuti urbani dovranno essere preparati per il riutilizzo o riciclati per almeno il 50% in peso, quelli da costruzione e demolizione per almeno il 70% in peso.

La normativa sottolinea che, per facilitarne e migliorarne il recupero, i rifiuti sono raccolti separatamente laddove ciò sia realizzabile dal punto di vista tecnico, economico e ambientale, e non sono miscelati con altri rifiuti o altri materiali aventi proprietà diverse.

La Decisione 2011/753/UE definisce una serie di regole per l'applicazione degli obiettivi in questione, di cui si propone qui un breve sunto:

- gli Stati membri verificano il rispetto degli obiettivi di cui all'art. 11 paragrafo 2 della Direttiva 2008/98/CE calcolando il peso dei rifiuti che sono prodotti e il peso dei rifiuti che sono preparati per essere riutilizzati, che sono riciclati o che sono stati sottoposti ad altra forma di recupero di materia in un anno civile;
- un'operazione preparatoria che precede il recupero o lo smaltimento di rifiuti non costituisce un'operazione finale di riciclaggio né un'altra operazione finale di recupero di materia;
- in caso di raccolta differenziata dei rifiuti o nel caso in cui la produzione di un impianto di selezione è sottoposta a processi di riciclaggio o altra forma di recupero di materia senza perdite significative, il peso dei rifiuti in questione può essere considerato equivalente al

peso dei rifiuti preparati per essere riutilizzati, dei rifiuti riciclati o dei rifiuti sottoposti ad altra forma di recupero di materia;

- la quantità di rifiuti preparati per essere riutilizzati è inclusa nella quantità di rifiuti riciclati e non è comunicata separatamente;
- se il calcolo degli obiettivi è applicato al trattamento aerobico o anaerobico dei rifiuti biodegradabili, la quantità di rifiuti sottoposti al trattamento aerobico o anaerobico può essere contabilizzata come riciclata se il trattamento produce compost o digestato che, eventualmente previo ulteriore trattamento, è utilizzato come prodotto, sostanza o materiale riciclato per il trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia.

Ai fini della verifica del rispetto dell'obiettivo in materia di rifiuti urbani, gli Stati membri applicano l'obiettivo a una delle operazioni seguenti:

- a) preparazione per il riutilizzo e riciclaggio di rifiuti domestici costituiti da carta, metalli, plastica e vetro;
- b) preparazione per il riutilizzo e riciclaggio di rifiuti domestici costituiti da carta, metalli, plastica e vetro e di altri tipi di rifiuti domestici o di rifiuti simili di altra origine;
- c) preparazione per il riutilizzo e riciclaggio di rifiuti domestici;
- d) preparazione per il riutilizzo e riciclaggio di rifiuti urbani.

L'obiettivo si applica alla quantità totale dei flussi di rifiuti inerenti all'opzione scelta dallo Stato membro.

Gli Stati membri applicano la metodologia di calcolo di cui all'allegato I della decisione corrispondente all'opzione da essi prescelta.

In mancanza di indicazioni da parte del Ministero su quale metodo di calcolo utilizzare per la verifica del tasso di riciclaggio, si è preso a riferimento il metodo di calcolo 2 della Decisione 2011/753/UE comprendendo, tra le frazioni di rifiuti domestici e simili, anche i rifiuti organici intesi come umido e verde.

Per l'anno 2011 è stato determinato pertanto il tasso di recupero applicando la seguente formula:

$$\text{Tasso di riciclaggio dei rifiuti domestici e dei rifiuti simili (in \%)} = \frac{\text{Quantità riciclata di carta, metalli, plastica vetro, legno, verde e umido nei rifiuti domestici e nei rifiuti simili}}{\text{Quantità totale prodotta di carta, metalli, plastica, vetro legno umido e verde nei rifiuti domestici e nei rifiuti simili}}$$

1.2. I Gestori che operano sul territorio regionale

Come previsto dalla normativa vigente, la raccolta e il trasporto dei rifiuti differenziati e indifferenziati, lo spazzamento stradale e altri servizi di igiene urbana (ad esempio pulizia delle aree verdi, delle aree mercato, delle spiagge ecc.) sono effettuati dalle aziende di servizio pubblico di gestione dei rifiuti urbani.

Rimangono tuttavia in regione casi oramai marginali nei quali i servizi di raccolta vengono svolti almeno in parte direttamente dal Comune con personale proprio o con affidamento diretto a ditte private.

La Figura 1.2-1 mostra i bacini di utenza dei gestori del servizio di raccolta di rifiuti urbani che operano in regione aggiornati al 31 dicembre 2012.

Figura 1.2-1 > Gestori che operano nella raccolta dei rifiuti urbani, 2012



Fonte > Elaborazioni Osservatorio regionale servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani

Nella tabella successiva è indicato l'elenco dei Comuni suddivisi per Provincia e per affidatario del servizio di gestione dei rifiuti urbani.

Provincia	Gestore	Comuni
Piacenza	Iren spa	Tutti i Comuni
Parma	Iren spa	Calestano, Collecchio, Corniglio, Felino, Fontevivo, Langhirano, Lesignano Bagni, Medesano, Mezzani, Monchio, Montechiarugolo, Neviano degli Arduini, Noceto, Palanzano, Parma, Sala Baganza, Sorbolo, Tizzano, Traversetolo, Zibello, Trecasali, Torrile, Soragna, Sissa, San Secondo Parmense, Salsomaggiore, Roccabianca, Polesine, Fontanellato, Colorno, Busseto.
	Gestione temporanea (*)	Albereto, Bardi, Bedonia, Berceto, Bore, Borgo Val di Taro, Compiano, Fornovo di Taro, Pellegrino P., Solignano, Terenzo, Tornolo, Valmozzola, Varano, Varsi
	San Donnino srl	Fidenza

Reggio Emilia	Iren spa	Albinea, Bagnolo in Piano, Baiso Bibbiano, Busana, Cadelbosco, Campagnola, Campegine, Canossa, Carpineti, Casalgrande, Casina, Castellarano, Castelnovo Monti, Castelnovo Sotto, Cavriago, Collagna, Correggio, Fabbrico, Gattatico, Ligonchio, Montecchio Emilia, Quatto Castella, Ramiseto, Reggio Emilia, Rio Saliceto, Rolo, Rubiera, S. Ilario d'Enza, S. Martino in Rio, S.Polo d'Enza, Scandiano, Toano, Vetto d'Enza, Vezzano sul Crostolo, Viano, Villa Minozzo.
	Sabar spa	Boretto, Brescello, Gualtieri, Guastalla, Luzzara, Novellara, Poviglio, Reggiolo.
Modena	Hera spa	Bastiglia, Bomporto, Campogalliano, Castelfranco, Castelnuovo, Castelvetro, Fanano, Fiumalbo, Frassinoro, Guiglia, Lama Mocogno, Marano, Modena, Montecreto, Montefiorino, Palagano, Pavullo, Pievepelago, Polinago, Riolunato, S.Cesario, Savignano, Sestola, Spilamberto, Vignola, Zocca, Montese, Fiorano Modenese, Formigine, Maranello, Prignano sulla Secchia, Sassuolo, Serramazzoni.
	Aimag spa	Camposanto, Carpi, Concordia S.S., Medolla, Mirandola, Novi di Modena, S.Felice, S. Possidonio, S. Prospero, Soliera e Cavezzo .
	Geovest srl	Finale dell'Emilia, Ravarino e Nonantola.
Bologna	Hera spa	Galliera, S. Pietro in Casale, Pieve di Cento, Malalbergo, Castello d'Argile, Baricella, Medicina, Molinella, Minerbio, S.Giorgio di Piano, Bentivoglio, Budrio, Castenaso, Granarolo, Bologna, Casalecchio di Reno, Zola Predosa, Crespellano, Ozzano, S.Lazzaro di Savena, Castel S. Pietro, Bazzano, Monteveglio, Castello di Serravalle, Monte S. Pietro, Sasso Marconi, Pianoro, Monterezeno, Casalfiumanese, Fontanelice, Castel San Pietro Terme, Castel del Rio, Borgo Tossignano, Imola, Dozza, Castel Guelfo, Medicina, Mordano.
	Cosea Ambiente spa	Savigno, Marzabotto, Loiano, Monzuno, Monghidoro, S. Benedetto Val di Sambro, Vergato, Grizzana, Castel d'Aiano, Gaggio Montano, Camugnano, Castiglione dei Pepoli, Castel di Casio, Porretta Terme, Lizzano in Belvedere, Granaglione.
	Geovest srl	Crevalcore, S. Agata Bolognese, S. Giovanni. in Persiceto, Sala Bolognese, Argelato, Anzola, Calderara di Reno, Castel Maggiore.
Ferrara	Soelia spa	Argenta
	Area spa	Berra, Codigoro, Copparo, Formignana, Goro, Jolanda di S., Lagosanto, Masitarello, Massafiscaglia, Mesola, Migliarino, Migliaro, Ostellato, Portomaggiore, Ro Ferrarese, Tresigallo, Voghiera, Comacchio
	Cmv servizi srl	Cento, Mirabello, Vigarano Mainarda, Bondeno, Poggiorenatico e S. Agostino
	Hera spa	Ferrara
Ravenna	Hera spa	Tutti i Comuni
Forli-Cesena	Hera spa	Tutti i Comuni
Rimini	Hera spa	Tutti i Comuni
	Montefeltro Servizi	Tutti i Comuni dell'Alta Valmarecchia

(*): ATO Parma ha approvato il piano relativo al bacino di affidamento unico costituito dai Comuni indicati

Fonte: Elaborazioni Osservatorio regionale servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani

Il servizio è stato affidato ai sensi dell'art. 113 comma 5 lettera c) del D.Lgs. 267/2000 nei seguenti bacini di gestione: San Donnino S.r.l. (PR), Sabar S.p.A. (RE), Geovest s.r.l. (MO e BO), Cosea Ambiente S.p.A. (BO), AREA S.p.A., CMV Servizi s.r.l., SOELIA S.p.A., Montefeltro Servizi s.r.l.

Gli affidamenti sono avvenuti ai sensi dell'art. 16 comma 2 lettera b) della L.R. 25/1999 nel territorio gestito da Iren Emilia S.p.A. a Piacenza, Parma, Reggio Emilia e nel territorio gestito da Hera nelle province di Modena, Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini.

Il bacino è invece stato affidato ad Hera nei Comuni della Provincia di Ferrara e ad Aimag S.p.A. in provincia di Modena ai sensi dell'art. 113 comma 15 bis del D.Lgs. 267/2000, mentre nella Provincia di Bologna il servizio è stato affidato ad Hera ai sensi dell'art. 16 comma 1 lettera b) della L.R. 25/1999.

I Comuni montani della Provincia di Parma sono attualmente in gestione diretta.

La gestione dei rifiuti urbani è organizzata ai sensi del D.Lgs. 152/2006 sulla base di ambiti territoriali ottimali. Con legge regionale 23 dicembre 2011, n. 23 "Norme di organizzazione delle funzioni relative ai servizi pubblici locali dell'ambiente" si è stabilito che l'ambito territoriale ottimale corrisponda all'intero territorio regionale.

Il piano d'ambito costituisce tra l'altro, in attuazione della pianificazione sovraordinata adottata secondo i contenuti previsti dall'art. 199 del D.Lgs. 152/2006, lo strumento per la regolazione delle attività di gestione necessarie per lo svolgimento del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani.

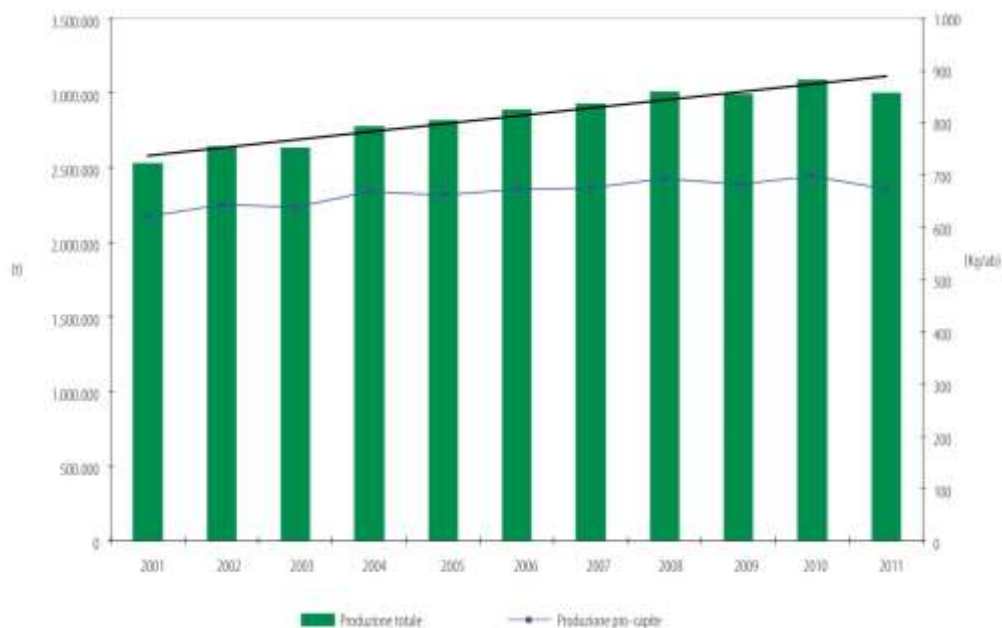
1.3. Produzione di rifiuti urbani

La produzione totale di rifiuti urbani in Emilia-Romagna nel 2011 è stata pari a 3.002.771 tonnellate, con una diminuzione rispetto al 2010 del 2,9% a fronte di un aumento della popolazione residente dello 0,6%. La produzione pro capite di rifiuti urbani è passata dai 698 kg/ab.¹ del 2010 ai 673 kg/ab. del 2011, con una diminuzione del 3,6% che riporta la Regione ai valori registrati nel 2006.

Il grafico di Figura 1.3-1 mostra il trend della produzione totale e pro capite di rifiuti urbani a livello regionale a partire dal 2001. Un quadro di dettaglio per il 2011 articolato per provincia è riportato in Tabella 1.3-1.

¹ Il raffronto con i dati riferiti al 2010, ultimi dati disponibili (Fonte: Ispra - *Rapporto Rifiuti 2012*) indica che i valori medi nazionali, per macro area geografica, sono: regioni del nord 533 kg/ab, regioni del centro 613 kg/ab, e regioni del sud 495 kg/ab. Il dato medio nazionale è 536 kg/ab. I dati di produzione pro capite a livello di Paesi europei aggiornati al 2010 (Fonte: Banca dati Eurostat – Ispra - *Rapporto Rifiuti 2012*) indicano un valore medio di 503 kg/ab. se si considerano tutti i Paesi aderenti (UE 27), ed un valore medio di 542 kg/ab. se si considerano i Paesi storici (UE 15)

Figura 1.3-1 > Trend 2001-2011 della produzione totale e pro capite di rifiuti urbani a livello regionale



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dai Rendiconti comunali

Tabella 1.3-1 > Produzione totale e pro capite di rifiuti urbani per provincia, 2011

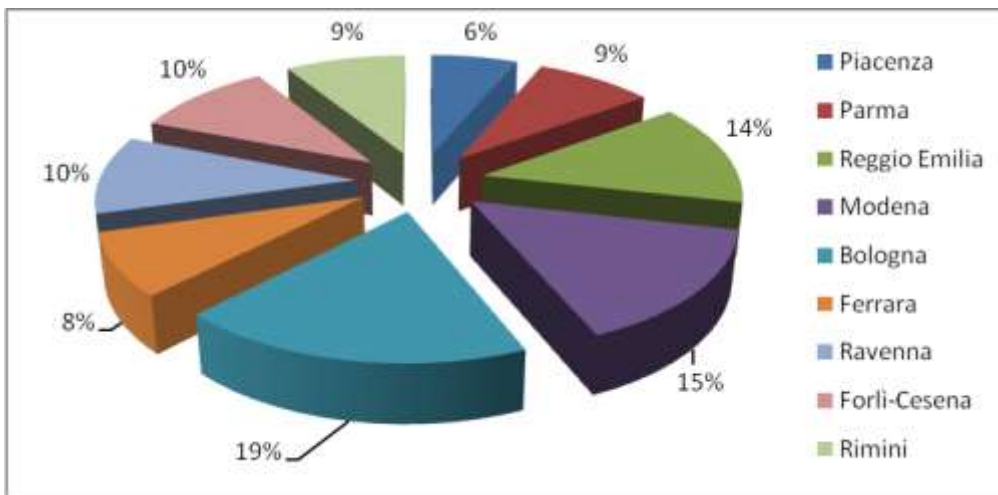
Provincia	Produzione (t)	Abitanti residenti (n.)	Produzione pro capite (kg/ab)	Differenza (in percentuale) produzione pro capite (kg/ab) dal 2010 al 2011
Piacenza	191.469	291.302	657	-2,5%
Parma	260.547	445.283	585	-3,4%
Reggio Emilia	405.245	534.014	759	-0,4%
Modena	454.078	705.164	644	-2,8%
Bologna	561.884	998.931	562	-4,6%
Ferrara	246.789	359.686	686	-5,7%
Ravenna	310.021	394.464	786	-3,8%
Forlì-Cesena	306.811	398.332	770	-5,3%
Rimini	265.927	332.070	801	-3,4%
Totale Regione	3.002.771	4.459.246	673	-3,5%

Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dai Rendiconti comunali

In tutte le province regionali è stata registrata una diminuzione della produzione pro capite, di entità variabile tra un massimo del 5,7% a Ferrara e un minimo dello 0,4% a Reggio Emilia. I valori medi provinciali, calcolati sugli abitanti residenti e dunque senza tener conto delle presenze turistiche, variano da 562 kg/ab a Bologna a 801 kg/ab a Rimini.

Come evidenziato in Figura 1.3-2, che riporta la ripartizione percentuale del rifiuto urbano per provincia, Bologna è la provincia che produce più rifiuti (19%), seguita da Modena (15%) e Reggio Emilia (14%).

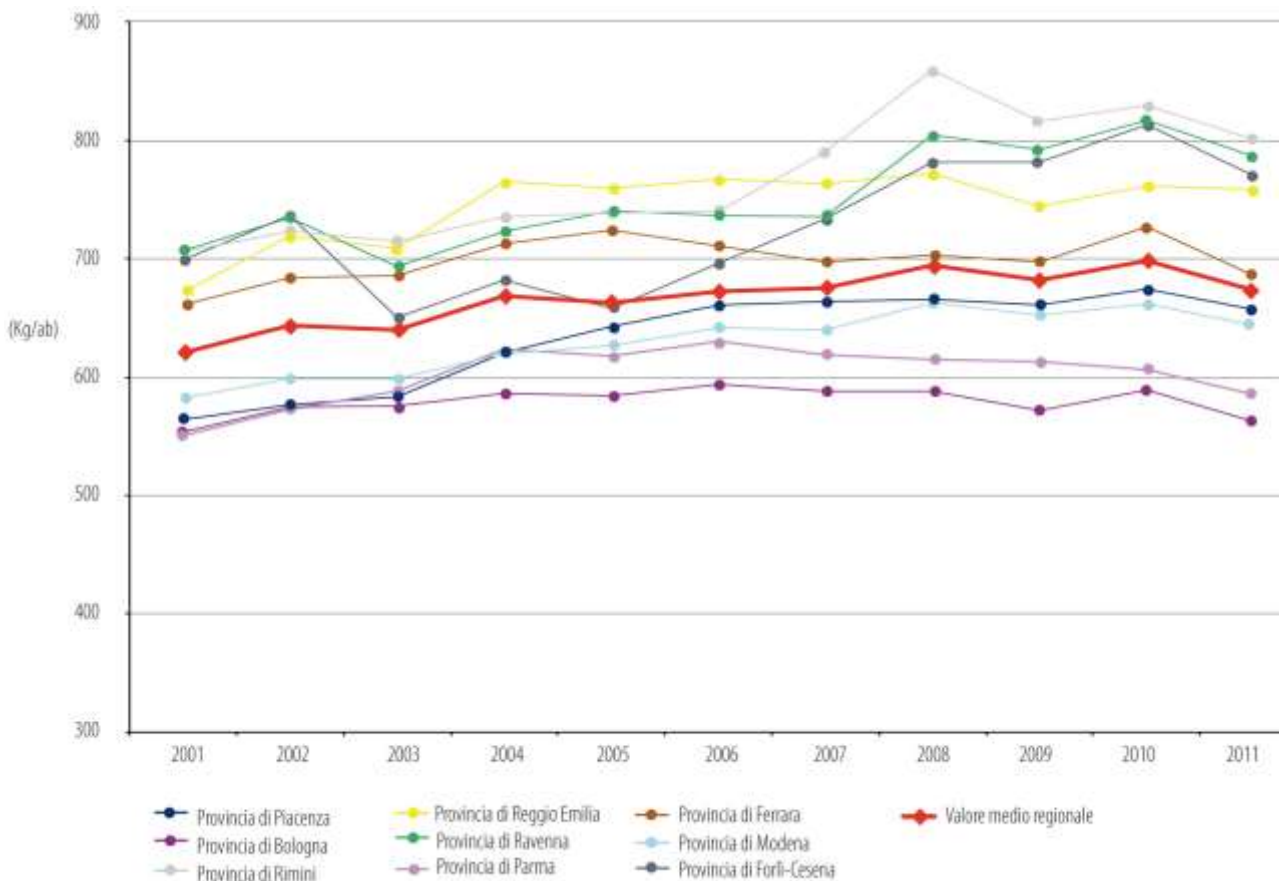
Figura 1.3-2 > Ripartizione per provincia della produzione totale di rifiuto urbano, 2011



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

La Figura 1.3-3 mostra il trend della produzione pro capite di rifiuti urbani a livello provinciale e, come media, a scala regionale a partire dal 2001.

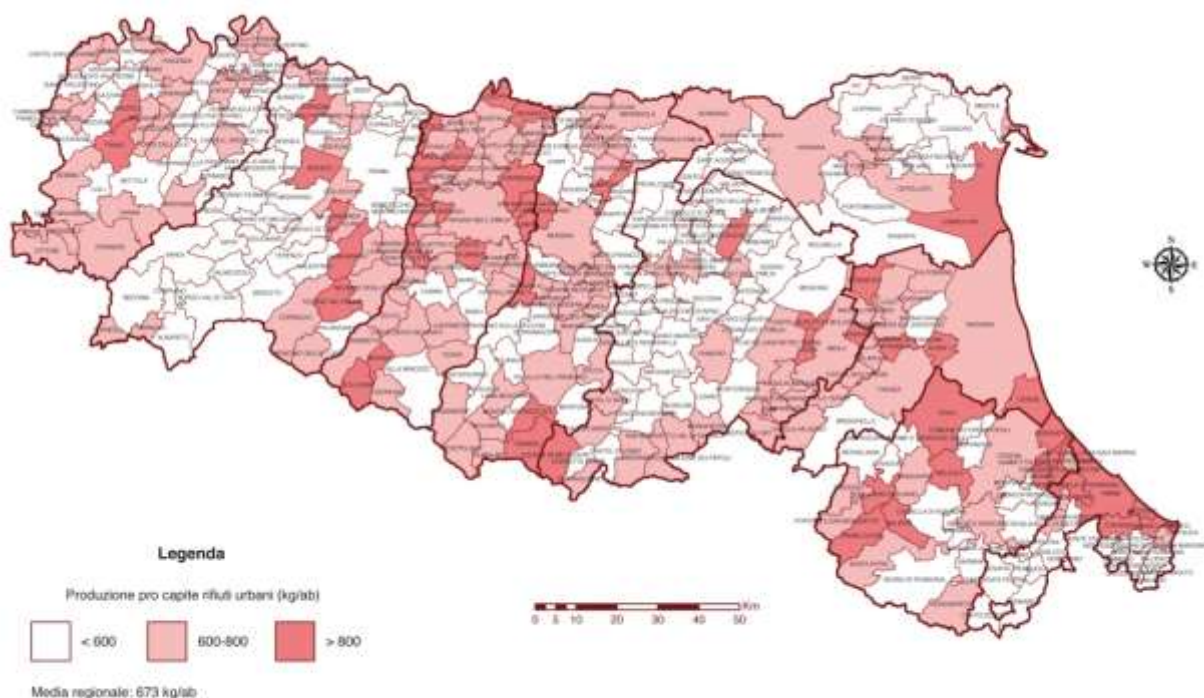
Figura 1.3-3 > Trend della produzione pro capite dei rifiuti urbani per provincia, 2001-2011



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dai Rendiconti comunali

In Figura 1.3-4 è rappresentata la produzione pro capite per Comune.

Figura 1.3-4 > Rappresentazione grafica della produzione pro capite di rifiuti urbani per Comune (kg/ab), 2011



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dai Rendiconti comunali

Per quanto concerne i rifiuti da spazzamento stradale, nei 222 Comuni che hanno dichiarato tale dato separatamente (rappresentativi del 90% della popolazione regionale) tali rifiuti incidono in media per il 4% sul totale dei rifiuti indifferenziati raccolti.

1.3.1 Composizione merceologica

Le analisi merceologiche sui rifiuti urbani indifferenziati e differenziati forniscono le percentuali in peso delle diverse frazioni di materiali presenti nei rifiuti.

Tali percentuali sono variabili in funzione di numerosi parametri quali: le caratteristiche sociali e territoriali dell'area, i sistemi e le attrezzature impiegate nella raccolta, le scelte politiche e gestionali sulla raccolta differenziata e sui criteri di assimilazione dei rifiuti speciali agli urbani, la vocazione del territorio (presenza di attività produttive e commerciali, attività di servizio, attività residenziali).

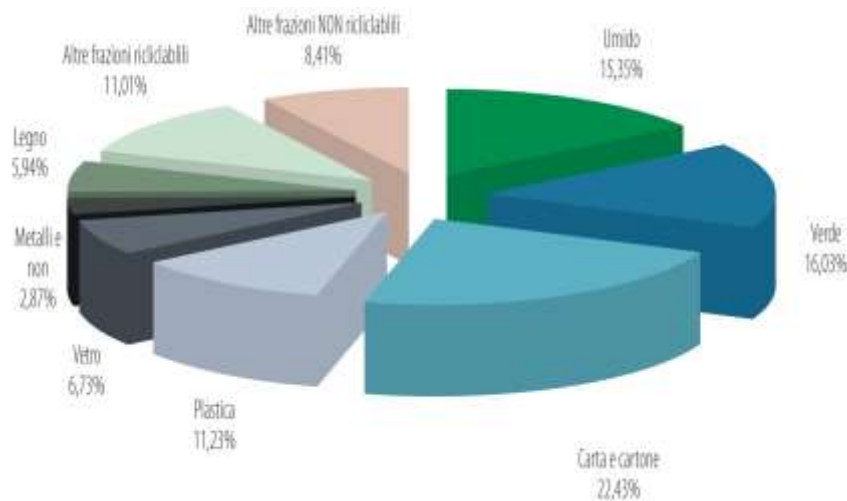
Le informazioni che si ricavano dalle analisi merceologiche danno utili indicazioni e suggerimenti, oltre che per ottimizzare la fase di recupero/smaltimento, per indirizzare e/o meglio finalizzare la raccolta differenziata e per avviare pratiche di riduzione della produzione, in particolare presso specifiche utenze.

Per un determinato ambito la composizione dei rifiuti urbani è stata determinata sommando i quantitativi di rifiuto di ciascuna frazione presenti nei rifiuti differenziati e indifferenziati (dati desunti dalle rispettive analisi merceologiche) e rapportando i totali per singola frazione al totale dei rifiuti prodotti.

Poiché la maggior parte delle analisi merceologiche del rifiuto urbano indifferenziato nel 2011 è stata eseguita dai gestori con la finalità di caratterizzare i rifiuti in entrata agli impianti di incenerimento, tali analisi non sempre sono rappresentative della composizione dei rifiuti urbani prodotti in quanto nella massa di rifiuto oggetto di campionamento è presente una quota non

trascurabile di rifiuti speciali. Per ottenere un dato rappresentativo si è scelto di non utilizzare le analisi del 2011, ma di integrare quelle del 2010, e applicare le percentuali ottenute al totale rifiuti urbani dell'anno 2011. La Figura 1.3.1-1 rappresenta il risultato ottenuto.

Figura 1.3.1-1 > Rappresentazione grafica della composizione merceologica media dei rifiuti urbani in Emilia-Romagna



Fonte > Elaborazione Arpa su dati forniti dai Gestori

Le frazioni quantitativamente prevalenti sono:

- la carta con il 22,43%
- il verde con il 16,03%
- l'umido con il 15,35%
- la plastica con l'11,23%
- il vetro con il 6,73%
- il legno con il 5,94%
- i metalli ferrosi e non con il 2,87%

A queste vanno sommate le altre frazioni che si possono raccogliere in modo differenziato (RAEE, ingombranti, inerti domestici, abbigliamento, ecc.) per un totale pari al 11,01% e altro rifiuto non riciclabile per un totale pari all'8,41%.

Applicando le percentuali della composizione merceologica media regionale ai valori di produzione del 2011, è possibile stimare il peso delle diverse frazioni presenti nel rifiuto urbano totalmente prodotto:

- carta e cartone: 673.620 tonnellate
- verde: 481.468 tonnellate
- umido: 461.019 tonnellate
- plastica: 337.067 tonnellate
- vetro: 202.178 tonnellate
- legno: 178.217 tonnellate
- metalli ferrosi e non: 86.138 tonnellate
- altre frazioni che si possono raccogliere in modo differenziato: 330.487 tonnellate
- rifiuto non riciclabile: 252.577 tonnellate.

Nel paragrafo dedicato alla raccolta differenziata questi dati sono stati utilizzati per valutare le rese di intercettazione delle frazioni raccolte in modo differenziato ed i margini di potenziale miglioramento nelle rese quali-quantitative (al lordo delle quote di materiale comunque non recuperabile e specifico per ogni frazione).

L'andamento della composizione merceologica negli ultimi 4 anni è indicato in Tabella 1.3.1-1.

Tabella 1.3.1-1 > Composizione merceologica dei rifiuti urbani, 2007-2011

Frazione merceologica	dato medio regionale anno 2011	dato medio regionale anno 2010	dato medio regionale anno 2007/2008	dato medio nazionale anno 2003 (Fonte: Osservatorio Nazionale Rifiuti)
Umido	15,35%	13%	15%	28%
Verde	16,03%	15%	15%	
Carta e cartone	22,43%	26%	25%	23%
Plastica	11,23%	13%	12%	11%
Vetro	6,73%	6%	6%	7%
Metalli ferrosi e non	2,87%	3%	3%	3%
Legno	5,94%	6%	5%	5%
altre frazioni raccogliabili in modo differenziato	11,01%	10%	19%	5%
altro rifiuto non riciclabile	8,41%	8%		18%

Fonte > Elaborazione Arpa su dati forniti dai Gestori, dal CONAI, e dall'Osserv. Naz. Rifiuti

È evidente che la composizione merceologica non subisce sostanziali trasformazioni nel tempo e ordini di grandezza e proporzioni fra le varie frazioni si mantengono pressoché costanti.

Inoltre le piccole differenze potrebbero essere in parte legate ai periodi non omogenei in cui sono state fatte le analisi piuttosto che a cambiamenti socio-economici capaci di influire su abitudini e disponibilità degli utenti/consumatori.

È interessante notare come l'ordine di grandezza e la proporzione fra le varie frazioni della composizione merceologica dei rifiuti urbani in Emilia-Romagna non siano, nel tempo, molto differenti da quelli a suo tempo calcolati a livello nazionale.

1.3.2 Incidenza delle presenze turistiche sulla produzione dei rifiuti urbani

Le province di Ferrara, Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini hanno fatto registrare nel 2010 un numero di presenze turistiche² superiore di almeno 10 volte (fino a raggiungere le oltre 50 volte per Rimini) rispetto al numero dei residenti. Ne consegue che il calcolo della produzione pro capite, eseguito considerando gli abitanti "equivalenti" (residenti e fluttuanti³), mostra significative variazioni, facendo scendere i relativi valori:

- a Ferrara da 686 a 660 kg/ab
- a Ravenna da 786 a 749 kg/ab
- a Forlì-Cesena da 770 a 740 kg/ab
- a Rimini da 801 a 695 kg/ab

² intendendo sia le presenze in esercizi alberghieri e complementari, sia quelle in appartamenti dati in affitto da privati

³ Fonte: Servizio Commercio Turismo e Qualità Aree Turistiche - D.G. Attività Produttive, Commercio, Turismo della Regione Emilia-Romagna

I Comuni che registrano in assoluto le maggiori presenze turistiche sono: Rimini, Cesenatico, Cervia, Riccione, Bellaria-Igea Marina, Ravenna, Comacchio, Bologna, Cattolica. A livello regionale il dato calcolato considerando anche le presenze turistiche passa da 673 kg/ab residenti a 655 kg/ab equivalenti.

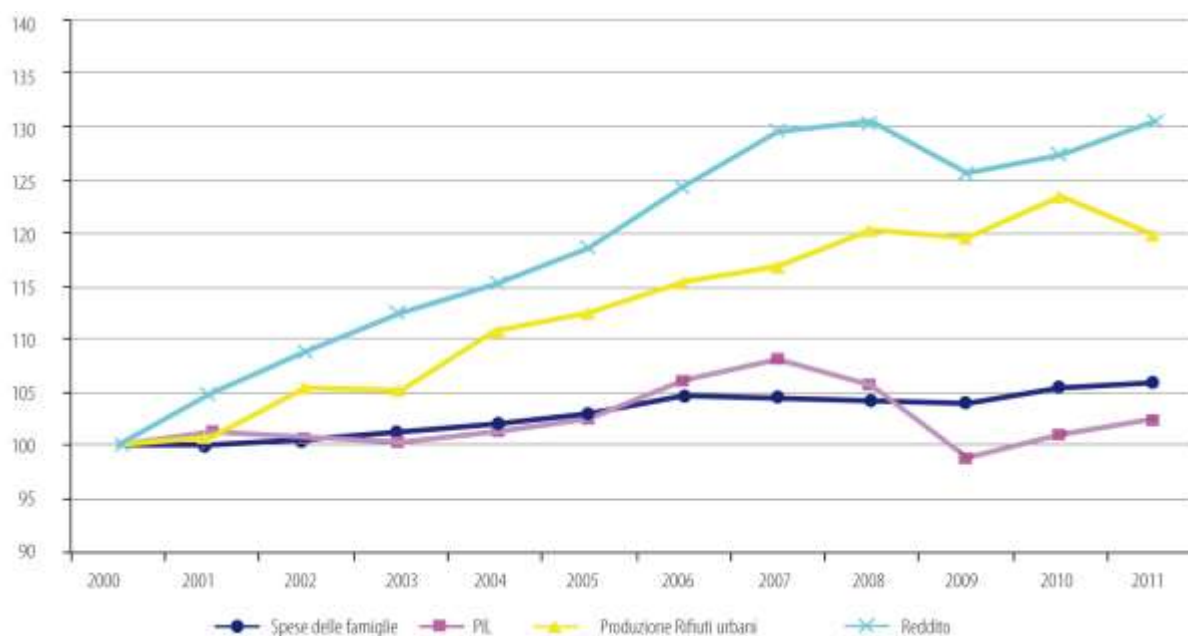
1.3.3 Incidenza dei fattori socio-economici sulla produzione dei rifiuti urbani

Il livello di dissociazione tra la produzione di rifiuti e la spesa finale per i consumi sostenuta dalle famiglie è il primo dei 18 criteri che la Commissione Europea utilizza per valutare il sistema di gestione dei rifiuti negli Stati membri.

Il 2011 registra una forte diminuzione della produzione alla quale si contrappongono ancora la ripresa del PIL e dei redditi delle famiglie che registrano gli stessi andamenti del 2010, mentre per i consumi delle famiglie la crescita è stata inferiore (vd. Figura 1.3.3-1).

Questi dati derivano da stime Prometeia e dovranno essere verificati con i dati ISTAT.

Figura 1.3.3-1 > Andamento della produzione di rifiuti urbani (anno 2000 = 100) rispetto ad alcuni indicatori strutturali di riferimento (anno 2000 = 100), serie temporale 2000-2011



Fonte: Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So., stime Prometeia (ottobre 2012)

1.3.4 Incidenza dei fattori gestionali sulla produzione dei rifiuti urbani

Il valore della produzione è condizionato in maniera sostanziale dalla tendenza, più o meno marcata nei diversi contesti territoriali e a livello di singolo Comune, ad assimilare ai rifiuti urbani diverse tipologie di rifiuti speciali derivanti dai circuiti produttivi. Ciascun Comune è competente a stabilire i propri criteri di assimilazione (vd. box "Criteri di Assimilazione"): ne consegue che, sebbene il dato di produzione domestica pro capite possa ritenersi simile nelle varie aree regionali (se non addirittura a livello nazionale), il dato di produzione pro capite di rifiuti urbani si presenta invece disomogeneo a scala territoriale perché influenzato dal differente contributo dei rifiuti assimilati.

Alcuni studi condotti in regione (vd. box "La quantificazione della produzione dei rifiuti attribuibili solo alle utenze domestiche") hanno indicato che le famiglie producono direttamente circa il 50-

60% dei rifiuti urbani mentre l'altro 40-50% viene prodotto dalle attività artigianali, dalle piccole medie industrie e dal commercio.

Box **Criteri di assimilazione**

La normativa nazionale prevede che alcune tipologie di rifiuti speciali non pericolosi generati dalle attività produttive e di servizio, a certe condizioni (di tipo quali-quantitativo), possano essere equiparate attraverso uno specifico atto regolamentare ai rifiuti prodotti dalle utenze domestiche e quindi rientrare all'interno della classificazione dei rifiuti urbani.

In assenza di una definizione dei criteri di assimilazione da parte dello Stato, si fa tuttora riferimento ai punti 1.1, 1.1.1 e 1.1.2. della Deliberazione del Comitato Interministeriale del 27/07/1984.

In relazione ai criteri di assimilazione, la situazione all'interno del territorio regionale è molto variegata. L'analisi di un campione di Comuni con popolazione maggiore di 20.000 abitanti appartenenti ad ATO diversi ha mostrato una sostanziale analogia nella tipologia di rifiuti assimilati a livello qualitativo, mentre sono risultate evidenti alcune differenze nella definizione dei criteri quantitativi di assimilazione.

Tra i 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 Tassa o della Tariffa), il quale riceve e valida tali certificazioni ai fini dello sgravio economico, in ottemperanza alle indicazioni contenute nei Regolamenti comunali vigenti in tema di "criteri di assimilazione dei rifiuti speciali agli urbani".

Nel 2011 i rifiuti gestiti in questo modo ammontano a 123.989 tonnellate (in aumento rispetto al 2010). Questo tipo di gestione si effettua in tutte le Province (esclusa Parma⁴); quella in cui incide di più è Forlì-Cesena, seguita da Modena, Rimini e Bologna. Ha riguardato soprattutto la carta, il legno e i metalli (ferrosi e non ferrosi).

Box **La quantificazione della produzione di rifiuti attribuibile solo alle utenze domestiche**

Nel 2009 è stato effettuato uno studio⁵ il cui obiettivo era la quantificazione della reale produzione di rifiuti urbani attribuibile alla sole utenze domestiche.

La valutazione della produzione è stata effettuata mediante un'analisi sui conferimenti nel sistema di raccolta territoriale esistente. Sono state individuate specifiche aree cui erano associabili categorie omogenee di produttori (bacini con presenza di esclusive utenze domestiche) e sono stati quantificati tutti i flussi derivanti direttamente da tali aree.

I dati derivanti dall'analisi puntuale sulle aree campione sono stati utilizzati per identificare una produzione specifica di rifiuto indifferenziato con cui tarare un modello di calcolo per la stima della produzione specifica di rifiuto imputabile alle utenze domestiche.

In particolare è stata stimata una produzione di rifiuto attribuibile alle sole utenze domestiche variabile da un minimo di 377 ad un massimo di 387 kg/ab/anno; tradotto in termini percentuali, tali valori rappresentano il 53,6%-54,2% del flusso complessivo dei rifiuti gestiti. Di conseguenza i rifiuti speciali assimilati agli urbani ammonterebbero a valori oscillanti tra il 46,4% e il 45,8%.

I valori di rifiuti urbani provenienti da sole utenze domestiche risultano sostanzialmente analoghi a quanto rilevato in altre realtà regionali in cui sono stati eseguiti studi analoghi (benché effettuati in altri periodi temporali):

⁴ Nel territorio della provincia di Parma si sono adottate in passato scelte gestionali che hanno comportato un livello di assimilazione di rifiuti speciali agli urbani più basso rispetto alle altre province regionali.

⁵ "Studio sulla produzione dei rifiuti urbani di origine domestica nel Comune di Ferrara". Lo studio è stato realizzato da Hera Ferrara e dall'ing. Mario Sunseri di Ferrara e rappresenta l'integrazione allo "Studio per la quantificazione della produzione di rifiuti per utenza nella città di Ferrara" condotto dall'ing. Mario Sunseri nel 2002 per conto del Comune di Ferrara.

- Comune di Reggio Emilia “Analisi della produzione dei rifiuti di origine domestica (anno 2004)”, in cui la produzione pro capite risultava pari a 366 kg/ab/anno;
- ATO Ravenna con uno studio finalizzato alla definizione della ripartizione dei costi tra utenze domestiche che ha stimato una produzione pro capite di 381 kg/ab/anno.

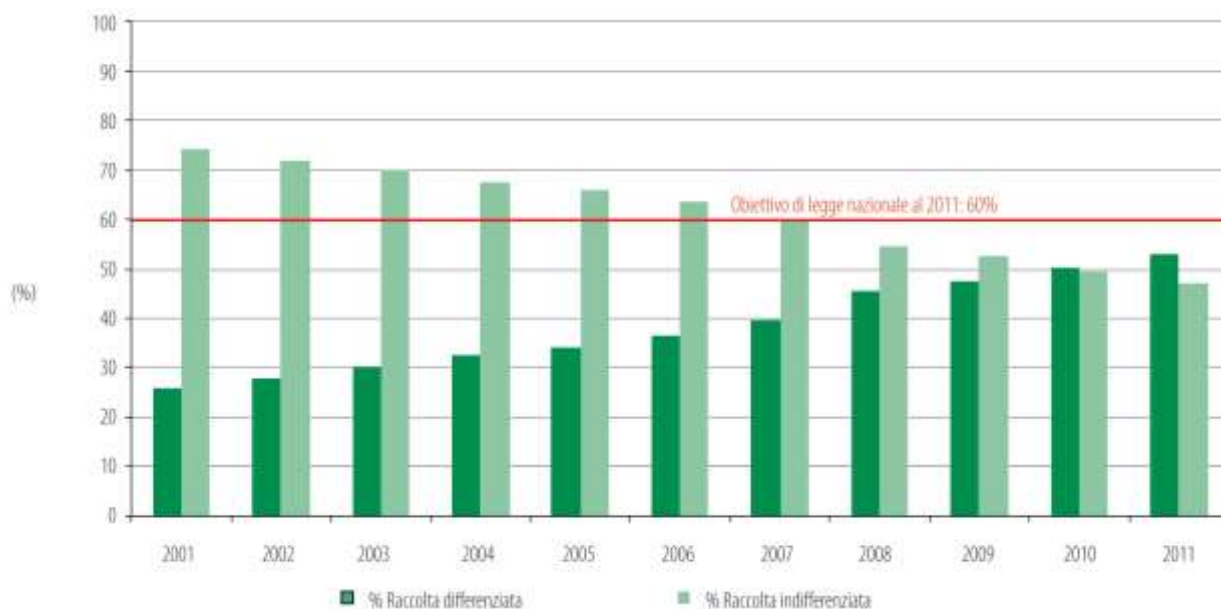
Un rallentamento nella crescita della produzione può essere legato, oltre che a fattori di tipo gestionale, a modelli di consumo e azioni volte alla riduzione alla fonte della produzione di rifiuti e alla diffusione della pratica del compostaggio domestico (vd. *Box Il compostaggio domestico*), che allontana dai circuiti della raccolta quantità non trascurabili della frazione organica che si configura come una delle matrici di più difficile gestione.

1.4. La raccolta differenziata

La Regione Emilia-Romagna ha raggiunto nel 2011 il 52,9% di raccolta differenziata, ovvero sono state raccolte in modo differenziato 1.587.434 tonnellate di rifiuti urbani, con un aumento rispetto al 2010 di 2,5 punti percentuali. Di tali quantitativi, 1.463.445 tonnellate sono state raccolte dai gestori di pubblico servizio, mentre 123.989 tonnellate sono rappresentate da rifiuti assimilati che il produttore ha dimostrato di aver avviato a recupero mediante attestazione rilasciata dal soggetto che effettua l'attività di recupero dei rifiuti stessi (art. 238 comma 10 del D.Lgs. 152/2006). I risultati raggiunti, seppure al di sotto degli obiettivi di legge (60%), confermano il trend di continua crescita delle raccolte differenziate registrato nell'ultimo decennio evidenziato dal grafico di Figura 1.4-1.

I valori di raccolta differenziata pro capite, attestati nel 2011 a 356 kg/ab, fanno registrare un aumento medio rispetto al 2010 di 4 kg/ab.

Figura 1.4-1 > Trend della raccolta differenziata e del rifiuto indifferenziato residuo a scala regionale 2001-2011



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dai Rendiconti comunali

In Tabella 1.4-1 si riportano i dati di raccolta differenziata e indifferenziata a scala provinciale. La provincia di Reggio Emilia ha raggiunto l'obiettivo del 60% fissato dalla normativa nazionale per il 2011. Parma, Rimini, Piacenza, Ravenna e Modena hanno abbondantemente superato il 50%, mentre Forlì-Cesena, Ferrara e Bologna sono ancora al di sotto di tale soglia.

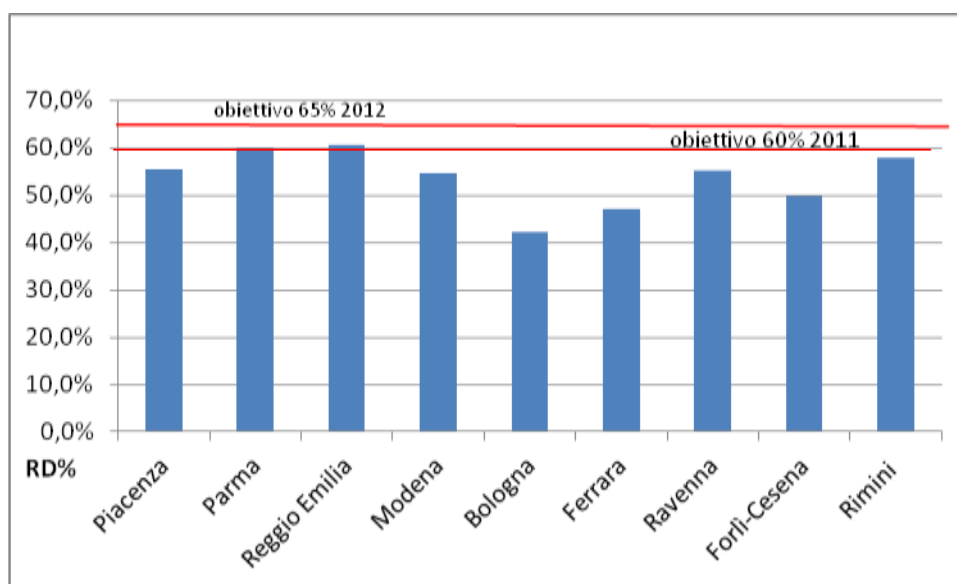
Sulla disomogeneità dei dati pesano vari fattori, tra cui i diversi livelli di assimilazione adottati da ogni provincia. Può risultare più significativa l'analisi dell'incremento annuale conseguito a livello provinciale, evidenziato nella penultima colonna della tabella: si segnala l'aumento significativo registrato per il secondo anno nella provincia di Rimini (+6,5% tra il 2010 e il 2011, tra il 2009 e il 2010 l'incremento era stato del 10,1%), seguita da Parma (+3%) e Modena (+2,6%).

Tabella 1.4-1 > La raccolta differenziata e indifferenziata dei rifiuti urbani per provincia, 2011

Provincia	Raccolta Differenziata (t)	Raccolta Indifferenziata (t)	Produzione totale Rifiuti Urbani (t)	% Raccolta Differenziata	Incremento % RD rispetto al 2010	Raccolta differenziata pro capite (kg/ab)
Piacenza	106.051	85.418	191.469	55,4%	1,3%	364
Parma	155.507	105.040	260.547	59,7%	3,0%	349
Reggio Emilia	245.599	159.646	405.245	60,6%	2,2%	460
Modena	248.101	205.977	454.078	54,6%	2,6%	352
Bologna	237.900	323.984	561.884	42,3%	1,6%	238
Ferrara	116.488	130.301	246.789	47,2%	2,0%	324
Ravenna	170.842	139.179	310.021	55,1%	1,5%	433
Forlì-Cesena	152.945	153.866	306.811	49,8%	1,7%	384
Rimini	154.001	111.926	265.927	57,9%	6,5%	464
Totale Regione	1.587.434	1.415.337	3.002.771	52,9%	2,5%	356

Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dai Rendiconti comunali

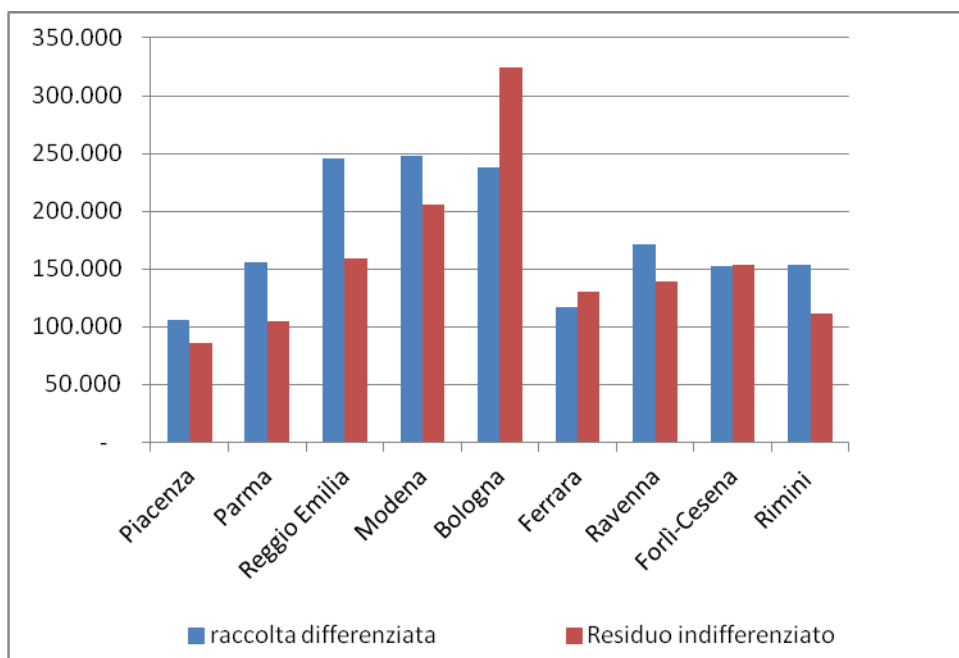
Figura 1.4-2 > Raccolta differenziata di rifiuti urbani per provincia, 2011



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo ORSo

Il grafico di Figura 1.4-3 mostra il confronto sempre a scala provinciale tra la quantità di raccolta differenziata e il residuo indifferenziato.

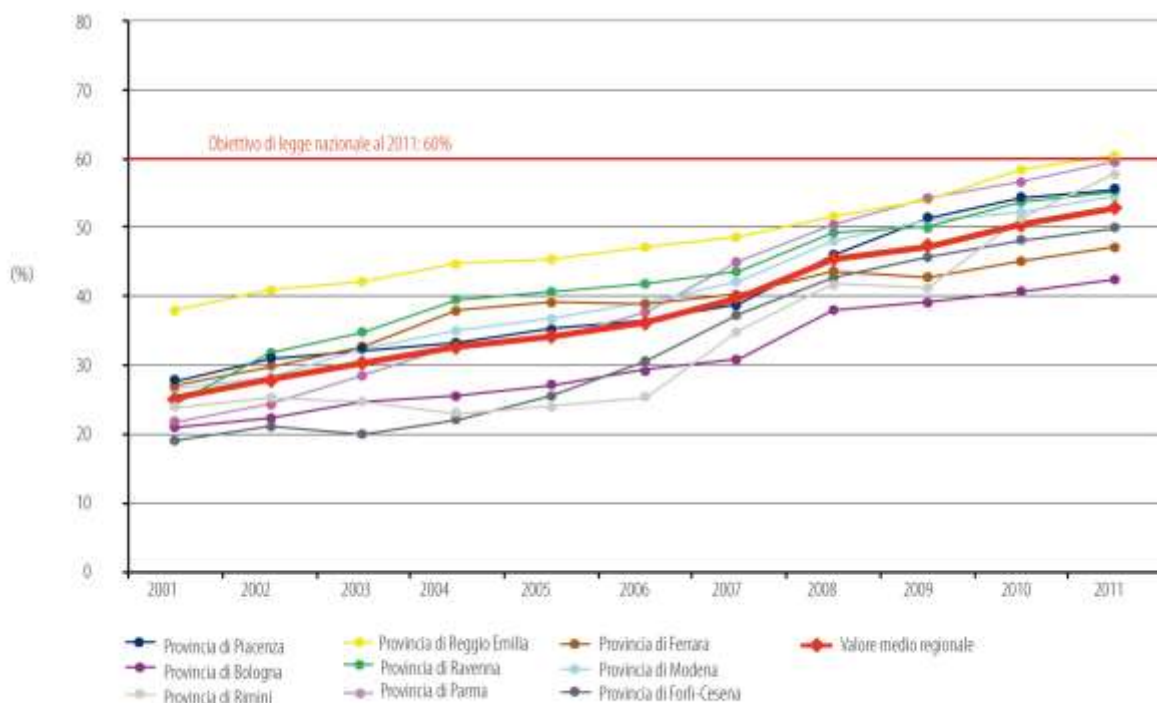
Figura 1.4-3 > Raccolta differenziata e indifferenziata di rifiuti urbani per provincia, 2011



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

Il trend della percentuale di raccolta differenziata per ciascuna provincia è riportato in Figura 1.4-4.

Figura 1.4-4 > Trend della raccolta differenziata di rifiuti urbani per provincia, 2001-2011

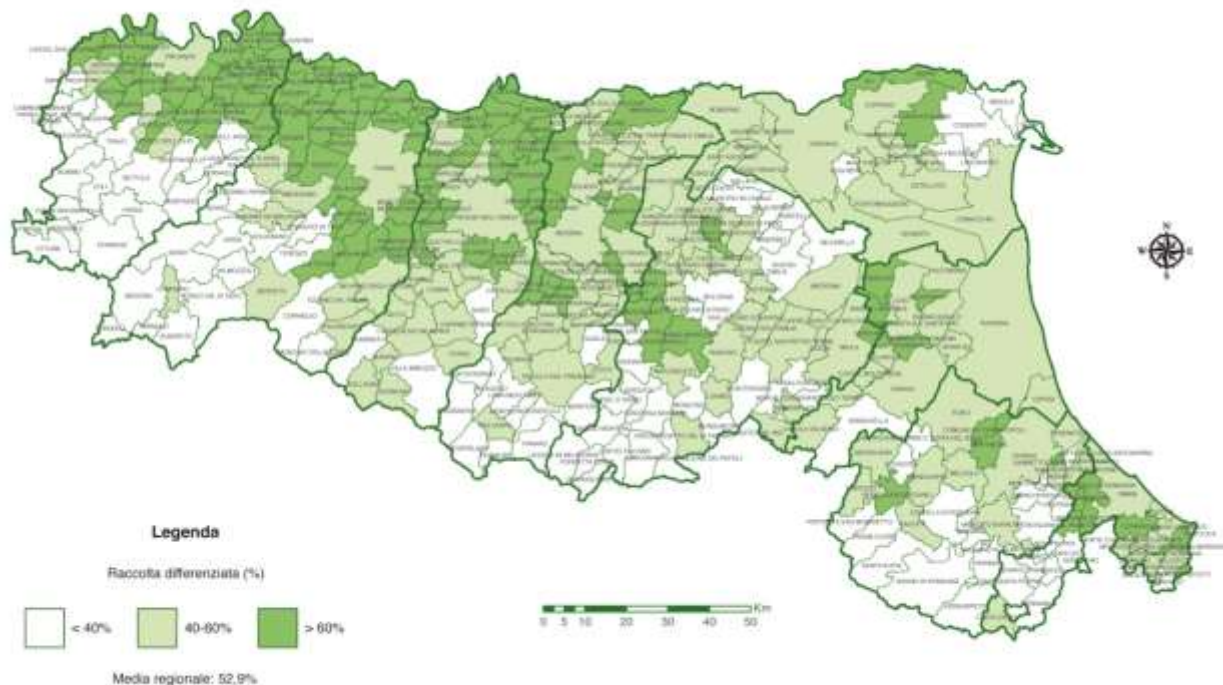


Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dai Rendiconti comunali

La disomogeneità dei risultati ottenuti con la raccolta differenziata è ancora più evidente se si analizzano i dati a scala comunale, rappresentati in Figura 1.4-5. Le percentuali più elevate si sono

ottenute nei Comuni appartenenti alla zona di pianura, a conferma del fatto che in genere i piccoli Comuni localizzati sull'Appennino incontrano maggiori difficoltà nell'attivare i sistemi di raccolta differenziata a causa della minore densità abitativa e di una maggiore incidenza dei costi di trasporto.

Figura 1.4-5 > Raccolta differenziata di rifiuti urbani per Comune, 2011



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dai Rendiconti comunali

La Tabella 1.4-2 offre uno spaccato dello stato della raccolta differenziata nei Comuni emiliano-romagnoli.

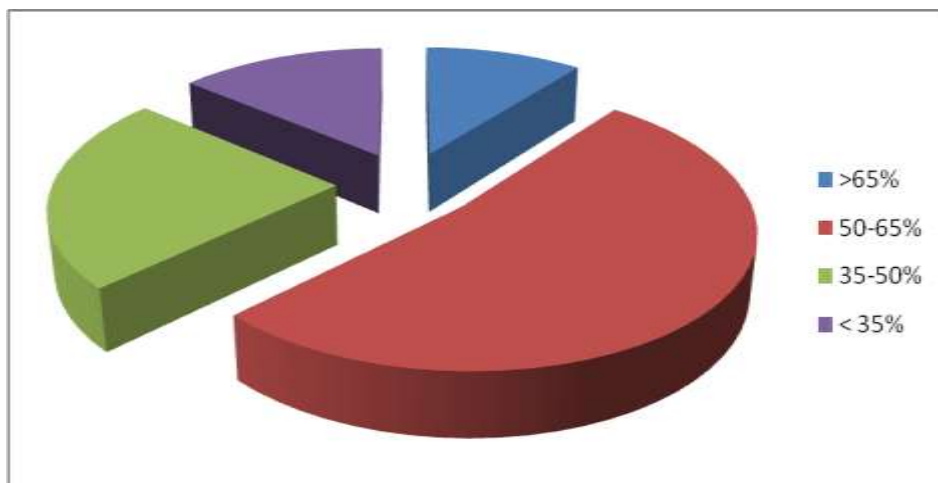
I Comuni che hanno raggiunto e superato il 50% di raccolta differenziata sono 177 su 348. Tra loro sono presenti 7 centri di medie/grandi dimensioni nonché capoluoghi di provincia (Reggio Emilia, Forlì-Cesena, Rimini, Modena, Ravenna, Ferrara e Piacenza), mentre gli altri sono Comuni medio/piccoli con una popolazione inferiore ai 70.000 abitanti.

Tabella 1.4-2 > Numero di Comuni e abitanti coinvolti per classi di percentuale di raccolta differenziata raggiunta, 2011

classi Raccolta Differenziata	n. Comuni	n. abitanti	% abitanti/tot
>65%	59	470.042	11%
50-65%	118	2.327.140	52%
35-50%	95	1.045.132	23%
< 35%	76	616.932	14%
Totale REGIONE	348	4.459.246	100%

Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dai Rendiconti comunali

Figura 1.4-6 > Ripartizione della popolazione in base agli obiettivi di raccolta differenziata raggiunti, 2011



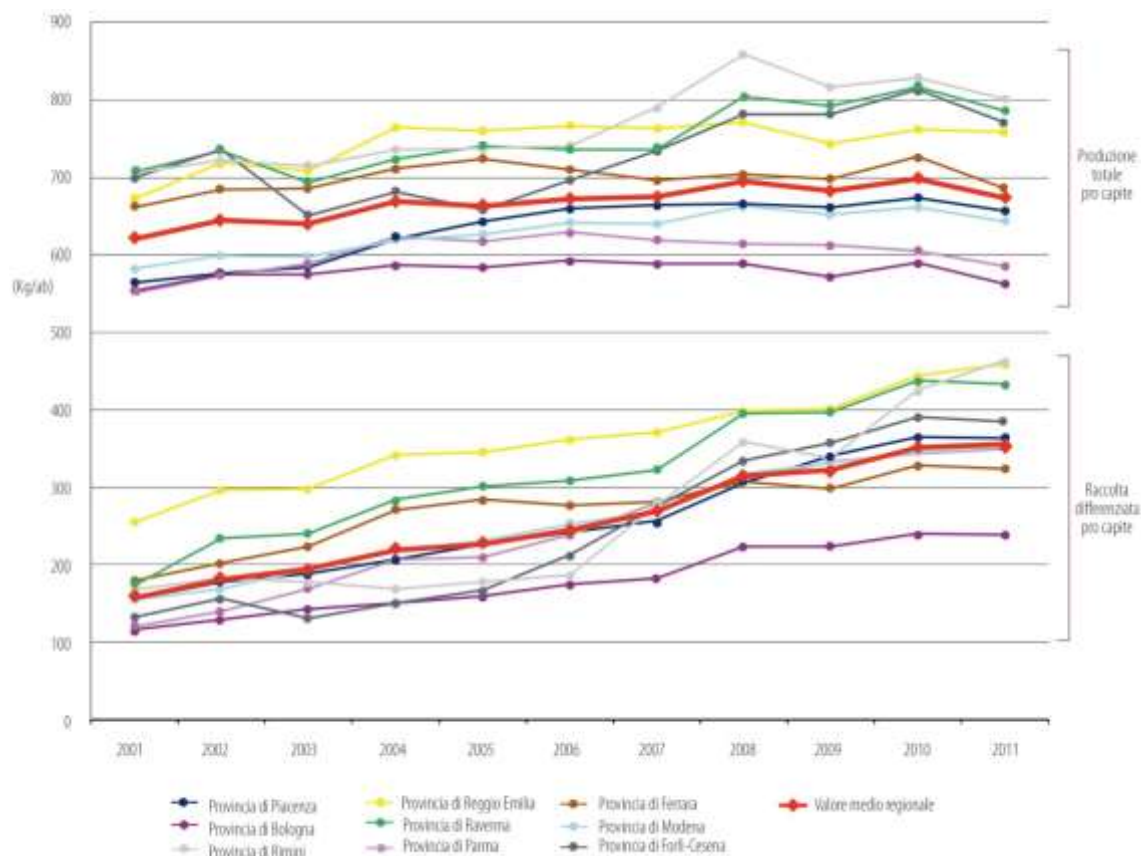
Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dai Rendiconti comunali

I Comuni che nel 2011 hanno raggiunto e superato l'obiettivo di legge del 60% di raccolta differenziata sono 105 su 348. Fra questi è presente un solo Comune di medie dimensioni, Carpi in provincia di Modena, mentre tutti gli altri sono centri medio/piccoli. Sono coinvolti in tutto 961.175 abitanti, pari a circa il 22% della popolazione regionale, così ripartiti per provincia:

- Reggio Emilia → 22 Comuni su 45 e 232.690 abitanti su 534.014;
- Modena → 9 Comuni su 47 e 204.687 abitanti su 705.164;
- Parma → 24 Comuni su 47 e 179.683 abitanti su 445.283;
- Piacenza → 23 Comuni su 48 e 129.731 abitanti su 291.302;
- Rimini → 8 Comuni su 27 e 64.148 abitanti su 332.070;
- Bologna → 7 Comuni su 60 e 62.576 abitanti su 998.931;
- Ravenna → 5 Comuni su 18 e 39.014 abitanti su 394.464;
- Forlì-Cesena → 4 Comuni su 30 e 36.975 abitanti su 398.332;
- Ferrara → 3 Comuni su 26 e 11.671 abitanti su 359.686.

In Figura 1.4-7 sono rappresentati gli andamenti temporali a partire dal 2001 dei valori di raccolta differenziata pro capite e produzione di rifiuti pro capite a scala provinciale e regionale. Da un confronto tra queste due grandezze emerge che fino al 2008-2009 ad un incremento della raccolta differenziata si affiancava, seppur in minor misura, un contestuale incremento della produzione. Negli ultimi anni in alcune province, e nell'ultimo anno anche a scala regionale, si assiste ad un fenomeno di "disaccoppiamento" tra produzione e raccolta differenziata.

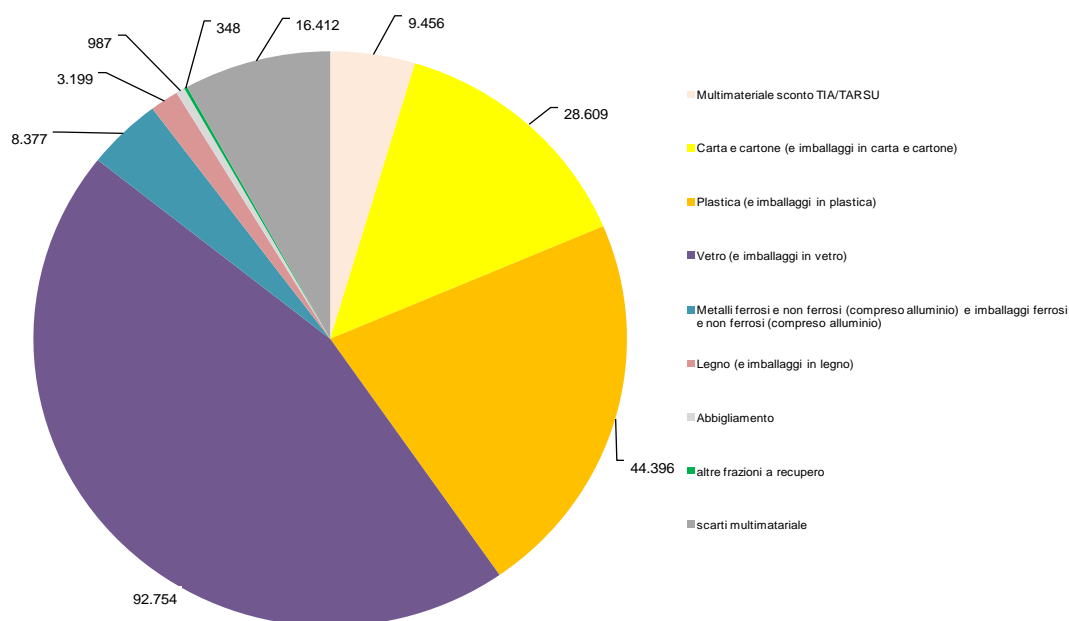
Figura 1.4-7 > Andamento di produzione pro capite e raccolta differenziata pro capite, a livello provinciale e regionale, 2001-2011



Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

Nel 2011 sono state raccolte con modalità multimateriale 204.538 t di rifiuti (circa il 12% della raccolta differenziata totale) e tale quantitativo è stato avviato ai diversi impianti di selezione presenti sul territorio regionale. Gli scarti derivanti dalla selezione ammontano a 16.412 t, pari all'8% di quanto raccolto con modalità multimateriale (vd. Figura 1.4-8).

Figura 1.4-8 > Frazioni presenti nelle raccolte multimateriali, 2011



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

1.4.1 Sistemi di raccolta

Il sistema di raccolta, ovvero la modalità con la quale i rifiuti vengono fisicamente intercettati, influenza in misura diretta non soltanto la quantità ma anche la qualità dei rifiuti raccolti.

Per essere efficace un sistema deve tener conto della varietà delle frazioni, deve adattarsi ai fattori territoriali, urbanistici e socio-economici e possibilmente anche alla situazione impiantistica.

I sistemi di raccolta adottati nel territorio regionale sono i seguenti:

- raccolta stradale → il rifiuto è raccolto mediante contenitori posizionati su strade o aree pubbliche. L'accesso ai contenitori stradali è libero, non soggetto a controllo e senza obbligo per l'utente di rispettare orari e date prestabilite per il conferimento;
- raccolta domiciliare o porta a porta → il rifiuto di ogni singola utenza è raccolto mediante appositi contenitori forniti dal gestore del servizio. Il prelievo dei rifiuti avviene in orari e date prestabiliti ai quali gli utenti espongono i contenitori all'esterno della propria abitazione. Quando tutte le frazioni vengono raccolte con modalità porta a porta, il sistema viene definito "raccolta domiciliare spinta";
- centri di raccolta → sono siti appositamente allestiti presso i quali privati cittadini e imprese possono conferire, negli orari di apertura, i propri rifiuti. Risultano particolarmente efficaci nella raccolta di particolari tipologie di rifiuti per le quali sarebbe oneroso e tecnicamente impegnativo prevedere un servizio di raccolta capillare sul territorio, quali: oli minerali, oli vegetali, pneumatici, inerti di origine domestica, RAEE, 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.). Nei Comuni montani caratterizzati da una densità abitativa molto bassa i Centri di raccolta rappresentano la soluzione più economica per garantire comunque la raccolta differenziata di molteplici frazioni;
- altri servizi di raccolta → comprendono servizi su chiamata/prenotazione da parte dell'utente, conferimenti diretti a recupero da parte del produttore in virtù dell'agevolazione tariffaria prevista, raccolta tramite contenitori specifici (c/o farmacie,

centri commerciali, aziende, scuole, mercati, fiere, enti di volontariato ecc.) e ecomobile (con tale sistema, attivo in Provincia di Forlì-Cesena e nel Comune di Ferrara, sono state raccolte 319 tonnellate di rifiuti: vernici, cartucce e toner, Farmaci, oli vegetali, oli minerali, pile e batterie, RAEE, verde, ecc.).

Si segnala inoltre che si stanno implementando in alcune aree (ad uno stadio oramai più che sperimentale) sistemi di raccolta innovativi basati sull'adozione di cassonetti stradali cosiddetti "intelligenti", ovvero dotati di dispositivi di riconoscimento elettronico del conferitore e talvolta anche di quantificazione del rifiuto conferito. Tali esperienze, in parte oggetto di specifico cofinanziamento regionale, risultano di estremo interesse in virtù delle prospettive che aprono al passaggio ad una tariffazione puntuale: al momento sono in corso approfondimenti sulle risultanze di queste esperienze, con particolare riferimento alla qualità del rifiuto raccolto e ai costi di questo sistema.

Lo sviluppo dell'applicativo O.R.So. ha permesso l'elaborazione di dati specifici sui diversi sistemi utilizzati per la raccolta differenziata dei rifiuti urbani. L'analisi che segue evidenzia il contributo dei diversi sistemi e le relazioni tra la tipologia di raccolta prevalente e i risultati ottenuti.

L'88% dei rifiuti differenziati regionali viene intercettato utilizzando contenitori o sacchi⁶ dedicati alla singola frazione (raccolta monomateriale); il rimanente 12 % viene raccolto mediante un unico contenitore o sacco⁷ per la raccolta di due o più frazioni quali carta, plastica, vetro, metalli/alluminio e legno (raccolta multimateriale).

La Tabella 1.4.1-1 mostra la diffusione a scala provinciale dei diversi sistemi di raccolta espressa come percentuale sul totale raccolto in maniera differenziata: il dato di raccolta differenziata si riferisce al quantitativo "lordo" che viene inserito nell'applicativo O.R.So., quindi comprensivo degli scarti derivanti dalla separazione delle raccolte differenziate multimateriali.

Tabella 1.4.1-1 > Diffusione dei principali sistemi di raccolta differenziata a scala provinciale, 2011

Provincia	Raccolta differenziata	Totale raccolta differenziata* (t)	Sistema di raccolta utilizzato rispetto al totale della raccolta differenziata			
			porta a porta	stradale	c/o centro di raccolta	con altri servizi di raccolta
Piacenza	55,4%	106.051	24%	37%	30%	9%
Parma	59,7%	156.724	49%	19%	31%	1%
Reggio Emilia	60,6%	245.599	10%	24%	53%	13%
Modena	54,6%	248.161	6%	36%	35%	23%
Bologna	42,3%	239.337	13%	41%	29%	17%
Ferrara	47,2%	125.173	8%	44%	17%	31%
Ravenna	55,1%	174.856	4%	35%	27%	34%
Forlì-Cesena	49,8%	153.757	9%	31%	8%	52%
Rimini	57,9%	154.188	17%	39%	10%	34%
Valore medio regionale	52,9%	1.603.846	14%	33%	30%	23%

* il dato si riferisce al quantitativo "lordo" che viene inserito nell'applicativo O.R.So., quindi comprensivo degli scarti derivanti dalla separazione delle raccolte differenziate multimateriale, e per questo motivo il totale regionale pari a 1.603.846 t riportato in Tabella 1.4.1-1 è superiore rispetto al totale di Raccolta Differenziata regionale pari a 1.587.434 t citato in Tabella 1.4-1.

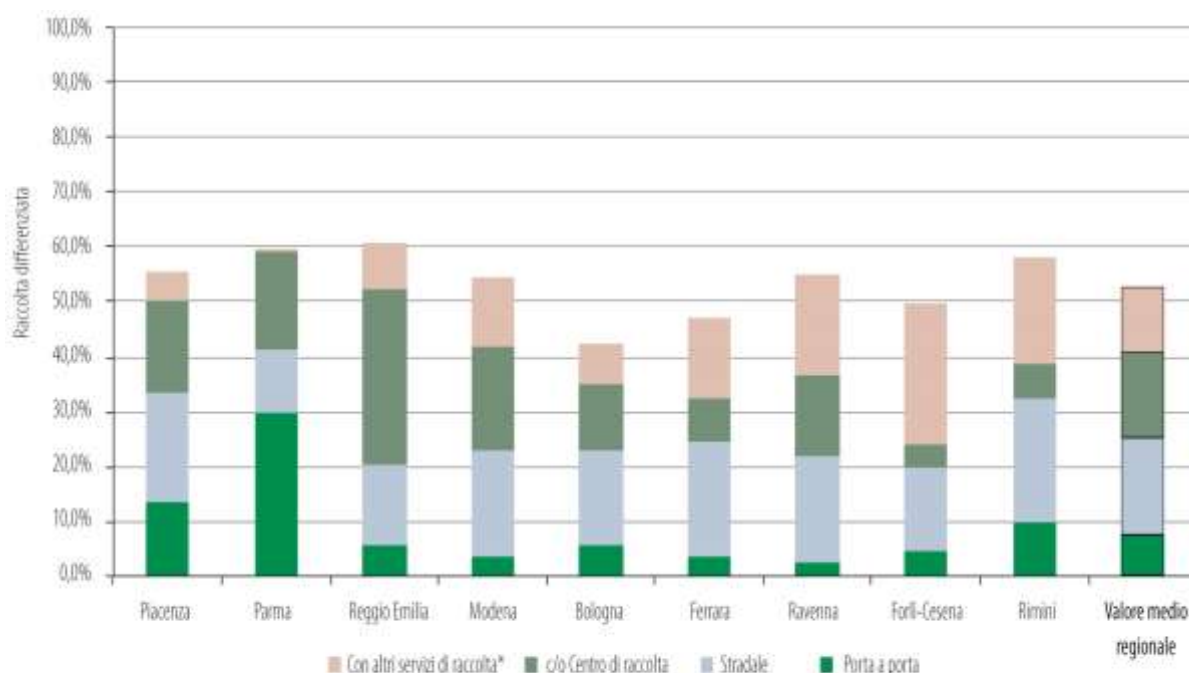
Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dai Rendiconti comunali

⁶ laddove è presente la raccolta porta a porta

⁷ laddove è presente la raccolta porta a porta

La Figura 1.4.1-1 sintetizza a scala provinciale quanto hanno contribuito le singole modalità di raccolta sul quantitativo totale della raccolta differenziata.

Figura 1.4.1-1 > Diffusione dei principali sistemi di raccolta del differenziato a scala provinciale, 2011



* Sono compresi: servizi su chiamata/prenotazione da parte dell'utente, direttamente a recupero dal produttore in virtù dell'agevolazione tariffaria prevista, tramite contenitori specifici c/o farmacie, centri commerciali, aziende, scuole, mercati, fiere, parrocchie, enti di volontariato, ecc.

Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dai Rendiconti comunali

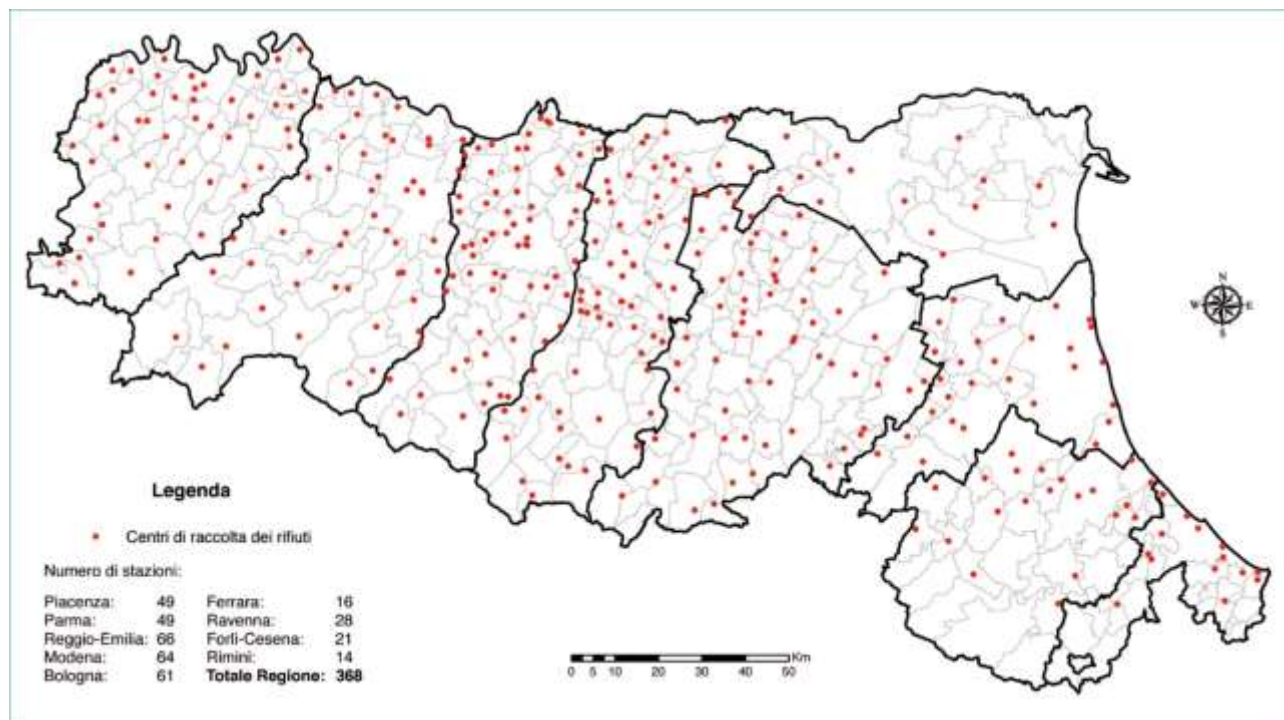
Il sistema di raccolta tradizionalmente più diffuso in Emilia-Romagna è quello che utilizza i contenitori stradali: è attivo in tutti i Comuni ed è abbinato, nella maggior parte dei casi, ad altri metodi di raccolta. Con la sola raccolta stradale si intercetta il 33% della raccolta differenziata (percentuale stabile rispetto al 2010). È il sistema più diffuso in quasi tutte le province e viene utilizzato soprattutto per la raccolta di: umido, carta, plastica e vetro.

È in crescita negli ultimi anni anche la raccolta porta a porta, con la quale si intercetta il 14% della raccolta differenziata (+3% rispetto al 2010). Questo sistema di raccolta è diffuso soprattutto nella provincia di Parma, seguita a distanza dalle province di Piacenza e Bologna. Le frazioni per le quali questo tipo di raccolta è più diffuso sono umido e carta.

Un ruolo molto importante è ricoperto dai 368 Centri di raccolta, uniformemente distribuiti su tutto il territorio regionale come risulta evidente dalla Figura 1.4.1-2. Nel 2011 il 30% dei rifiuti differenziati (+1% rispetto al 2010) è stato conferito ai Centri direttamente dai cittadini. L'analisi del dato a livello provinciale evidenzia situazioni diversificate: si va infatti da province come Reggio Emilia nelle quali i Centri di raccolta intercettano oltre il 50% dei rifiuti raccolti in maniera differenziata, ad altre come Forlì-Cesena e Rimini nelle quali il contributo non supera il 10%.

La provincia di Forlì-Cesena ha impostato il suo sistema di raccolta dando la priorità alla raccolta stradale e agli "altri servizi di raccolta" (su chiamata, ecc.); i Centri di Raccolta e le raccolte "porta a porta" hanno avuto minore sviluppo rispetto al dato medio regionale. Il dato di raccolta presso i Centri di Raccolta della provincia di Reggio Emilia è molto influenzato dagli ingenti quantitativi di verde che vengono conferiti nell'ambito del cosiddetto "giro verde".

Figura 1.4.1-2 > Geo-referenziazione grafica della dislocazione dei Centri di raccolta rifiuti urbani, 2011



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dai Rendiconti comunali

Un approfondimento sul livello di diffusione ed efficienza dei centri di raccolta evidenzia (vedi Tabella 1.4.1-2):

- a livello regionale nel 2011 era presente come media 1 centro di raccolta ogni 12.118 abitanti. Il dato è molto disomogeneo se si scende a livello provinciale, con valori che oscillano da 1 centro ogni 5.945 abitanti a Piacenza a 1 centro ogni 23.719 abitanti a Rimini;
- a livello regionale ogni cittadino nel 2011 ha conferito come media 104 kg di raccolta differenziata nei centri di raccolta. Il dato è molto disomogeneo se si scende a livello provinciale, con valori che oscillano dai 31 kg/ab di Forlì-Cesena ai 245 kg/ab di Reggio Emilia;
- a livello regionale nel 2011 ogni centro di raccolta ha ricevuto in media 1.261 tonnellate di rifiuti raccolti in maniera differenziata. Il dato è molto disomogeneo se si scende a livello provinciale, con valori che oscillano dalle 588 t di Forlì-Cesena alle 1.981 t di Reggio Emilia.

Tabella 1.4.1-2 > Incidenza e utilizzo dei centri di raccolta, 2011

provincia	n. centri	valore medio n. abitanti per centro di raccolta	quantità media conferita c/o centri di raccolta per abitante [kg/ab]	quantità media conferita nei centri di raccolta [t/centro]
Piacenza	49	5.945	110	656
Parma	49	9.087	108	982
Reggio Emilia	66	8.091	245	1.981
Modena	64	11.018	124	1.368
Bologna	61	16.376	69	1.127
Ferrara	16	22.480	58	1.304
Ravenna	28	14.088	120	1.692
Forlì-Cesena	21	18.968	31	588
Rimini	14	23.719	49	1.156
Totale Regione	368	12.118	104	1.261

Fonte: elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

Gli "altri servizi di raccolta" intercettano il 23% dei rifiuti differenziati regionali (+1% rispetto al 2010) e hanno un'incidenza molto differenziata nelle varie province: si va infatti da un ruolo prevalente nella provincia di Forlì-Cesena ad un ruolo del tutto residuale nella provincia di Parma.

È possibile individuare due gruppi di Comuni regionali efficienti in termini di prestazioni di raccolta differenziata raggiunte nel corso del 2011. Complessivamente il loro numero ammonta a 105, di cui:

- 1) 56 Comuni per 961.175 abitanti coinvolti (22% circa della popolazione regionale) hanno superato l'obiettivo del 60% di raccolta differenziata fissato dalla normativa per il 2011;
- 2) 59 Comuni per 470.042 abitanti coinvolti (11% circa della popolazione regionale) hanno superato l'obiettivo del 65% di raccolta differenziata fissato dalla normativa per il 2012.

In Tabella 1.4.1-3 la diffusione media regionale dei principali sistemi di raccolta differenziata è stata messa a confronto con quella media di questi due gruppi di Comuni.

Tabella 1.4.1-3 > Raffronto del contributo dei diversi sistemi di raccolta fra il valore medio a scala regionale e il valore medio nei 105 Comuni che hanno superato il 60% di raccolta differenziata, e il valore medio nei 59 Comuni che hanno superato il 65% di raccolta differenziata, 2011

	Sistema di raccolta differenziata			
	porta a porta	stradale	centri di raccolta	altri servizi di raccolta*
Media dei 105 Comuni con Raccolta Differenziata > 60%	21%	25%	37%	17%
Media dei 59 Comuni con Raccolta Differenziata > 65%	29%	22%	36%	13%
Valore medio regionale	14%	33%	30%	23%

* sono compresi: servizi su chiamata/prenotazione da parte dell'utente, direttamente a recupero dal produttore in virtù dell'agevolazione tariffaria prevista, tramite contenitori specifici c/o farmacie, centri commerciali, aziende, scuole, mercati, fiere, parrocchie, enti di volontariato, ecc.

I dati di Tabella 1.4.1-3 evidenziano che i contributi dei vari sistemi di raccolta differenziata nei Comuni virtuosi si differenziano in misura significativa dal valore medio regionale. In particolare, alla crescita dei risultati di raccolta differenziata pare corrispondere una crescita progressiva del porta a porta (che nel gruppo dei Comuni più virtuosi raggiunge addirittura un valore doppio rispetto alla media regionale), un forte calo della raccolta stradale, una crescita dell'incidenza dei Centri di raccolta e una sensibile riduzione degli altri servizi di raccolta (quasi dimezzati rispetto al dato medio regionale nel gruppo dei Comuni più virtuosi).

L'analisi dell'incidenza dei diversi sistemi di raccolta è stata condotta anche nei 9 capoluoghi di provincia ed è riportata in Tabella 1.4.1-4. La situazione risulta molto eterogenea, sia per quanto riguarda la percentuale di raccolta differenziata raggiunta, sia per la diffusione dei diversi sistemi di raccolta, sia infine per i valori di raccolta pro capite. Tutte le città presentano percentuali di raccolta differenziata superiori o poco al di sotto del 50%, ad eccezione di Bologna che continua a presentare una percentuale di raccolta differenziata molto bassa. Le differenze rilevanti tra i valori di raccolta pro capite sono, come più volte ricordato, riconducibili almeno in parte alla disomogeneità dei criteri di assimilazione e alle dinamiche legate ai flussi turistici. Per quanto riguarda i sistemi di raccolta differenziata adottati, la situazione risente delle scelte effettuate storicamente nelle varie realtà. Nella zona occidentale della regione si sono maggiormente

sviluppati sistemi di raccolta porta a porta, meno presenti nella zona orientale con la recente eccezione di Rimini; parallelamente nella zona orientale sono molto più diffusi gli “altri servizi di raccolta”. I Centri di raccolta presentano una buona diffusione in tutti i capoluoghi eccetto Bologna e Forlì, mentre i contenitori stradali, pur garantendo ancora un contributo rilevante nella maggior parte dei capoluoghi, risultano prevalenti solo a Bologna e Rimini.

Tabella 1.4.1-4 > Contributo dei diversi sistemi di raccolta nei 9 Comuni capoluogo di provincia, 2011

Comune	Abitanti	Raccolta differenziata	Totale raccolta differenziata* (t)	Raccolta differenziata pro capite* (Kg/ab)	Sistema di raccolta differenziata			
					porta a porta	stradale	c/o centro di raccolta	con altri servizi di raccolta**
Piacenza	103.838	53,3%	41.337	398	16%	29%	42%	13%
Parma	188.695	48,5%	51.106	271	68%	18%	14%	0%
Reggio Emilia	171.688	58,4%	71.408	416	17%	23%	48%	12%
Modena	185.694	52,9%	66.019	356	2%	36%	36%	26%
Bologna	382.784	35,0%	71.117	186	7%	61%	5%	27%
Ferrara	135.444	50,5%	49.255	364	1%	36%	19%	44%
Ravenna	159.672	56,3%	73.156	458	1%	44%	22%	33%
Forlì	118.968	54,7%	52.778	444	6%	34%	4%	56%
Rimini	144.545	58,7%	70.312	486	20%	37%	10%	33%

* il dato si riferisce al quantitativo “lordo” che viene inserito nell’applicativo O.R.So., quindi comprensivo degli scarti derivanti dalla separazione delle raccolte differenziate multimateriali

** sono compresi: servizi su chiamata/prenotazione da parte dell’utente, direttamente a recupero dal produttore in virtù dell’agevolazione tariffaria prevista, tramite contenitori specifici c/o farmacie, centri commerciali, aziende, scuole, mercati, fiere, parrocchie, enti di volontariato, ecc.

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell’applicativo O.R.So.

1.4.2 Le frazioni principali: introduzione

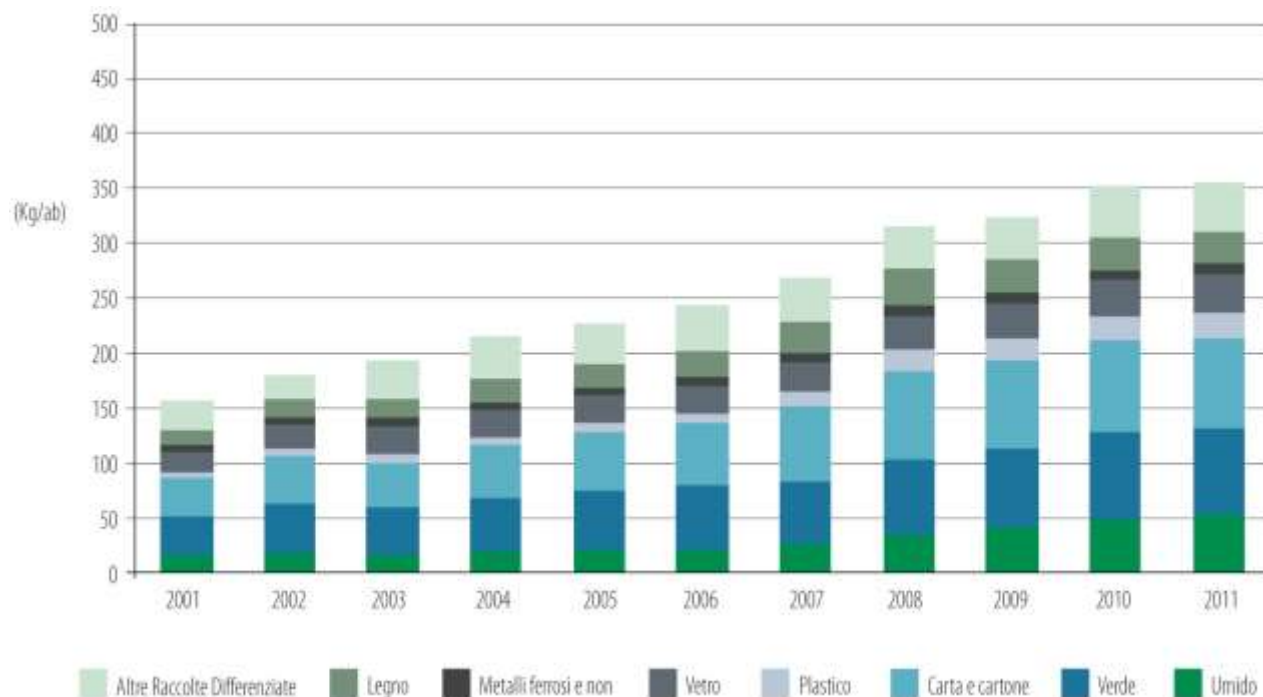
Nel corso del 2011 le maggiori quantità di rifiuti raccolti in modo differenziato sono state relative alle seguenti frazioni⁸:

- carta e cartone con 364.088 t (pari a 82 kg/ab);
- verde con 353.735 t (pari a 79 kg/ab);
- umido con 233.852 t (pari a 52 kg/ab);
- vetro con 150.527 t (pari a 34 kg/ab);
- legno con 132.859 t (pari a 30 kg/ab);
- plastica con 107.758 t (pari a 24 kg/ab).

La Figura 1.4.2-1 rappresenta la variazione nel tempo a partire dal 2001 della composizione della raccolta differenziata. Negli ultimi anni è aumentata in misura significativa l’intercettazione delle frazioni organiche (soprattutto verde), della carta e della plastica, mentre è rimasta pressoché stabile quella delle altre frazioni.

⁸ il dato è da intendersi complessivo, ossia dato dalla somma, frazione per frazione, dei quantitativi da raccolta monomateriale e dei quantitativi della medesima frazione presenti nelle raccolte multimateriali

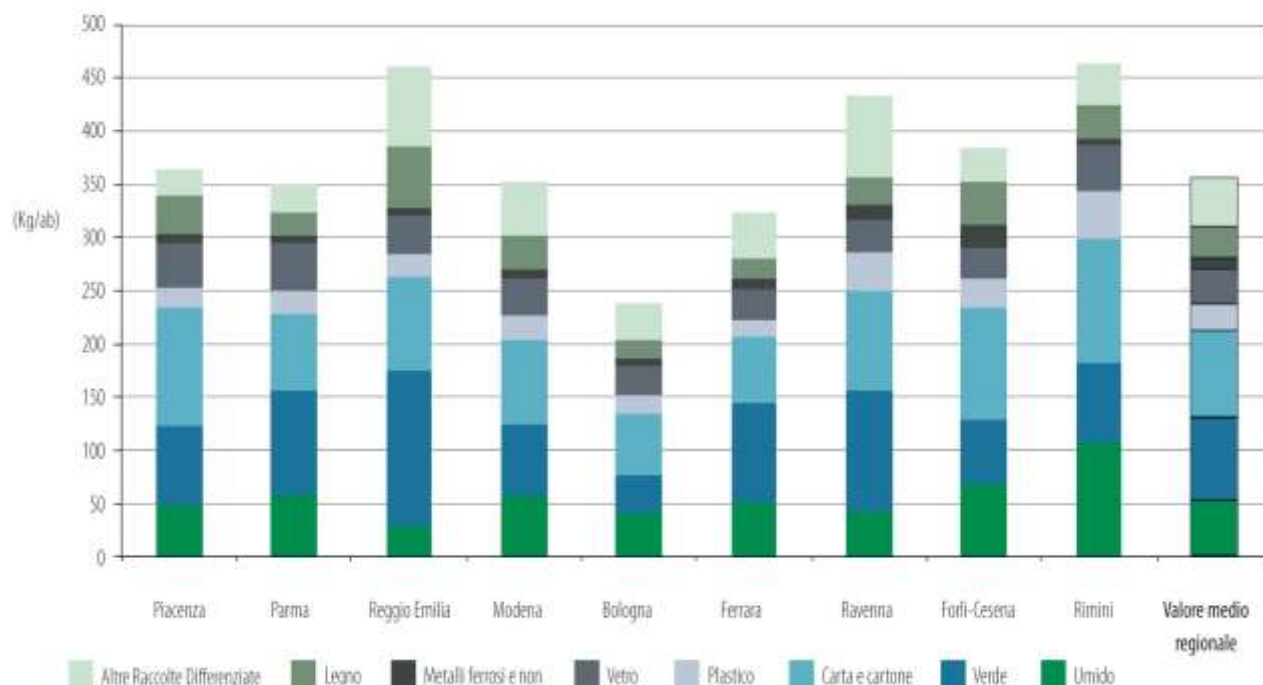
Figura 1.4.2-1 > Variazione della composizione della raccolta differenziata, 2001-2011



Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

La Figura 1.4.2-2 suddivide il dato 2011 della raccolta differenziata pro capite in ogni provincia nelle varie frazioni merceologiche che lo compongono. Come già detto, le differenze tra province vanno imputate sia ai differenti criteri di assimilazione, sia alla diversa organizzazione del servizio.

Figura 1.4.2-2 > Composizione della raccolta differenziata per provincia, espressa in kg/ab, 2011



Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

Per ogni frazione, i quantitativi intercettati attraverso la raccolta differenziata possono essere rapportati ai totali teoricamente presenti nei rifiuti urbani prodotti⁹:

- carta e cartone → 364.088 su 673.620 t pari al 54%;

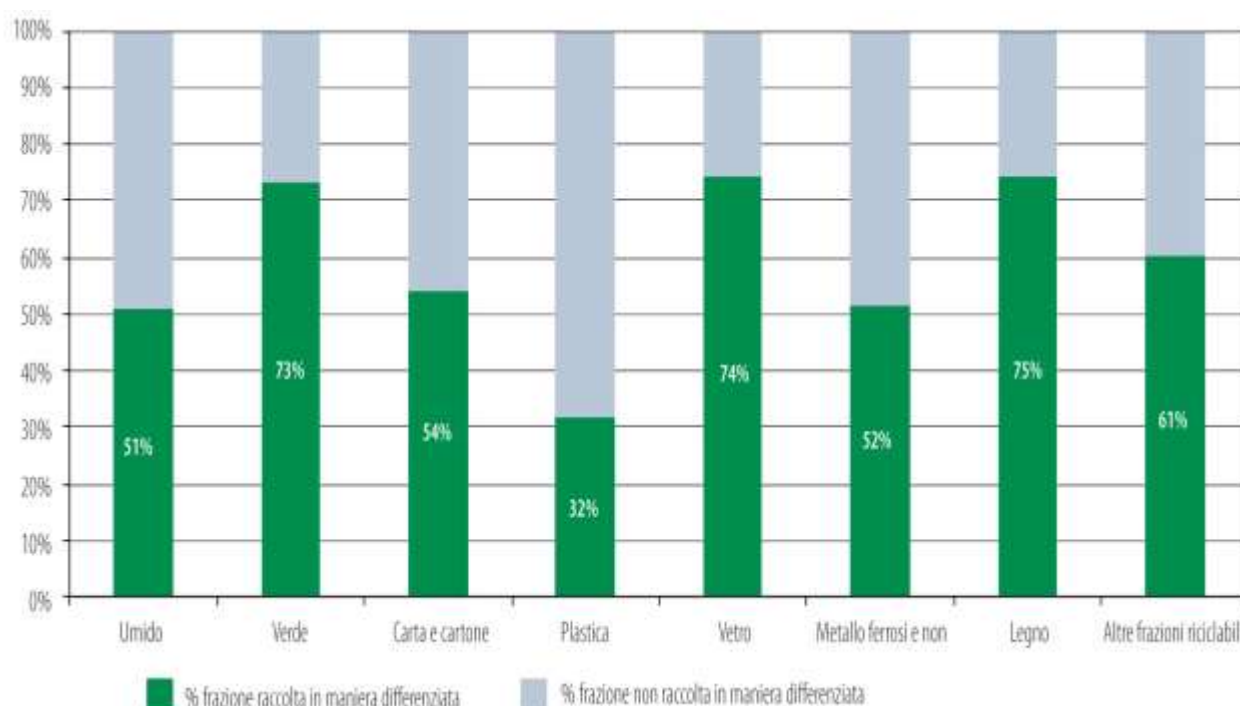
⁹ per il calcolo si rimanda al precedente paragrafo 1.3.1

- verde → 353.735 su 481.468 t pari al 73%;
- umido → 233.852 su 461.019 t pari al 51%;
- vetro → 150.527 su 202.178 t pari al 74%;
- legno → 132.859 su 178.217 t pari al 75%;
- plastica → 107.758 su 337.067 t pari al 32%;
- metalli ferrosi e non → 44.485 su 86.138 t pari al 52%.

A ciò si aggiunge la somma delle altre frazioni oggetto di raccolta differenziata (200.130 su 330.487 t pari al 61%).

La Figura 1.4.2-3 mostra la rappresentazione grafica della percentuale sopra calcolata, ovvero della resa di intercettazione. Essa fornisce indicazioni sull'efficienza delle raccolte differenziate per singola frazione e sui possibili margini di miglioramento in termini di quantità, tenendo comunque in debita considerazione l'importanza dell'aspetto qualitativo ai fini di un effettivo riciclaggio / recupero di materia.

Figura 1.4.2-3 > Rappresentazione della resa di intercettazione delle principali frazioni merceologiche, 2011



Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

1.4.3 Le frazioni principali: la frazione organica (umido e verde)

La normativa riserva ampio spazio alle problematiche connesse a una gestione corretta dei rifiuti biodegradabili: l'obiettivo primario da conseguire è il loro allontanamento dalle discariche per ridurre le emissioni di metano. Il D.Lgs. 36/2003 (di recepimento della Direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche) stabilisce a tal fine specifici obiettivi di riduzione dei Rifiuti Urbani Biodegradabili conferiti in discarica.

Non esiste una soluzione ottimale unica dal punto di vista ambientale per la gestione dei rifiuti biodegradabili. Le alternative più opportune alla discarica vanno valutate nei singoli contesti territoriali tenendo conto di numerosi fattori locali: i sistemi di raccolta, la composizione e la qualità dei rifiuti, le condizioni climatiche, la possibilità di utilizzare il compost nella lotta contro il degrado del suolo.

Le ultime modifiche e integrazioni apportate al D.Lgs. 152/2006 (in particolare all'art. 182-ter) ad opera del D.Lgs. 205/2010 incidono in modo significativo sull'argomento. Si introduce infatti

l'obbligatorietà di utilizzare specifici contenitori per la raccolta del rifiuto organico (che "deve essere effettuata con contenitori a svuotamento riutilizzabili o con sacchetti compostabili certificati a norma UNI EN 13432:2002") nonché l'indicazione agli enti locali di adottare misure volte a incoraggiare "la raccolta separata e il trattamento dei rifiuti organici in modo da realizzare un elevato livello di protezione ambientale e l'utilizzo di materiali sicuri per l'ambiente ottenuti dai rifiuti organici, ciò al fine di proteggere la salute umana e l'ambiente".

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 costituisce nel complesso quasi 1/3 in peso del rifiuto urbano prodotto in Emilia-Romagna: ne consegue che l'organizzazione e l'implementazione di circuiti di raccolta differenziata dedicati al rifiuto organico risulta essenziale per il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata previsti all'art. 205 del D.Lgs. 152/2006.

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) e incentivare l'apporto di ammendanti organici al terreno per sopperire alla crescente carenza di sostanza organica.

Nel 2011 sono state raccolte in maniera differenziata 587.587 tonnellate di frazione organica (233.852 t di umido e 353.735 t di verde) che corrispondono a un valore di 132 kg per abitante, in aumento di 4 kg per abitante rispetto al 2010.

Il CIC (Consorzio Italiano Compostatori), fondato nel 1992, raggruppa le aziende che in Italia si occupano della trasformazione in biogas e compost della frazione organica raccolta in modo differenziato. Tra i soci fondatori ci sono Federambiente e Fise-Assoambiente, con loro membri sia nel Consiglio di Amministrazione che nel Comitato Tecnico. Nel consorzio sono presenti sia imprese private che pubbliche.

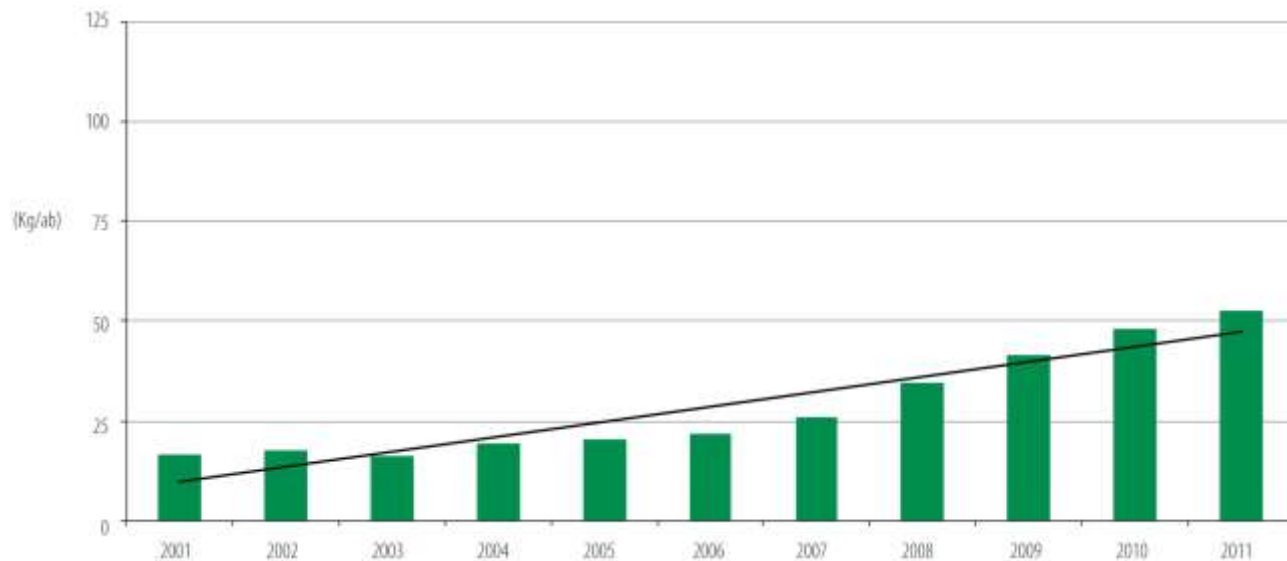
1.4.3.1 Le frazioni principali: l'umido

Le 233.852 tonnellate di rifiuto umido intercettate nel 2011 corrispondono a un quantitativo di 52 kg per abitante, in aumento di 4 kg per abitante rispetto al 2010. Di queste, 232.647 tonnellate sono state raccolte dai gestori affidatari del servizio pubblico di raccolta mentre 1.205 tonnellate (quasi tutte provenienti da industrie alimentari della provincia di Ravenna) sono costituite dai rifiuti umidi assimilati che il produttore ha avviato direttamente al recupero ai sensi dell'art. 238 comma 10 del D.Lgs. 152/2006.

Il 74% di quanto raccolto dai gestori è stato avviato direttamente a impianti di compostaggio, mentre il rimanente 26% transita come prima destinazione in impianti di stoccaggio e/o selezione per poi essere successivamente avviato agli impianti di compostaggio. Gli impianti di prima destinazione sono tutti ubicati in regione eccetto un impianto di compostaggio in Toscana (cui sono state conferite 1.769 tonnellate) e un impianto di stoccaggio in Lombardia (cui sono state conferite 298 tonnellate).

Il trend della raccolta pro capite dell'umido a livello regionale è evidenziato dal grafico di Figura 1.4.3.1-1: dopo un periodo di sostanziale stabilità, si rileva un deciso incremento negli ultimi 4-5 anni.

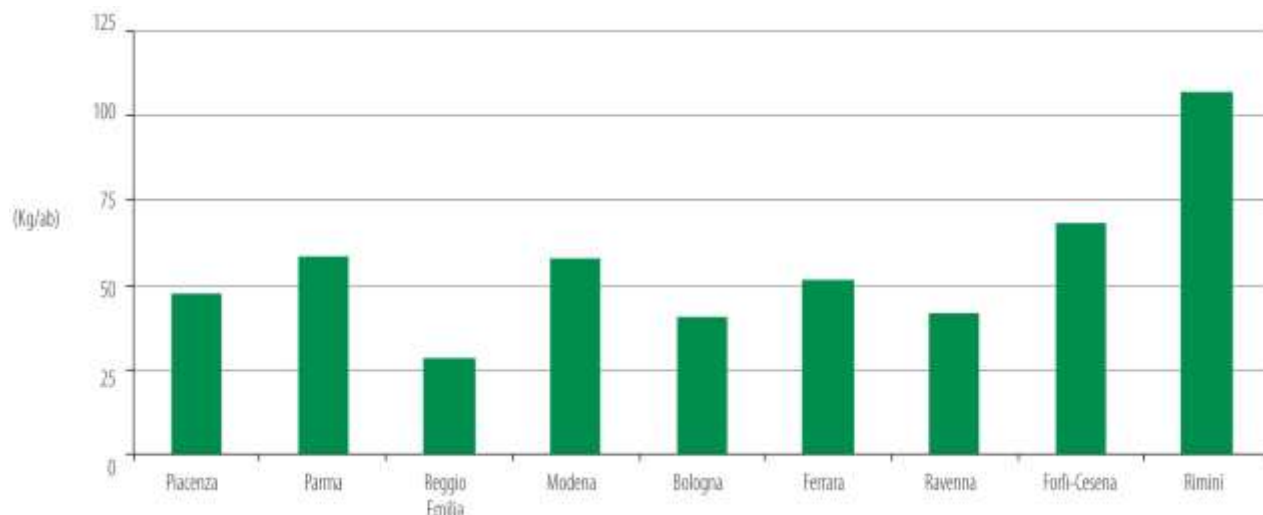
Figura 1.4.3.1-1 > Trend della raccolta pro capite di umido a scala regionale, 2001-2011



Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

I dati a scala provinciale relativi al 2011, riportati in Figura 1.4.3.1-2, evidenziano sensibili differenze: si passa dai 28 kg/ab di Reggio Emilia ai 107 kg/ab di Rimini. Tali differenze sono imputabili alla diversa diffusione e copertura territoriale dei servizi di raccolta; in particolare, nel caso di Rimini il valore così elevato è legato al contributo di alberghi e ristoranti.

Figura 1.4.3.1-2 > Raccolta pro capite di umido per provincia, 2011



Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

La raccolta differenziata dell'umido viene effettuata in 236 dei 348 Comuni regionali e, dove presente, non sempre serve l'intero territorio comunale. La situazione a scala provinciale è la seguente:

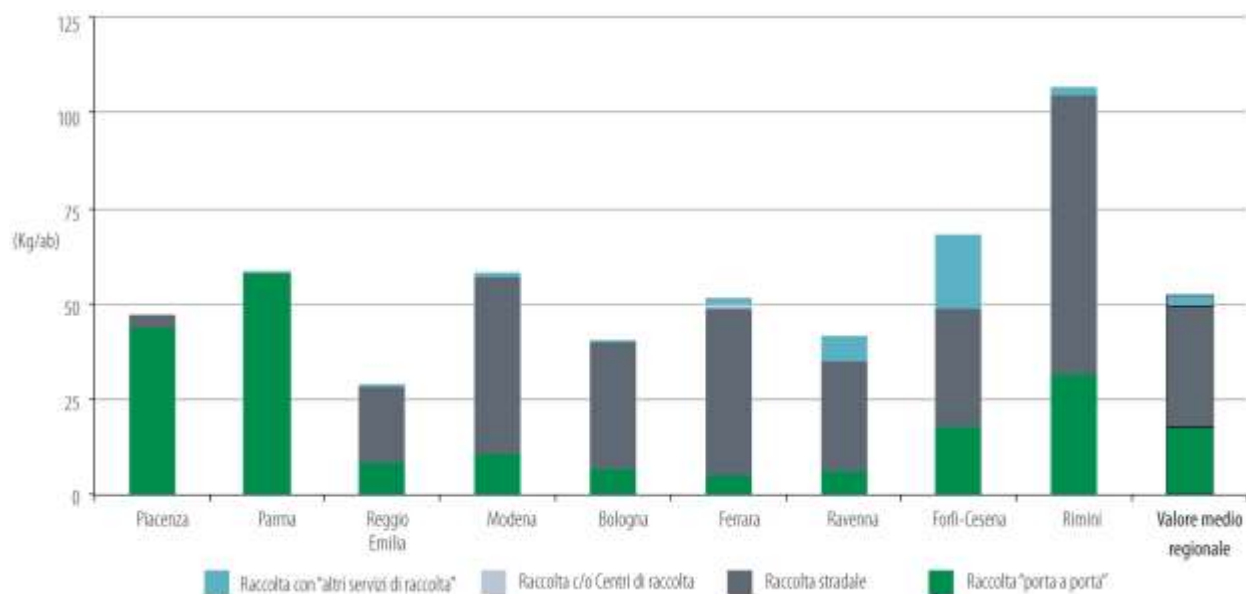
- a Piacenza si effettua in 26 Comuni su 48;
- a Parma si effettua in 27 Comuni su 47;
- a Reggio Emilia si effettua in 24 Comuni su 45;
- a Modena si effettua in 35 Comuni su 47;

- a Bologna si effettua in 50 Comuni su 60;
- a Ferrara si effettua in tutti i 26 Comuni;
- a Ravenna si effettua in 16 Comuni su 18;
- a Forlì-Cesena si effettua in 15 Comuni su 30;
- a Rimini si effettua in 17 Comuni su 27.

La resa di intercettazione a scala regionale è pari a circa la metà (51%) del quantitativo di umido che si ipotizza presente nei rifiuti prodotti: vi sono pertanto ancora ampi margini di miglioramento.

La diffusione dei sistemi di raccolta dell'umido nelle province è mostrata in Figura 1.4.3.1-3. A scala regionale prevale la modalità di raccolta stradale, seguita dal porta a porta che è diffuso soprattutto a Parma, Piacenza e Rimini.

Figura 1.4.3.1-3 > Sistemi di raccolta dell'umido per provincia, 2011



Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

La ricostruzione dei flussi ha evidenziato che nel corso del 2011 a scala regionale i quantitativi di rifiuto umido avviati a recupero sono stati pari al 93% circa dei quantitativi raccolti in modo differenziato.

1.4.3.2 Le frazioni principali: il verde

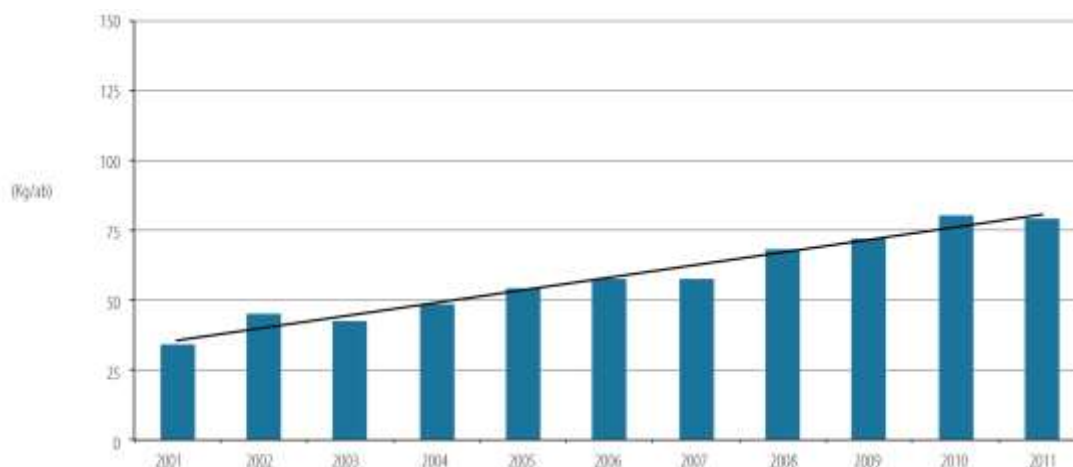
Le 353.735 tonnellate di rifiuto verde intercettate nel 2011 corrispondono ad un quantitativo di 79 kg per abitante, in calo di 1 kg rispetto al 2010. Di queste, 346.685 tonnellate sono state raccolte dai gestori affidatari del servizio pubblico di raccolta mentre 6.297 tonnellate (quasi tutte della provincia di Rimini) sono costituite da rifiuti umidi assimilati che il produttore ha avviato direttamente a recupero ai sensi dell'art. 238 comma 10 del D.Lgs. 152/2006 e 753 t sono costituite da rifiuti verdi della provincia di Modena conferiti in un'area autonomamente gestita dai Comuni.

Il 49% circa di quanto raccolto dai gestori è stato avviato direttamente a impianti di compostaggio; il 50% circa transita come prima destinazione in impianti di stoccaggio e/o selezione per essere successivamente avviato a impianti di compostaggio e ad altri impianti di recupero (di materia o energia). Il rimanente 1% circa (prodotto nelle province di Ravenna e Forlì-Cesena) è materiale con

una percentuale di frazione estranea elevata e viene pertanto avviato a due impianti di trattamento meccanico assieme ai rifiuti indifferenziati.

La Figura 1.4.3.2-1 mostra il trend della raccolta pro capite del verde dal 2001 al 2011.

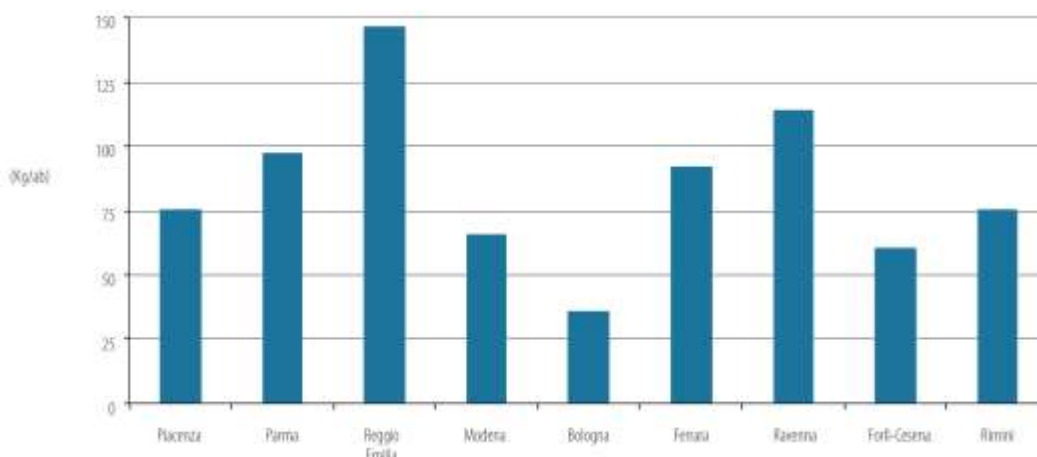
Figura 1.4.3.2-1 > Trend della raccolta pro capite di verde a scala regionale, 2001-2011



Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

I dati a scala provinciale, riportati in Figura 1.4.3.2-2, rivelano sensibili differenze: si passa da un valore minimo di 36 kg/ab a Bologna a un valore massimo di 147 kg/ab a Reggio Emilia. Variazioni così significative sono legate non solo alla diversa diffusione della raccolta ma anche a criteri di assimilazione che in talune realtà estendono alle aziende che operano nel settore floro-vivaistico la possibilità di conferire il verde nel circuito urbano.

Figura 1.4.3.2-2 > Raccolta pro capite del verde per provincia, 2011

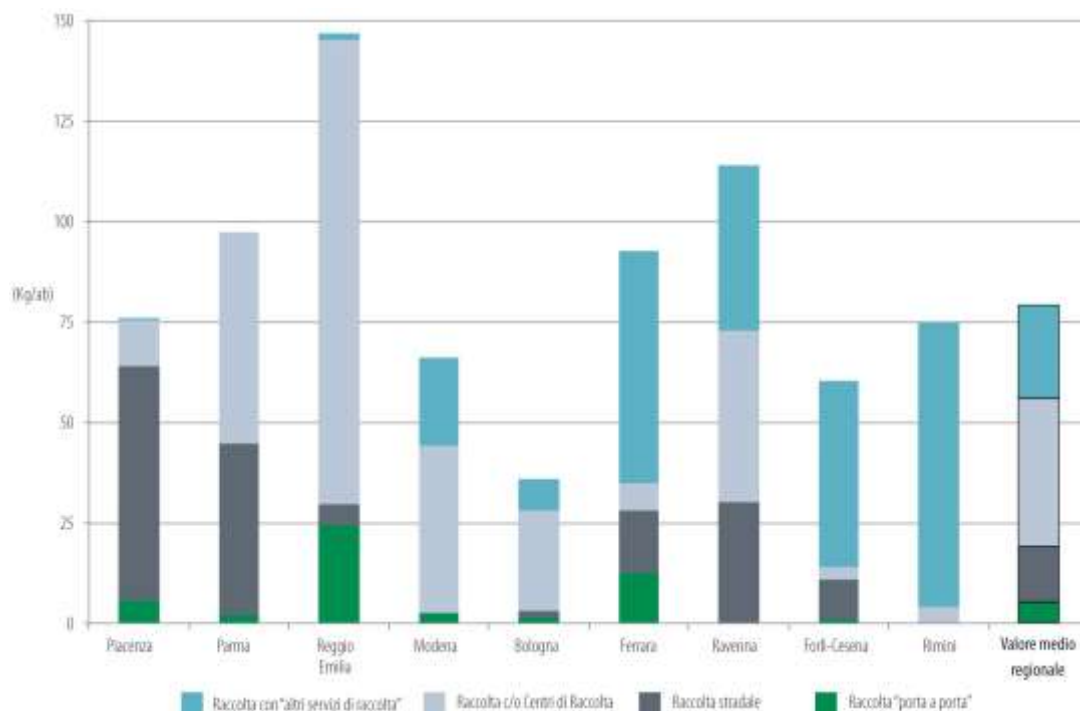


Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

La resa di intercettazione del verde a scala regionale è pari al 73%: un buon risultato che può essere ulteriormente migliorato.

Le modalità di raccolta del verde sono mostrate in Figura 1.4.3.2-3.

Figura 1.4.3.2-3 > Sistemi di raccolta del verde per provincia, 2011



Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

A scala regionale risultano predominanti i centri di raccolta (soprattutto per i rifiuti di grosse dimensioni), seguiti da "altri servizi di raccolta" (su chiamata/prenotazione da parte dell'utente). Minore è l'incidenza dei cassonetti stradali, che sono in genere utilizzati per il verde di piccole dimensioni quali sfalci e scarti di giardino.

Da un'analisi territoriale si nota che nelle province di Reggio Emilia, Modena e Bologna dominano i centri di raccolta, mentre a Ferrara, Ravenna, Forlì-Cesena e soprattutto Rimini gli "altri servizi di raccolta" sono i più diffusi. A Piacenza prevale la raccolta con cassonetti stradali, mentre a Parma è diffusa la raccolta sia presso i centri di raccolta che con cassonetti stradali.

La ricostruzione dei flussi ha evidenziato che nel corso del 2011 a scala regionale i quantitativi di rifiuto verde avviati a recupero sono stati pari al 86% circa dei quantitativi raccolti in modo differenziato.

1.4.4 Le frazioni principali: le frazioni secche riciclabili (carta e cartone, plastica, vetro, metalli ferrosi e non ferrosi, legno, RAEE)

La frazione secca oggetto di raccolta differenziata (carta, plastica, vetro, metalli, alluminio e legno) è costituita prevalentemente, per quanto non esclusivamente, da rifiuti di imballaggio. Assumono quindi rilevanza gli indirizzi riportati al Titolo II del D.Lgs. 152/2006 dedicato alla gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio:

- incentivazione e promozione della prevenzione alla fonte di quantità e 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.

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 e rinnovato nel 2010. 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 e da Arpa, con 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, sviluppando e promuovendo le soluzioni e gli interventi più opportuni.

Nel presente paragrafo si riporta l'analisi sulle modalità di raccolta e recupero delle frazioni secche oggetto di raccolta differenziata sia per la parte gestita dal sistema dei Consorzi di filiera, sia per quella che i produttori avviano a recupero direttamente.

L'articolazione del sistema consortile in Emilia-Romagna e le modalità di gestione di tutti gli imballaggi, compresi quelli generati dalle attività produttive, gli imballaggi secondari e terziari, sono descritte, ai sensi di quanto indicato all'art. 199 del D.Lgs. 152/2006, nella sezione IV del Piano dedicata alla "Previsione per la gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio".

Box *Il Consorzio Nazionale Imballaggi*

Il CONAI è 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 dei materiali: acciaio (RICREA), alluminio (CiAl), carta (Comieco), legno (Rilegno), plastica (COREPLA) e vetro (CoReVe). I consorzi, cui aderiscono i produttori, gli importatori e gli utilizzatori di imballaggi, associano tutte le principali imprese che determinano il ciclo di vita dei rispettivi materiali.

Il 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 e il recupero di imballaggi, la promozione della ricerca e dell'innovazione tecnologica finalizzata al recupero e al riciclaggio. Per conseguire tali obiettivi, definiti dalla Direttiva 2004/12/CE recepita dal D.Lgs. 152/2006, 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*-CONAI: il primo accordo è stato siglato nel 1999 e si è concluso nel 2003, il secondo accordo si è concluso a fine 2008. L'attuale Accordo Quadro è in vigore dal gennaio 2009 sino a fine 2013.

* Associazione Nazionale Comuni Italiani

1.4.4.1 Le frazioni principali: la carta e il cartone

Nel 2011 sono state raccolte in maniera differenziata 364.088 tonnellate di carta e cartone che corrispondono a 82 kg per abitante¹⁰, in calo di 1 kg rispetto al 2010. Di queste, 311.195 tonnellate sono state raccolte dai gestori affidatari del servizio pubblico di raccolta (282.586 t come monomateriale e 28.609 t assieme ad altri rifiuti attraverso le raccolte multimateriali), mentre 52.892 tonnellate (soprattutto della provincia di Modena e Forlì-Cesena) sono costituite da rifiuti cellulosici assimilati che il produttore ha avviato direttamente a recupero ai sensi dell'art.238 comma 10 del D.Lgs. 152/2006. Il dettaglio a scala provinciale è rappresentato in Tabella 1.4.4.1-1.

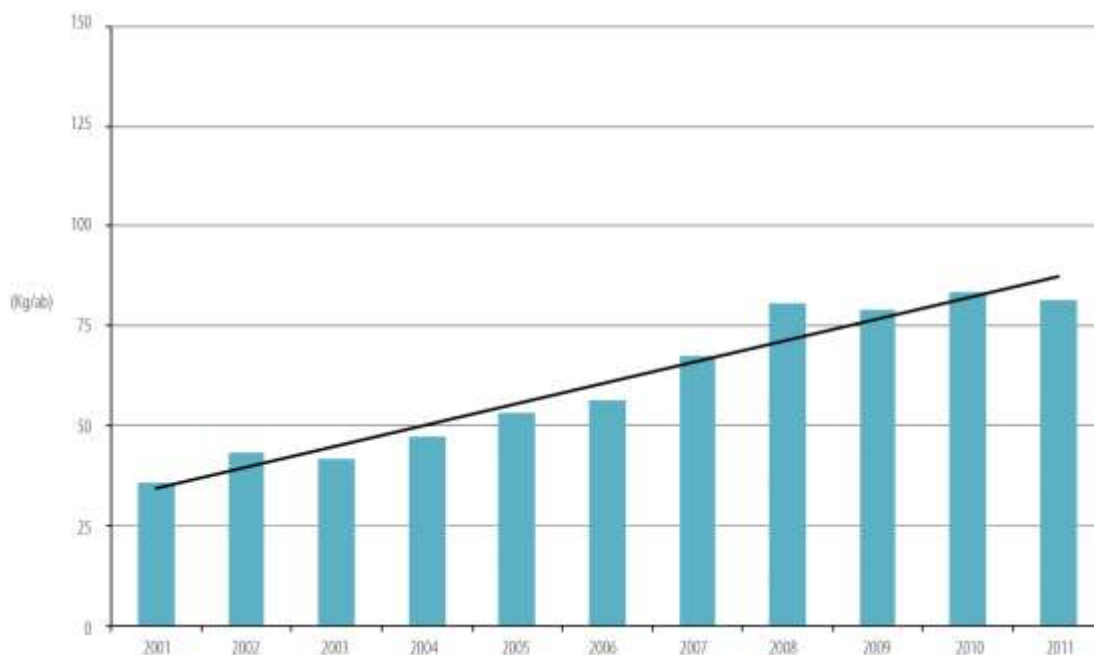
¹⁰ il dato di raccolta pro capite nazionale riferito al 2010 indica un valore di 50,5 kg/ab. Fonte: ISPRA – Rapporto rifiuti 2012

Tabella 1.4.4.1-1 > Tipologia di raccolta di carta/cartone, 2011

Provincia	TOTALE (t)	di cui RD monomateriale gestore (t)	di cui presente nelle RD multimateriali (t)	di cui avviata a recupero dal produttore (t)
Piacenza	32.105	22.955	0	9.150
Parma	32.152	31.957	196	0
Reggio Emilia	46.299	41.464	0	4.835
Modena	55.641	38.915	29	16.697
Bologna	57.368	52.261	2.377	2.730
Ferrara	22.409	14.569	5.302	2.538
Ravenna	37.385	24.769	9.080	3.536
Forlì-Cesena	41.856	22.577	8.736	10.542
Rimini	38.874	33.121	2.890	2.863
Totale Regione	364.088	282.586	28.609	52.892

Il grafico di Figura 1.4.4.1-1 mostra il trend della raccolta pro capite dal 2001 al 2011: una crescita pressoché costante è stata seguita, a partire dal 2008, da una sostanziale stabilità.

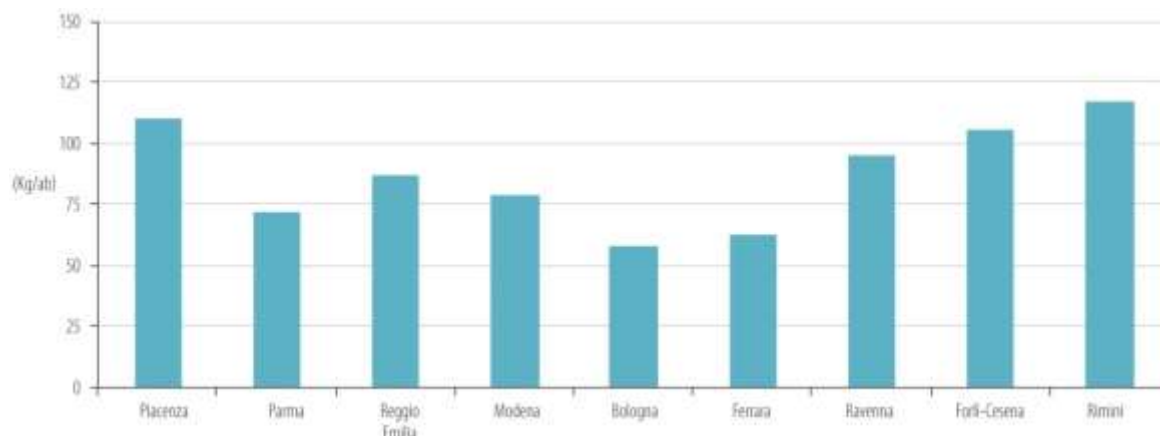
Figura 1.4.4.1-1 > Trend della raccolta pro capite di carta e cartone a scala regionale, 2001-2011



Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

I dati a scala provinciale, riportati in Figura 1.4.4.1-2, rivelano sensibili differenze: si passa dal valore minimo di 57 kg/ab di Bologna al valore massimo di 117 kg/ab di Rimini.

Figura 1.4.4.1-2 > Raccolta pro capite di carta e cartone per provincia, 2011

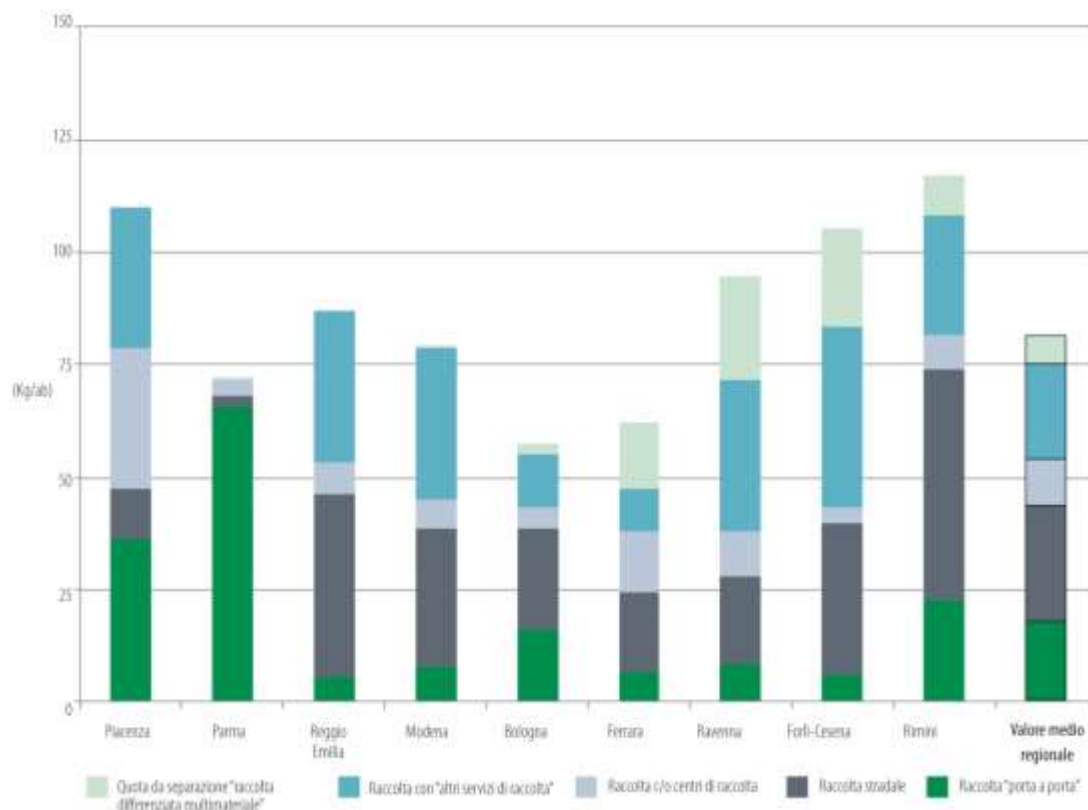


Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

La resa di intercettazione a scala regionale è pari al 54%: ci sono pertanto ancora ampi margini di miglioramento nella raccolta di questa frazione, anche se occorre tener conto delle quote di carta non recuperabili (carta contaminata da residui alimentari, piatti e bicchieri in carta, carta da forno, carta oleata, carta carbone ecc.).

La diffusione dei vari sistemi di raccolta sintetizzata nel grafico di Figura 1.4.4.1-3 evidenzia che a scala regionale i sistemi porta a porta, stradale e "altri servizi di raccolta" forniscono contributi simili. A livello provinciale il quadro è differente e variegato: nella provincia di Parma il porta a porta prevale, nelle altre province vi è un ricorso più diffuso ai sistemi stradale e "altri servizi di raccolta", in alcune province (quelle romagnole) è presente anche una quota di raccolta differenziata multimateriale.

Figura 1.4.4.1-3 > Sistemi di raccolta di carta e cartone per provincia, 2011



Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

L'analisi dei flussi rivela che le 364.088 tonnellate di rifiuti cellulosi hanno seguito i seguenti percorsi:

- 52.892 t, pari a circa il 14%, sono state avviate a recupero direttamente dalle attività artigianali e commerciali;
- 152.070 t, pari a circa il 42%, sono state avviate a riciclo tramite il sistema consortile Comieco (Consorzio Nazionale Recupero e Riciclo degli Imballaggi a base Cellulosica);
- le rimanenti 159.126 t, pari a circa il 44%, hanno seguito la via del libero mercato.

La ricostruzione dei flussi ha evidenziato che nel corso del 2011 a scala regionale i quantitativi di rifiuti di carta e cartone avviati a recupero sono stati pari al 94% circa dei quantitativi raccolti in modo differenziato.

1.4.4.2 Le frazioni principali: la plastica

Nel 2011 sono state raccolte in maniera differenziata 107.758 tonnellate di plastica che corrispondono a 24 kg per abitante¹¹, in aumento di 1 kg rispetto al 2010. Di queste, 98.675 tonnellate sono state raccolte dai gestori affidatari del servizio pubblico di raccolta (54.279 t come monomateriale e 44.396 t come multimateriale), mentre 9.083 tonnellate (soprattutto della provincia di Modena e Forlì-Cesena) sono costituite da rifiuti plastici assimilati che il produttore ha avviato direttamente a recupero ai sensi dell'art. 238 comma 10 del D.Lgs. 152/2006.

Il dettaglio a scala provinciale è rappresentato in Tabella 1.4.4.2-1.

Tabella 1.4.4.2-1 > Tipologia di raccolta della plastica, 2011

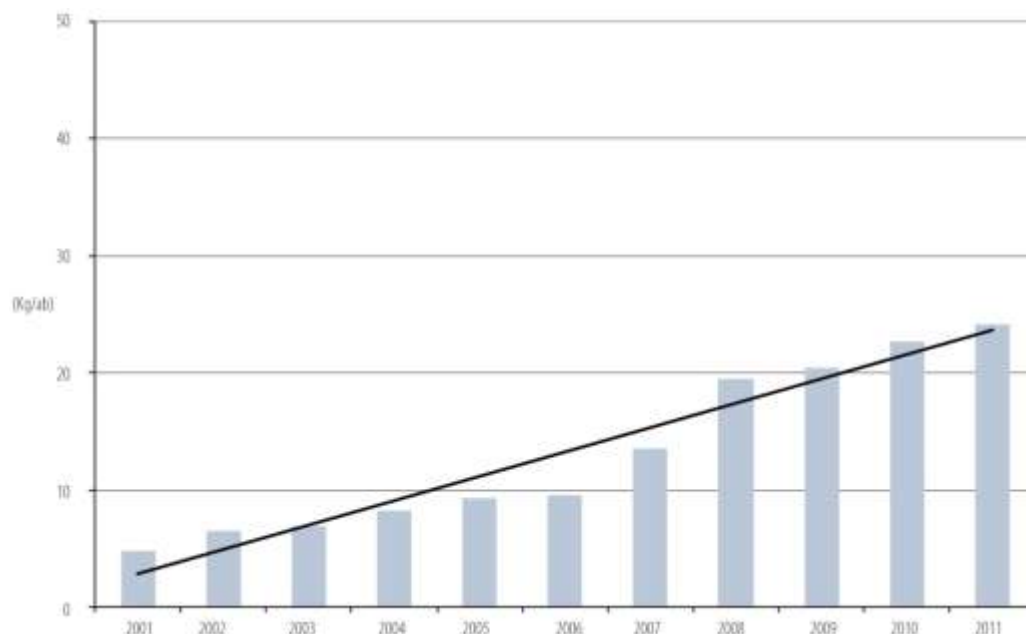
Provincia	TOTALE (t)	di cui RD monomateriale gestore (t)	di cui RD da multimateriali (t)	di cui avviata a recupero dal produttore (t)
Piacenza	5.620	5.620	0	0
Parma	9.459	1.134	8.326	0
Reggio Emilia	11.857	10.893	0	964
Modena	16.814	13.457	16	3.341
Bologna	18.411	15.032	2.711	669
Ferrara	5.701	3.200	1.658	842
Ravenna	13.977	4.205	9.287	486
Forlì-Cesena	11.329	533	8.061	2.735
Rimini	14.590	206	14.337	47
Totale Regione	107.758	54.279	44.396	9.083

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

La Figura 1.4.4.2-1 mostra il trend della raccolta pro capite dal 2001 al 2011, in costante aumento pur con incrementi variabili.

¹¹ il dato di raccolta pro capite nazionale riferito al 2010 indica un valore di 10,7 kg/ab. Fonte: ISPRA – Rapporto rifiuti 2012

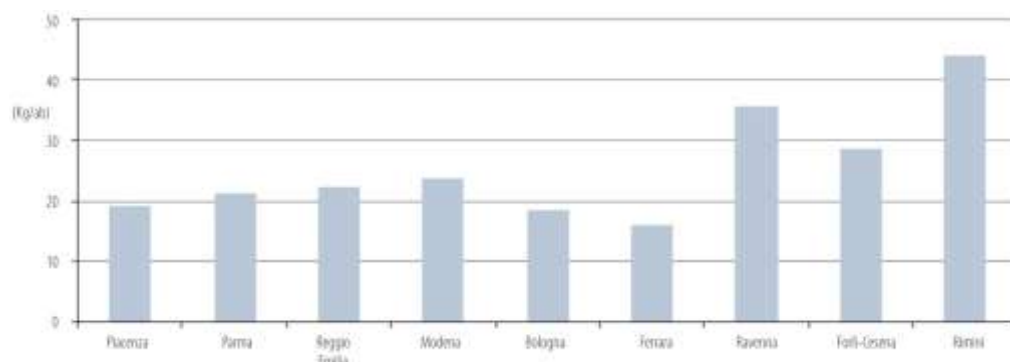
Figura 1.4.4.2-1 > Trend della raccolta pro capite della plastica, 2001-2011



Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

I dati a scala provinciale, illustrati in Figura 1.4.4.2-2, rivelano sensibili differenze: si passa dal valore più basso di Ferrara (14 kg/ab) al valore più alto a Rimini (42 kg/ab).

Figura 1.4.4.2-2 > Raccolta pro capite della plastica per provincia, 2011

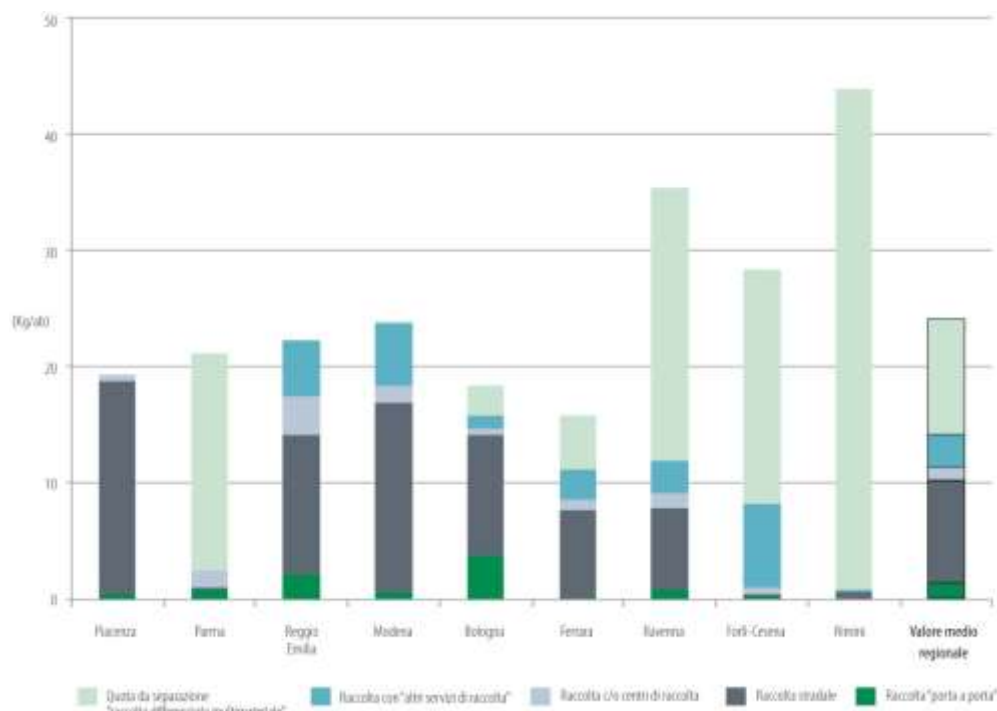


Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

La resa di intercettazione della plastica, stimata sulla base della composizione merceologica media del rifiuto prodotto, è pari al 32%: permangono pertanto ampi margini di miglioramento nella raccolta di questa frazione, pur tenendo conto delle quote di plastica non recuperabili con le attuali tecnologie impiantistiche.

La diffusione dei sistemi di raccolta a scala provinciale è sintetizzata in Figura 1.4.4.2-3. A scala regionale la maggior parte della plastica viene raccolta con cassonetti stradali o con raccolte multimateriali, mentre le raccolte porta a porta, i centri di raccolta e gli "altri servizi di raccolta" rivestono un ruolo marginale. Il cassonetto stradale dedicato è il sistema più diffuso a Piacenza, Reggio Emilia, Modena, Bologna e Ferrara, mentre a Parma, Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini la maggior parte della plastica è raccolta assieme ad altre frazioni (raccolte multimateriali).

Figura 1.4.4.2-3 > Sistemi di raccolta della plastica per provincia, 2011



Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

L'analisi dei flussi indica che le 107.758 tonnellate di plastica raccolte in maniera differenziata nel 2011 hanno seguito i seguenti percorsi:

- 53.351 t di plastica (pari a circa il 49,5%) è stato avviato a recupero di materia o recupero energetico attraverso il libero mercato (di questi circa 9.083 t non sono state raccolte dal servizio pubblico ma sono state avviate direttamente a recupero dalle attività artigianali e commerciali);
- le rimanenti 54.407 t (pari a circa il 50,5%) sono state avviate a recupero di materia o recupero energetico tramite il sistema consortile COREPLA (Consorzio per la raccolta, il riciclaggio, il recupero dei rifiuti d'imballaggi in plastica).

La ricostruzione dei flussi ha evidenziato che nel corso del 2011 a scala regionale i quantitativi di rifiuti plastici avviati a recupero sono stati pari al 74% circa dei quantitativi raccolti in modo differenziato.

1.4.4.3 Le frazioni principali: il vetro

Nel 2011 sono state raccolte in maniera differenziata 150.527 tonnellate di vetro che corrispondono a 34 kg per abitante¹², in aumento di 2 kg rispetto al 2010. Di queste, 148.517 tonnellate sono state raccolte dai gestori affidatari del servizio pubblico di raccolta (55.763 t come monomateriale e 92.754 t come multimateriale), mentre 2.010 tonnellate (soprattutto della provincia di Modena e Forlì-Cesena) sono costituite da rifiuti vetrosi assimilati che il produttore ha avviato direttamente a recupero ai sensi dell'art. 238 comma 10 del D.Lgs. 152/2006.

Il dettaglio a scala provinciale è rappresentato in Tabella 1.4.4.3-1.

¹² il dato di raccolta pro capite nazionale riferito al 2010 indica un valore di 29,3 kg/ab. Fonte: ISPRA – Rapporto rifiuti 2012

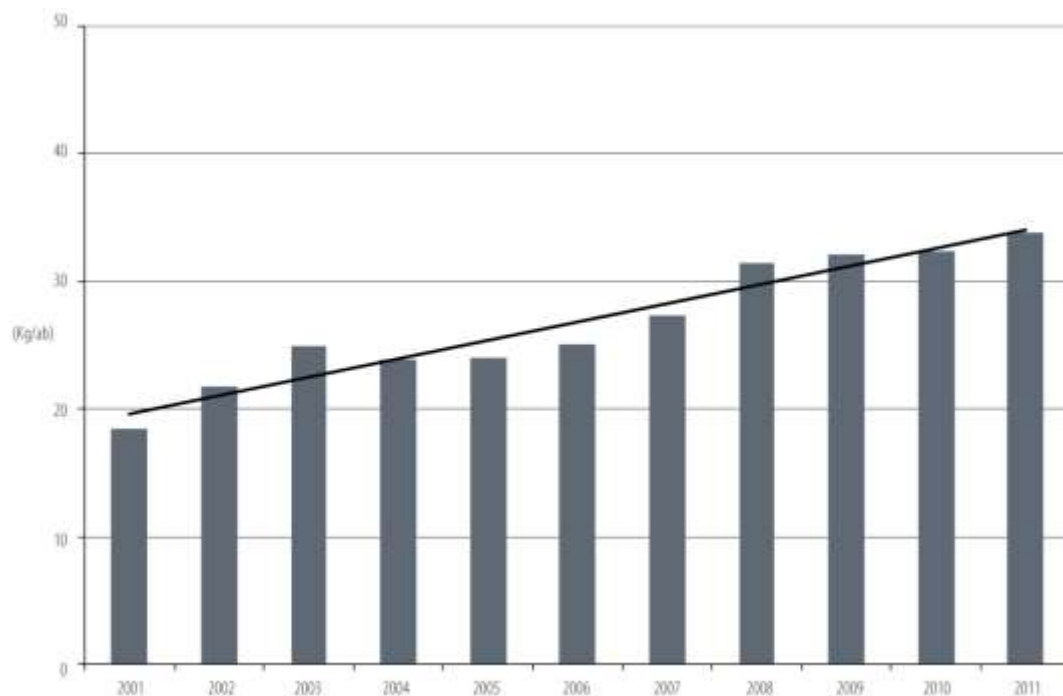
Tabella 1.4.4.3-1 > Tipologia di raccolta del vetro, 2011

Provincia	TOTALE (t)	di cui RD monomateriale gestore (t)	di cui RD da multimateriali (t)	di cui avviata a recupero dal produttore (t)
Piacenza	12.199	12.199	0	0
Parma	19.901	8.312	11.589	0
Reggio Emilia	19.331	946	18.378	6
Modena	24.566	4.162	19.892	512
Bologna	26.116	868	25.028	220
Ferrara	10.447	4.222	6.168	57
Ravenna	12.008	358	11.597	53
Forlì-Cesena	11.474	10.253	101	1.119
Rimini	14.485	14.442	0	42
Totale Regione	150.527	55.762	92.754	2.010

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

La Figura 1.4.4.3-1 mostra il trend della raccolta pro capite dal 2001 al 2011.

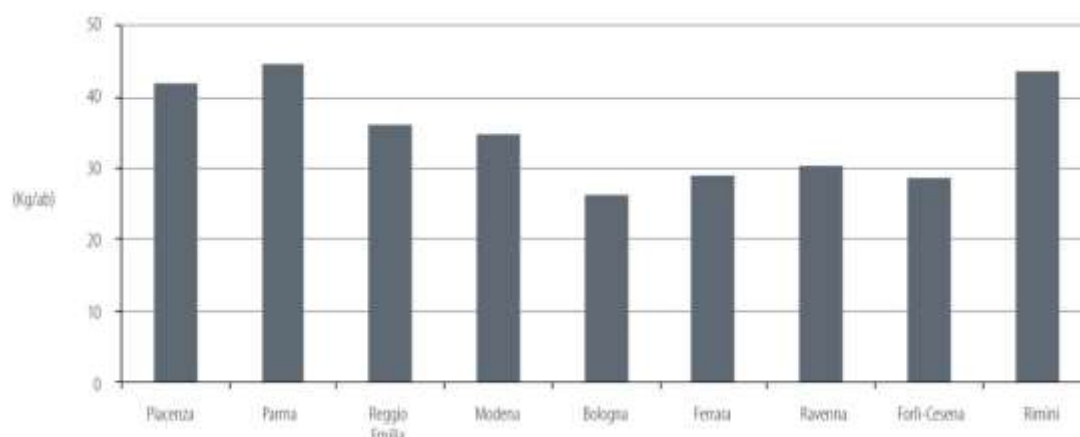
Figura 1.4.4.3-1 > Trend della raccolta pro capite del vetro, 2001-2011



Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

I dati a scala provinciale, illustrati in Figura 1.4.4.3-2, rivelano sensibili differenze tra i territori: si passa dal valore più basso di Bologna (26 kg/ab) al valore più alto a Parma (45 kg/ab).

Figura 1.4.4.3-2 > Raccolta pro capite del vetro per provincia, 2011

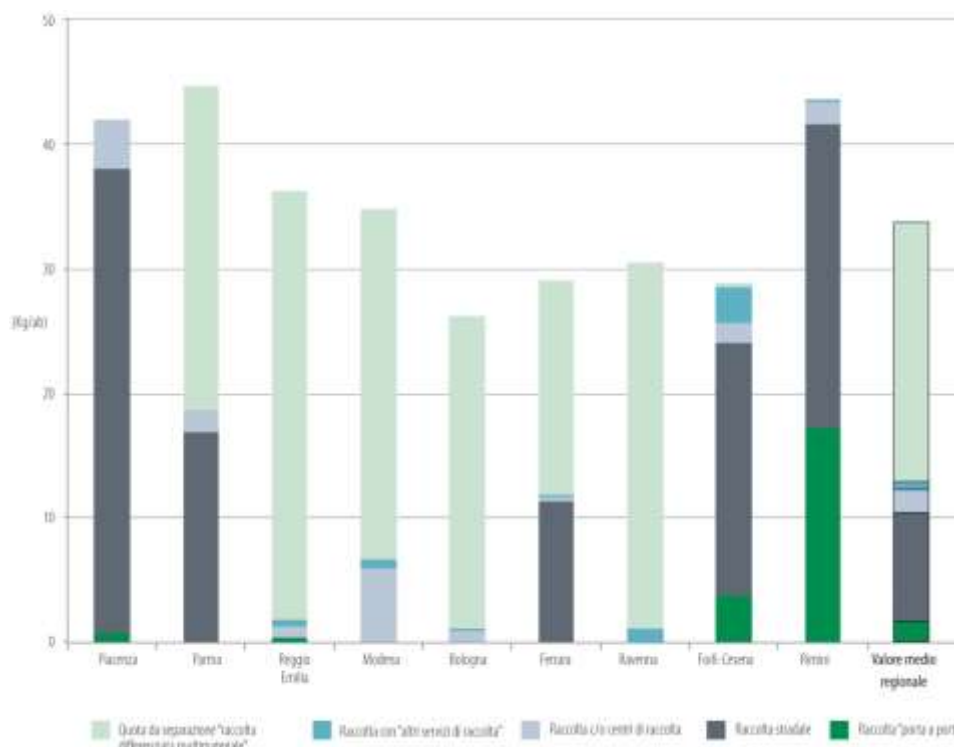


Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

La resa di intercettazione del vetro a scala regionale è pari al 74%: un buon risultato passibile tuttavia di ulteriori miglioramenti.

La diffusione dei sistemi di raccolta per provincia è riassunta in Figura 1.4.4.3-3. A scala regionale la maggior parte del vetro viene intercettata attraverso le raccolte multimateriali, seguite dai cassonetti stradali; marginale il contributo delle raccolte porta a porta, dei centri di raccolta e degli "altri servizi di raccolta". Quanto invece al livello provinciale, il cassonetto stradale dedicato è il sistema più diffuso a Piacenza, Forlì-Cesena e Rimini (quest'ultima è l'unica provincia in cui è presente in misura significativa anche la modalità porta a porta dedicata alle utenze alberghiere), mentre a Reggio Emilia, Modena, Bologna e Ravenna il vetro viene raccolto prevalentemente assieme ad altre frazioni (raccolte multimateriali).

Figura 1.4.4.3-3 > Sistemi di raccolta del vetro per provincia, 2011



Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

L'analisi dei flussi indica che le 150.527 tonnellate di vetro raccolte in maniera differenziata nel 2011 hanno seguito i seguenti percorsi:

- il 22% dei rifiuti vetrosi ha seguito la via del libero mercato (di questi, 2.010 tonnellate, pari a circa il 6% e costituiti in prevalenza da rifiuti assimilati, sono state avviate a recupero direttamente dalle attività artigianali e commerciali);
- il 78% dei rifiuti vetrosi è stato avviato a effettivo riciclo tramite il sistema consortile CoReVe (Consorzio Recupero Vetro).

La ricostruzione dei flussi ha evidenziato che nel corso del 2011 a scala regionale i quantitativi di rifiuti vetrosi avviati a recupero sono stati pari al 96% circa dei quantitativi raccolti in modo differenziato.

1.4.4.4 Le frazioni principali: i metalli ferrosi e non ferrosi

Ricadono in questa categoria i rifiuti ingombranti metallici (biciclette, reti ecc.) e gli imballaggi in alluminio e in acciaio (lattine, bombolette spray, vaschette e barattolame in banda stagnata). Nel 2011 sono state raccolte in maniera differenziata 44.485 tonnellate di metalli ferrosi e non, che corrispondono a 10 kg per abitante¹³, lo stesso valore del 2010. Di queste, 27.789 tonnellate sono state raccolte dai gestori affidatari del servizio pubblico di raccolta; in particolare, 19.412 t come monomateriale (si tratta principalmente dei manufatti metallici ferrosi e non ferrosi di grandi, medie o piccole dimensioni) e 8.377 t come multimateriale (si tratta principalmente di contenitori, imballaggi e barattolame in banda stagnata e lattine di alluminio). Le altre 16.696 tonnellate (soprattutto della provincia di Forlì-Cesena e Bologna) sono costituite da rifiuti assimilati che il produttore ha avviato direttamente a recupero ai sensi dell'art. 238 comma 10 del D.Lgs. 152/2006.

Il dettaglio a scala provinciale è rappresentato in Tabella 1.4.4.4-1.

Tabella 1.4.4.4-1 > Tipologia di raccolta dei metalli ferrosi e non ferrosi, 2011

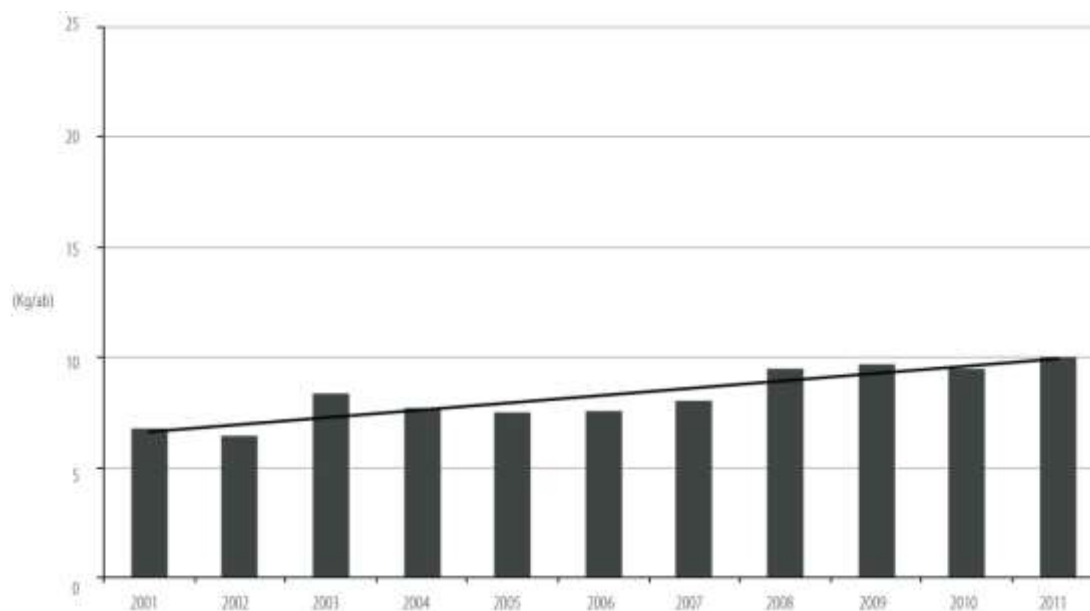
Provincia	TOTALE (t)	di cui RD monomateriale gestore (t)	di cui RD da multimateriali (t)	di cui avviata a recupero dal produttore (t)
Piacenza	2.628	2.627	0	1
Parma	3.478	1.872	1.606	0
Reggio Emilia	3.997	3.223	774	0
Modena	5.829	3.184	758	1.887
Bologna	8.551	3.324	932	4.295
Ferrara	3.774	1.203	854	1.717
Ravenna	5.858	2.442	1.886	1.530
Forlì-Cesena	8.623	768	888	6.967
Rimini	1.746	768	678	300
Totale Regione	44.485	19.412	8.377	16.696

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

La Figura 1.4.4.4-1 mostra il trend della raccolta pro capite dal 2001 al 2011.

¹³ il dato di raccolta pro capite nazionale riferito al 2010 indica un valore di 5,2 kg/ab. Fonte: ISPRA – Rapporto rifiuti 2012

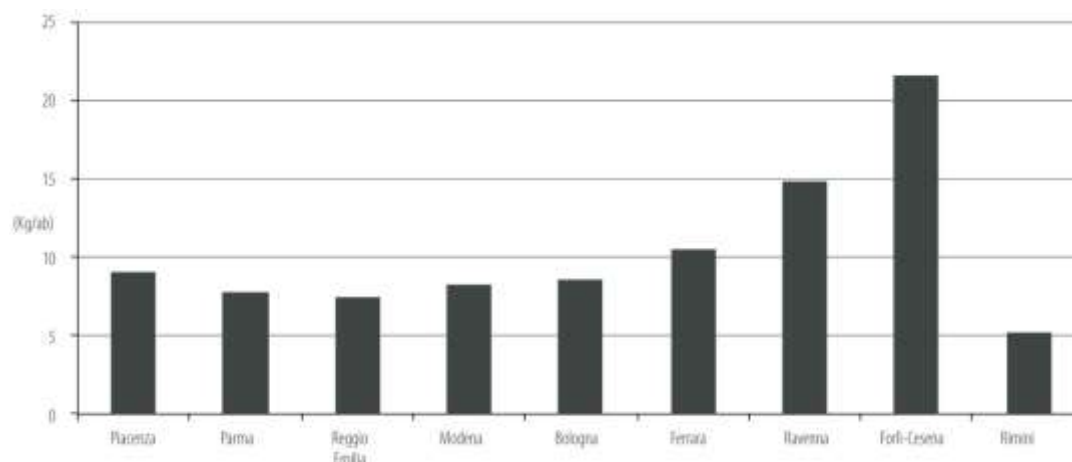
Figura 1.4.4.4-1 > Trend della raccolta pro capite dei metalli ferrosi e non ferrosi, 2001-2011



Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

I dati a scala provinciale, illustrati in Figura 1.4.4.4-2, rivelano sensibili differenze tra i territori: si passa dai 5 kg/ab di Rimini ai 22 kg/ab di Forlì-Cesena. La variabilità di tali valori è da mettere in relazione ai diversi livelli di assimilazione dei rifiuti metallici agli urbani: questo è evidente in particolare per Forlì-Cesena e Ravenna.

Figura 1.4.4.4-2 > Raccolta pro capite dei metalli ferrosi e non ferrosi per provincia, 2011

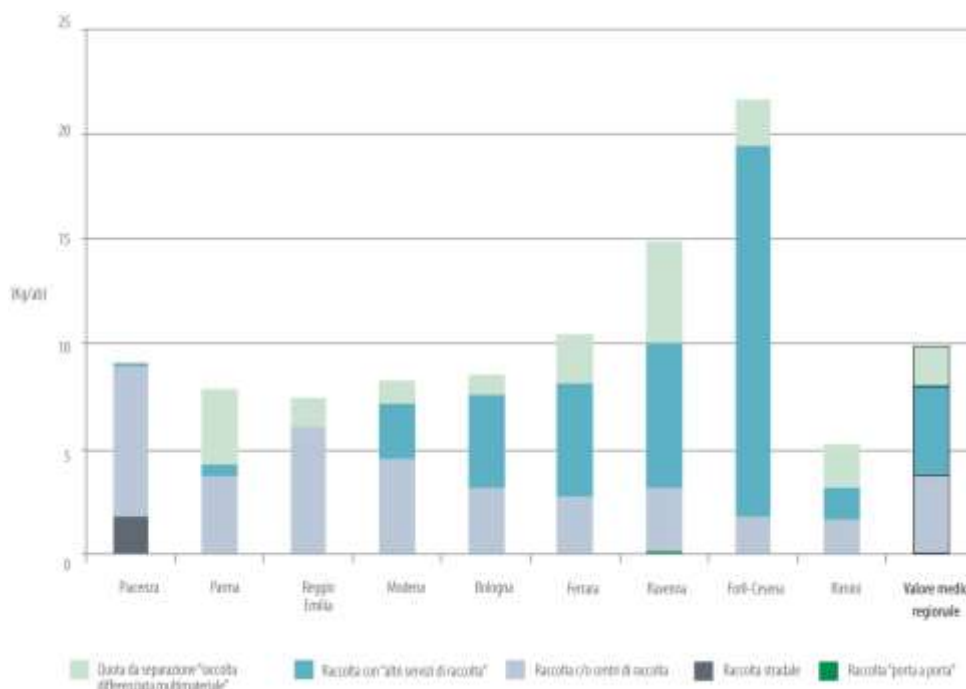


Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

La resa di intercettazione a scala regionale è del 52%: vi sono pertanto ancora ampi margini di miglioramento nella raccolta di questa frazione.

La diffusione dei sistemi di raccolta per provincia è riassunta in Figura 1.4.4.4-3. A scala regionale la raccolta di questa frazione avviene soprattutto attraverso i centri di raccolta e gli "altri servizi di raccolta". È presente anche una quota raccolta assieme ad altre frazioni (raccolta multimateriale) in genere riferibile a rifiuti di piccole dimensioni: barattolame in banda stagnata, lattine di alluminio ecc.. Quanto invece al livello provinciale, a Piacenza, Parma e Reggio Emilia l'incidenza dei centri di raccolta è preponderante; altrove sono più diffusi gli "altri servizi di raccolta" (con un picco a Forlì-Cesena rappresentativo tra l'altro dell'elevato livello di assimilazione di tali rifiuti agli urbani).

Figura 1.4.4.4-3 > Sistemi di raccolta dei metalli ferrosi e non ferrosi per provincia, 2011



Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

L'analisi dei flussi indica che le 44.485 tonnellate di rifiuti metallici raccolti in maniera differenziata nel 2011 hanno seguito i seguenti percorsi:

- l'80% circa ha seguito la via del libero mercato (di questi, 16.696 tonnellate, pari a circa il 47% e costituiti in prevalenza da rifiuti assimilati, sono state avviate a recupero direttamente dalle attività artigianali e commerciali);
- il 20% circa è stato avviato a effettivo riciclo tramite i sistemi consortili RICREA (Consorzio nazionale riciclo e recupero imballaggi acciaio) e CiAl (Consorzio imballaggi alluminio).

In particolare la quota di rifiuti in acciaio (dei soli CER previsti nella gestione consortile) raccolti in modo differenziato si è attestata intorno alle 25.529 t, la quota dei rifiuti di alluminio (dei soli CER previsti nella gestione consortile) è stata pari a 1.565 t.

La ricostruzione dei flussi ha evidenziato che nel corso del 2011 a scala regionale i quantitativi di rifiuti metallici ferrosi e non ferrosi avviati a recupero sono stati pari al 95% circa dei quantitativi raccolti in modo differenziato.

1.4.4.5 Le frazioni principali: il legno

Nel 2011 sono state raccolte in maniera differenziata 132.859 tonnellate di legno, che corrispondono a 30 kg per abitante¹⁴, lo stesso valore del 2010. Di queste, 108.453 tonnellate sono state raccolte dai gestori affidatari del servizio pubblico di raccolta; in particolare, 105.254 t come monomateriale (si tratta principalmente rifiuti in legno di grandi, medie o piccole dimensioni: mobili, ingombranti legnosi, cassette, pallett ecc.) e 3.199 t come multimateriale (si tratta principalmente di rifiuti in legno di piccole dimensioni e cassette). Le altre 24.406 tonnellate (soprattutto della provincia di Forlì-Cesena e Modena) sono rifiuti legnosi assimilati che il produttore ha avviato direttamente a recupero ai sensi dell'art. 238 comma 10 del D.Lgs. 152/2006.

Il dettaglio a scala provinciale è rappresentato in Tabella 1.4.4.5-1.

¹⁴ il dato di raccolta pro capite nazionale riferito al 2010 indica un valore di 11,4 kg/ab. Fonte: ISPRA – Rapporto rifiuti 2012

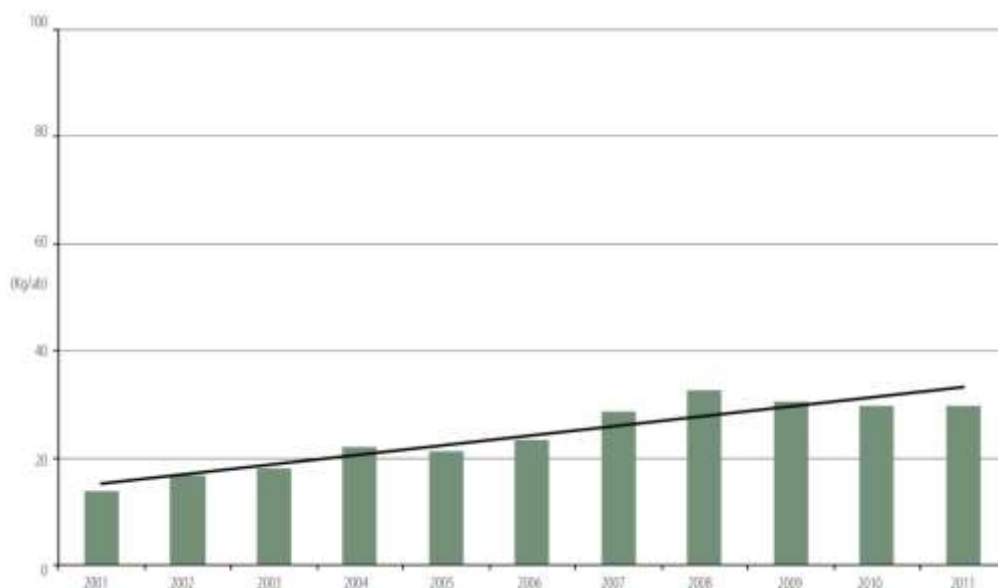
Tabella 1.4.4.5-1 > Tipologia di raccolta del legno, 2011

Provincia	TOTALE (t)	di cui RD monomateriale gestore (t)	di cui RD da multimateriali (t)	di cui avviata a recupero dal produttore (t)
Piacenza	10.193	9.561	0	631
Parma	9.537	9.537	0	0
Reggio Emilia	30.397	28.909	0	1.488
Modena	22.096	16.352	17	5.727
Bologna	17.073	14.266	131	2.676
Ferrara	6.439	3.989	461	1.989
Ravenna	10.144	7.259	1.871	1.014
Forlì-Cesena	16.041	9.255	69	6.718
Rimini	10.938	6.125	650	4.164
Totale Regione	132.859	105.254	3.199	24.406

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

La Figura 1.4.4.5-1 mostra il trend della raccolta pro capite dal 2001 al 2011: nel 2007 e 2008 vi è stato il massimo di raccolta mentre gli ultimi 3 anni hanno visto una sostanziale stabilità assestata su valori di raccolta di poco inferiori a quelli del 2008. Tale calo è riconducibile alla crisi economica che, determinando una diminuzione nella circolazione delle merci, ha avuto una ricaduta sulla produzione dei rifiuti di imballaggio in legno concentrata soprattutto presso le attività private.

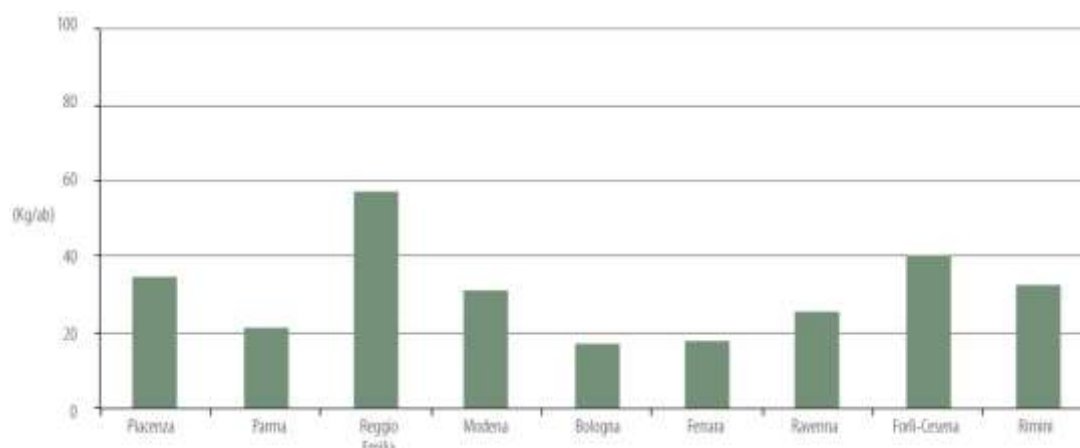
Figura 1.4.4.5-1 > Trend della raccolta pro capite del legno, 2001-2011



Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

I dati a scala provinciale, illustrati in Figura 1.4.4.5-2, rivelano sensibili differenze tra i territori: si passa dai 17 kg/ab di Bologna ai 57 kg/ab di Reggio Emilia. Il valore elevato di Reggio Emilia è da mettere in relazione all'elevato tasso di assimilazione dei rifiuti legnosi agli urbani applicato in questa provincia.

Figura 1.4.4.5-2 > Raccolta pro capite del legno per provincia, 2011

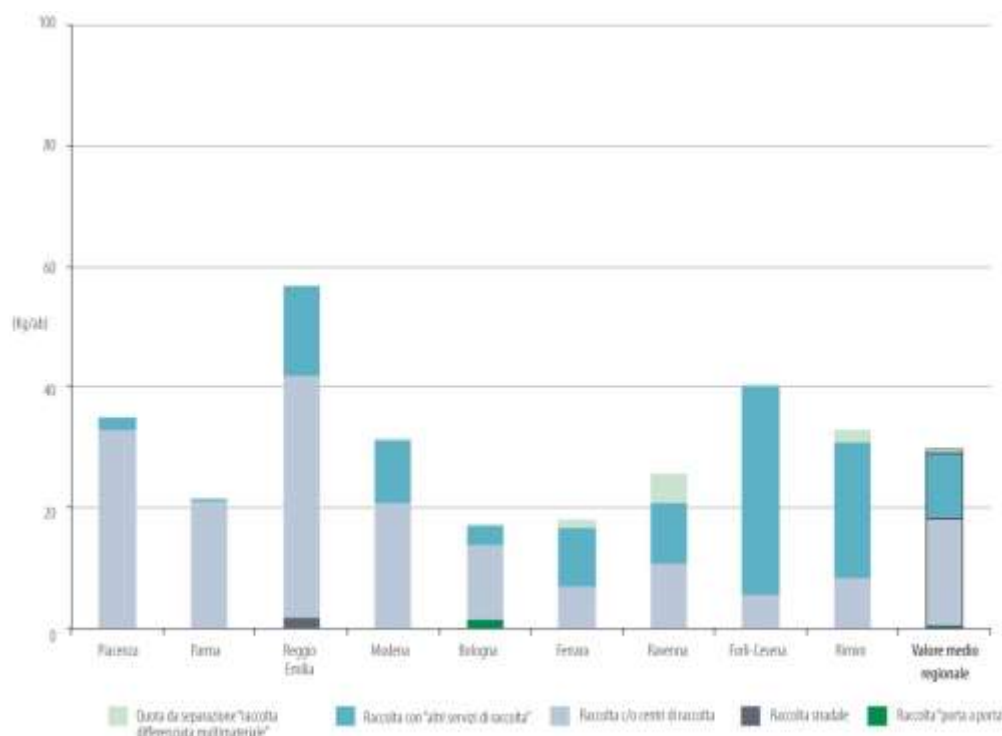


Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

La resa di intercettazione media a scala regionale è pari al 75%: un buon risultato passibile tuttavia di ulteriori miglioramenti.

La diffusione dei sistemi di raccolta per provincia è mostrata in Figura 1.4.4.5-3. Se si osserva il dato medio regionale, la raccolta del legno viene effettuata prevalentemente attraverso i centri di raccolta (soprattutto per i rifiuti di grosse dimensioni), seguiti dagli "altri servizi di raccolta". Assolutamente marginale la quota raccolta assieme ad altre frazioni (raccolta multimateriale), comunque riferibile a rifiuti legnosi di piccole dimensioni. Quanto invece alla dimensione provinciale, la variabilità dei criteri di assimilazione si ripercuote anche sui sistemi di raccolta: è infatti evidente l'elevata diffusione degli "altri servizi di raccolta" nelle province di Forlì-Cesena e Rimini.

Figura 1.4.4.5-3 > Sistemi di raccolta del legno, 2011



Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

L'analisi dei flussi indica che le 132.859 tonnellate di rifiuti legnosi raccolti in maniera differenziata nel 2011 hanno seguito i seguenti percorsi:

- 24.406 t, pari a circa il 18%, sono state avviate a recupero direttamente dalle attività artigianali e commerciali;
- 98.901 t, pari a circa il 74%, sono state avviate a riciclo tramite il sistema consortile Rilegno (Conorzio nazionale per il recupero e il riciclaggio degli imballaggi in legno);
- le rimanenti 9.552 t, pari a circa l'8%, hanno seguito in parte la via del libero mercato e in parte la via del recupero energetico.

La ricostruzione dei flussi ha evidenziato che nel corso del 2011 a scala regionale i quantitativi di rifiuti legnosi avviati a recupero sono stati pari al 98% circa dei quantitativi raccolti in modo differenziato.

1.4.4.6 Le frazioni principali: i RAEE

Per RAEE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) si intendono i televisori, gli elettrodomestici, i frigoriferi, le apparecchiature informatiche, i cellulari in disuso ecc., ossia tutti gli apparecchi che per funzionare necessitano di corrente elettrica, pile o batterie. La normativa li divide in base alla provenienza 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, re-impiego e riciclaggio per entrambe le categorie.

Un ruolo di particolare importanza è rivestito dalla loro raccolta differenziata perché, se abbandonati nell'ambiente, i RAEE 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. 151/2005, in recepimento delle direttive UE, ha disposto l'obbligo di separare e 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/ab.

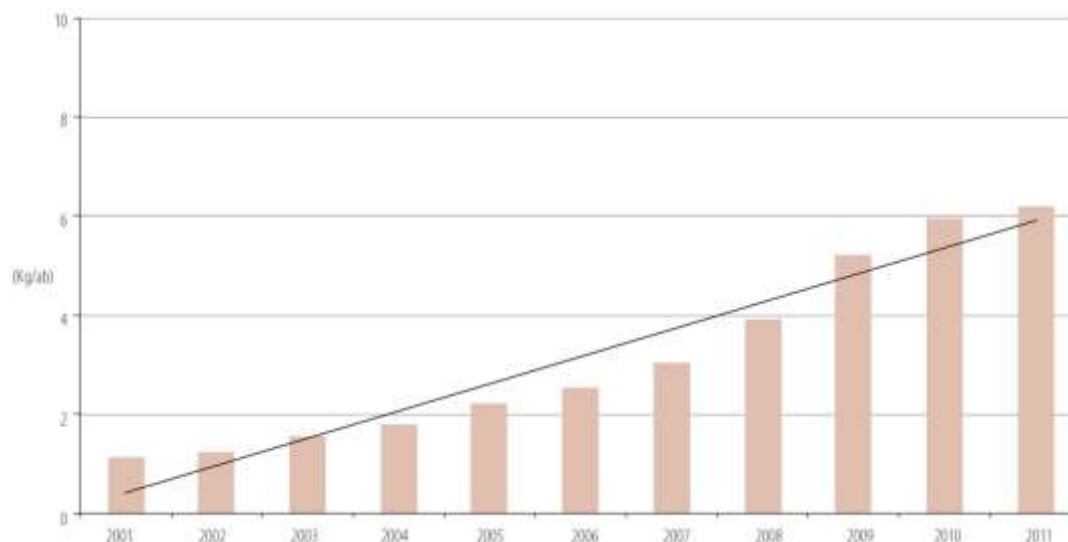
A partire da giugno 2010, con l'entrata in vigore del D.M. 65/2010, è stato reso operativo il ritiro "uno contro uno", già definito dall'art. 6 comma 1 lettera b) del D.Lgs. 151/2005: è pertanto prevedibile una crescita rilevante della raccolta negli anni successivi.

I dati relativi alla raccolta differenziata dei RAEE di provenienza domestica indicano che nel corso del 2011 in Emilia-Romagna sono state conferite in maniera differenziata 27.649 tonnellate di tali rifiuti; questo significa aver raccolto mediamente 6,2 kg di RAEE per abitante¹⁵ (+0,2 kg/ab rispetto al 2010). Il dato si riferisce ai RAEE raccolti in maniera differenziata e avviati a recupero di materia; un'ulteriore quota pari a 60 tonnellate è stata raccolta in maniera differenziata ma avviata a smaltimento.

La Figura 1.4.4.6-1 mostra il trend della raccolta pro capite dal 2001 al 2011: è evidente un incremento nel tempo, più accentuato negli ultimi 4 anni.

¹⁵ il dato di raccolta pro capite nazionale riferito al 2010 indica un valore di 4,29 kg/ab. Fonte: Centro di Coordinamento RAEE – Rapporto annuale 2011

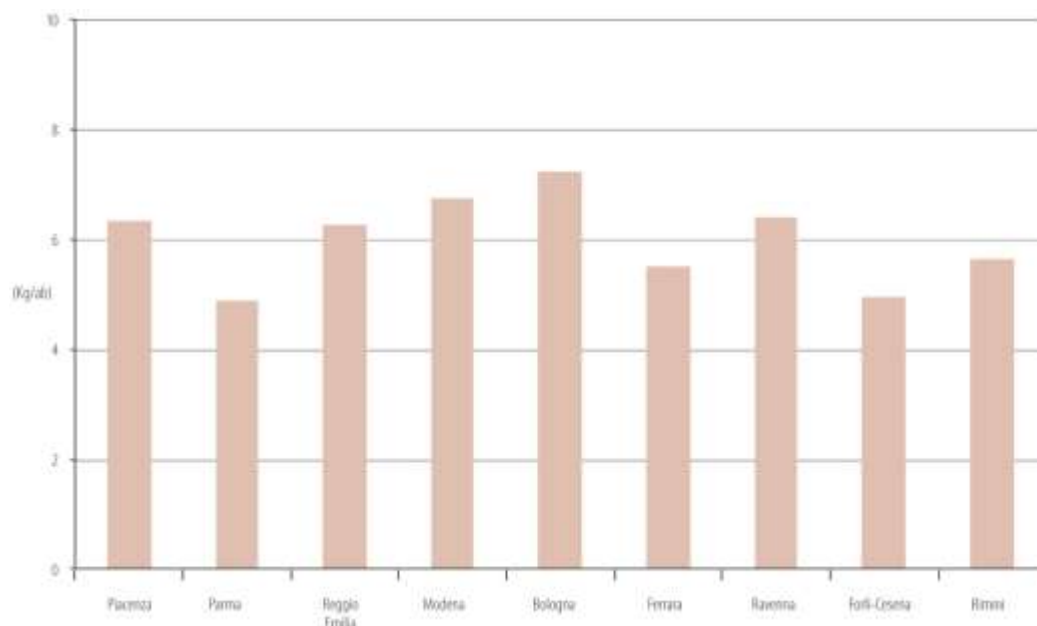
Figura 1.4.4.6-1 > Trend della raccolta pro capite dei RAEE, 2001-2011



Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

I dati a scala provinciale, illustrati in Figura 1.4.4.6-2 rivelano sensibili differenze tra i territori: si passa dai 4,9 kg/ab di Forlì-Cesena e Parma ai 7,2 kg/ab di Bologna.

Figura 1.4.4.6-2 > Raccolta pro capite dei RAEE per provincia, 2011



Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

Quasi tutti i RAEE sono stati raccolti dai gestori del servizio pubblico, principalmente presso i centri di raccolta e in minor misura tramite servizi di raccolta su chiamata/prenotazione da parte dell'utente; una quota minima (663 tonnellate) è costituita da RAEE assimilati che il produttore ha avviato direttamente a recupero ai sensi dell'art. 238 comma 10 del D.Lgs. 152/2006.

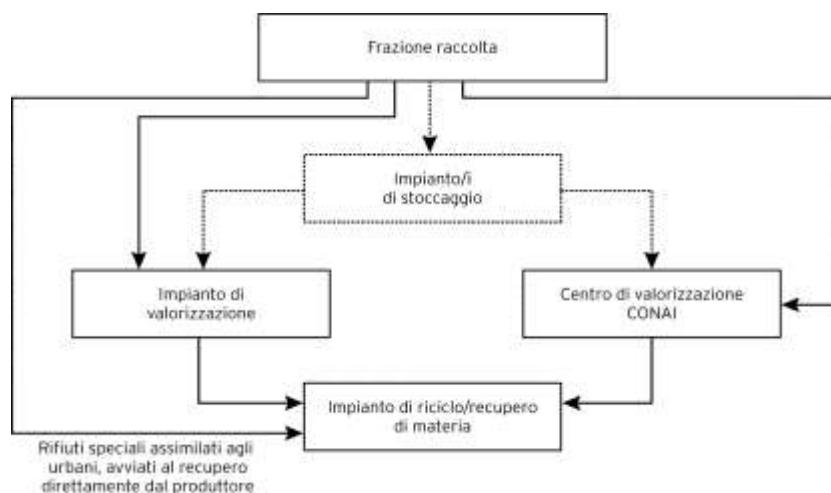
Il 51% dei RAEE raccolti dal gestore è transitato come prima destinazione attraverso impianti di stoccaggio; il restante 49% è stato invece avviato direttamente a impianti di valorizzazione, dove ha subito trattamenti di selezione/preparazione prima di essere avviato agli impianti di riciclo e recupero di materia. Gli impianti di stoccaggio e valorizzazione sono situati in prevalenza sul territorio regionale; verso impianti situati fuori regione sono state conferite 4.579 tonnellate di RAEE (3.539 t in Veneto, 608 t in Lombardia, 430 t nelle Marche e 2 t in Toscana).

I dati relativi alla raccolta dei RAEE di origine urbana sono desunti dal sistema informativo sui rifiuti urbani (O.R.So.) e non comprendono i quantitativi, pur rilevanti, di RAEE di origine produttiva, la cui unica fonte informativa è la banca dati MUD e dei quali si tratta nel capitolo sui rifiuti speciali.

1.4.5 Avvio a recupero

Sulla base dei dati che i diversi gestori degli impianti di trattamento delle principali frazioni raccolte in modo differenziato hanno inserito nell'applicativo O.R.So., è possibile seguire il percorso di tali frazioni attraverso i diversi impianti e piattaforme di stoccaggio e valorizzazione fino al loro avvio a recupero (Figura 1.4.5-1).

Figura 1.4.5-1 > Schema di flusso seguito dalle frazioni raccolte in modo differenziato



Fonte: Elaborazione Arpa

Le frazioni intercettate possono essere consegnate direttamente e senza tappe intermedie dal raccogliitore al recuperatore finale (percorso della freccia di sinistra); in alternativa i rifiuti transitano da un impianto di valorizzazione che esegue trattamenti di selezione/preparazione prima di avviarli agli impianti di riciclo/recupero di materia.

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 permettono, la quota raccolta può essere conferita direttamente al recuperatore.

In alcuni casi i rifiuti transitano da una prima piattaforma di stoccaggio e/o lavorazione ove, analogamente a quanto avviene negli impianti di valorizzazione, subiscono una prima selezione/pulizia dagli scarti.

La stima di ciò che è avviato a recupero deriva pertanto dalla quantificazione per territorio comunale e per frazione di tutti i flussi in entrata e in uscita da ogni impianto: tale ricostruzione è possibile proprio grazie ai dati inseriti dai gestori nell'applicativo O.R.So.

La stima dell'indice di avvio a recupero è stata effettuata per la prima volta sui dati relativi al 2009 (vedasi "Chi li ha visti? Indagine sul recupero dei rifiuti"¹⁶) e ripetuta sui dati 2010 e 2011.

Con riferimento ai dati 2011 sono stati stimati a livello regionale i tassi medi di avvio a recupero per frazione, calcolati rispetto ai quantitativi raccolti in modo differenziato (vd. Tabella 1.4.5-1).

¹⁶ lo studio, predisposto da Arpa su incarico della Regione Emilia-Romagna, ha determinato le percentuali di avvio a recupero per le principali frazioni raccolte in modo differenziato nel 2009. Il documento di sintesi è visionabile e/o scaricabile su: www.ermesambiente.it/rifiuti, www.arpa.emr.it

Gli scarti delle frazioni avviati a recupero energetico non sono conteggiati tra le quantità avviate a recupero. Questo non vale per i rifiuti plastici provenienti dalla selezione della plastica avviate a recupero energetico in quanto COREPLA non li considera frazione estranea e li computa nel quantitativo riciclato e soggetto al corrispettivo CONAI.

Tabella 1.4.5-1 > Avvio a recupero delle principali frazioni di rifiuti raccolti in modo differenziato, 2011

Frazioni	Raccolta rifiuti dagli operatori del servizio pubblico		
	raccolta differenziata* (t)	quantitativo avvio a recupero (t)	% avvio a recupero
Carta e cartone	311.195	292.792	94%
Plastica	98.675	72.717	74%
Metalli	27.789	26.360	95%
Legno	108.453	105.891	98%
Vetro	148.517	143.086	96%
Umido	232.647	216.644	93%
Verde	346.685	299.475	86%
Totale	1.273.961	1.156.965	91%

*il dato si riferisce solo alla quota di rifiuti raccolta dal gestore del servizio pubblico, al netto quindi della quota di rifiuti assimilati avviata a recupero direttamente dal produttore ai sensi dell'art. 238 comma 10 del D.Lgs 152/2006

La percentuale di rifiuti avviate a recupero rispetto al totale dei rifiuti raccolti (comprensivo anche della quota di rifiuti assimilati avviata a recupero direttamente dal produttore per i quali è stato richiesto uno sgravio nella tassa o tariffa, pari a 113.346 t) è riportata in Tabella 1.4.5-2.

Tabella 1.4.5-2 > Avvio a recupero delle principali frazioni di rifiuti raccolti in modo differenziato,compresivi delle quote avviate a recupero direttamente dai produttori, 2011

raccolta differenziata (t)	quantitativo avviato a recupero (t)	% avvio a recupero
1.387.304	1.270.308	92%

In mancanza di indicazioni da parte del Ministero su quale metodo di calcolo utilizzare per la verifica del tasso di riciclaggio, si è preso a riferimento il metodo di calcolo 2 della Decisione 2011/753/UE comprendendo tra le frazioni di rifiuti domestici e simili anche i rifiuti organici intesi come umido e verde. Anche in questo caso, per i rifiuti plastici, non è stato possibile scorporare la quota avviata a recupero energetico.

Tabella 1.4.5-3 > Avvio a recupero delle principali frazioni di rifiuti raccolti in modo differenziato (compresivi delle quote avviate a recupero direttamente dai produttori) rispetto ai quantitativi presenti nei rifiuti prodotti, 2011

ANNO 2011	t/a
Rifiuto totale prodotto	2.419.707
Rifiuto totale avviato a riciclo	1.270.308
Tasso di riciclaggio	52%

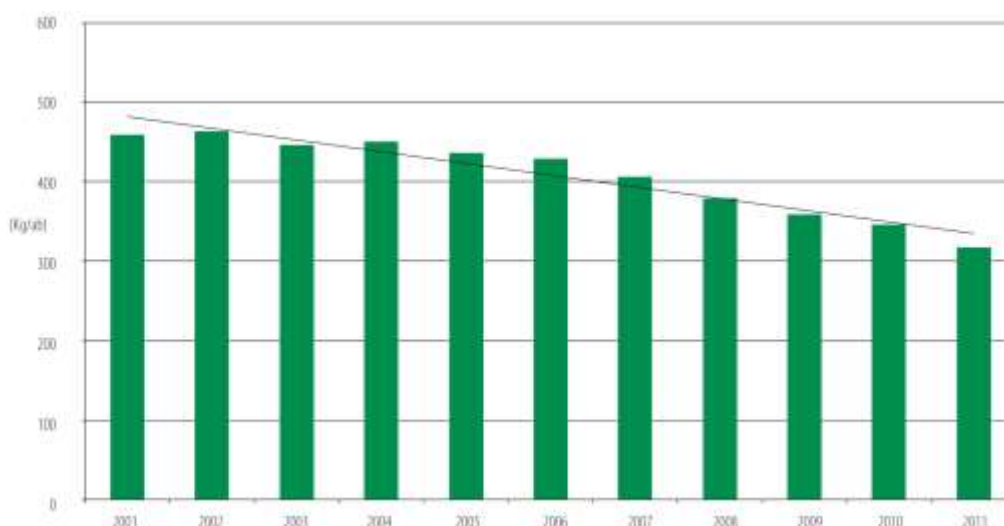
1.5. Rifiuti urbani indifferenziati

I rifiuti urbani indifferenziati complessivamente prodotti in Emilia-Romagna nel 2011 sono stati pari a 1.415.337 tonnellate, comprensive delle 16.412 tonnellate derivanti dagli scarti delle raccolte differenziate multimateriali.

La produzione regionale pro capite media di rifiuti urbani indifferenziati è pari a 317 kg/ab, valore al di sotto del dato medio nazionale (l'ultimo disponibile è riferito al 2010) di 347 kg/ab¹⁷.

Il grafico di Figura 1.5-1 mostra il trend della raccolta del rifiuto urbano indifferenziato pro capite dal 2001 al 2011 ed evidenzia un calo costante a partire dal 2005.

Figura 1.5-1 > Trend 2001-2011 della raccolta del rifiuto urbano indifferenziato pro capite

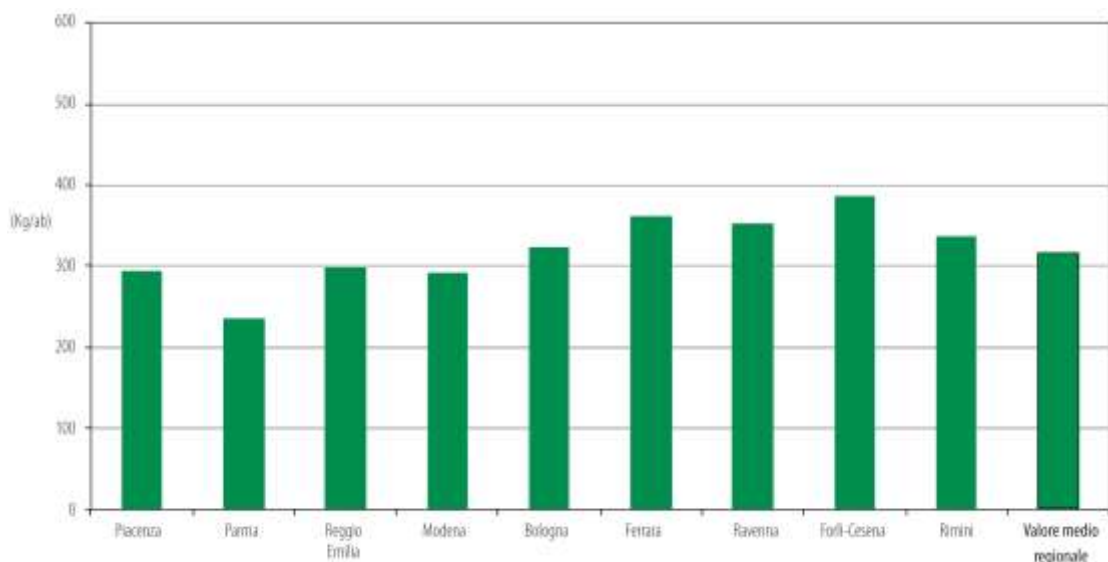


Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

I dati a scala provinciale riportati in Figura 1.5-2 rivelano differenze significative tra i territori: si passa da quantitativi di poco superiori ai 200 kg/ab a Parma a valori prossimi ai 400 kg/ab a Forlì-Cesena.

¹⁷ Fonte: ISPRA – Rapporto Rifiuti 2012

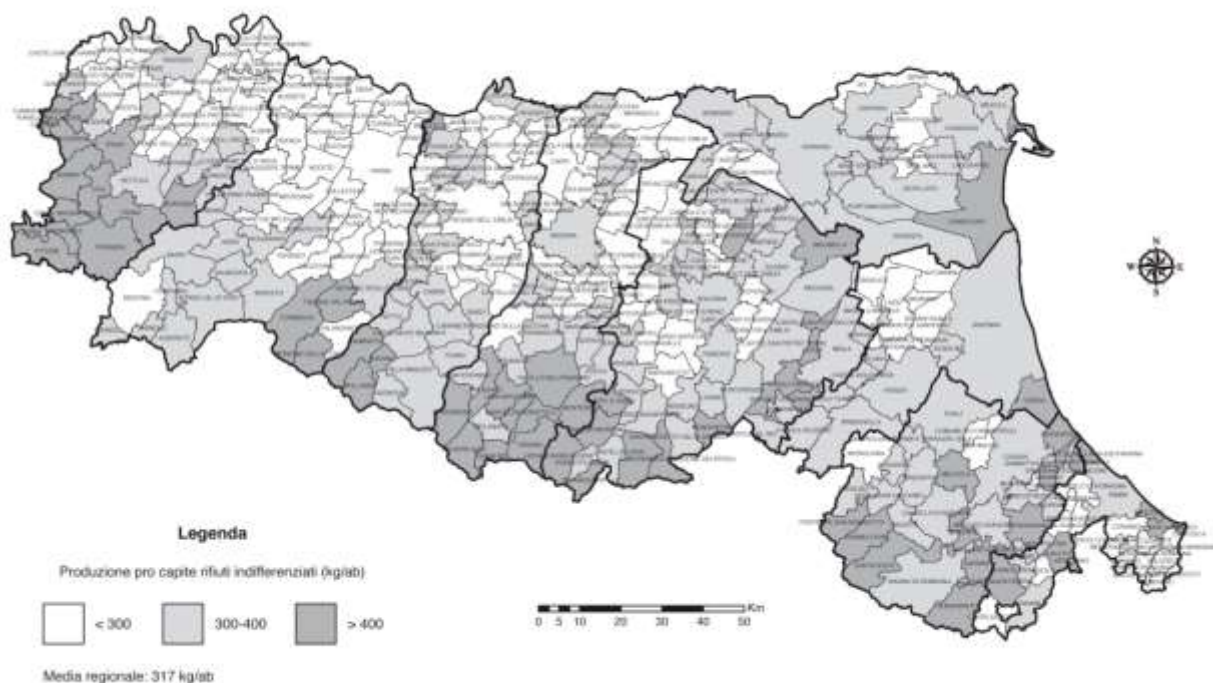
Figura 1.5-2 > Raccolta rifiuti urbani indifferenziati pro capite per provincia, 2011



Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

Se si scende alla scala comunale (Figura 1.5-3), le differenze risultano ancora più accentuate, soprattutto fra le zone montane e quelle di pianura. Tali differenze paiono riconducibili almeno in parte alle maggiori difficoltà tecniche e ai maggiori costi associabili all'effettuazione della raccolta differenziata nelle zone montane.

Figura 1.5-3 > Rappresentazione grafica della produzione pro capite dei rifiuti urbani indifferenziati (kg/ab.) per Comune, 2011



Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

1.5.1. Analisi dei flussi

I rifiuti urbani indifferenziati raccolti hanno trovato collocazione nell'articolato sistema impiantistico regionale¹⁸ costituito da inceneritori/termovalorizzatori, impianti di trattamento meccanico-biologico, impianti di trasferimento e discariche per rifiuti non pericolosi.

Con riferimento alla prima destinazione, il quadro è il seguente:

- 483.417 t (pari al 35% circa del totale dei rifiuti indifferenziati al netto degli scarti della raccolta differenziata multimateriale) sono state conferite direttamente a incenerimento/termovalorizzazione;
- 359.867 t (26% circa) sono state conferite a impianti di trattamento meccanico;
- 424.935 t (30% circa) sono state stoccate in impianti di trasferimento (per essere successivamente avviate a impianti di incenerimento/termovalorizzazione, trattamento meccanico o in discarica);
- 130.705 t (9% circa) sono state conferite direttamente in discarica;
- 16.412 t rappresentano scarti delle raccolte differenziate multimateriali destinati a incenerimento/termovalorizzazione o discarica.

La Tabella 1.5.1-1 mostra la prima destinazione dei rifiuti urbani indifferenziati suddivisa per tipologia di impianto e per provincia.

Tabella 1.5.1-1 > Prima destinazione del rifiuto urbano indifferenziato, 2011

Provincia	Selezione (t)	Stazione di trasferimento (t)	Incenerimento/termovalorizzazione (t)	Discarica (t)	Totale rifiuto urbano indifferenziato raccolto (t)	Scarti da selezione delle raccolte differenziate multimateriale (t) - DGR 2317/09	Totale rifiuto urbano indifferenziato (t)
Piacenza	17.297	0	68.121	0	85.418	0	85.418
Parma	99.109	4.713	0	0	103.823	1.218	105.040
Reggio Emilia	0	106.835	52.811	0	159.646	0	159.646
Modena	16.036	28.835	109.307	51.740	205.918	59	205.977
Bologna	119.193	43.902	117.142	42.310	322.547	1.437	323.984
Ferrara	27.267	20.729	72.956	664	121.616	8.685	130.301
Ravenna	79.610	48.167	0	7.387	135.164	4.015	139.179
Forlì-Cesena	1.354	65.996	58.744	26.960	153.054	812	153.866
Rimini	0	105.758	4.336	1.645	111.739	186	111.925
Totale Regione	359.867	424.935	483.417	130.705	1.398.924	16.412	1.415.337
<i>Totale Regione (in percentuale)</i>	26%	30%	35%	9%	100%		

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo O.R.So.

L'implementazione da parte dei gestori del modulo impianti dell'applicativo O.R.So. ha permesso di definire la destinazione dei rifiuti a valle degli impianti di trasferimento e dei processi di trattamento meccanico, ossia la loro collocazione finale¹⁹.

¹⁸ Fuori regione sono state avviate a prima destinazione solo 207 t di rifiuti urbani indifferenziati, provenienti dalla provincia di Parma (68 t conferite in impianti di trasferimento in Veneto), dalla provincia di Bologna (5 t conferite in impianto di trasferimento in Toscana) e dalla provincia di Ferrara (134 t conferite in impianto di selezione del Trentino Alto Adige)

¹⁹ il dato complessivo relativo alla destinazione finale del rifiuto indifferenziato, come bilancio di massa, non si discosta da quello dichiarato come prima destinazione in quanto le perdite ponderali (soprattutto umidità) che hanno luogo durante la fase di trasferimento e/o trattamento meccanico sono state spalmate proporzionalmente sui relativi impianti di destinazione finale

Per quanto riguarda le 424.935 tonnellate di rifiuti urbani indifferenziati entrati negli impianti di trasferimento, la loro destinazione in uscita è risultata la seguente:

- 4.737 t sono state inviate a impianti di recupero di materia;
- 112.574 t sono state conferite a inceneritori/termovalorizzatori;
- 108.966 t sono state inviate ad impianti di trattamento meccanico;
- 198.658 t sono state conferite a discarica.

Per quanto riguarda gli impianti di trattamento meccanico, il trattamento principale cui sono soggetti i rifiuti urbani indifferenziati consiste in una vagliatura da cui si ottengono due frazioni: una frazione prevalentemente secca (il sopravaglio) costituita da rifiuti con pezzatura maggiore e una frazione prevalentemente umida (il sottovaglio) composta per la maggior parte da rifiuti organici e in generale da tutto ciò che passa attraverso il vaglio. Il sopravaglio viene avviato a incenerimento/termovalorizzazione o a discarica, mentre il sottovaglio subisce un processo di bio-stabilizzazione al termine del quale si ottiene una frazione organica stabilizzata (FOS – CER 190503) generalmente utilizzata per la copertura giornaliera delle discariche.

Nel 2011 i flussi in uscita da tali impianti sono stati i seguenti²⁰:

- 4.441 t di frazione merceologica omogenea (prevalentemente metalli ferrosi e non) inviate a impianti di recupero di materia²¹;
- 274.989 t di frazione secca, di cui 109.593 t conferite a inceneritori/termovalorizzatori e 165.396 t avviate a discarica;
- 157.039 t di frazione umida avviata a bio-stabilizzazione;
- 556 t di rifiuti urbani non trattati per fermi tecnici avviate a discarica;
- 31.809 t di CDR²², di cui 26.997 t inviate alle caldaie CDR (ovvero a inceneritori/termovalorizzatori dedicati al CDR) e 4.812 t conferite a inceneritori/termovalorizzatori per rifiuti urbani.

Alla luce dei dati riportati sopra, la gestione complessiva dei rifiuti urbani indifferenziati a valle degli impianti di trasferimento e trattamento meccanico è risultata la seguente:

- 9.178 t (pari allo 0,6% circa delle 1.415.377 t di rifiuti urbani indifferenziati) di frazioni merceologiche omogenee sono state selezionate e avviate a recupero di materia in impianti di riciclaggio;
- 721.141 t (51% circa) sono state avviate a impianti di incenerimento/termovalorizzazione;
- 157.039 t (11,1% circa) sono state avviate a bio-stabilizzazione per la produzione di frazione organica stabilizzata (FOS);
- 500.982 t (35,4% circa) sono state conferite in discarica;
- 26.997 t (1,9% circa) sono state avviate a impianti CDR.

I quantitativi appena elencati comprendono le quote dei sovralli (scarti non recuperabili) derivanti dalla separazione delle raccolte differenziate multimateriali del rifiuto urbano, che sono inviate a incenerimento/termovalorizzazione o in discarica in relazione all'impiantistica provinciale.

La gestione complessiva del rifiuto urbano indifferenziato suddivisa per ambiti provinciali è riportata in Tabella 1.5.1-2 ed evidenzia differenze gestionali significative in relazione al sistema impiantistico presente e agli accordi interprovinciali vigenti. Nel 2011 le province avevano un sistema impiantistico che garantiva l'autosufficienza nella gestione dei rifiuti urbani, ad eccezione della provincia di Parma che, disponendo soltanto di impianti di trattamento meccanico, ha

²⁰ in ingresso a tali impianti occorre considerare, oltre alle 359.867 tonnellate di cui in Tabella 1.5.1-1, anche le 108.966 tonnellate provenienti dagli impianti di trasferimento

²¹ se riferito ai quantitativi totali in ingresso agli impianti di trattamento meccanico, tale valore rappresenta lo 0,9% circa (le rese degli impianti variano da un minimo dello 0% a un massimo del 2,3%)

²² Combustibile Derivato da Rifiuti

conferito i rifiuti in uscita dagli stessi (frazione secca e frazione umida) a impianti di smaltimento extra-provinciali (e in piccola parte anche extra-regionali).

Tabella 1.5.1-2 > Destinazione finale del rifiuto urbano indifferenziato, 2011

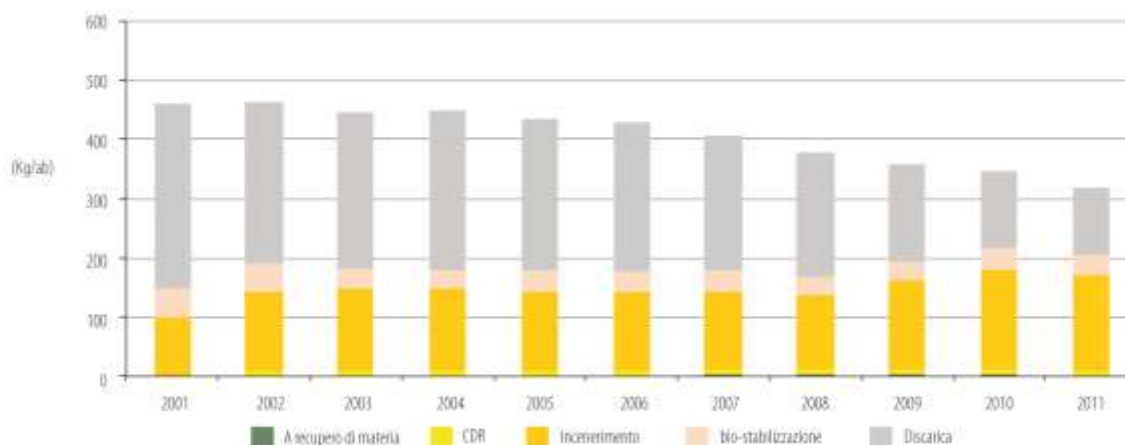
Provincia	A recupero di materia (t)	CDR (t)	Incenerimento /termovalorizzazione (t)	A bio-stabilizzazione (t)	Discarica (t)	Totale rifiuto urbano indifferenziato (t)
Piacenza	1.775	0	83.643	0	0	85.418
Parma	5.556	1.127	26.928	39.967	31.463	105.040
Reggio Emilia	0	0	52.811	0	106.835	159.646
Modena	73	0	125.295	4.904	75.705	205.977
Bologna	1.036	0	122.906	46.667	153.374	323.984
Ferrara	197	0	108.955	20.361	788	130.301
Ravenna	539	25.870	1.990	36.905	73.876	139.179
Forlì-Cesena	1	0	114.543	8.236	31.086	153.866
Rimini	0	0	84.071	0	27.854	111.925
Totale Regione	9.178	26.997	721.141	157.039	500.982	1.415.337
<i>Totale Regione (in percentuale)</i>	<i>0,6%</i>	<i>1,9%</i>	<i>51,0%</i>	<i>11,1%</i>	<i>35,4%</i>	<i>100%</i>

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni e dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So.

Il grafico di Figura 1.5.1-1 riassume l'andamento a scala regionale della destinazione finale dei rifiuti urbani indifferenziati dal 2001 al 2011. Dopo un periodo di sostanziale stabilità, negli ultimi 3 anni vi è stata una decisa diminuzione dell'utilizzo delle discariche e un aumento dell'incenerimento che ha fatto sì che nel 2010 per la prima volta i rifiuti inceneriti hanno superato quelli conferiti in discarica. Pressoché stabili i contributi percentuali delle altre voci (recupero di materia, CDR e bio-stabilizzazione).

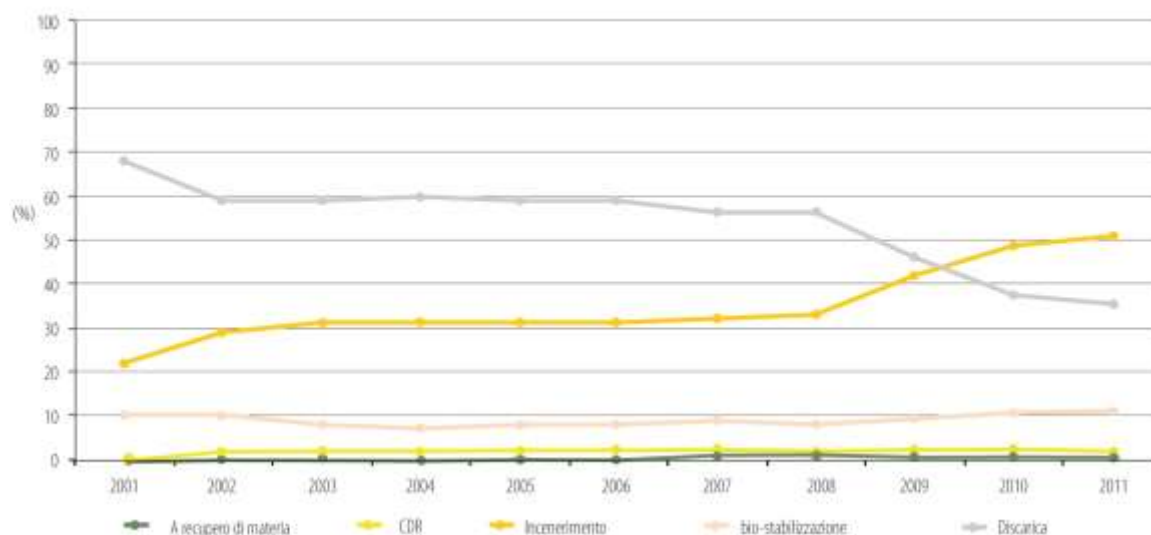
Tale evoluzione è ancora più evidente nel grafico di Figura 1.5.1-2.

Figura 1.5.1-1 > Trend 2001-2011 del rifiuto urbano indifferenziato pro capite per impianto di smaltimento finale



Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni e dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So.

Figura 1.5.1-2 > Trend 2001-2011 delle modalità di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati



Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni e dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So.

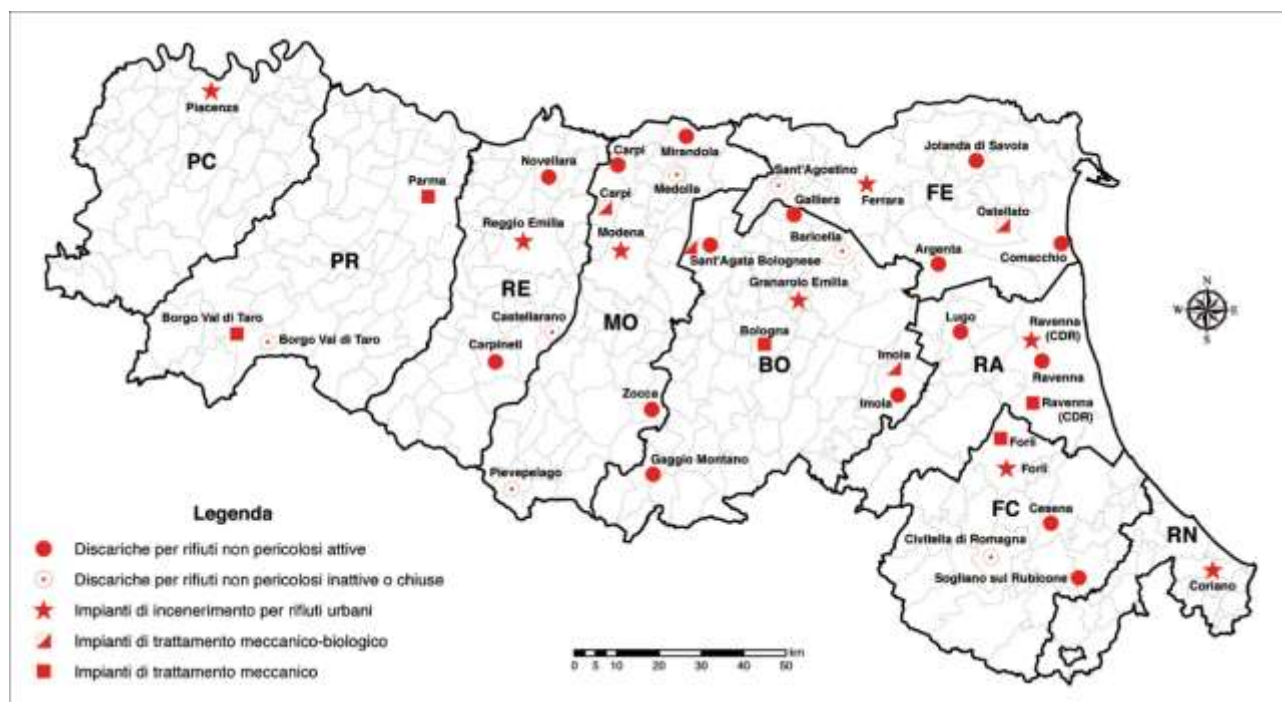
1.6. Il sistema impiantistico

1.6.1. Impianti di trattamento dei rifiuti indifferenziati

Il sistema impiantistico regionale è in grado di soddisfare completamente il fabbisogno di smaltimento, rendendo autosufficiente il territorio regionale. In Figura 1.6.1-1 è indicata la posizione dei principali impianti regionali dedicati al trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati, suddivisi in:

- impianti di trattamento meccanico-biologico;
- impianti di incenerimento/termovalorizzazione per rifiuti urbani e CDR;
- impianti di discarica per rifiuti non pericolosi.

Figura 1.6.1-1 > Il sistema impiantistico regionale di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati, 2011



Fonte: Dati provenienti dagli Osservatori provinciali rifiuti

1.6.1.1 Inceneritori/Termovalorizzatori

Gli impianti di incenerimento/termovalorizzazione attivi nel 2011 sul territorio regionale erano 8, dei quali 7 per rifiuti urbani e uno per CDR (Tabella 1.6.1.1-1).

È presente un impianto per provincia, ad eccezione di Parma dove era in fase di realizzazione un nuovo impianto.

Tutti gli impianti hanno effettuato recupero energetico. Il recupero elettrico, che per il 2011 è stato pari a circa 570.000 MWh, è stato effettuato da tutti gli impianti mentre il recupero termico, pari a circa 182.000 MWh, è stato effettuato solo dagli impianti di Reggio Emilia, Bologna, Ferrara e Forlì.

Degli 8 impianti operanti in regione, quelli di Bologna, Ferrara e l'impianto CDR di Ravenna sono autorizzati per operazioni di recupero energetico R1.

Nel 2011 sono state complessivamente trattate in questi impianti 959.813 tonnellate di rifiuti²³ (incluse 5.466 t di rifiuti pericolosi). Di questi, il 63% circa è costituito da rifiuti urbani indifferenziati, il 25% circa dalla frazione secca derivante da selezione meccanica dei rifiuti, il 5% circa da CDR, l'1% circa da rifiuti sanitari e il 6% circa da altri rifiuti speciali.

²³ a fronte di una capacità massima autorizzata pari a 1.044.500 tonnellate

Tabella 1.6.1.1-1 > Impianti di incenerimento/termovalorizzazione per rifiuti urbani e CDR, 2011

Provincia	Comune	Ragione sociale	Capacità autorizzata (t/a)	QUANTITA' TRATTATA (t)					
				Rifiuti urbani (CER 20....)	Frazione secca (CER 191212)	CDR (CER 191210)	altri rifiuti speciali	TOTALE	di cui rifiuti pericolosi
PC	Piacenza	Tecnoborgo	120.000	71.938	43.383	0	4.678	119.998	1.970
RE	Reggio Emilia	IREN Ambiente	70.000	52.843	7.127	0	463	60.433	0
MO	Modena*	HERAMBIENTE	240.000	126.199	45.016	3.661	1.421	176.298	0
BO	Granarolo Emilia	F.E.A. (**)	218.000	117.574	58.247	2.193	22.996	201.010	3.496
FE	Ferrara	HERAMBIENTE (**)	130.000	75.398	24.663	0	29.777	129.838	0
RA	Ravenna	HERAMBIENTE (***)	56.500	0	27	41.531	561	42.118	0
FC	Forlì	HERAMBIENTE	120.000	73.833	41.883		24	115.741	0
RN	Coriano	HERAMBIENTE	150.000	84.589	24.704	0	5.085	114.378	0
TOTALE			1.104.500	602.374	245.049	47.385	65.005	959.813	5.466

(*) Capacità effettiva 180.000 t/anno

(**) Impianto autorizzato R1

(***) Impianto CDR (autorizzato R1)

Fonte: Osservatori provinciali rifiuti

1.6.1.2 Discariche

Le discariche presenti sul territorio regionale sono 24 (Tabella 1.6.1.2-1), di cui:

- 16 sono operative;
- 8 sono inattive e non hanno smaltito rifiuti nel 2011.

Nelle 16 discariche operative sono state complessivamente smaltite 1.277.536 tonnellate di rifiuti. La maggior parte di essi è costituita da rifiuti derivanti da processi di pre-trattamento (53% circa), seguita da rifiuti urbani indifferenziati (27% circa) e da rifiuti speciali (20% circa).

Tabella 1.6.1.2-1 > Impianti di scarica per rifiuti non pericolosi, 2011

Provincia	Comune	Ragione sociale	Volume autorizzato (m ³)	Capacità residua al 31/12/2011 (m ³)	TOTALE SMALTITO (t)	Di cui rifiuti NON PERICOLOSI				Di cui rifiuti speciali Pericolosi	Stato operativo (*)
						Rifiuti urbani	CER 191210 + 190501	CER 190503 + 191212	Altri rifiuti speciali		
						t	t	t	t		
PR	Borgo Val di Taro	Comunità Montana delle Valli di Taro e del Ceno	581.200	-	-	-	-	-	-	-	i
RE	Novellara	S.a.ba.r.	655.500	382.709	62.402	37.656	96	22.863	1.787	-	o
RE	Carpinetti	IREN Ambiente	1.925.000	371.866	148.859	83.670	0	48.605	16.584	-	o
RE	Castellarano	IREN Ambiente	2.000.000	70.000	0	-	-	-	-	-	i
MO	Finale Emilia	FERONIA s.r.l.	416.000	416.000	-	-	-	-	-	-	i
MO	Carpi	Aimag	600.000	246.765	87.045	22.342	0	56.315	8.387	-	o
MO	Mirandola	Aimag	492.000	113.170	28.583	7.612	0	17.737	-	3.234	o
MO	Medolla	Aimag	300.000	45.921	-	-	-	-	-	-	i
MO	Pievepelago	Comune di Pievepelago	66.900	42.000	-	-	-	-	-	-	i
MO	Zocca	HERAMBIENTE	350.000	132.640	53.104	35.955	0	12.317	4.832	-	o
BO	Baricella	HERAMBIENTE	1.342.000	-	-	-	-	-	-	-	i
BO	Gaggio Montano	Co.Se.A.	225.000	55.618	61.844	39.431	0	22.354	59	-	o
BO	Galliera	HERAMBIENTE	1.059.000	125.000	81.614	16.543	0	63.595	1.476	-	o
BO	Imola	HERAMBIENTE	2.880.000	1.800.000	199.105	4.143	557	169.510	24.894	-	o
BO	S. Agata Bolognese	Nuova Geovis	465.500	6.400	17.134	1.247	2.134	13.752	0	-	o
FE	Argenta	SOELIA	160.000	500	15.186	111	0	0	15.075	-	o
FE	Comacchio	Sicura	350.000	58.716	41.621	0	0	0	41.621	-	o
FE	Jolanda di Savoia	Area	52.500	25.081	32.524	120	0	0	32.404	-	o
FE	Sant'Agostino	CMV	307.000	0	0	0	0	0	0	-	i
RA	Lugo	HERAMBIENTE	250.000	233.813	16.187	3.061	1.374	10.824	928	-	o
RA	Ravenna	HERAMBIENTE	610.000	206.797	205.005	10.802	9.821	119.474	64.908	-	o
FC	Sogliano al Rubicone	Sogliano Ambiente	2.500.000	1.277.000	163.529	46.131	1.009	77.695	38.694	-	o
FC	Cesena	HERAMBIENTE	132.000	36.960	63.795	36.507	0	21.727	5.561	-	o
FC	Civitella di Romagna	HERAMBIENTE	4.538	4.538	-	-	-	-	-	-	i
TOTALE			17.724.138	5.651.494	1.277.536	345.332	14.991	656.769	257.209	3.234	

(*) o = operativo; i = inattivo; c = cessata attività

Fonte: Osservatori provinciali rifiuti

1.6.1.3 Impianti di trattamento meccanico-biologico

In regione sono presenti 9 impianti (Tabella 1.6.1.3-1):

- 4 impianti effettuano esclusivamente un trattamento meccanico dei rifiuti in ingresso;
- 4 impianti effettuano anche un trattamento di bio-stabilizzazione;
- 1 impianto è finalizzato alla produzione di CDR.

Nel 2011 sono state complessivamente trattate in questi impianti 722.405 tonnellate di rifiuti, a fronte di una capacità massima autorizzata di 1.231.000 tonnellate.

Tabella 1.6.1.3-1 > Impianti di trattamento meccanico-biologico

Provincia	Comune	Ragione sociale	Quantità autorizzata (t/a)	Totale rifiuti trattati (t)	Tipologia (*)	Modalità di bio-stabilizzazione (**)	Tecnologia (***)	Output dell'impianto		
								Tipologia residui in uscita (****)	Quantitativo prodotto (t)	Destinazione
PR	Parma	IREN Ambiente	150.000	83.418	S	-	-	191212	26.482	Discarica
								191202	462	Recupero
								191212	21.278	Inceneritore
								191212	33.355	Trattamento
PR	Borgo Val di Taro	Oppimitti	58.000	16.951	S	-	-	191212	3.491	Discarica
								191210	6.242	Inceneritore
								191202	383	Recupero
								191212	6.264	Trattamento
								191212	342	Inceneritore
MO	Carpi	AIMAG	70.000	39.582	S e BS	df	br (bio-tunnel)	190503	18.947	Discarica
								191212	13.699	Discarica
								191202	25	Recupero
BO	S. Agata Bolognese	Nuova Geovis	90.000	27.505	S	-	br (bio-celle)	190503	25.980	Discarica
			70.000	49.833	BS	-		191202	30	Recupero
BO	Bologna	HERAMBIENTE	150.000	43.254	S	-	-	191212	42.831	Discarica
								191202	423	Recupero
BO	Imola	Akron	150.000	80.850	S	-	br (bio-tunnel)	191202	918	Recupero
			70.000	62.815	BS	df		190503	43.453	Discarica
								191212	55.326	Discarica
FE	Ostellato	HERAMBIENTE	60.000	45.221	S	-	cr	191212	24.691	Inceneritore
								190501	23.097	Inceneritore
								190501	1.057	Discarica
								190503	40.110	Discarica
								191202	251	Recupero
RA	Ravenna	HERAMBIENTE	180.000	148.362	CDR	df	br (Bio-tunnel)	191212	37.713	Trattamento
								191212	66.935	discarica
								191202	217	recupero
								191212	2.768	Inceneritore
								191210	37.267	Inceneritore
FC	Forlì	HERAMBIENTE	108.000	50.383	S	-	separazione meccanica trituratore+vaglio	191212	8.499	trattamento
								191212	41.883	Inceneritore

(*) S = selezione; BS = biostabilizzazione; BE = bioessiccazione; CDR = Combustibile Derivato dai Rifiuti

(**) u = flusso unico (rifiuto urbano misto tal quale); df = differenziazione di flusso (frazione umida dopo selezione)

(***) csa = cumuli statici areati; cr = cumuli periodicamente rivoltati; br = bioreattore

(****) BS = biostabilizzato; BE = bioessiccato; FS = frazione secca; CDR; metalli; scart

Fonte: Osservatori provinciali rifiuti

1.6.2. Impianti di trattamento dei rifiuti differenziati

1.6.2.1 Impianti per il recupero della frazione organica

Nel 2011 erano presenti 21 impianti che hanno trattato prevalentemente rifiuti organici di origine urbana; di questi uno non ha operato.

I 20 impianti operativi hanno trattato complessivamente circa 515.636 tonnellate di rifiuti (a fronte di una capacità massima autorizzata di 629.770 tonnellate), di cui: il 58% costituito da umido, il 33% da verde, il 4% da fanghi e il 5% da altre frazioni compostabili.

Si riporta in Tabella 1.6.2.1-1 l'elenco degli impianti di compostaggio che trattano prevalentemente rifiuti organici di origine urbana presenti sul territorio regionale.

Tabella 1.6.2.1-1 > Impianti di compostaggio per rifiuti selezionati (compost di qualità)

Provincia	Comune	Ragione sociale	Quantità autorizzata (t/a)	Totale rifiuti trattati (t/a)	Tipologie del rifiuto trattato (t/a)				Output dell'impianto (t/a)		Stato operativo (***)
					Umido (CER 200108)	Verde (CER 200201)	Fanghi	altre frazioni compostabili	Prodotti in uscita (**)	Quantitativo prodotto (t/a)	
PC	Sarmato	Maserati	50.000	49.765	39.707	8.817	0	1.241	acm	17.955	o
PR	Collecchio	Consorzio Parco Regionale Boschi di Carrega	2.770	2.766	0	2.766	0	0	acm	nd	o
PR	Mezzani	IREN Ambiente	-	-	-	-	-	-	-	-	i
RE	Reggio Emilia	IREN Ambiente	50.000	49.912		49.641	0	271	compost	15.129	o
									cfs	16.398	
RE	Cavriago	IREN Ambiente	2.000	1.972	0	1.972	0	0	compost	547	o
RE	S. Ilario d'Enza	Servizi Ambientali	20.000	nd	nd	nd	nd	nd	ammendant e compostato grezzo	5.767	o
MO	Carpi	AIMAG	75.000	61.069	44.350	11.509	114	5.096	acm	22.972	o
MO	Finale Emilia	CAMPO	30.000	29.322	25.494	1.759	0	2.069	acm	13.196	o
MO	Nonantola	Sara (****)	13.500	19.476	14.290	4.446	75	665	acm	9.898	o
BO	S. Agata Bolognese	Nuova Geovis	60.000	55.781	50.973	1.070	0	3.738	acm	9.516	o
BO	Ozzano Emilia	Nuova Geovis	20.000	20.213	0	19.943	0	270	acv	10.684	o
BO	S. Pietro in Casale	Agrienergia	24.000	5.206	0	608	3.091	1.507	acm	1.973	o
FE	Ostellato	HERAMBIENTE	28.000	26.297	22.043	3.951	24	279	acm	2.666	o
									cfs	647	
RA	Lugo	HERAMBIENTE	60.000	44.771	20.206	16.046	4.881	3.638	acm	8.932	o
									cfs	6.207	
RA	Faenza	ENOMONDO	30.000	30.013	0	20.480	3.664	5.868	acm	6.150	o
RA	Ravenna	COMPO AGRO SPECIALITIES	20.000	10.295	0	10.295	0	0	acv	3.800	o
RA	Ravenna	VERDE	5.000	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	o
RA	Ravenna	AD COMPOST	13.000	11.918	0	3.617	6.171	2.130	acv	5.172	o
FC	Cesena	Romagna Compost	40.000	39.552	37.707	1.718	0	127	acm	4.785	o
									cfs	6.467	
FC	Cesenatico	Salerno Pietro	29.500	23.594	21.667	1.855	0	72	acm	5.692	o
									cfs	7.182	
RN	Rimini	HERAMBIENTE	57.000	33.715	23.660	9.539	0	516	acm	2.944	o
TOTALE			629.770	515.636	300.097	170.032	18.020	27.487			

(*) csa = cumuli statici areati; cr = cumuli rivoltati; br = bio-reattori

(**) acv = ammendante compostato verde; acm = ammendate compostato misto; cfs = compost fuori specifica

(***) o = operativo; i = inattivo

(****) dati in fase di verifica

Fonte: dati provenienti dagli Osservatori provinciali rifiuti

UMIDO

Come già segnalato nel precedente paragrafo 1.4.3.1:

- nel corso del 2011 sono state raccolte in maniera differenziata in Emilia-Romagna 233.852 tonnellate di rifiuto umido;
- il 74% di quanto raccolto dai gestori è stato avviato direttamente a impianti di compostaggio mentre il rimanente 26% è transitato come prima destinazione in impianti di stoccaggio e/o selezione per essere successivamente avviato agli impianti di compostaggio;
- gli impianti di prima destinazione sono tutti ubicati in regione eccetto un impianto di compostaggio in Toscana (cui sono state conferite 1.769 tonnellate) e un impianto di stoccaggio in Lombardia (cui sono state conferite 298 tonnellate).

L'analisi dei MUD degli impianti di stoccaggio ha permesso di risalire anche alla destinazione finale. Il risultato complessivo, inteso come somma delle destinazioni dirette dopo la raccolta e delle destinazioni finali dopo le fasi di stoccaggio, è il seguente:

- il 98% è stato conferito in impianti regionali;
- il 2% è stato conferito in impianti extra-regionali.

Gli impianti che hanno ricevuto le quantità maggiori (>1.000 t) di rifiuti umidi nel 2011 sono indicati in Tabella 1.6.2.1-2 (in rosso sono indicati gli impianti ubicati fuori regione).

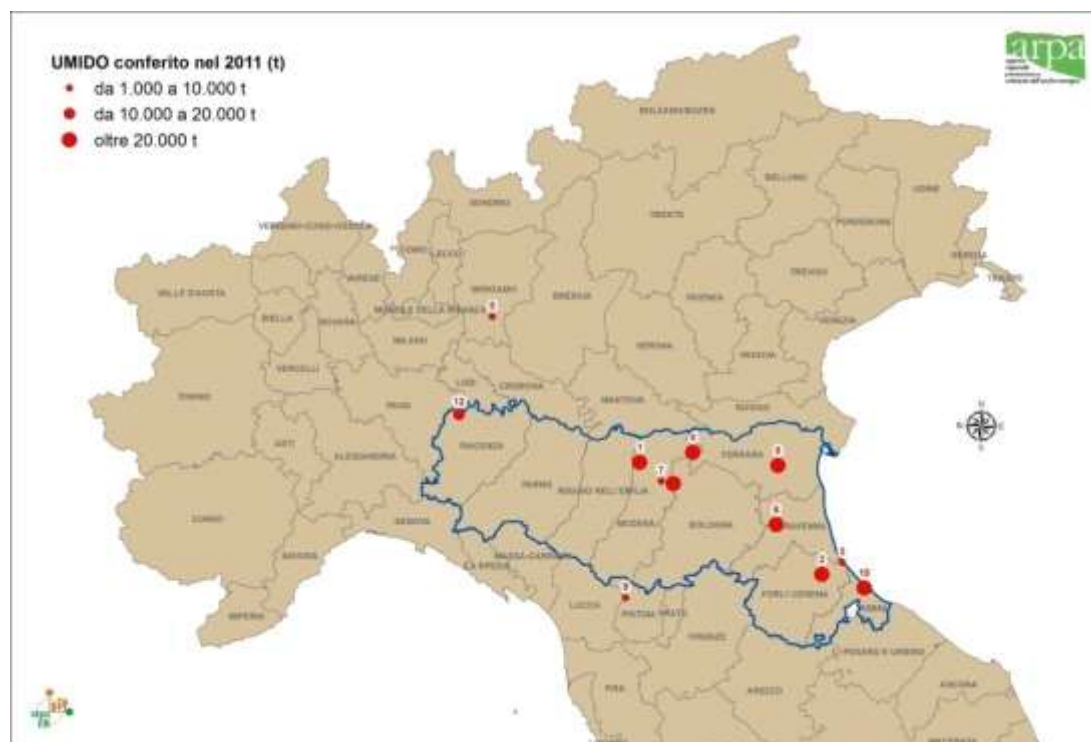
Tabella 1.6.2.1-2 > Impianti di recupero finali dell'umido, 2011

Ragione sociale	Comune	Provincia	Totale Impianto (t)	% sul totale raccolto dal gestore
NUOVA GEOVIS	Sant'Agata Bolognese	BO	48.711	21
AIMAG	Carpi	MO	31.817	14
ROMAGNA COMPOST	Cesena	FC	30.794	13
HERAMBIENTE	Lugo	RA	27.681	12
HERAMBIENTE	Rimini	RN	22.852	10
HERAMBIENTE	Ostellato	FE	21.089	9
CAMPO	Finale Emilia	MO	20.811	9
MASERATI	Sarmato	PC	15.274	7
SARA	Nonantola	MO	4.487	2
SALERNO PIETRO	Cesenatico	FC	3.899	2
SISTEMI BIOLOGICI	Piteglio	PT	1.769	1
GTM	Ghisalba	BG	1.228	1

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni e dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So.

In Figura 1.6.2.1-1 sono geo-referenziati gli impianti di recupero finale

Figura 1.6.2.1-1 > Localizzazione geografica dei principali impianti di recupero finali dell'umido, 2011



N°	Ragione sociale	Comune	Prov.	Regione
1	AIMAG	Carpi	MO	EMILIA-ROMAGNA
2	ROMAGNA COMPOST	Cesena	FC	EMILIA-ROMAGNA
3	SALERNO PIETRO	Cesenatico	FC	EMILIA-ROMAGNA
4	CAMPO	Finale Emilia	MO	EMILIA-ROMAGNA
5	GTM	Ghisalba	BG	LOMBARDIA
6	HERAMBIENTE	Lugo	RA	EMILIA-ROMAGNA
7	SARA	Nonantola	MO	EMILIA-ROMAGNA
8	HERAMBIENTE	Ostellato	FE	EMILIA-ROMAGNA
9	SISTEMI BIOLOGICI	Piteglio	PT	TOSCANA
10	HERAMBIENTE	Rimini	RN	EMILIA-ROMAGNA
11	NUOVA GEOVIS	S. Agata Bolognese	BO	EMILIA-ROMAGNA
12	MASERATI	Sarmato	PC	EMILIA-ROMAGNA

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni e dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So.

Nella Tabella 1.6.2.1-3, riassuntiva dei flussi per provincia, sono indicati anche gli impianti di prima destinazione che hanno trattato quantitativi superiori a 1.000 t.

A scala regionale nel 2011 la frazione estranea è stata mediamente pari a circa il 7 %, con piccole differenze fra provincia e provincia (si passa dal 14% di Ferrara al 2% di Reggio Emilia). Il dato è in leggero aumento rispetto ai valori registrati nel 2009.

La frazione umida avviata a compostaggio a livello regionale risulta pertanto pari a 49 kg/ab, rispetto ai 52 kg/ab raccolti.

Tabella 1.6.2.1-3 > Impianti di prima e seconda destinazione e quantificazione dell'avvio a recupero della frazione umida da RD, 2011

Provincia	Umido raccolto dal gestore (t)	Abitanti residenti (n)	Umido raccolto dal gestore pro capite (Kg/ab)	Impianti di I destinazione (> 100 t)		Impianti di recupero (> 1.000 t)	Umido avviato a recupero (t)	Di cui avviato a recupero energetico (t)	Umido avviato a recupero pro-capite (Kg/ab)	% UMIDO avviato a recupero rispetto al quantitativo raccolto
Piacenza	13.822	291.302	47	STOCCAGGIO	IREN (Piacenza - PC)	MASERATI (Sarmato - PC); altri conferimenti minori fuori Regione	13.088	-	45	95%
Parma	26.031	445.283	58	STOCCAGGIO	IREN (Parma - PR); altri conferimenti minori dentro Regione	AIMAG (Carpi - MO); CAMPO (Finale - MO); MASERATI (Sarmato - PC); NUOVAGEOVIS (S. Agata - BO); altri conferimenti minori fuori Regione	25.331	-	57	97%
				RECUPERO	AIMAG (Carpi - MO); NUOVAGEOVIS (S. Agata - BO); MASERATI (Sarmato - PC); CAMPO (Finale - MO)					
Reggio Emilia	15.189	534.014	28	STOCCAGGIO	CASALASCA (S. Giovanni in Croce - CR)	AIMAG (Carpi - MO); altri conferimenti minori dentro e fuori Regione	14.809	-	28	98%
				RECUPERO	AIMAG (Carpi - MO)					
Modena	40.898	705.164	58	STOCCAGGIO	HERAMBIENTE (Sassuolo - MO)	AIMAG (Carpi - MO); CAMPO (Finale - MO); SARA (Nonantola - MO); NUOVAGEOVIS (S. Agata - BO); HERAMBIENTE (Ostellato - FE); HERAMBIENTE (Lugo - RA); GTM (Ghisalba - BG) ; altri conferimenti minori dentro Regione	38.812	319*	55	95%
				RECUPERO	AIMAG (Carpi - MO); CAMPO (Finale - MO); SARA (Nonantola - MO); NUOVAGEOVIS (S. Agata - BO)					
Bologna	40.170	998.931	40	RECUPERO	NUOVAGEOVIS (S. Agata - BO); HERAMBIENTE (Lugo - RA); SISTEMI BIOLOGICI (Piteglio - PT)	NUOVAGEOVIS (S. Agata - BO); SISTEMI BIOLOGICI (Piteglio - PT); altri conferimenti minori dentro Regione	38.418		38	96%
Ferrara	18.491	359.686	51	STOCCAGGIO	AREA (Jolanda di Savoia - FE)	NUOVAGEOVIS (S. Agata - BO); HERAMBIENTE (Ostellato - FE);	15.990	-	44	86%

				SMALTIMENTO	HERAMBIENTE (Ostellato - FE)	altri conferimenti minori dentro e fuori Regione				
				RECUPERO	NUOVAGEOVIS (S. Agata - BO); HERAMBIENTE (Ostellato - FE); SALERNO PIETRO (Cesenatico - FC)					
Ravenna	15.375	394.464	39	STOCCAGGIO	AIRONE (Ravenna - RA); HERAMBIENTE (Cervia - RA)	HERAMBIENTE (Lugo - RA); altri conferimenti minori dentro Regione	14.496	-	37	94%
				RECUPERO	HERAMBIENTE (Lugo - RA)					
Forli-Cesena	27.156	398.332	68	STOCCAGGIO	HERAMBIENTE (Cervia - RA)	ROMAGNA COMPOST (Cesena - FC); SALERNO PIETRO (Cesenatico - FC); altri conferimenti minori dentro Regione	24.044	-	60	89%
				RECUPERO	ROMAGNA COMPOST (Cesena - FC); SALERNO PIETRO (Cesenatico - FC)					
Rimini	35.515	332.070	107	RECUPERO	HERAMBIENTE (Ostellato - FE); HERAMBIENTE (Lugo - RA); HERAMBIENTE (Rimini - RN); ROMAGNA COMPOST (Cesena - FC)	HERAMBIENTE (Ostellato - FE); HERAMBIENTE (Lugo - RA); HERAMBIENTE (Rimini - RN); ROMAGNA COMPOST (Cesena - FC)	31.976	-	96	90%
Totale raccolto dal gestore	232.647	4.459.246	52				216.963	319	49	93%
Rifiuti umidi assimilati	1.205	4.459.246	0				1.205		0	100%
Totale Regionale raccolto	233.852	4.459.246	52				218.168		49	93%

(*) Quota derivante da parte di umido raccolto con il codice CER 200108 ma con scarti da giardino preponderanti rispetto all'umido, e di conseguenza conferiti ad impianti che trattano prevalentemente la frazione verde (CER 200201)

In rosso gli impianti fuori Regione

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni e dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So.

VERDE

Come già segnalato nel precedente paragrafo 1.4.3.2:

- nel corso del 2011 sono state raccolte in maniera differenziata in Emilia-Romagna 353.735 tonnellate di rifiuto verde;
- il 49% di quanto raccolto dai gestori è stato avviato direttamente a impianti di compostaggio. Il 50% transita come prima destinazione in impianti di stoccaggio per essere successivamente avviato a impianti di recupero (di materia o energia). Il rimanente 1% circa (prodotto nelle province di Ravenna e Forlì-Cesena) è materiale con una percentuale di frazione estranea elevata e pertanto è avviato a due impianti di trattamento meccanico assieme ai rifiuti indifferenziati.

L'analisi dei MUD degli impianti di stoccaggio ha permesso di risalire alla destinazione impiantistica di recupero finale²⁴. La destinazione finale del verde è la seguente: 220.631 t (il 64% circa) è stato conferito in impianti regionali e 124.439 t (il 36% circa) in impianti extra-regionali. Il resto è costituito da 1.615 t di frazione estranea selezionata dagli impianti di prima destinazione prima di avviare il rifiuto agli impianti di recupero finali, da 6.297 t di rifiuti umidi assimilati che il produttore ha avviato direttamente a recupero ai sensi dell'art. 238 comma 10 del D.Lgs 152/2006 e da 753 t di rifiuti verdi della provincia di Modena conferiti in un'area autonomamente gestita dai Comuni.

In particolare:

- 278.352 t sono state avviate a impianti di compostaggio (183.937 t in impianti regionali, 94.415 t in impianti extra-regionali);
- 36.747 t sono state avviate a recupero energetico (33.587 t in impianti regionali, 3.160 t in impianti extra-regionali);
- 25.312 t sono state avviate a impianti di produzione di pannelli truciolati (tutti extra-regionali);
- 1.552 t sono state avviate a impianti di pellettizzazione (tutti extra-regionali).

Completano il quadro le 3.107 t di rifiuto con una percentuale di frazione estranea elevata e che pertanto sono state avviate a due impianti di trattamento meccanico (della ditta Herambiente a Ravenna e Forlì) assieme ai rifiuti indifferenziati.

Gli impianti che hanno ricevuto più di 2.000 t di rifiuti verdi nel 2011 sono riportati in Tabella 1.6.2.1-4.

Tabella 1.6.2.1-4 > Impianti di recupero finale del verde, 2011

Ragione sociale	Comune	Provincia	Totale IMPIANTO (t)	% sul totale raccolto dal gestore
IREN AMBIENTE	Reggio Emilia	RE	49.641	14%
GTM	Ghisalba	BG	31.901	9%
ENOMONDO* (recupero energia)	Faenza	RA	30.572	9%
HERAMBIENTE	Rimini	RN	20.232	6%
HERAMBIENTE	Lugo	RA	17.447	5%
NUOVA GEOVIS	Ozzano Emilia	BO	15.921	5%
Frati Luigi**	Pomponesco	MN	12.578	4%
Frati Luigi**	Borgoforte	MN	11.867	3%
AIMAG	Carpì	MO	11.262	3%
Compo Agro Specialities	Ravenna	RA	10.243	3%
ENOMONDO (linea compostaggio)	Faenza	RA	9.212	3%

²⁴ in alcuni casi gli impianti di stoccaggio effettuano anche una selezione delle frazioni estranee, prima di avviare il rifiuto agli impianti di recupero finali

BIOCALOS	Canda	RO	7.909	2%
ROMAGNA COMPOST	Cesena	FC	6.899	2%
VERDE	Ravenna	RA	6.670	2%
FERRARI ENZO	Mortara	PV	5.815	2%
MASERATI	Sarmato	PC	5.813	2%
SERVIZI AMBIENTALI	S. Ilario d'Enza	RE	5.529	2%
AZ. AGRICOLA ALLEVI	Ferrera Erbognone	PV	5.231	2%
NUOVA GEOVIS	S. Agata Bolognese	BO	4.788	1%
SOVEA	Ghedi	BS	4.251	1%
SYSTEM ECO GREEN	Noviglio	MI	3.892	1%
AD COMPOST	Ravenna	RA	3.727	1%
AZ. AGRICOLA RAVARA	Castelvetro	PC	3.652	1%
DIVISION GREEN	Rudiano	BS	3.419	1%
Industria Compensati Colorno*	Torrile	PR	3.015	1%
TECNOGARDEN SERVICE	Luino	MB	2.898	1%
CONS. PARCO REG. BOSCHI CARREGA	Collecchio	PR	2.762	1%
AGRIFLOR	S. Bonifacio	VR	2.395	1%
DI BENEDETTO	Minerbio	BO	2.371	1%
AGRIFLOR	Perugia	PG	2.073	1%
F.LLI BOSCARO*	Vigliano Biellese	BI	2.035	1%

(*) Verde avviato a recupero di energia

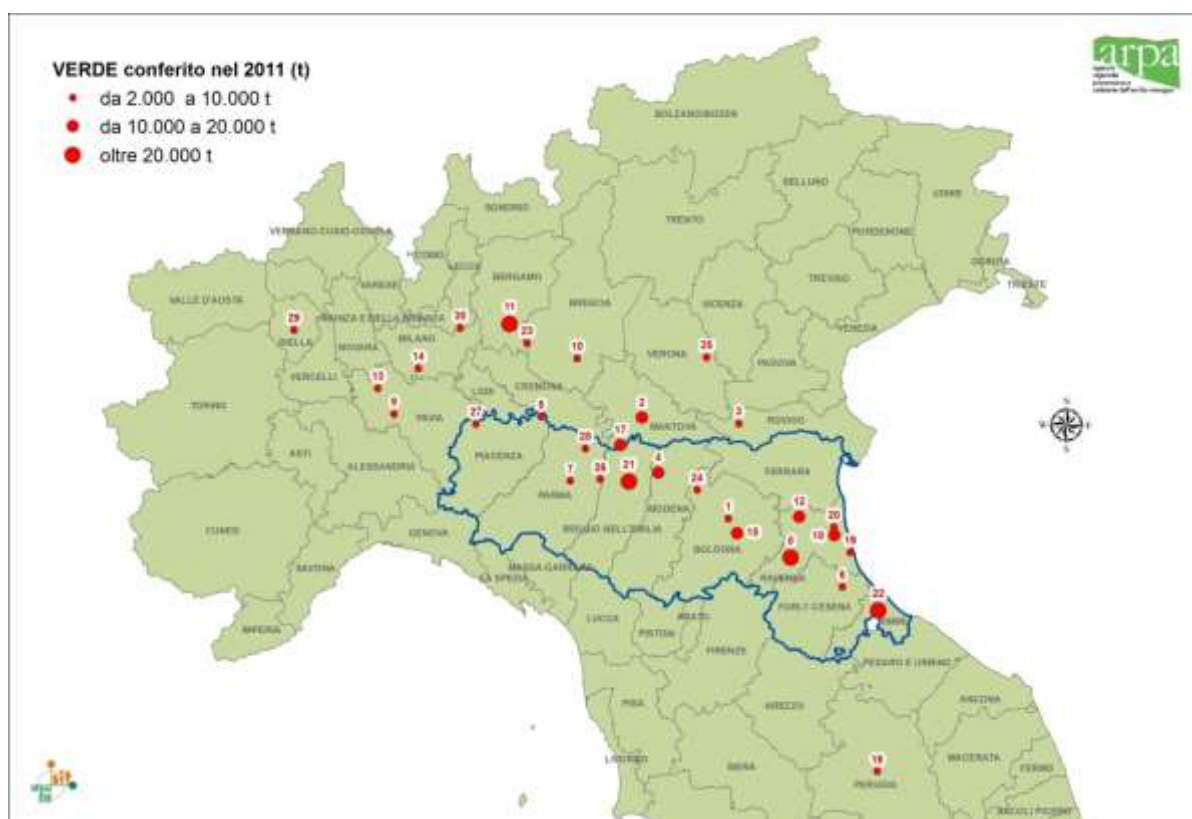
(**) Verde avviato a produzione di pannelli truciolati

In rosso gli impianti fuori Regione

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni e dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So.

La localizzazione di tali impianti è riportata in Figura 1.6.2.1-2:

Figura 1.6.2.1-2 > Localizzazione geografica dei principali impianti di recupero finali del verde, 2011



N°	Ragione sociale	Comune	Prov.	Regione
1	DI BENEDETTO	Bologna	BO	EMILIA-ROMAGNA
2	Fрати Luigi	Borgoforte	MN	Lombardia
3	BIOCALOS	Canda	RO	VENETO
4	AIMAG	Carpi	MO	EMILIA-ROMAGNA
5	AZ. AGRICOLA RAVARA	Castelvetro Piacentino	PC	EMILIA-ROMAGNA
6	ROMAGNA COMPOST	Cesena	FC	EMILIA-ROMAGNA
7	CONSORZIO PARCO REG. BOSCHI CARREGA	Collecchio	PR	EMILIA-ROMAGNA
8	ENOMONDO	Faenza	RA	EMILIA-ROMAGNA
9	AZ. AGRICOLA ALLEVI	Ferrera Erbognone	PV	LOMBARDIA
10	SOVEA	Ghedi	BS	LOMBARDIA
11	GTM	Ghisalba	BG	LOMBARDIA
12	HERAMBIENTE	Lugo	RA	EMILIA-ROMAGNA
13	FERRARI	Mortara	PV	LOMBARDIA
14	SYSTEM ECO GREEN	Noviglio	MI	LOMBARDIA
15	NUOVA GEOVIS	Ozzano Emilia	BO	EMILIA-ROMAGNA
16	AGRIFLOR	Perugia	PG	UMBRIA
17	Fрати Luigi	Pomponesco	MN	LOMBARDIA
18	Compo Agro Specialities	Ravenna	RA	EMILIA-ROMAGNA
19	VERDE	Ravenna	RA	EMILIA-ROMAGNA
20	AD COMPOST	Ravenna	RA	EMILIA-ROMAGNA
21	IREN AMBIENTE	Reggio Emilia	RE	EMILIA-ROMAGNA
22	HERAMBIENTE	Rimini	RN	EMILIA-ROMAGNA
23	DIVISION GREEN	Rudiano	BS	LOMBARDIA
24	NUOVA GEOVIS	S. Agata Bolognese	BO	EMILIA-ROMAGNA
25	AGRIFLOR	San Bonifacio	VR	VENETO
26	SERVIZI AMBIENTALI	Sant'Ilario d'enza	RE	EMILIA-ROMAGNA
27	MASERATI	Sarmato	PC	EMILIA-ROMAGNA
28	INDUSTRIA COMPENSATI COLORNO	Torriale	PR	EMILIA-ROMAGNA
29	F.LLI BOSCARO	Vigliano Biellese	BI	PIEMONTE
30	TECNOGARDEN	Vimercate	MB	LOMBARDIA

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni e dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So.

Ai gestori di tutti questi impianti è stato chiesto di dichiarare la quantità di frazione estranea presente nei rifiuti prima dell'avvio alla fase di recupero; laddove la risposta non è pervenuta, si è provveduto all'analisi dei dati MUD.

I dati finali sono riassunti in Tabella 1.6.2.1-5. La frazione estranea presente nei rifiuti verdi raccolti è risultata pari a circa il 3%, con piccole differenze fra provincia e provincia (si va dal 10% di Forlì-Cesena all'1% di Reggio Emilia e Modena). Il dato è leggermente inferiore ai valori registrati nel 2010.

Il dato della frazione verde raccolta in maniera differenziata avviata a recupero a livello regionale (compresa anche la quota di rifiuti verdi assimilati che il produttore ha avviato direttamente al recupero ai sensi dell'art. 238 comma 10 del D.Lgs. 152/2006) è di 77 kg/ab, rispetto ai 79 kg/ab raccolti.

La Tabella 1.6.2.1-5 sintetizza altresì, per provincia, i dati di raccolta, gli impianti di prima destinazione (stoccaggio o recupero) e le quantità avviate a recupero.

Tabella 1.6.2.1-5 > Flusso del verde dalla raccolta all'avvio a recupero, 2011

Provincia	Verde raccolto dal gestore (t)	Abitanti residenti (n.)	Verde raccolto dal Gestore pro capite (Kg/ab)	IMPIANTO I DESTINAZIONE (stoccaggio o recupero) dell'VERDE raccolto. Si riportano i nominativi degli impianti che hanno ricevuto oltre le 200 t		IMPIANTO di RECUPERO finale. Si riportano i nominativi degli impianti che hanno ricevuto oltre le 2.000 t	VERDE avviato a recupero (t)	Di cui avviato a recupero energetico (t)	VERDE avviato a recupero pro capite (Kg/ab)	% VERDE avviato a recupero rispetto al quantitativo raccolto
				STOCCAGGIO	RECUPERO					
Piacenza	22.128	291.302	76	STOCCAGGIO	IREN AMBIENTE (Piacenza - PC)	MASERATI (Sarmato - PC); GTM (Ghisalba - BG)	20.888	-	72	94%
				RECUPERO	MASERATI (Sarmato - PC)					
Parma	43.288	445.283	97	STOCCAGGIO	IREN AMBIENTE (Parma - PR); FERRARI (Sale - AL)	CONS. PARCO BOSCHI CARREGA (Collecchio - PR); GTM (Ghisalba - BG); FERRARI (Mortara - PV); AZ. AGR. ALLEVI (Ferrera Erbognone - PV); SOVEA (Ghedi - BS); DIVISION GREEN (Rudiano - BS); TECNOGARDEN (Luino - VA); altri conferimenti minori dentro e fuori Regione	42.622	1.612	96	98%
				RECUPERO	CONS. PARCO BOSCHI CARREGA (Collecchio - PR); STAF (Chiari - BS); DIVISION GREEN (Rudiano - BS); TECNOGARDEN (Luino - VA)					
Reggio Emilia	78.494	534.014	147	STOCCAGGIO	IREN AMBIENTE (Parma - PR); SABAR (Novellara - RE); FERRARI ENZO (Sale - AL); altri conferimenti minori fuori Regione	IREN AMBIENTE (Reggio Emilia - RE); SERVIZI AMBIENTALI (Sant'Ilario - RE); AIMAG (Carpi - MO); GTM (Ghisalba - BG); altri conferimenti minori dentro e fuori Regione	77.796	211	146	99%

				RECUPERO	IREN AMBIENTE (Reggio Emilia -RE); IREN AMBIENTE (Cavriago - RE); AIMAG (Carpi - MO); AZ. AGR. RAVARA (Castelvetro - PC); SERVIZI AMBIENTALI (S. Ilario - RE); GTM (Ghisalba - BG); SOVEA (Ghedì - BS); TERCOMPOSTI (Calvosano - BS); altri conferimenti minori fuori Regione					
Modena	45.889	705.164	65	STOCCAGGIO	HERAMBIENTE (Sassuolo - MO); SANDEI (Vignola - MO)	45.721	7.638	65	99%	
				RECUPERO	AIMAG (Carpi - MO); CAMPO (Finale - MO); NUOVAGEOVIS (S. Agata - BO); DI BENEDETTO (Minerbio - BO); altri conferimenti minori dentro Regione					AIMAG (Carpi - MO); ENOMONDO (Faenza - RA); INDUSTRIA COMPENSATI COLORNO (Torrile - PR); FRATI (Borgoforte - MN); FRATI (Pomponesco - MN); altri conferimenti minori dentro e fuori Regione
Bologna	35.964	998.931	36	STOCCAGGIO	RECTER (Imola - BO); ZETAELLE (Molinella - BO), CTF (Faenza - RA); DIFE (Montale - PT)	35.053	8.773	35	97%	
				RECUPERO	NUOVAGEOVIS (S. Agata - BO); DI BENEDETTO (Minerbio - BO); NUOVAGEOVIS (Ozzano - BO); altri conferimenti minori dentro Regione					NUOVAGEOVIS (Ozzano - BO); ENOMONDO (Faenza - RA); altri conferimenti minori dentro e fuori Regione

Ferrara	33.249	359.686	92	STOCCAGGIO	AREA (Jolanda - FE); BRODOLINI (Comacchio - FE); AKRON (Ferrara - FE); altri conferimenti minori dentro Regione	BIOCALOS (Canda - RO); SYSTEM ECO GREEN (Noviglio - MI); altri conferimenti minori dentro e fuori Regione	32.313	1.455	90	97%
				RECUPERO	NUOVAGEOVIS (S. Agata - BO); AZ. AGR. SALVAGNINI (Porto Viro - RO); DIVISION GREEN (Rudiano - BS); AGRIFLOR (Perugia - PG); ICRO (Macerata - MC); altri conferimenti minori dentro e fuori Regione					
Ravenna	44.953	394.464	114	STOCCAGGIO	HERAMBIENTE (Ravenna - RA); RECTER (Imola - BO); COMITATO DI AMICIZIA (Faenza - RA); CTF (Faenza - RA)	ENOMONDO (Faenza - RA); COMPO AGRO SPECIALITIES (Ravenna - RA); VERDE (Ravenna - RA); HERAMBIENTE (Lugo - RA); altri conferimenti minori dentro e fuori Regione	41.931	7.601	106	93%
				SMALTIMENTO	HERAMBIENTE (Ravenna - RA)					
				RECUPERO	HERAMBIENTE (Lugo - RA); COMPO AGRO SPECIALITIES (Ravenna - RA); VERDE (Ravenna - RA)					
Forlì-Cesena	23.997	398.332	60	STOCCAGGIO	CTF (Faenza - RA); HERAMBIENTE (Forlì - FC); HERAMBIENTE (Cesenatico - FC); altri conferimenti minori dentro Regione	ENOMONDO (Faenza - RA); ROMAGNA COMPOST (Cesena - FC); altri conferimenti minori dentro Regione	21.714	9.078	55	90%
				SMALTIMENTO	HERAMBIENTE (Forlì - FC)					

				RECUPERO	SALERNO PIETRO (Cesenatico - FC); ROMAGNA COMPOST (Cesena - FC); altri conferimenti minori dentro Regione					
Rimini	18.722	332.070	56	STOCCAGGIO	-	HERAMBIENTE (Rimini - RN)	17.805	-	54	95%
				RECUPERO	HERAMBIENTE (Rimini - RN)					
Totale Regionale raccolto dal Gestore	346.685	4.459.246	77				335.843	36.368	75	97%
Rifiuti verdi assimilati + quota autogestita dai Comuni	7.050	4.459.246	2				7.050		2	100%
Totale Regionale raccolto	353.735	4.459.246	79				342.893		77	97%

In rosso gli impianti fuori Regione

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni e dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So.

1.6.2.2 Impianti per il recupero delle frazioni secche

CARTA E CARTONE

Come già segnalato nel precedente paragrafo 1.4.4.1, nel 2011 in regione sono state raccolte in maniera differenziata 364.088 tonnellate di carta e cartone. Di queste, 311.195 tonnellate sono state raccolte dai gestori affidatari del servizio pubblico di raccolta e 52.892 tonnellate sono costituite da rifiuti cellulosici assimilati avviati a recupero direttamente dal produttore.

L'88% di quanto raccolto dai gestori è stato avviato direttamente ad impianti di valorizzazione, dove i rifiuti cartacei preliminarmente selezionati e cerniti vengono pressati e confezionati in balle e avviati alle cartiere nella maggior parte dei casi come materiale che ha cessato la propria qualifica di rifiuto (end of waste). Il rimanente 12% è transitato come prima destinazione da impianti di stoccaggio per poi essere avviato ai centri di valorizzazione.

L'analisi dei MUD degli impianti coinvolti nell'intero flusso dei rifiuti cartacei, dall'impianto di prima destinazione a quello di recupero finale, ha evidenziato che nel 2011 i rifiuti cartacei provenienti dalle raccolte urbane della regione Emilia-Romagna hanno avuto come destino finale 48 impianti, di cui 4 fuori regione e 3 ubicati all'estero.

Rispetto al totale raccolto:

- il 95% è stato conferito a recuperatori regionali;
- l'1,4% a recuperatori extra-regionali.
- il 3,6% a recuperatori esteri.

L'88% dei rifiuti cartacei raccolti è stato avviato per il recupero nei 18 impianti riportati in Tabella 1.6.2.2-1.

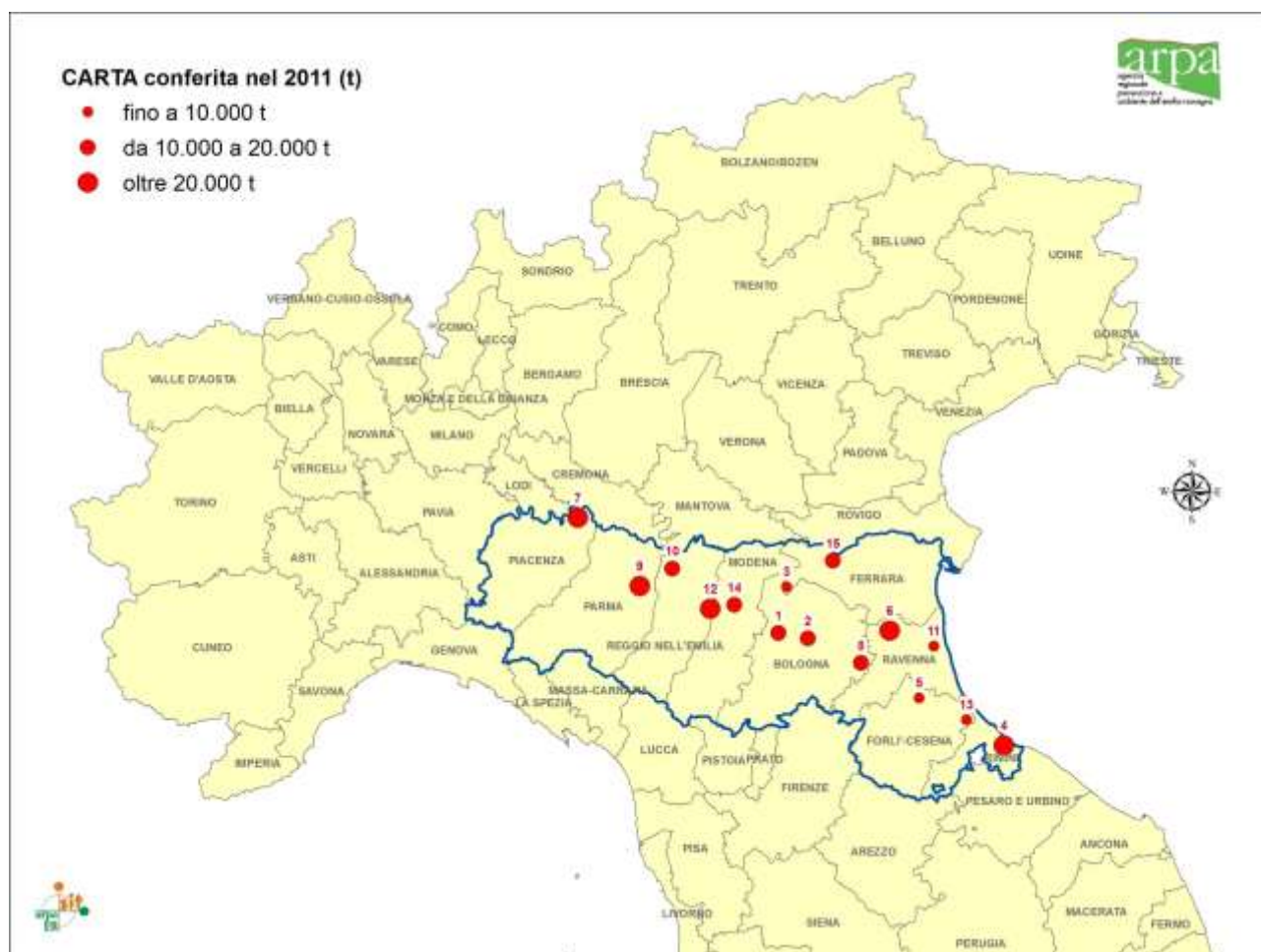
Tabella 1.6.2.2-1 > Principali impianti di recupero finali dei rifiuti cartacei, 2011

Ragione sociale	Comune	Provincia	% sul totale raccolto
AKRON	Coriano	RN	11%
GHIRARDI	Parma	PR	10%
F.II Mainetti	Monticelli d'Ongina	PC	7%
REGGIANA AMBIENTE E RECUPERI SRL	Rubiera	RE	7%
AKRON	Lugo	RA	7%
AKRON	Modena	MO	6%
MORI	Poviglio	RE	6%
FINI	Anzola Dell'Emilia	BO	5%
C.B.R.C	Bologna	BO	4%
AKRON	Mordano	BO	4%
AKRON	Ferrara	FE	4%
IL SOLCO	Savignano sul Rubicone	FC	3%
MONTI AMATO	Ravenna	RA	3%
BANDINI-CASAMENTI	Forli'	FC	3%
PASSERINI	Cento	FE	2%
HAMBURGHER		ESTERO	2%
CA.RE.	Carpi	MO	2%
GUANDONG LEE		ESTERO	1%

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni e dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So. e dalle dichiarazioni MUD.

In Figura 1.6.2.2-1 è riportata la georeferenziazione dei principali impianti che nel 2011 hanno operato il recupero finale della frazione cartacea.

Figura 1.6.2.2-1 > Localizzazione geografica dei principali impianti di recupero finali della frazione cartacea, anno 2011



1	FINI Anzola dell'Emilia (BO)	9	GHIRARDI S.r.l. Parma (PR)
2	C.B.R.C. S.r.l. Bologna (BO)	10	MORI ALBA Poviglio (RE)
3	PASSERINI RECUPERI SRL Cento (FE)	11	MONTI AMATO S.r.l. Ravenna (RA)
4	AKRON S.p.A. Coriano (RN)	12	REGGIANA AMBIENTE E RECUPERI S.r.l. Rubiera (RE)
5	BANDINI - CASAMENTI Srl Forlì (FC)	13	IL SOLCO COOP. SOCIALE a r.l. Savignano Sul Rubicone (FC)
6	AKRON S.p.A. Lugo (Voltana) (RA)	14	AKRON Spa Modena
7	F.LLI MAINETTI Monticelli D'Ongina (PC)	15	AKRON Spa Ferrara
8	AKRON S.p.A. Mordano (BO)		

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni e dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So.

In Tabella 1.6.2.2-2 si dettagliano per ciascuna provincia i quantitativi di rifiuti cartacei raccolti e avviati a riciclo, il primo impianto di conferimento e i riciclatori finali.

Tabella 1.6.2.2-2 > Impianti di prima e seconda destinazione e quantificazione dell'avvio a recupero della frazione cartacea da RD, 2011

Prov	Anagrafica impianto prima destinazione			Abitanti residenti	t/anno raccolte	Pro capite (kg/a)	Anagrafica impianto di recupero			t/anno avviate a recupero	di cui avviati a recupero energetico	Pro capite (kg/a)	% avvio a recupero
	Ragione sociale	Comune	prov				Ragione sociale	Comune	prov				
BO	AKRON AKRON C.B.R.C CA.RE. DIFE SERVIZI AMBIENTALI DIFE SERVIZI AMBIENTALI FINI HERAMBIENTE LIROMET MARCHESINI PASSERINI PASSERINI RECUPERI SPECIALTRASPORTI SPECIALTRASPORTI UNIRECUPERI	Lugo Mordano Bologna Carpi Montale Serravalle Pistoiese Anzola Dell'Emilia Bologna Anzola Dell'Emilia Castel San Pietro Terme Cento Cento Minerbio Sala Bolognese Ferrara	RA BO BO MO PT PT BO BO BO FE FE BO BO FE	998.931	54.638	55	AKRON AKRON C.B.R.C CA.RE. DIFE SERVIZI AMBIENTALI FEA FRULLO FINI GUANDONG LEE HAMBURGHHER LIROMET MARCHESINI PASSERINI SOAVE RECUPERI SPECIALTRASPORTI SPECIALTRASPORTI UNIRECUPERI VIPAP VIDEM	Lugo Mordano Bologna Carpi Montale Granarolo dell'emilia Anzola Dell'Emilia Anzola Dell'Emilia Anzola Dell'Emilia Castel San Pietro Terme Cento Soave Minerbio Sala Bolognese Ferrara	RA BO BO MO PT BO BO ESTERO ESTERO BO BO FE VR BO BO FE ESTERO	53.367	20	53	98%
FC	AKRON BANDINI-CASAMENTI COMITATO DI AMICIZIA HERAMBIENTE HERAMBIENTE IL SOLCO LA CART LA CART SOGLIANO AMBIENTE	Mordano Forli' Faenza Bagno di Romagna Forli' Savignano Sul Rubicone Rimini Sogliano Al Rubicone Sogliano Al Rubicone	BO FC RA FC FC FC RN FC FC	398.332	31.313	79	AKRON AKRON BANDINI-CASAMENTI COMITATO DI AMICIZIA IL SOLCO LA CART LA CART SOGLIANO AMBIENTE	Mordano Voltana Forli' Faenza Savignano sul Rubicone Rimini Sogliano Al Rubicone Sogliano Al Rubicone	BO RA FC RA FC RN FC FC	28.111	-	71	90%
FE	AIRONE AKRON AKRON AREA ARGECO HERAMBIENTE PALUMBO PASSERINI	Ravenna Ferrara Lugo Jolanda di Savoia Argenta Ravenna Ferrara Cento	RA FE RA FE FE RA FE FE	359.686	19.871	55	AKRON AKRON ARGECO CARTIERA DI FERRARA CARTITALIA HERAMBIENTE Inc PASSERINI TREVISAN	Ferrara Lugo Argenta Ferrara Mesola Ravenna Cento Venezia	FE RA FE FE FE RA FE VE	18.807	64	52	95%
MO	AKRON C.B.R.C CA.RE. DIMER CARTA F.Ili BARALDI F.LLI LONGO INDUSTRIALE FINI HERAMBIENTE PANINI PASSERINI REGGIANA AMBIENTE E RECUPERI SRL SUCCI STEFANO	Modena Bologna Carpi Castelfranco Emilia San Prospero Rio Saliceto Anzola Dell'Emilia Sassuolo Modena Cento Rubiera Zocca	MO BO MO MO MO RE BO MO MO FE RE MO	705.164	38.944	55	AKRON C.B.R.C CA.RE. DIMER CARTA Euro cart F.LLI LONGO INDUSTRIALE FINI HAMBURGHHER PANINI PASSERINI REGGIANA AMBIENTE E RECUPERI (SRL) SUCCI STEFANO	Modena Bologna Carpi Castelfranco Emilia Cornedo vicentino Rio Saliceto Anzola Dell'Emilia (vuoto) Modena Cento Rubiera Zocca	MO BO MO MO VC RE BO (vuoto) MO FE RE MO	38.590	-	55	99%
PC	ENIA IREN AMBIENTE	Piacenza Piacenza	PC PC	291.302	22.955	79	F.II Mainetti	Monticelli d'Ongina	PC	21.807	-	75	95%
PR	CUPOLA ROMANO	Salsomaggiore Terme	PR	445.283	32.152	72	FURLOTTI LUIGI	Torrile	PR	31.831	-	71	99%

	FURLOTTI LUIGI GHIRARDI GHIRARDI SRL-SOCIO UNICO IREN AMBIENTE NIAL NIZZOLI OPPIMITTI COSTRUZIONI	Torrile Parma Parma Parma Correggio Borgo Val di Taro	PR PR PR PR RE PR				GHIRARDI NIAL NIZZOLI OPPIMITTI COSTRUZIONI	Parma Correggio Borgo Val di Taro	PR RE PR				
RA	AIRONE AKRON AKRON ARGECO BANDINI-CASAMENTI GARNERO ARMANDO HERAMBIENTE LO STELO MONTI AMATO	Ravenna Lugo Mordano Argenta Forli' Ravenna Ravenna Ravenna Ravenna	RA RA BO FE FC RA RA RA RA	394.464	33.849	86	AKRON AKRON ARGECO BANDINI-CASAMENTI INCENERITORE CDR LO STELO MONTI AMATO SOGLIANO AMBIENTE TREVISAN	Lugo Mordano Argenta Forli' Ravenna Ravenna Ravenna Sogliano Al Rubicone Venezia	RA BO FE FC RA RA RA FC VE	27.769	2.233	80	82%
RE	AMICI DI REGGIO CHILDREN MORI REGGIANA AMBIENTE E RECUPERI SRL S.A.BA.R.	Reggio Emilia Poviglio Rubiera Novellara	RE RE RE RE	534.014	41.464	78	AMICI DI REGGIO CHILDREN MORI REGGIANA AMBIENTE E RECUPERI SRL S.A.BA.R.	Reggio Emilia Poviglio Rubiera Novellara	RE RE RE RE	41.049	-	77	99%
RN	AKRON IL SOLCO LA CART	Coriano Savignano Sul Rubicone Sogliano Al Rubicone	RN RN FC FC	332.070	36.011	108	AKRON HAMBURGER IL SOLCO LA CART	Coriano Savignano sul Rubicone Sogliano Al Rubicone	RN ESTE RO FC FC	33.778	-	102	94%
TOT ALE				4.459.246	311.195	70				295.109	2.317	66	95%

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni e dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So. e dalle dichiarazioni MUD

A scala regionale nel 2011 la frazione estranea presente nei rifiuti cartacei raccolti in modo differenziato è stata pari al 5% circa, con differenze più o meno marcate tra fra provincia e provincia (si passa dal 18% di Ravenna all'1% di Modena, Parma e Reggio Emilia).

La frazione cartacea avviata a recupero a livello regionale risulta pertanto pari a 68 kg/ab (67 kg/ab se si considera il solo riciclo di materia) rispetto ai 72 kg/ab raccolti. Tali valori non sono comprensivi della quota avviata a recupero direttamente dai produttori per i quali non è possibile ricostruire il percorso (da cui lo scostamento rispetto al dato di raccolta pro capite di 82 kg/ab riportato al paragrafo 1.4.4.1).

PLASTICA

Come già segnalato nel precedente paragrafo 1.4.4.2, nel 2011 in regione sono state raccolte in maniera differenziata 107.758 tonnellate di plastica. Di queste, 98.675 tonnellate sono state raccolte dai gestori affidatari del servizio pubblico di raccolta e 9.083 tonnellate sono costituite da rifiuti plastici assimilati avviati a recupero direttamente dal produttore.

L'analisi dei flussi per l'anno 2011 conferma una complessa filiera del recupero, costituita da 58 impianti di trattamento (dove il materiale è stato in alcuni casi stoccato ma nella maggior parte dei casi ha subito una pre-pulizia) e 92 impianti di recupero, di cui 61 fuori regione (dove il materiale è stato valorizzato e avviato all'industria del riciclo). Del totale raccolto:

- il 53% è stato preparato per il riciclo in impianti regionali;
- il 26% è stato preparato per il riciclo in impianti extra regionali;
- l'1% è stato preparato per il riciclo in impianti esteri;
- il restante 20% è costituito dagli scarti che si sono originati nelle varie fasi di lavorazione.

Il 71% dei rifiuti plastici raccolti è stato avviato per il recupero agli 11 impianti riportati in Tabella 1.6.2.2-3, mentre il 29% ai rimanenti 75 impianti.

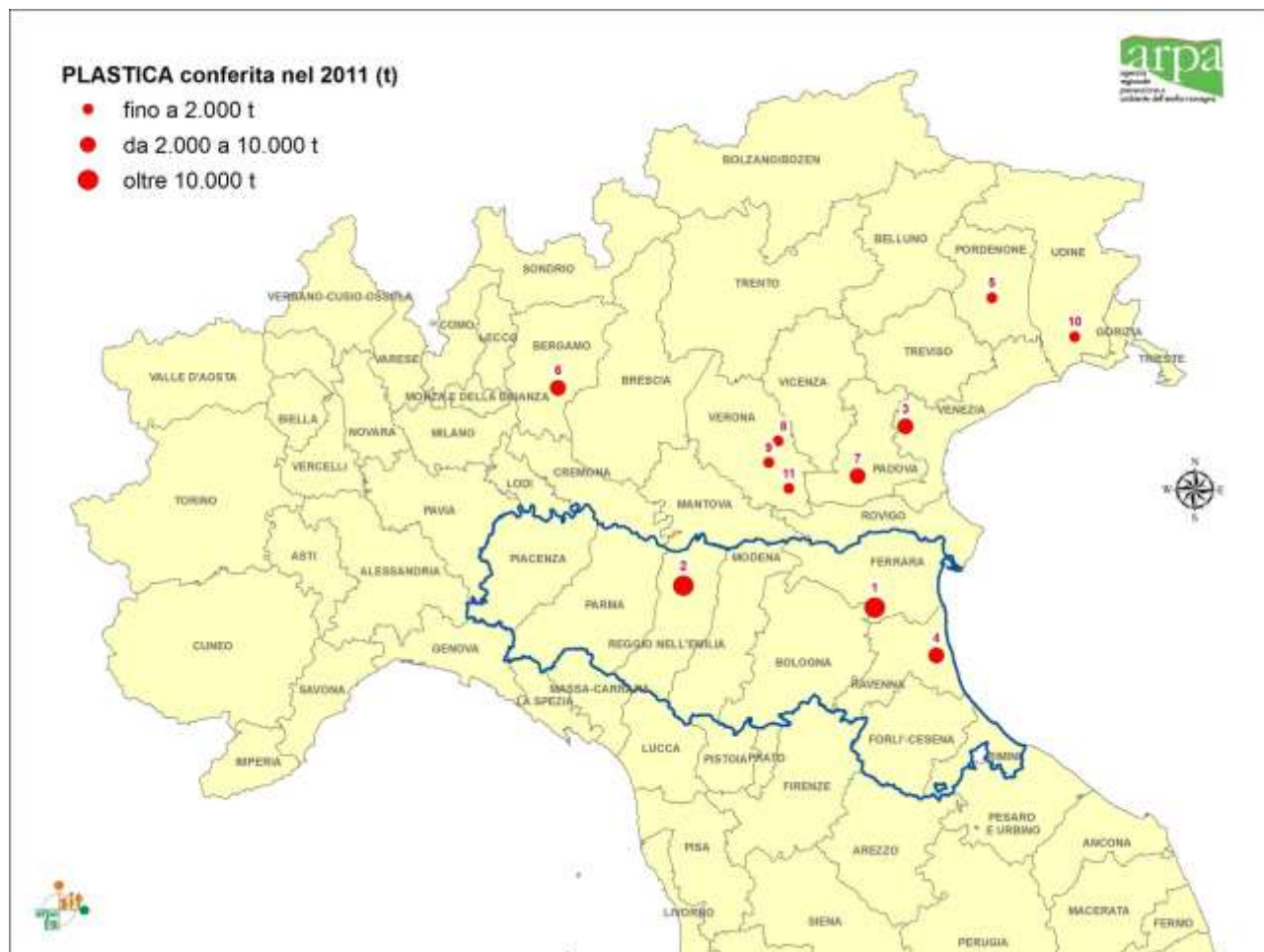
Tabella 1.6.2.2-3 > Principali impianti di recupero finali dei rifiuti plastici, 2011

Ragione sociale	Comune	Provincia	% sul totale avviato a recupero
CSP GROUP SRL	Cadelbosco di Sopra	RE	23%
ARGECO SPA	Argenta	FE	22%
IDEALSERVICE	Mirano	VE	7%
HERAMBIENTE CDR	Ravenna	RA	7%
MONTELLO SRL	Montello	BG	4%
NEK SRL	Monselice	PD	3%
SOAVE RECUPERI SRL	Soave	VR	2%
BONINSEGNA SRL	Oppeano	VR	1%
IDEAL SERVICE	San Giorgio di Nogaro	UD	1%
ECOSOL FRIULI SRL	San Quirino	PD	1%
DRV	Legnago	VR	1%

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni e dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So. e dalle dichiarazioni MUD.

In Figura 1.6.2.2-2 è riportata la georeferenziazione dei principali impianti di recupero della plastica.

Figura 1.6.2.2-2 > Localizzazione geografica dei principali impianti di recupero finali della plastica, 2011



1	ARGECO SPA Argenta (FE)	7	NEK s.r.l. Monselice (PD)
2	CSP GROUP SRL Cadelbosco di Sopra (RE)	8	SOAVE RECUPERI Soave (VR)
3	IDEAL SERVICE Mirano (VE)	9	BONONSEGNA S.r.l. Oppeano (VR)
4	HERAMBIENTE CDR Ravenna (RA)	10	IDEAL SERVICE San Giorgio di Nogaro (UD)
5	ECO SOL FRIULI SRL San Quirino (PN)	11	DRV Legnago (VR)
6	MONTELLO S.r.l. Montello (BG)		

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni e dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So.

In Tabella 1.6.2.2-4 sono riportati a scala provinciale i quantitativi di rifiuti plastici raccolti e avviati a riciclo, il primo impianto di conferimento e i riciclatori finali.

Tabella 1.6.2.2-4 > Impianti di prima e seconda destinazione e quantificazione dell'avvio a recupero della frazione plastica da RD, 2011

Pro v	Anagrafica impianto prima destinazione			Abitanti residenti	t/anno raccolte	Pro capite (kg/a)	Anagrafica impianto di recupero			t/anno a recupero	Pro capite (kg/a)	% avvio a recupero
	Ragione sociale	Comune	prov				Ragione sociale	Comune	prov			
PC	IREN AMBIENTE	Piacenza	PC PC	291.302	5.620	19	CSP GROUP SRL MONTELLO SRL	Cadelbosco di Sopra Montello	RE BG	2.962	10	53%
PR	CSP GROUP DE PAAUW RECYCLING ITALIA ECOPLAST FURLOTTI LUIGI INERTI CAVOZZA IREN AMBIENTE NIAL NIZZOLI OPPIMITTI COSTRUZIONI	Cadelbosco di Sopra Albinea Sandrigo Torrile Sorbolo Parma Correggio Borgo Val di Taro	RE RE VI PR PR PR RE PR	445.283	9.459	21	ARGECO SPA CSP GROUP SRL DE PAAUW RECYCLING ITALIA SRL ECOPLAST IDEALSERVICE LAMPOPLAST SRL MECOPLAST SPA SABAR TCNOBORGO TIANJIN YUNXIANG	Argenta Cadelbosco di Sopra Albinea Sandrigo Mirano Issogne CAIRATE Novellara Piacenza Esterio	FE RE RE VI VE AO VA RE PC ESTER O	8.580	19	91%
RE	3 P PLASTIC AMICI DI REGGIO CHILDREN CA.RE. CASALASCA SERVIZI CSP GROUP DE PAAUW RECYCLING ITALIA ECOPOL DI DE CHECCHI WALTER ERREGIDUE SNC INERTI CAVOZZA MORI NUOVA REGGIO MACERI PANINI REGGIANA AMBIENTE SRL S.A.BA.R. SALTARELLI	Gualtieri Reggio Emilia Carpi San Giovanni In Croce Cadelbosco di Sopra Albinea Mozzecane Roverbella Sorbolo Poviglio Bibbiano Modena Rubiera Novellara Crevalcore	RE RE MO CR RE RE VR MN PR RE RE MO RE RE BO	534.014	10.893	20	3P PLASTIC S.R.L. ADIGE AMBIENTE SRL AMICI DI REGGIO CHILDREN BONINSEGNA SRL CSP GROUP SRL ECODESIGN SRL ECOPOL DI DE CHECCHI WALTER ERREGIDUE SNC ESTERO F.LLI LONGO INDUSTRIALE SRL GALLETTI AUTOTRASPORTI S.A.S. LANE BOTTO SRL MECOPLAST SPA MONTELLO SRL MORI POLIPLAST S.P.A. RICICLA 3000 SRL SABAR	Gualtieri BEDIZZOLE Reggio Emilia Oppeano Cadelbosco di Sopra Matera Mozzecane Roverbella Esterio Rio Saliceto Livorno Occhieppo inferiore Cairate Montello Poviglio CASNIGO Campogalliano Novellara	RE BS RE VR RE MT VR MN ESTER O RE LI BI VA BG RE BG MO RE	9.226	17	85%
MO	AKRON CA.RE. CERPLAST DIMER CARTA ECOPOL DI DE CHECCHI WALTER F.Ili BARALDI F.LLI LONGO INDUSTRIALE FINI GARC HERAMBIENTE PANINI SPECIALTRASPORTI SUCCI STEFANO	Modena Carpi Formigine Castelfranco Emilia Mozzecane San Prospero Rio Saliceto Anzola Dell'Emilia Carpi Sassuolo Modena Sala Bolognese Zocca	MO MO MO MO VR MO RE BO MO MO MO BO MO	705.164	13.473	19	ADIGE AMBIENTE SRL ALIPLAST SPA BDM RIFLEX SPA CARTFER S.N.C. CIER COLACEM SPA CSP GROUP SRL DE PAAUW RECYCLING ITALIA SRL DIELLE SRL DRV ECO.SERVICE SRL ECOPOL DI DE CHECCHI WALTER ECOREC SNC DI MATERA E. & C. ECOSOL FRIULI SRL ESTERO EURO-CART SRL GIUSTOZZI SRL IDEALSERVICE IDEALSERVICE MASOTINA SPA MELOREC SNC E C. MONTELLO SRL NEK SRL NES SRL PLASTIC PUGLIA SRL PLASTIPOL - S.R.L. POLIPLAST S.P.A. SIRE SRL SOAVE RECUPERI SRL VARIPLAST S.P.A.	BEDIZZOLE Istrana Mornico al Serio PESARO Castellalto Castellalto Cadelbosco di Sopra Albinea Cassina De Pecchi Legnago NAPOLI Mozzecane MILANO SAN QUIRINO Esterio CORNEDO VICENTINO Montecassiano Mirano San Giorgio di Nogaro Corsico Bondeno Montello Monselice Poggio Berni MONOPOLI SILVANO D'ORBA CASNIGO BRESSANA BOTTARONE Soave QUINTO DI TREVISO	BS TV BG PU TE IS RE RE MI VR NA VR MI PN ESTER O VI MC VE UD MI FE BG PD RN BA AL PV VR TV	9.217	13	68%

Prov	Anagrafica impianto prima destinazione			Abitanti residenti	t/anno raccolte	Pro capite (kg/a)	Anagrafica impianto di recupero			t/anno a recupero	Pro capite (kg/a)	% avvio a recupero
	Ragione sociale	Comune	prov				Ragione sociale	Comune	prov			
BO	AKRON	Lugo	RA	998.931	17.743	18	ADIGE AMBIENTE SRL	BEDIZZOLE	BS	13.450	13	76%
	AKRON	Mordano	BO				ALLSERVICE S.R.L.	SENIGALLIA	AN			
	ALFAREC	Pianoro	BO				ARGECO SPA	Argenta	FE			
	BALBONI OMERO	Sant'Agostino	FE				B&B recuperi	Certaldo	FI			
	C.B.R.C	Bologna	BO				BALBONI OMERO SRL	Sant'Agostino	FE			
	CA.RE.	Carpi	MO				C.B.R.C	Bologna	BO			
	DIFE SERVIZI AMBIENTALI	Montale	PT				CAVALLARI S.R.L.	OSTRA	AN			
	DIFE SERVIZI AMBIENTALI	Serravalle Pistoiese	PT				CSP GROUP SRL	Cadelbosco di Sopra	RE			
	ECOPOL	Mozzecane	VR				D.R.V. SRL	Legnago	VR			
	FINI	Anzola Dell'Emilia	BO				DIELLE SRL	Cassina De Pecchi	MI			
	LA VETRI	Villa Poma	MN				ECO.SERVICE SRL	NAPOLI	NA			
	LIROMET	Anzola Dell'Emilia	BO				ECOPOL DI DE CHECCHI WALTER	Mozzecane	VR			
	PANINI	Modena	MO				ECOREC SNC DI MATERA E. & C.	MILANO	MI			
	RECTER	Imola	BO				ECOSOL FRIULI SRL	SAN QUIRINO	PN			
	SPECIALTRASPORTI	Minerbio	BO				ELIMAT SRL	RECANATI	MC			
	SPECIALTRASPORTI	Sala Bolognese	BO				GI. BI. DI CALISTRI GIORDANO	Pistoia	PT			
	UNIRECUPERI	Ferrara	FE				IDEALSERVICE	Mirano	VE			
							IDEALSERVICE	San Giorgio di Nogaro	UD			
			MASOTINA SPA	CORSICO	MI							
			MONTE CATRIA SRL	SANT'IPPOLITO	PU							
			MONTELLO SRL	Montello	BG							
			NEK SRL	Monselice	PD							
			NUOVA REGGIO MACERI SRL	Bibbiano	RE							
			SOAVE RECUPERI SRL	Soave	VR							
			UNIRECUPERI SRL	Ferrara	FE							
			VALPLASTIC	Carmignano di Brenta	PD							
FE	AIRONE	Ravenna	RA	359.686	4.858	14	ARGECO SPA	Argenta	FE	3.224	9	66%
	AKRON	Lugo	RA				BARBIERI FEDERICO	Mesala	FE			
	AREA	Jolanda di Savoia	FE				BDM RIFLEX SPA	Mornico al Serio	BG			
	ARGECO	Argenta	FE				CARTFER S.N.C.	PESARO	PU			
	MELOREC & C.	Bondeno	FE				CORRADIN SNC	PESARO	PU			
	PASSERINI	Cento	FE				CSP GROUP SRL	Cadelbosco di Sopra	RE			
							DE PAUW RECYCLING ITALIA SRL	Albinea	RE			
							DIELLE SRL	Cassina De Pecchi	MI			
							DRV	Legnago	VR			
							ECO PLAST SRL.	Modena	MO			
							ECOPLAST	pietra Lunga	PG			
							G-MIX	Perugia	PG			
							IDEALSERVICE	Cassina De Pecchi	MI			
							IDEALSERVICE	Mirano	VE			
							IDEALSERVICE	San Giorgio di Nogaro	UD			
							IL SOLCO SOC. COOP. A R.L.	Mirano	VE			
							MELOREC di MELONI A. & C.	Bondeno	FE			
							NEK SRL	Monselice	PD			
			NES SRL	Poggio Berni	RN							
			NUOVA REGGIO MACERI SRL	Bibbiano	RE							
			SIRE SRL	Bressana Bottarone	PV							
			SIRE SRL	Monselice	PD							
			SOAVE RECUPERI SRL	Soave	VR							
RA	AIRONE	Ravenna	RA	394.464	13.491	34	ALIPLAST SPA	Istrana	TV	11.696	30	87%
	AKRON	Lugo	RA				ARGECO SPA	Argenta	FE			
	AKRON	Mordano	BO				AUTOTRASPORTI NANNI & C. SNC	PENNABILLI	RN			
	BANDINI-CASAMENTI	Forli'	FC				BARBIERI FEDERICO	Mesala	FE			
	HERAMBIENTE	Ravenna	RA				BDM RIFLEX SPA	Mornico al Serio	BG			
	LO STELO	Ravenna	RA				CSP GROUP SRL	Cadelbosco di Sopra	RE			
	RECTER	Imola	BO				DELTA PLAST SNC DI VISONA L&C	Villaverla	VI			
							E.CO.SERVICE SRL	MONOPOLI	BA			
							ECOPLAST	pietra Lunga	PG			
							ECOSOL FRIULI SRL	SAN QUIRINO	PN			
							G-MIX	Perugia	PG			
							HERAMBIENTE CDR	Ravenna	RA			
							N.E.S. SRL	Poggio Berni	RN			
							NUOVA REGGIO MACERI SRL	Bibbiano	RE			
							SCHINPLAST SRL	Modugno	BA			
			SOAVE RECUPERI SRL	Soave	VR							
			VARIPLAST S.R.L.	Soave	VR							

Pro v	Anagrafica impianto prima destinazione			Abitanti residenti	t/anno raccolte	Pro capite (kg/a)	Anagrafica impianto di recupero			t/anno a recupero	Pro capite (kg/a)	% avvio a recupero
	Ragione sociale	Comune	pro v				Ragione sociale	Comune	pro v			
FC	AKRON	Mordano	BO	398.332	8.594	22	ADIGE AMBIENTE SRL	BEDIZZOLE	BS	7.326	18	85%
	BANDINI-CASAMENTI	Forli'	FC				ALIPLAST SPA	Istrana	TV			
	COMITATO DI AMICIZIA	Faenza	RA				ARGECO SPA	Argenta	FE			
	HERAMBIENTE	Bagno di Romagna	FC				AUTOTRASPORTI NANNI	PENNABILLI	RN			
	HERAMBIENTE	Forli'	FC				B.R. PLAST& C. SNC	MERCATO SARACENO	FC			
	IL SOLCO	Savignano Sul Rubicone	FC				BDM RIFLEX SPA	Mornico al Serio	BG			
	LA CART	Sogliano Al Rubicone	FC				CIPPI DI RABONI	CENTO	FE			
	SOGLIANO AMBIENTE	Sogliano Al Rubicone	FC				ANTONELLASNC	Forlimpopoli	FC			
							COMMERCIALI GENERALI	Cadelbosco di Sopra	RE			
							CSP GROUP SRL	Legnago	VR			
							DRV	Finale Emilia	MO			
							ECO GE. RI. SRL	pietra Lunga	PG			
							ECO PLAST SRL.	Bientina	PI			
							ECO RECUPERI S.N.C	MONOPOLI	BA			
							ECO.SERVICE SRL	Castiglione delle stiviere	MN			
							ECOENERGY SRL	San Quirino	PN			
							ECOSOL FRIULI SRL	Castel Guefo	BO			
							FUSTAMERIA ALBERTAZZI SNC	ARGELATO	BO			
							G.M. PLAST GIANNI MAGRI	San Giorgio di Nogaro	UD			
							IDEALSERVICE	CHIETI	CH			
							MANTINI S.R.L.	CAIRATE	VA			
							MECOPLAST SPA	RIESE PIO X	TV			
			MEPOL S.R.L	SANT'IPPOLITO	PU							
			MONTE CATRIA SRL	Monselice	PD							
			NEK SRL	Poggio Berni	RN							
			NES SRL	GANDINO	BG							
			NUOVA GANDIPLAST SRL	SILVANO D'ORBA	AL							
			PLASTIPOL - S.R.L.	MERCATO SARACENO	FC							
			PLASTISAVIO S.P.A.	CASNIGO	BG							
			POLIPLAST S.P.A.	RONCOFREDDO	FC							
			S.A.I.D.A. S.R.L.	Soave	VR							
			SOAVE RECUPERI SRL	SPIRANO	BG							
			TECHNOREPLASTIC S.R.L	QUINTO DI TREVISO	TV							
			VARIPLAST S.P.A.	MONTEMURLO	PO							
			W & K DI WEI CHANG GUI									
RN	AKRON	Coriano	RN	332.070	14.543	44	AMICEL SRL	Casalvecchio di Puglia	FG	7.037	21	48%
	AUTODEMOLIZIONE F.LLI NANNI	Coriano	RN				ARGECO SPA	Argenta	FE			
	IL SOLCO	Savignano Sul Rubicone	FC				BDM RIFLEX SPA	Mornico al Serio	BG			
	LA CART	Rimini	RN				CARTFER S.N.C.	PESARO	PU			
	LA CART	Sogliano Al Rubicone	FC				CSP GROUP SRL	Cadelbosco di Sopra	RE			
							DI GENNARO SPA	CAIVANO	NA			
							ECODESIGN SRL	Matera	MT			
							ECOPLAST	PIETRALUNGA	PG			
							ECOSOL FRIULI SRL	SAN QUIRINO	PN			
							G-MIX	Perugia	PG			
							IDEALSERVICE	Mirano	VE			
							IDEALSERVICE	San Giorgio di Nogaro	UD			
							LOGICAS SRL	Gatteo	FC			
							LUCY PLAST SRL	PIETRALUNGA	PG			
							MAG.MA SRL	CHIETI	CH			
							MONTE CATRIA SRL	SANT'IPPOLITO	PU			
							NES SRL	Poggio Berni	RN			
							NUOVA REGGIO MACERI SRL	Bibbiano	RE			
							PLASTIPOL - S.R.L.	SILVANO D'ORBA	AL			
							RIPLAST DI OTTAVIO SORRINI	TORRICELLA SICURA	TE			
			SOAVE RECUPERI SRL	Soave	VR							
			TERNI POLIMERI SPA	CITTADUCALE	RT							
TOT				4.459.246	98.675	22				72.717	16	74%

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni e dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So. e dalle dichiarazioni MUD

A scala regionale nel 2011 la frazione estranea presente nei rifiuti plastici raccolti in modo differenziato è stata pari al 26% circa, con differenze significative fra provincia e provincia (si passa dal 52% di Rimini al 9% di Parma).

La frazione plastica avviata a recupero a livello regionale risulta pari a 16 kg/ab rispetto ai 22 kg/ab raccolti. Tali valori non sono comprensivi della quota avviata a recupero direttamente dai produttori per i quali non è possibile ricostruire il percorso (da cui lo scostamento rispetto al dato di raccolta pro capite di 24 kg/ab riportato al paragrafo 1.4.4.2).

VETRO

Come già segnalato nel precedente paragrafo 1.4.4.3, nel 2011 in regione sono state raccolte in maniera differenziata 150.527 tonnellate di vetro. Di queste, 148.517 tonnellate sono state raccolte dai gestori affidatari del servizio pubblico di raccolta e 2.010 tonnellate sono costituite da rifiuti vetrosi assimilati avviati a recupero direttamente dal produttore.

La quasi totalità (97%) del rifiuto raccolto è stato avviato direttamente ai centri di valorizzazione da cui i rifiuti vetrosi, dopo la cernita e la selezione, vengono avviati alle vetrerie; il rimanente 3% transita come prima destinazione da impianti di stoccaggio prima di essere avviato ai centri di valorizzazione.

L'analisi dei MUD degli impianti coinvolti nel flusso dei rifiuti vetrosi, dall'impianto di prima destinazione fino all'impianto di recupero finale, ha evidenziato che nel 2011 i rifiuti vetrosi provenienti dalle raccolte urbane della Regione Emilia-Romagna hanno avuto come destino finale 14 impianti di cui 6 fuori regione. Rispetto al totale raccolto:

- il 33% è stato conferito a recuperatori regionali;
- il 67% a recuperatori extra-regionali.

Circa il 99% dei rifiuti vetrosi raccolti è stato avviato per il recupero presso i 3 impianti riportati in Tabella 1.6.2.2-5.

Tabella 1.6.2.2-5 > Principali impianti di recupero finale dei rifiuti vetrosi, anno 2011

impianto destinazione	Comune	Provincia	% trattati rispetto al raccolto
ECOGLASS SRL	Lonigo	VC	48%
EMILIANA ROTTAMI	San Cesario sul Panaro	MO	32%
LA VETRI	Villa Poma	MN	19%

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni e dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So. e dalle dichiarazioni MUD.

In Figura 1.6.2.2-3 è riportata la georeferenziazione dei principali impianti di recupero finale della frazione vetrosa.

Figura 1.6.2.2-3 > Localizzazione geografica dei principali impianti di recupero finali del vetro, 2011



- 1 ECOGLASS SRL Lonigo (VI)
- 2 EMILIANA ROTTAMI San Cesario sul Panaro (MO)
- 3 LA VETRI Villa Poma (MN)

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni e dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So. e dalle dichiarazioni MUD

In Tabella 1.6.2.2-6 sono riportati a scala provinciale i quantitativi di rifiuti vetrosi raccolti e avviati a riciclo, il primo impianto di conferimento e i riciclatori finali.

Tabella 1.6.2.2-6 > Impianti di prima e seconda destinazione e quantificazione dell'avvio a recupero della frazione vetrosa da RD, 2011

Provincia	Anagrafica impianto prima destinazione			Abitanti residenti	t/anno raccolte	Pro capite (kg/a)	Anagrafica impianto di recupero			t/a avviate a recupero	Pro capite (kg/a)	% avvio a recupero
	Ragione sociale	Comune	prov				Ragione sociale	Comune	prov			
PC	IREN AMBIENTE	Piacenza	PC	291.302	12.199	31	ECOGLOSS SRL	Lonigo	VC	12.199	31	100%
PR	FURLOTTI LUIGI	Torrile	PR	445.283	19.901	45	BETTELLI RECUPERI	Formigine	MO	19.901	45	100%
	INERTI CAVOZZA	Sorbolo	PR				ECOGLOSS SRL	Lonigo	VC			
	IREN AMBIENTE	Parma	PR				EUROVETRO	Origgio	VA			
	NIAL NIZZOLI	Correggio	RE				IDEALSERVICE	Mirano	VE			
	OPPIMITTI COSTRUZIONI	Borgo Val di Taro	PR				INERTI CAVOZZA	Sorbolo	PR			
RE.VETRO	Genova	GE	OPPIMITTI COSTRUZIONI	Borgo Val di Taro	PR	RE.VETRO	Genova	GE				
RE	AMICI DI REGGIO CHILDREN	Reggio Emilia	RE	534.014	19.325	36	AMICI DI REGGIO CHILDREN	Reggio Emilia	RE	18.281	34	95%
	CASALASCA SERVIZI	San Giovanni In Croce	CR				ECOGLOSS SRL	Lonigo	VC			
	EMILIANA ROTTAMI	San Cesario Sul Panaro	MO				EMILIANA ROTTAMI	San Cesario sul Panaro	MO			
	FURLOTTI LUIGI	Torrile	PR				LA VETRI	Villa Poma	MN			
	LA VETRI	Villa Poma	MN				NIAL NIZZOLI	Correggio	RE			
NIAL NIZZOLI	Correggio	RE										
S.A.B.A.R.	Novellara	RE										
MO	EMILIANA ROTTAMI	San Cesario Sul Panaro	MO	705.164	24.053	34	EMILIANA ROTTAMI	San Cesario sul Panaro	MO	22.560	32	94%
	LA VETRI	Villa Poma	MN				LA VETRI	Villa Poma	MN			
	SUCCI STEFANO	Zocca	MO									
BO	AKRON	Mordano	BO	998.931	25.896	26	ECOGLOSS SRL	Lonigo	VC	24.152	24	93%
	AKRON	Lugo	RA				EMILIANA ROTTAMI	San Cesario sul Panaro	MO			
	EMILIANA ROTTAMI	San Cesario Sul Panaro	MO				LA VETRI	Villa Poma	MN			
	LA VETRI	Villa Poma	MN									
RECTER	Imola	BO										
FE	AKRON	Lugo	RA	359.686	10.390	29	ECOGLOSS SRL	Lonigo	VC	10.000	28	96%
	AREA	Jolanda di Savoia	FE				EMILIANA ROTTAMI	San Cesario sul Panaro	MO			
	COOP. G. BRODOLINI	Comacchio	FE				LA VETRI	Villa Poma	MN			
	EMILIANA ROTTAMI	San Cesario Sul Panaro	MO									
LA VETRI	Villa Poma	MN										
RA	AIRONE	Ravenna	RA	394.464	11.955	30	AIRONE	Ravenna	RA	11.408	29	95%
	AKRON	Lugo	RA				ECOGLOSS SRL	Lonigo	VC			
	BANDINI-CASAMENTI	Forli'	FC				EMILIANA ROTTAMI	San Cesario sul Panaro	MO			
	ECOGLOSS SRL	Lonigo	VI				LA CART	Rimini	RN			
	LA CART	Rimini	RN				LA VETRI	Villa Poma	MN			
LO STELO	Ravenna	RA	PINELLI LUCIANO	Montelupo	FI							
RECTER	Imola	BO										
FC	COMITATO DI AMICIZIA	Faenza	RA	398.332	10.355	26	ECOGLOSS SRL	Lonigo	VC	10.351	26	100%
	ECOGLOSS SRL	Lonigo	VI				EMILIANA ROTTAMI	San Cesario sul Panaro	MO			
	HERAMBIENTE	Bagno di Romagna	FC				LA VETRI	Villa Poma	MN			
	HERAMBIENTE	Forli'	FC				PINELLI LUCIANO	Montelupo	FI			
IL SOLCO	Savignano Sul Rubicone	FC										
RN	AKRON	Coriano	RN	332.070	14.442	43	ECOGLOSS SRL	Lonigo	VC	14.234	43	99%
	AUTODEMOLIZIONE F.LLI NANNI	Lonigo	RN				EMILIANA ROTTAMI	San Cesario sul Panaro	MO			
	ECOGLOSS SRL	Savignano Sul Rubicone	VI				PINELLI LUCIANO	Montelupo	FI			
IL SOLCO	Savignano Sul Rubicone	FC										
LA CART	Sogliano Al Rubicone	FC										
TOTALE				4.459.246	148.517	33				143.086	31	96%

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni e dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So. e dalle dichiarazioni MUD.

A scala regionale nel 2011 la frazione estranea presente nei rifiuti vetrosi raccolti in modo differenziato è stata pari a circa il 4%, con piccole differenze fra provincia e provincia (si passa dal 7% di Bologna allo 0% di Piacenza, Parma e Forlì-Cesena).

La frazione vetrosa avviata a recupero a livello regionale risulta pari a 31 kg/ab, rispetto ai 33 kg/ab raccolti. Tali valori non sono comprensivi della quota avviata a recupero direttamente dai produttori per i quali non è possibile ricostruire il percorso (da cui lo scostamento rispetto al dato di raccolta pro capite di 34 kg/ab riportato al paragrafo 1.4.4.3).

METALLI FERROSI E NON FERROSI

Come già segnalato nel precedente paragrafo 1.4.4.4, nel 2011 in regione sono state raccolte in maniera differenziata 44.485 tonnellate di metalli ferrosi e non ferrosi. Di queste, 27.789 tonnellate sono state raccolte dai gestori affidatari del servizio pubblico di raccolta e 16.696 tonnellate sono costituite da rifiuti assimilati avviati a recupero direttamente dal produttore.

L'analisi dei MUD degli impianti coinvolti nell'intero flusso dei rifiuti metallici, dall'impianto di prima destinazione all'impianto di recupero finale, ha evidenziato che nel 2011 tale frazione ha avuto come destino finale 82 impianti, di cui 29 fuori regione. Del totale raccolto:

- il 70% è stato conferito a recuperatori regionali;
- il 30% a recuperatori extra-regionali.

Il 77% dei rifiuti è stato avviato a recupero presso i 18 impianti riportati in Tabella 1.6.2.2-7.

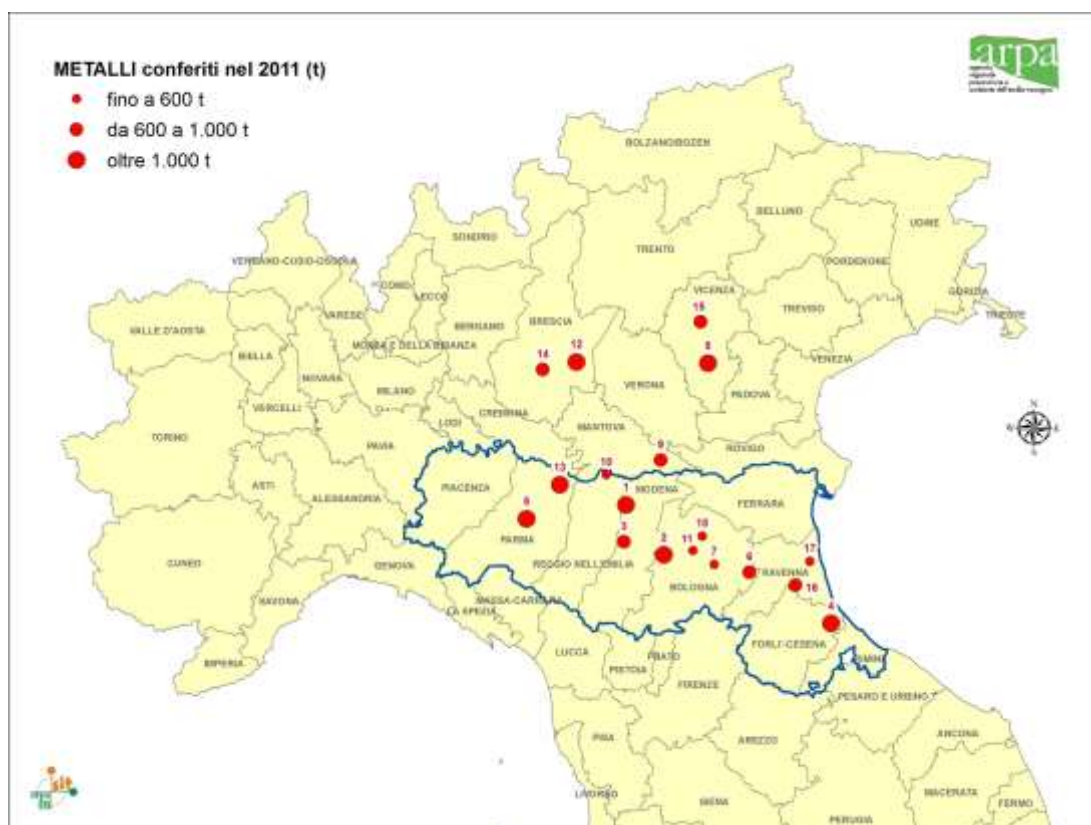
Tabella 1.6.2.2-7 > Principali impianti di recupero finale dei metalli ferrosi e non, anno 2011

Impianto destinazione	Comune	Provincia	% sul totale avviato a recupero
ITALMETALLI	Crespellano	BO	16%
MONTECCHI PIETRO	Medesano	PR	9%
A.F.V Beltrame	Vicenza	VI	7%
R.M.B metalli	Polpenazze del Garda	BS	7%
ZOFFOLI METALLI	Gambettola	FC	4%
METALFERRO	Carpi	MO	4%
FURLOTTI LUIGI	Torrile	PR	4%
RE.MA.IND. SRL	Mordano	BO	4%
LA VETRI	Villa Poma	MN	3%
ALFA ACCIAI	Brescia	BS	2%
MOROTTI	Formigine	MO	2%
NUOVA EUROP METALLI	Carrè	VC	2%
MORIGI SIDER	Ravenna	RA	2%
BALASINI ROTTAMI	Luzzara	RE	2%
TONDINI SPA	Ozzano dell'Emilia	BO	2%
DEGLI ESPOSTI MARIO	Bologna	BO	2%
F.A.R.	Faenza	RA	2%
GIRONI FRANCESCO & C	Bologna	BO	2%

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni e dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So. e dalle dichiarazioni MUD

In Figura 1.6.2.2-4 è riportata la georeferenziazione dei principali impianti di recupero finale della frazione metallica.

Figura 1.6.2.2-4 > Localizzazione geografica dei principali impianti di recupero finali dei metalli, 2011



- | | |
|------------------------------------|--|
| 1 METALFERRO Carpi (MO) | 10 BALASINI ROTTAMI & C. Luzzara (RE) |
| 2 ITALMETALLI SRL Crespellano (BO) | 11 DEGLI ESPOSTI MARIO Bologna (BO) |
| 3 MOROTTI Formigine (MO) | 12 R.M.B.Metalli Polpenazze del Garda (BS) |
| ZOFFOLI METALLI SRL Gambettola | |
| 4 (FC) | 13 FURLOTTI LUIGI torrile (PR) |
| MONTECCHI PIETRO SRL | |
| 5 Medesano PR) | 14 ALFA ACCIAI Brescia (BS) |
| 6 RE.MA.IND SRL Mordano (BO) | 15 NUOVA EUROP METALLI Carrè (VC) |
| TONDINI SPA Ozzano dell'Emilia | |
| 7 (BO) | 16 MORIGI SIDER Ravenna (RA) |
| 8 A.F.V. BELTRAME Vicenza (VI) | 17 F.A.R. S.R.L. Faenza (RA) |
| 9 LA VETRI Villa Poma (MN) | 18 GIRONI FRANCESCO & C Bologna (BO) |

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni e dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So. e dalle dichiarazioni MUD

In Tabella 1.6.2.2-8 sono riportati a scala provinciale i quantitativi di rifiuti metallici raccolti e avviati a riciclo, il primo impianto di conferimento e i riciclatori finali.

Tabella 1.6.2.2-8 > Impianti di prima e seconda destinazione e quantificazione dell'avvio a recupero della frazione metallica da RD, 2011

Prov	Anagrafica impianto prima destinazione			Abitanti residenti	t/anno raccolte	Pro capite (kg/a)	Anagrafica impianto di recupero			t/a avviate a recupero	Pro capite (kg/a)	% avvio a recupero
	Ragione sociale	Comune	prov				Ragione sociale	Comune	prov			
PC	ANCARANO RECUPERI	Caorso	PC	291.302	2.627	9	ANCARANO RECUPERI	Caorso	PC	2.618	9	100%
	ARTISI LUIGI	Castel San Giovanni	PC				ARTISI LUIGI	Castel San Giovanni	PC			
	CABRINI GIOVANNI	Caorso	PC				CABRINI GIOVANNI	Caorso	PC			
	ENIA	Piacenza	PC				ERREBI DEMOLIZIONI	Redavalle	PV			
	ERREBI DEMOLIZIONI	Redavalle	PV				FERROROTTAMI SRL	Leno	BS			
	GIUSEPPE INDENNI	Rivergaro	PC				GIUSEPPE INDENNI	Rivergaro	PC			
	GOBBI F.LLI	Cremona	CR				GOBBI F.LLI	Cremona	CR			
	IREN AMBIENTE	Piacenza	PC				ITALMETALLI	Crespellano	BO			
SAVINI STEFANO	Vernasca	PC	R.M.B metalli	Polpenazze del Garda	BS							
PR	ARTONI AUTODEMOLIZIONI	Sorbolo	PR	445.283	3.478	8	ALFA ACCIAI	Brescia	BS	3.422	8	98%
	CUPOLA ROMANO	Salsomaggiore Terme	PR				BETTELLI Recuper	Formigine	MO			
	DITTA R.D.	Borgo Val di Taro	PR				BICOMET	San Zeno Naviglio	BS			
	FIDUCIA	Parma	PR				CUPOLA ROMANO	Salsomaggiore Terme	PR			
	FURLOTTI LUIGI	Torrile	PR				Feralpi Siderurgica	Brescia	BS			
	GIORGIO BERTORELLI S.N.C.	Parma	PR				FERRAMENTI Villafranca	Mozzacane	VR			
	INERTI CAVOZZA	Sorbolo	PR				FIDUCIA	Parma	PR			
	IREN AMBIENTE	Parma	PR				FURLOTTI LUIGI	Torrile	PR			
	MONTECCHI PIETRO	Medesano	PR				ICMET Metalli	Rubiera	RE			
	NIAL NIZZOLI	Correggio	RE				INERTI CAVOZZA	Sorbolo	PR			
	OPPIMITTI COSTRUZIONI	Borgo Val di Taro	PR				NIAL NIZZOLI	Correggio	RE			
	POLETTI FRANCO	Parma	PR				NUOVA COM.FER. Srl	Villafranca di Verona	VR			
	R.D.	Borgo Val di Taro	PR				NUOVA EUROP METALLI	Carrè	VC			
RE	AMICI DI REGGIO CHILDREN	Reggio Emilia	RE	534.014	3.997	7	ALFA ACCIAI	Brescia	BS	3.995	7	100%
	BALASINI ROTTAMI BINI METALLI	Luzzara	RE				AMICI DI REGGIO CHILDREN	Reggio Emilia	RE			
	EMILIANA ROTTAMI	Modena	MO				BALASINI ROTTAMI & C.	Luzzara	RE			
	FURLOTTI LUIGI	San Cesario Sul Panaro	MO				ECOGLOSS	Lonigo	VC			
	LA VETRI	Torrile	PR				FURLOTTI LUIGI	Torrile	PR			
MONTECCHI PIETRO	Villa Poma	MN	ICMET Metalli	Rubiera	RE							
NIAL NIZZOLI	Medesano	PR	ITALMETALLI	Crespellano	BO							
MO	AKRON	Correggio	RE	705.164	3.942	6	LA VETRI	Villa Poma	MN	3.914	6	99%
	BENTIVOGLI ENZO	Correggio	RE				MONTECCHI PIETRO	Medesano	PR			
	DIMER CARTA	Correggio	RE				NIAL NIZZOLI	Correggio	RE			
	EFFEVI ROTTAMI	Correggio	RE				VEDANI CARLO METALLI	Parona	PV			
	EMILIANA ROTTAMI	Correggio	RE				ZORZI FULVIO	Odolo	BS			
	FILIPPO TANAGLIA	Correggio	RE									
	GIRONI FRANCESCO & C.	Correggio	RE									
	HERAMBIENTE	Correggio	RE									
	LA VETRI	Correggio	RE									
	METALFERRO	Correggio	RE									
MOROTTI	Correggio	RE										
MO	AKRON	Modena	MO	705.164	3.942	6	DIMER CARTA	Castelfranco Emilia	MO	3.914	6	99%
	BENTIVOGLI ENZO	Serramazzoni	MO				EFFEVI ROTTAMI	Mozzecane	VR			
	DIMER CARTA	Castelfranco Emilia	MO				FILIPPO TANAGLIA	Castel Guelfo di Bologna	BO			
	EFFEVI ROTTAMI	Mozzecane	VR				GIRONI FRANCESCO & C.	Bologna	BO			
	EMILIANA ROTTAMI	San Cesario Sul Panaro	MO				ICMET Metalli	Rubiera	RE			
	FILIPPO TANAGLIA	Castel Guelfo di Bologna	BO				ITALMETALLI	Crespellano	BO			
	GIRONI FRANCESCO & C.	Bologna	BO				LA VETRI	Crespellano	BO			
	HERAMBIENTE	Sassuolo	MO				LE.MI.R	Villa Poma Savignano sul Panaro	MN			
	LA VETRI	Villa Poma	MN				METALFERRO	Carpi	MO			
	METALFERRO	Carpi	MO				MOROTTI	Formigine	MO			
MOROTTI	Formigine	MO	MOROTTI	Sassuolo	MO							

	PANINI REGGIANI ROTTAMI SIVIERI METALLI SUCCI STEFANO	Modena Modena Nonantola Zocca	MO MO MO MO				SIVIERI METALLI VEDANI CARLO METALLI	Nonantola Parona	M O PV			
BO	AKRON AKRON DEGLI ESPOSTI MARIO EMILIANA ROTTAMI F.LLI RESCA FILIPPO TANAGLIA GIRONI FRANCESCO & C. HERAMBIENTE L.E.M.I.R. LA VETRI LCM MOROTTI PADANA COMMERCIO RE.MA.IND RECTER RIB LA ROTTAMINDUSTRIA SPECIALTRASPORTI TONDINI	Lugo Mordano Bologna San Cesario Sul Panaro San Giorgio di Piano Castel Guelfo di Bologna Bologna Bologna Savignano Sul Panaro Villa Poma San Giovanni In Persiceto Formigine Cento Mordano Imola Zola Predosa Minerbio Ozzano Dell'Emilia	RA BO BO MO BO BO BO BO BO MO MN BO MO FE BO BO BO BO	998.931	4.256	4	AKRON Cart.fer DEGLI ESPOSTI MARIO F.LLI RESCA FILIPPO TANAGLIA GIRONI FRANCESCO & C. ICMET Metalli ITALMETALLI LA VETRI LCM MOROTTI PADANA COMMERCIO PADOVANI FRANCESCO RE.MA.IND. SRL SPECIALTRASPORTI TONDINI SPA VEDANI CARLO METALLI	Mordano Pesaro Bologna San Giorgio di Piano Castel Guelfo di Bologna Bologna Rubiera Crespellano Villa Poma S. Giovanni In Persiceto Formigine Cento Ravenna Mordano Minerbio Ozzano dell'Emilia Parona	BO PU BO BO BO BO RE BO M N BO M O FE RA BO BO BO PV	4.213	4	99%
FE	AIRONE AKRON AKRON AREA DARIO PASQUALINI ROTTAMI EMILIANA ROTTAMI ERRANI FABRIZIO F.G.S. DI GUIDI FERNANDO & C. F.LLI RESCA LA VETRI OTTOBONI MICHELE PADOVANI FRANCESCO ROTTAM FERRARA SI.DE.COM. TABANELLI ROTTAMI UNIRECUPERI	Ravenna Ferrara Lugo Jolanda di Savoia Ferrara S. Cesario Sul Panaro Conselice Comacchio San Giorgio di Piano Villa Poma Castagnaro Ravenna Ferrara Frassinelle Polesine Sant'agata Sul Santerno Ferrara	RA FE RA FE FE MO RA FE BO MN VR RA FE RO RA FE	359.686	2.057	6	A.F.V. BELTRAME AIRONE Cart.fer DARIO PASQUALINI ROTTAMI & C. F.G.S. DI GUIDI FERNANDO & C. F.LLI RESCA ICMET Metalli ITALMETALLI LA VETRI MOROTTI PADOVANI FRANCESCO PLACUCCI ALESSANDRO & C. SAS RAFFMETAL REBAGLIO CARLO SI.DE.COM. TONDINI SPA UNIRECUPERI VECCHINI VEDANI CARLO METALLI	Vicenza Ravenna Pesaro Ferrara Comacchio S. Giorgio di Piano Rubiera Crespellano Villa Poma Formigine Ravenna Gatteo Odolo Legnago Frassinelle Polesine Ozzano dell'Emilia Ferrara Legnago Parona	VI RA PU FE FE BO RE BO M N M O RA FC BS VR RO BO FE VR PV	2.018	6	98%
RA	AIRONE AKRON BANDINI-CASAMENTI COMITATO DI AMICIZIA DORA BALTEA INVESTIMENTI F.A.R. HERAMBIENTE ICMET METALLI LO STELO PADOVANI FRANCESCO RE.MA.IND RECTER VANZINI LUIGI DI ANGELI GIGLIOLA & C. VEDANI CARLO METALLI	Ravenna Lugo Forli' Faenza Borgofranco d'Ivrea Faenza Ravenna Rubiera Ravenna Ravenna Mordano Imola Ravenna Parona	RA RA FC RA TO RA RA RE RA RA BO BO RA PV	394.464	4.328	11	A.F.V. BELTRAME AIRONE Cart.fer ECOGLOSS F.A.R. srl HERAMBIENTE ICMET Metalli ITALMETALLI METALCAVI PADOVANI FRANCESCO R.M.B metalli RAFFMETAL RE.MA.IND. SRL VANZINI LUIGI & C. VEDANI CARLO METALLI ZOFFOLI METALLI	Vicenza Ravenna Pesaro Lonigo Faenza Ravenna Rubiera Crespellano Gambettola Ravenna Polpenazze del Garda Odolo Mordano Ravenna Rubiera Gambettola	VI RA PU VC RA RA RE BO FC RA BS BS BO RA RE FC	3.272	8	76%

FC	AKRON	Mordano	BO	398.332	1.656	4	A.F.V. BELTRAME AUTODEMOLIZIONE RAVAIOLI S.R.L.	Vicenza	Vicenza	1.652	4	100%
	BANDINI-CASAMENTI COMITATO DI AMICIZIA	Forlì	FC				F.A.R. srl	Sant'agata Feltria	PU			
	HERAMBIENTE HERAMBIENTE	Faenza Bagno di Romagna	RA FC				ITALMETALLI	Faenza	RA			
	IL SOLCO LA CART	Forlì Savignano Sul Rubicone	FC FC				LA GATTEO ROTTAMI	Crespellano Gatteo	BO FC			
	LA CART PADOVANI FRANCESCO	Rimini Sogliano Al Rubicone	FC RN				PADOVANI FRANCESCO RE.MA.IND. SRL	Ravenna Mordano	RA BO			
	SOGLIANO AMBIENTE ZOFFOLI METALLI	Ravenna Sogliano Al Rubicone	RA FC				ZOFFOLI METALLI	Gambettola	FC			
	RN	AKRON AUTODEMOLIZIONE F.LLI NANNI	Coriano				RN	332.070	1.446			
Autotrasporti Ravaioli Vittorio		Rimini	RN	GAUDENZI ENZO	Ravenna	RA						
B.M. DI BRICCOLANI IVANO E C.		Cesenatico	FC	ITALMETALLI	Crespellano	BO						
GAUDENZI ENZO		Ravenna	RA	LA CART LA GATTEO ROTTAMI	Rimini Gatteo	RN FC						
IL SOLCO LA CART		Savignano Sul Rubicone Rimini	FC RN	LA PORTA ROTTAMI METALCAVI	Longiano Gambettola	FC FC						
LA PORTA ROTTAMI MORIGI SIDER		Longiano Ravenna	FC RA	METALRECICLA SRL MORIGI SIDER	Gazzuolo Ravenna	M N RA						
RAVAIOLI VITTORIO & C		Sant'agata Feltria	PU	RAVAIOLI VITTORIO & C	Sant'agata Feltria	PU						
SIDER ROTTAMI ADRIATICA		Pesaro	PU	RODA METALLI SIDER ROTTAMI ADRIATICA	Calderara di Reno	BO						
Soc. Alluminio Carisio			Soc. Alluminio Carisio	Pesaro Carisio	PU VL							
TOTALE				4.459.246	27.789	6				26.360	6	95%

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni e dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So. e dalle dichiarazioni MUD

A scala regionale nel 2011 la frazione estranea presente nei rifiuti metallici raccolti in modo differenziato è stata pari al 5%.

La frazione metallica avviata a recupero a livello regionale risulta pari a 6 kg/ab. Tali valori non sono comprensivi della quota avviata a recupero direttamente dai produttori per i quali non è possibile ricostruire il percorso (da cui lo scostamento rispetto al dato di raccolta pro capite di 10 kg/ab riportato al paragrafo 1.4.4.4).

LEGNO

Come già segnalato nel precedente paragrafo 1.4.4.5, nel 2011 in regione sono state raccolte in maniera differenziata 132.859 tonnellate di legno. Di queste, 108.453 tonnellate sono state raccolte dai gestori affidatari del servizio pubblico di raccolta e 24.406 tonnellate sono costituite da rifiuti legnosi assimilati avviati a recupero direttamente dal produttore.

L'analisi dei MUD degli impianti coinvolti nell'intero flusso, dall'impianto di prima destinazione all'impianto di recupero finale, ha evidenziato che nel 2011 i rifiuti legnosi provenienti dalle raccolte urbane della Regione Emilia-Romagna hanno avuto come destino finale 22 impianti, di cui 7 fuori regione. Del totale raccolto:

- il 55% è stato conferito a recuperatori regionali;
- il 45% a recuperatori extra-regionali.

Il 98% dei rifiuti è stato avviato a recupero presso i 9 impianti riportati in Tabella 1.6.2.2-9.

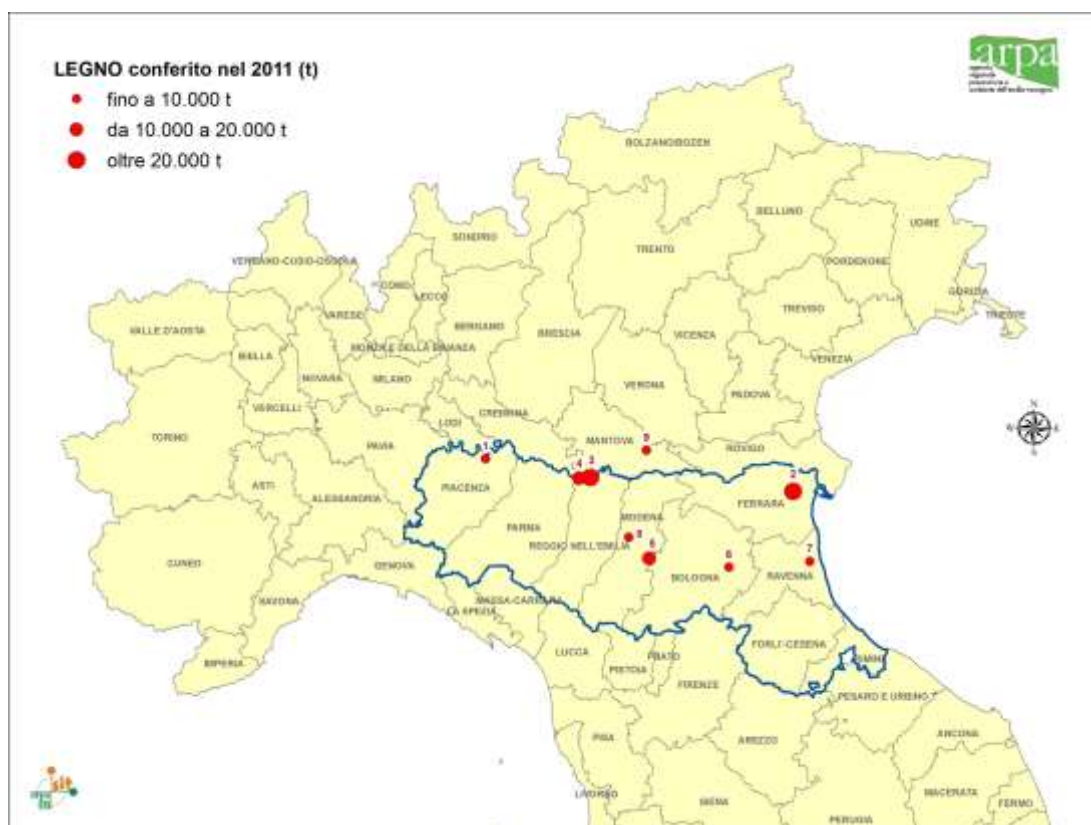
Tabella 1.6.2.2-9 > Principali impianti di recupero finale dei rifiuti legnosi, anno 2011

Impianto destinazione	Comune	Provincia	% avvio a recupero rispetto al totale raccolto
FRATI LUIGI	Pomponesco	MN	22%
GRUPPO TROMBINI	Codigoro	FE	21%
GRUPPO MAURO SAVIOLA	Viadana	MN	18%
SANDEI	Vignola	MO	17%
S.A.I.B spa	Caorso	PC	9%
ECOLEGNO BOLOGNA	Bologna	BO	5%
GRUPPO MAURO SAVIOLA	Sustinente	MN	4%
HERAMBIENTE CDR	Ravenna	RA	1%
LONGAGNANI ECOLOGIA	Modena	MO	1%

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni e dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So. e dalle dichiarazioni MUD

In Figura 1.6.2.2-5 è riportata la georeferenziazione dei principali impianti di recupero finale della frazione legnosa.

Figura 1.6.2.2-5 > Localizzazione geografica dei principali impianti di recupero finale del legno, 2011



- 1 SAIB Caorso (PC)
- 2 GRUPPO TROMBINI Codigoro (FE)
- 3 FRATI LUIGI Pomponesco (MN)
- 4 SIA Viadana (MN)
- 5 SANDEI Vignola (MO)
- 6 ECOLEGNO Bologna (BO)
- 7 HERAMBIENTE (CDR) Ravenna (RA)
- 8 LONGAGNANI ECOLOGICA Modena (MO)
- 9 GRUPPO MAURO SAVIOLA Sustinente (MN)

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni e dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So. e dalle dichiarazioni MUD

In Tabella 1.6.2.2-10 sono riportati a scala provinciale i quantitativi di rifiuti legnosi raccolti e avviati a riciclo, il primo impianto di conferimento e i riciclatori finali.

Tabella 1.6.2.2-10 > Impianti di prima e seconda destinazione e quantificazione dell'avvio a recupero della frazione legnosa da RD, 2011

Sigla	Anagrafica impianto prima destinazione			Abitanti residenti	t/a raccolte	Pro capite (kg/a)	Anagrafica impianto di recupero			t/anno avviate a recupero	di cui a recupero energetico	Pro capite (kg/a)	% avvio a recupero
	Ragione sociale	Comune	(prov)				Ragione sociale	Comune	(prov)				
PC PC	ENIA IREN AMBIENTE	Piacenza Piacenza	PC PC	291.302	9.561	33	S.A.I.B spa	Caorso	PC	9.512		33	99%
PR PR PR PR PR PR PR	ALFIERI ERNESTO FRATI LUIGI GRUPPO MAURO SAVIOLA INERTI CAVOZZA IREN AMBIENTE IREN AMBIENTE SIA - SOCIETA' INDUSTRIA AGGLOMERATI	Calestano Pomponesco Viadana Sorbolo Parma Piacenza Viadana	PR M N M N PR PR PC M N	445.283	9.537	21	S.A.I.B spa SIA	Pomponesco Viadana Caorso Viadana	MN MN PC MN	9.387		21	98%
RE RE RE RE RE RE RE RE RE RE	AMICI DI REGGIO CHILDREN FRATI LUIGI FRATI LUIGI GARC GRUPPO MAURO SAVIOLA GRUPPO MAURO SAVIOLA IREN AMBIENTE S.A.BA.R. SINTESI BUILDING	Reggio Emilia Borgoforte Pomponesco Carpi Sustinente Viadana Reggio Emilia Novellara Poviglio	RE M N M O M N M N RE RE RE	534.014	28.909	54	AMICI DI REGGIO CHILDREN CIP COSTRUZIONI FERRARI ENZO FRATI LUIGI FRATI LUIGI GRUPPO MAURO SAVIOLA GRUPPO MAURO SAVIOLA	Reggio Emilia Poviglio Sale Borgoforte Pomponesco Sustinente Viadana	RE RE AL MN MN MN MN	28.898		54	100%
MO MO MO MO MO MO MO MO MO MO MO MO	AKRON CA.RE. DIMER CARTA F.Ili BARALDI F.LLI LONGO INDUSTRIALE GARC GHERARDI BRUNA GRUPPO MAURO SAVIOLA HERAMBIENTE LONGAGNANI ECOLOGIA PANINI SANDEI SUCCI STEFANO	Modena Carpi Castelfranco Emilia San Prospero Rio Saliceto Carpi Crespellano Sustinente Sassuolo Modena Modena Vignola Zocca	M O M O M O RE M O BO M N M O M O M O M O	705.164	16.370	23	DIMER CARTA F.LLI LONGO INDUSTRIALE FRATI LUIGI FRATI LUIGI GRUPPO MAURO SAVIOLA GRUPPO MAURO SAVIOLA GRUPPO MAURO SAVIOLA GRUPPO TROMBINI PANINI SANDEI	Castelfranco Emilia Rio Saliceto Borgoforte Pomponesco Sustinente Viadana Codigoro Modena Vignola	MO RE MN MN MN MN FE MO MO	16.369		23	100%
BO BO BO BO BO BO BO BO BO BO BO	AKRON CA.RE. ECOLEGNO BOLOGNA GHERARDI BRUNA GRUPPO MAURO SAVIOLA GRUPPO TROMBINI HERAMBIENTE LIROMET LONGAGNANI ECOLOGIA RECTER SANDEI SPECIALTRASPORTI	Lugo Carpi Bologna Crespellano Viadana Codigoro Bologna Anzola Dell'Emilia Modena Imola Vignola Minerbio	RA M O BO BO M N FE BO BO BO M O BO M O BO	998.931	14.397	14	ECOLEGNO BOLOGNA ECOLEGNO BOLOGNA FRATI LUIGI GRUPPO MAURO SAVIOLA GRUPPO MAURO SAVIOLA GRUPPO TROMBINI LONGAGNANI ECOLOGIA SANDEI	Bologna Bologna Pomponesco Sustinente Viadana Codigoro Modena Vignola	BO BO MN MN MN FE MO MO	14.174		14	98%

BO	UNIRECUPERI	Ferrara	FE											
FE	AIRONE	Ravenna	RA				AIRONE	Ravenna	RA					
FE	AKRON	Ferrara	FE				AREA	Jolanda di	FE					
FE	AKRON	Lugo	RA				GRUPPO MAURO	Savoia	MN					
FE	AREA	Jolanda di	FE	359.686	4.450	12	SAVIOLA	Sustinente	FE	4.430		12	100%	
FE	GRUPPO TROMBINI	Codigoro	FE				GRUPPO	Codigoro	FE					
FE	SAMA	Sustinente	M				TROMBINI	Sustinente	MN					
FE	UNIRECUPERI	Ferrara	N				SAMA		FE					
			FE											
RA	AIRONE	Ravenna	RA				GRUPPO MAURO	Viadana	MN					
RA	AKRON	Lugo	RA				SAVIOLA	Codigoro	FE					
RA	BANDINI-CASAMENTI	Forli'	FC	394.464	9.131	23	GRUPPO	Ravenna	RA	8.847	1.547	22	97%	
RA	C.T.F. SOC. COOP. P.A.	Faenza	RA				TROMBINI							
RA	ECOLEGNO FORLI'	Forli'	FC				HERAMBIENTE							
RA	GRUPPO TROMBINI	Codigoro	FE											
RA	HERAMBIENTE	Ravenna	RA											
FC	AKRON	Mordano	BO				BERNARDINI	Rimini	RN					
FC	BANDINI-CASAMENTI	Forli'	FC				ENRICO	Mercatino	PU					
FC	BERNARDINI ENRICO	Rimini	RN				COVI RENZO	Conca	MN					
FC	COMITATO DI AMICIZIA	Faenza	RA				FRATI LUIGI	Borgoforte						
FC	COVI RENZO	Mercatino	PU				GRUPPO MAURO	Viadana	MN					
FC	ECOLEGNO FORLI'	Conca	FC				SAVIOLA	Codigoro	FE					
FC	HERAMBIENTE	Forli'	FC	398.332	9.323	23	GRUPPO	Savignano sul	FC	9.234		23	99%	
FC	HERAMBIENTE	Bagno di	FC				TROMBINI	Rubicone	MN					
FC	HERAMBIENTE	Romagna	FC				IL SOLCO	Viadana						
FC	HERAMBIENTE	Cesenatico	FC				SIA							
FC	IL SOLCO	Forli'	FC											
FC	LA CART	Savignano Sul	RN											
FC	LA CART	Rubicone	FC											
FC	LA CART	Rimini	FC											
FC	LA CART	Sogliano Al	FC											
FC	SOGLIANO AMBIENTE	Rubicone	FC											
RN	AKRON	Coriano	RN	332.070	6.775	20	GRUPPO	Codigoro	FE	6.586		20	97%	
RN	GRUPPO TROMBINI	Codigoro	FE				TROMBINI							
TOT				4.459.246	108.453	24				107.438	1.547	24	99%	
ALE														

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni e dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So. e dalle dichiarazioni MUD

A scala regionale nel 2011 la frazione estranea presente nei rifiuti legnosi raccolti in modo differenziato è stata dell'1% circa.

La frazione legnosa avviata a recupero a livello regionale risulta pari a 24 kg/ab. Tali valori non sono comprensivi della quota avviata a recupero direttamente dai produttori per i quali non è possibile ricostruire il percorso (da cui lo scostamento rispetto al dato di raccolta pro capite di 30 kg/ab riportato al paragrafo 1.4.4.5).

1.7. Sintesi della gestione complessiva dei rifiuti urbani differenziati e indifferenziati

In Figura 1.7-1 sono schematizzate a livello regionale le modalità di gestione dei rifiuti urbani differenziati e indifferenziati nell'anno 2011.

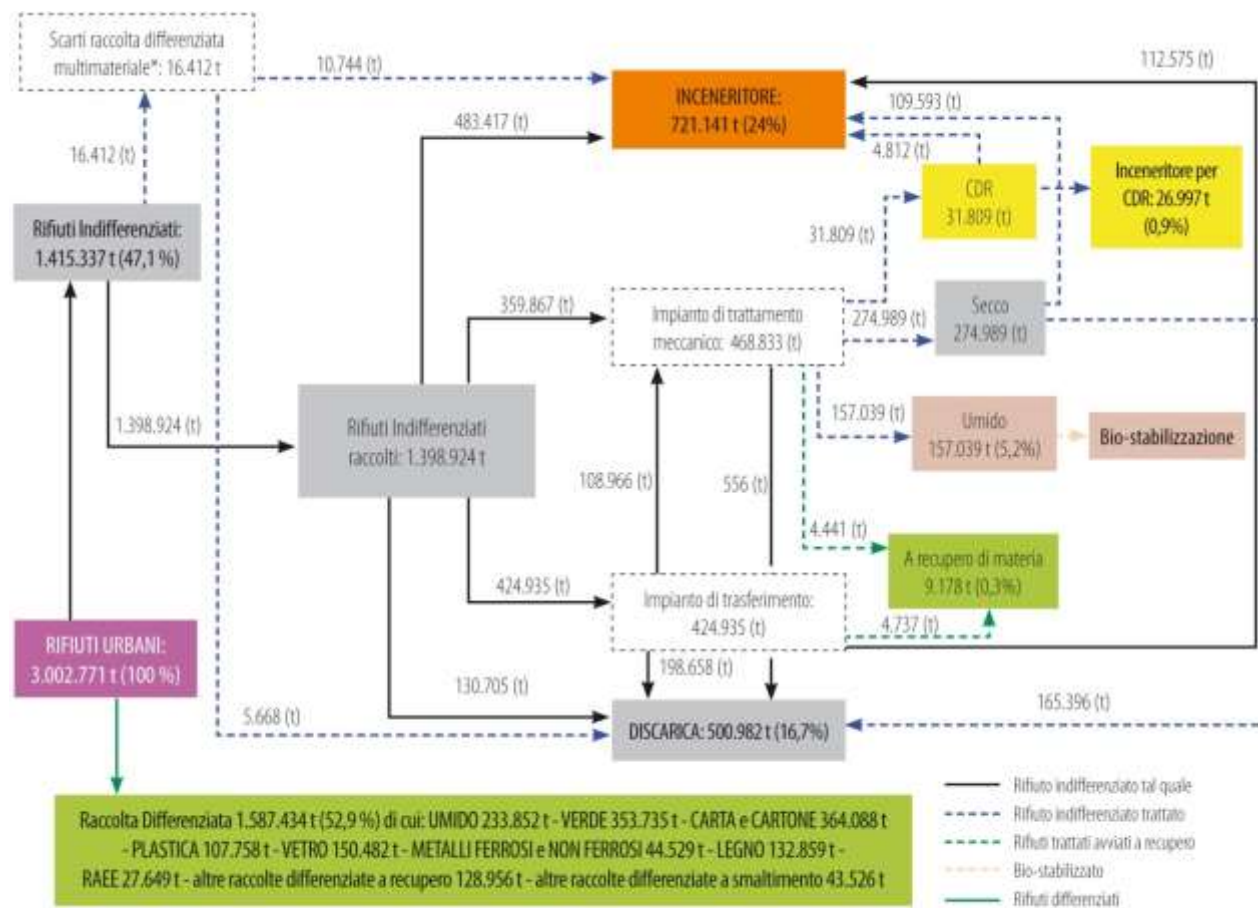
Rispetto all'anno 2010 la situazione non è variata in misura sostanziale:

- la raccolta differenziata è cresciuta dal 50,4% al 52,9%;
- la quota di rifiuti avviati in discarica è scesa dal 18,4%²⁵ al 16,7%;
- la quota di rifiuti inceneriti/termovalorizzati (compresa la quota di CDR) è pressoché costante, essendo passata dal 25%²⁶ al 24,9%;
- la quota di rifiuti avviati a bio-stabilizzazione è pressoché costante, essendo passata dal 5,3% al 5,2%.

²⁵ il valore è leggermente sottostimato in quanto non comprende una quota degli scarti delle raccolte differenziate multimateriale (che nel 2010 rappresentavano lo 0,5% del totale gestito e che venivano in parte inceneriti/termovalorizzati e in parte conferiti in discarica)

²⁶ vedasi nota precedente

Figura 1.7-1 > Risultati della raccolta dei rifiuti differenziati e indifferenziati e modalità di gestione dei rifiuti urbani differenziati e indifferenziati, 2011



* Sono stati imputati, a livello provinciale, in maniera proporzionale all'impianto di smaltimento prevalente. Ne è risultato: 10.744 t a incenerimento e 5.668 t in discarica

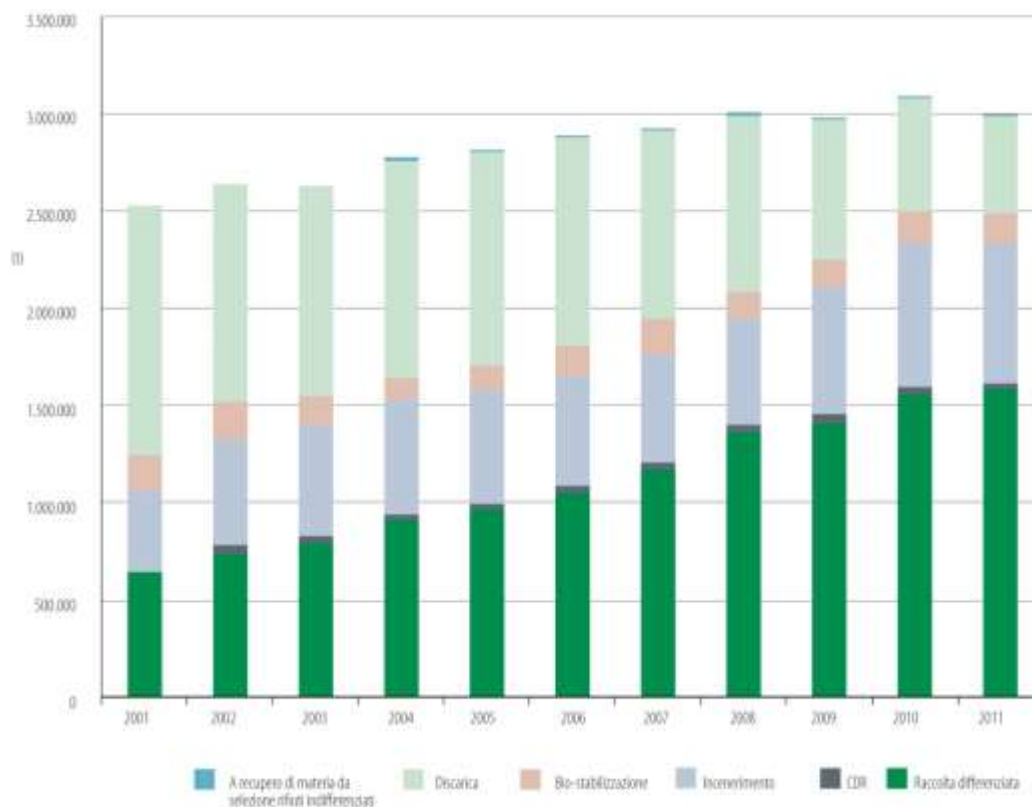
Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni e dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So.

La Figura 1.7-2 riporta il trend storico della gestione dei rifiuti urbani differenziati e indifferenziati dal 2001 al 2011, che può essere così sintetizzato:

- la raccolta differenziata è aumentata dal 25,3% del 2001 al 52,9% del 2011;
- la quota di rifiuti inceneriti/termovalorizzati è cresciuta dal 16,4% nel 2001 al 24,9%²⁷ nel 2011;
- la quota di rifiuti avviati a bio-stabilizzazione è passata dal 7,5% nel 2001 al 5,2% nel 2011;
- la quota di rifiuti conferiti in discarica è calata dal 50,8% nel 2001 al 16,7% nel 2011.

²⁷ compresa la quota di CDR

Figura 1.7-2 > Trend della produzione dei rifiuti urbani e delle modalità di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati, 2001-2011



Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo Comuni e dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So.

1.8. Costi del servizio di gestione integrata dei rifiuti

1.8.1. I costi di gestione del servizio di gestione integrata dei rifiuti

I dati relativi ai costi del servizio di gestione integrata dei rifiuti e le relative analisi riportate in questo capitolo sono state elaborate a partire dai seguenti set informativi:

- le informazioni di natura economica sono riferite ai costi consuntivi monitorati nella sezione "costi totali" dell'applicativo O.R.So. annualità 2011;
- i dati di produzione del rifiuto sono stati desunti dal database O.R.So. riferito all'annualità 2011.

In entrambi i casi sono state utilizzate le informazioni più recenti disponibili al momento delle elaborazioni effettuate. Tali informazioni hanno subito processi di validazione da parte dei soggetti preposti e hanno quindi carattere di ufficialità.

In particolare sono state acquisite le informazioni sui costi di gestione articolate per singolo territorio comunale sia nelle realtà in cui è applicata la Tariffa sia in quelle in cui era vigente al 2011 la TARSU. Queste ultime hanno allocato i costi di gestione del servizio sulla base delle voci e dei criteri definiti dal Metodo Normalizzato previsto dal D.P.R. 158/99. Il campione così selezionato contiene complessivamente le informazioni di costo relative a 271 Comuni sui 348 che compongono la Regione Emilia-Romagna. Tale campione rappresenta una popolazione complessiva di 3.907.988 abitanti pari a circa l'88% dei residenti totali nell'anno 2011 nel territorio regionale. In Tabella 1.8.1-1 è indicata la consistenza del campione esaminato articolata per singola Provincia. Per alcune aree il campione è rappresentativo di tutto o di buona parte del territorio provinciale mentre per altre province la rappresentatività è minore poiché sono state riscontrate difformità o anomalie nella compilazione delle informazioni.

Tabella 1.8.1-1 > Consistenza del campione esaminato

Province	Totale Comuni RER	Totale Comuni Campione	Popolazione RER	Popolazione campione	% Comuni campione	% popolazione campione
Piacenza	48	14	291.302	184.678	29,2%	63,4%
Parma	47	34	445.283	387.784	72,3%	87,1%
Reggio Emilia	45	44	534.014	532.694	97,8%	99,8%
Modena	47	46	705.164	701.780	97,9%	99,5%
0Bologna	60	49	998.931	936.155	81,7%	93,7%
Ferrara	26	26	359.686	359.686	100,0%	100,0%
Ravenna	18	18	394.464	394.464	100,0%	100,0%
Forlì-Cesena	30	17	398.332	88.112	56,7%	22,12%
Rimini	27	23	332.070	322.635	85,2%	97,16%
Emilia-Romagna	348	271	4.459.246	3.907.988	77,9%	87,64%

Fonte dati: Elaborazioni Osservatorio regionale servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani

Si specifica che le informazioni economiche riportate nei paragrafi successivi sono state analizzate congiuntamente a quelle monitorate dal sistema O.R.So. e alle banche dati ISTAT riferite all'anno 2011.

1.8.2. I costi del servizio e il gettito tariffario

Come già anticipato, il costo del servizio di gestione integrata dei rifiuti è stato acquisito sia per i Comuni a taxa che per quelli a tariffa utilizzando l'articolazione prevista dal Metodo normalizzato ex D.P.R. 158/1999 che definisce la procedura di calcolo della TIA. Si ricorda a tal proposito che la quantificazione del gettito tariffario complessivo deve coprire integralmente, per i Comuni a tariffa, i costi di gestione e di investimento del servizio, tenendo conto degli obiettivi di efficienza produttiva e di qualità del servizio fornito nonché del tasso d'inflazione programmato.

Il Metodo Normalizzato previsto dal D.P.R. 158/99 si basa dunque sulla seguente formula:

$$T_n = (CG + CC)_{n-1} (1 - IP_n - X_n) + CK_n$$

dove:

T_n : gettito della tariffa nell'anno di riferimento

CG_{n-1} = costi di gestione del ciclo dei servizi attinenti i rifiuti solidi urbani e assimilati dell'anno precedente a quello di applicazione della tariffa

CC_{n-1} = costi comuni imputabili alle attività relative ai rifiuti urbani dell'anno precedente a quello di applicazione della tariffa

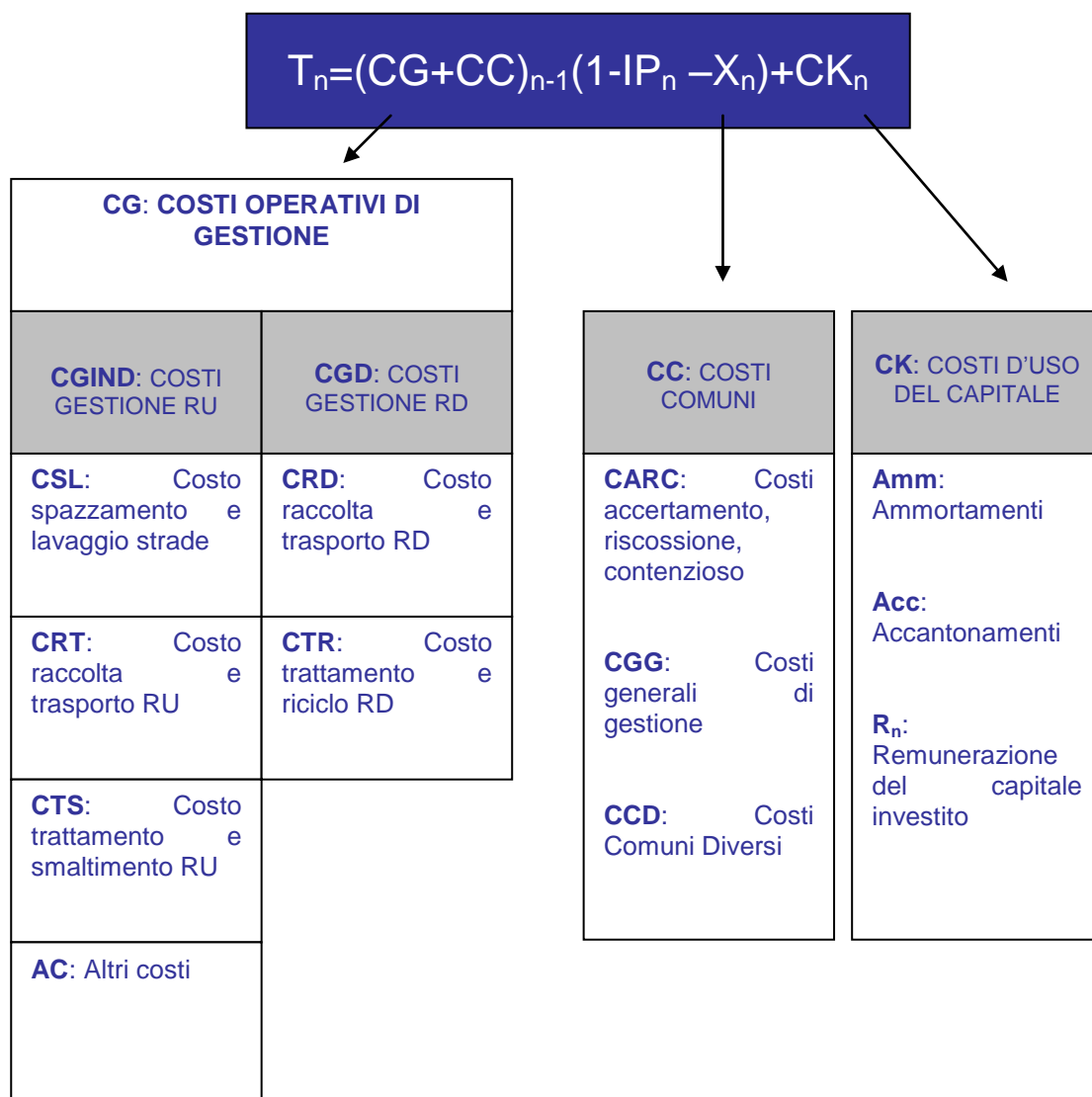
IP_n = inflazione programmata per l'anno di riferimento di applicazione della tariffa

X_n = recupero di produttività previsto per l'anno di riferimento di applicazione della tariffa

CK_n = costi d'uso del capitale previsti nell'anno di riferimento di applicazione della tariffa

La quantificazione dei costi del servizio articolati per singola voce prevista e del relativo gettito tariffario è riportata schematicamente in Figura 1.8.2-1. Tale schema rappresenta la composizione dei costi di gestione, dei costi comuni e dei costi di capitale che devono essere coperti con la tariffa. In sintesi, si osserva come i costi di gestione dipendano sia dai costi della raccolta dei RSU indifferenziati sia dal servizio di raccolta differenziata, mentre i costi comuni si compongono dei costi amministrativi, di accertamento e riscossione, dei costi generali di gestione e dei costi comuni diversi.

Figura 1.8.2-1 > Costo del servizio e gettito tariffario



Fonte dati: Elaborazioni Osservatorio regionale servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani

È necessario tenere conto nella lettura delle informazioni di seguito riportate che la previsione di copertura integrale dei costi del servizio con il gettito tariffario è prevista solo nei Comuni a tariffa mentre non era obbligatoria nei Comuni in cui il sistema di riscossione era la TARSU. In queste realtà il tasso di copertura dei costi, definito come il rapporto tra i costi e i ricavi del servizio, può essere minore del 100%.

1.8.3. I costi del servizio e l'articolazione nelle voci previste dal D.P.R. 158/99 in Emilia-Romagna

I costi consuntivi del servizio di gestione dei rifiuti urbani nell'anno 2011 ammontano complessivamente a circa 607 milioni di € per un campione rappresentativo del 78% dei Comuni pari al 88% della popolazione residente nella Regione Emilia-Romagna. La proiezione delle informazioni sull'intero territorio portano a una quantificazione dei costi pari ad oltre 691 milioni di €. In Tabella 1.8.3-1 è riportata l'articolazione di tale costo per singola provincia della Regione Emilia-Romagna.

Tabella 1.8.3-1 > Costo totale del servizio nelle province della Regione Emilia-Romagna

Provincia	% popolazione campione	Costo totale del servizio del campione esaminato milioni di €	Costo totale del servizio (ricalcolato sull'intera popolazione) milioni di €
Piacenza	63%	26,20	41,59
Parma	87%	65,22	74,97
Reggio Emilia	100%	71,71	71,71
Modena	100%	97,61	97,61
Bologna	94%	134,68	143,28
Ferrara	100%	71,49	71,49
Ravenna	100%	53,45	53,45
Forlì-Cesena	22%	13,59	61,78
Rimini	97%	72,97	75,23
Emilia-Romagna	88%	606,92	691,10

Fonte dati: Elaborazioni Osservatorio regionale servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani

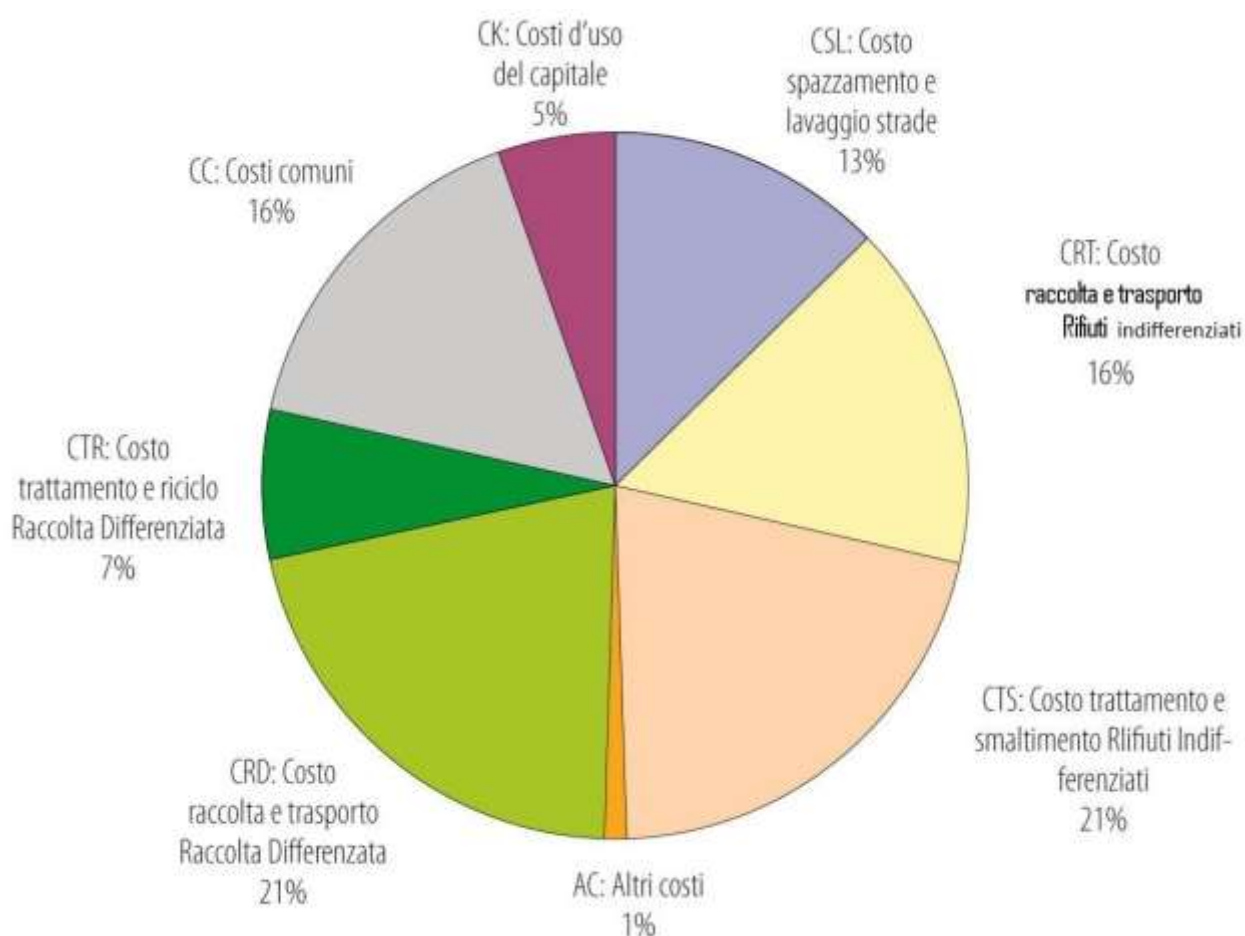
In Tabella 1.8.3-2 e in Figura 1.8.3-1 è riportato l'importo complessivo riferito alle voci previste dal D.P.R. 158/99 e il peso percentuale rispetto ai costi complessivi del servizio. I costi relativi allo spazzamento e al lavaggio delle strade rappresentano il 13% dei costi complessivi, i restanti costi operativi di gestione del rifiuto indifferenziato (CGIND - CSL) il 38%, i costi operativi di gestione del rifiuto differenziato il 28%, i costi comuni e i costi d'uso del capitale rappresentano complessivamente il 21% dei costi totali. È opportuno segnalare che in alcune realtà e soprattutto nei Comuni a TARSU l'allocatione delle singole voci di costo in quelle standardizzate ai sensi del D.P.R. 158/99 può presentare alcune imprecisioni legate alla diversa articolazione rispetto a quanto previsto dalle voci di bilancio comunale.

Tabella 1.8.3-2 > Articolazione dei costi del servizio (mln di €) in Emilia-Romagna in base alle voci previste dal D.P.R. 158/99

Macrovoce di costo ex D.P.R. 158/99	Voce di costo ex D.P.R. 158/99		Costo del servizio milioni di €
CGIND	CSL	Costo spazzamento e lavaggio strade	76,85
	CRT	Costo raccolta e trasporto RI	96,32
	CTS	Costo trattamento e smaltimento RI	127,15
	AC	Altri costi	6,11
CGD	CRD	Costo raccolta e trasporto RD	128,40
	CTR	Costo trattamento e riciclo RD	41,45
CC	CC	Costi Comuni	98,06
CK	CK	Costi d'uso del capitale	36,60
Totale			606,92

Fonte dati: Elaborazioni Osservatorio regionale servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani sui dati provenienti dai rendiconti comunali

Figura 1.8.3-1 > Articolazione dei costi del servizio in Emilia-Romagna in base alle voci previste dal Metodo normalizzato(%)



Fonte dati: Elaborazioni Osservatorio regionale servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani sui dati provenienti dai rendiconti comunali

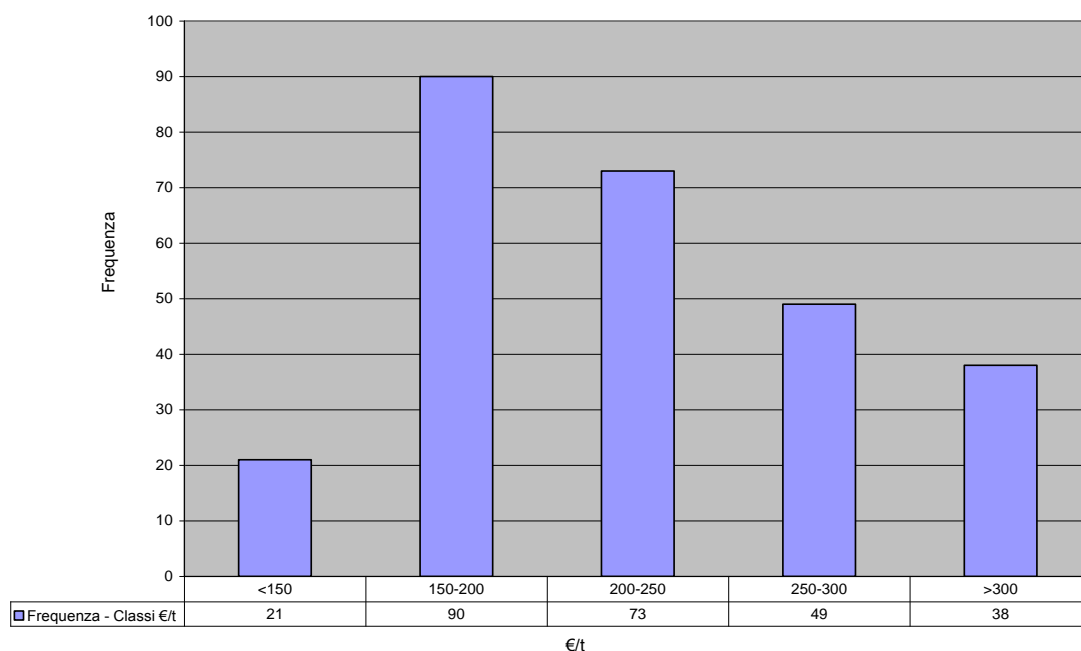
Si sottolinea che la voce di costo CK (costi d'uso del capitale) è largamente sottostimata in quanto per effetto della regolazione vigente fino al 2011 gran parte dei costi d'uso del capitale sono invece attribuiti alla voce CTS che pertanto è largamente sovrastimata.

1.8.4. Il costo per tonnellata di rifiuto prodotto

Al fine di effettuare valutazioni sui costi medi della gestione dei rifiuti, è stato analizzato l'indicatore di costo per tonnellata di rifiuto prodotto (€/t). Tale indicatore è stato elaborato sulla base della quantità totale di rifiuti urbani prodotti, dato dalla somma del rifiuto differenziato e del rifiuto indifferenziato, e sui costi totali di gestione del servizio. Il valore medio a livello regionale è pari a 231,04 €/t anno.

In Figura 1.8.4-1 è riportata la distribuzione in classi di frequenza di tale indicatore. Si può osservare che circa il 68% del campione esaminato presenta un costo di gestione inferiore ai 250 €/t e la classe prevalente è quella compresa tra i 150-200 €/t anno.

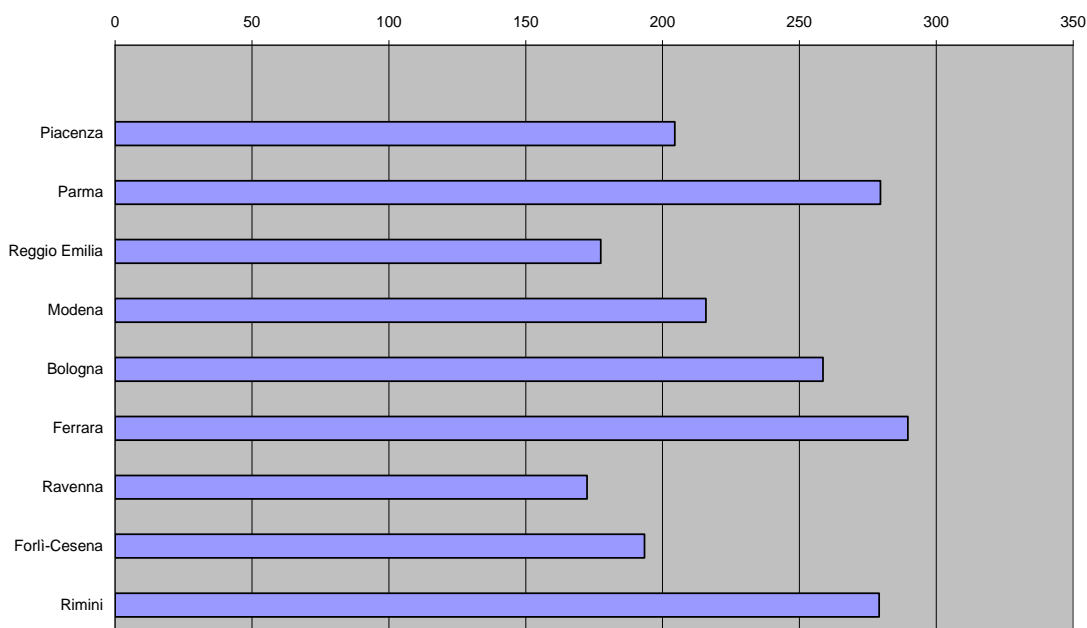
Figura 1.8.4-1 > Distribuzione della frequenza dei costi per tonnellata di rifiuto prodotto



Fonte dati: Elaborazioni Osservatorio regionale servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani sui dati provenienti dai rendiconti comunali

In Figura 1.8.4-2 è riportato il grafico relativo ai costi medi per tonnellata di rifiuto trattato (€/t) calcolati su base provinciale.

Figura 1.8.4-2 > Costi medi provinciali per tonnellata di rifiuto prodotto, 2011



Fonte dati: Elaborazioni Osservatorio regionale servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani sui dati provenienti dai rendiconti comunali

Nell'analisi dei costi è necessario sottolineare che i costi complessivi di gestione sono estremamente eterogenei poiché dipendono direttamente da numerosi fattori quali soprattutto le caratteristiche e le modalità di svolgimento dei servizi di raccolta, i sistemi e la frequenza del servizio di spazzamento e lavaggio strade. Anche a parità di intensità di servizio esistono tuttavia altri fattori che incidono direttamente sui costi quali ad esempio le caratteristiche morfologiche, l'incidenza dei flussi turistici e del pendolarismo, la percentuale di raccolta differenziata raggiunta o più in generale la maturità dei sistemi di raccolta, la tipologia impiantistica di destino e le tariffe di conferimento degli impianti.

1.8.5. I regimi tariffati applicati in Emilia-Romagna

La copertura dei costi del servizio di raccolta e smaltimento dei rifiuti urbani in Emilia-Romagna prevista fino alla fine del 2012 ha fatto riferimento a due diverse modalità:

- il regime TARSU (tassa per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani) basato sul metodo di calcolo contenuto nel D.Lgs. n. 507/1993;
- il regime TIA (tariffa di igiene ambientale e tariffa integrata ambientale) basato sul metodo di calcolo contenuto nel D.P.R. n. 158/1999 "Regolamento recante norme per la elaborazione del metodo normalizzato per definire la tariffa del servizio di gestione del ciclo dei rifiuti urbani".

L'art. 14 del decreto legge 6 dicembre 2011, n. 201, convertito con legge 22 dicembre 2011, n. 214, ha previsto l'istituzione dal 1° gennaio 2013 della TARES (tributo comunale sui rifiuti e sui

servizi) e la soppressione sia della Tarsu sia della Tia, introducendo così un unico regime di prelievo per tutti i Comuni. Il comma 9 dell'art. 14 dispone che la tariffa, cui va aggiunta la maggiorazione per i servizi indivisibili, sia commisurata alle quantità e qualità medie ordinarie dei rifiuti prodotti per unità di superficie, in relazione agli usi e alla tipologia di attività svolte, sulla base dei criteri del regolamento di cui al D.P.R. n. 158/1999. Le tariffe del tributo devono essere approvate dal consiglio comunale entro il termine fissato dalle norme statali per l'approvazione del bilancio di previsione. È prevista però la possibilità per i Comuni che abbiano realizzato sistemi di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti al servizio pubblico di applicare tramite apposito regolamento una tariffa avente natura di corrispettivo in luogo del tributo.

Si sottolinea che le disposizioni normative relative alla Tares hanno subito diverse modifiche e integrazioni. In particolare, l'art. 1 bis, comma 1, del decreto legge 14 gennaio 2013, n. 1 ha posticipato il pagamento della prima rata dal mese di aprile 2013 al mese di luglio 2013. Successivamente l'art. 10 del decreto legge 8 aprile 2013, n. 35, solo per il 2013, ha attribuito ai Comuni la facoltà di stabilire le scadenze e il numero di rate di versamento del tributo, anche nelle more del regolamento comunale di disciplina del tributo.

1.8.6. Distribuzione sul territorio dei Comuni a taxa e a tariffa

I Comuni della Regione Emilia-Romagna in cui all'anno 2011 era vigente il regime TIA sono 169 pari al 49% dei Comuni; la relativa percentuale di popolazione è pari a circa il 69% di quella complessiva residente in Regione.

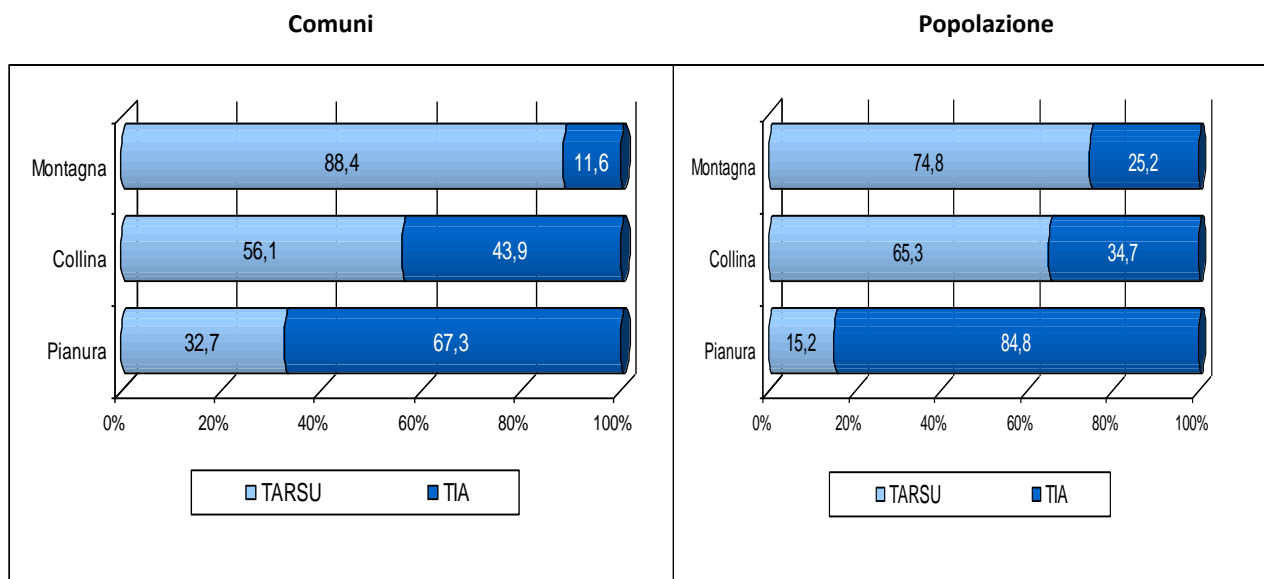
La Tabella 1.8.6-1 mostra il dettaglio per singola Provincia dei Comuni a TARSU e di quelli a TIA, della relativa popolazione residente e dell'incidenza percentuale sul totale regionale. Dall'analisi di distribuzione per fascia altimetrica dei Comuni emerge, come indicato in Figura 1.8.6-1, che i Comuni a TARSU sono prevalentemente presenti nelle zone montane dove rappresentano oltre l'88% del territorio. I Comuni a tariffa corrispondono invece a circa l'85% del territorio di pianura.

Tabella 1.8.6-1 > Numero di Comuni e popolazione per regime tariffario - valori assoluti e percentuali

Provincia	TARSU				TIA			
	Num. Comuni	Abitanti	% Comuni	% Popolazione	Num. Comuni	Abitanti	% Comuni	% Popolazione
Piacenza	32	97.322	67	33	16	193.980	33	67
Parma	31	124.467	66	28	16	320.816	34	72
Reggio Emilia	23	138.576	51	26	22	395.438	49	74
Modena	23	122.496	49	17	24	582.668	51	83
Bologna	37	710.072	62	71	23	288.859	38	29
Ferrara	1	7.626	4	2	25	352.060	96	98
Ravenna	0	0	0	0	18	394.464	100	100
Forlì-Cesena	6	18.245	20	5	24	380.087	80	95
Rimini	26	187.525	96	56	1	144.545	4	44
Emilia-Romagna	179	1.406.329	51	31	169	3.052.917	49	69

Fonte dati: Elaborazioni Osservatorio regionale servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani

Figura 1.8.6-1 > Numero di Comuni e popolazione per zona altimetrica e regime tariffario, valori %



Fonte dati: Elaborazioni Osservatorio regionale servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani e Servizio Controllo Strategico e Statistica

In Tabella 1.8.6-2 è riportato il dettaglio del regime applicato nei singoli Comuni dell'Emilia-Romagna, suddivisi per Provincia.

Tabella 1.8.6-2 > Elenco dei Comuni a taxa e a tariffa

Provincia di Piacenza	
Comuni a taxa	Comuni a tariffa
Agazzano	Bobbio
Alseno	Cadeo
Besenzone	Carpaneto Piacentino
Bettola	Castell'Arquato
Borgonovo Val Tidone	Castel San Giovanni
Calendasco	Gagnano Trebbiense
Caminata	Piacenza
Caorso	Piozzano
Castelvetro Piacentino	Podenzano
Cerignale	Ponte Dell'olio
Coli	Rivergaro
Corte Brugnatella	Rottofreno
Cortemaggiore	San Giorgio Piacentino
Farini	Sarmato
Ferriere	Vigolzone
Fiorenzuola d'Arda	Ziano Piacentino
Gazzola	
Gossolengo	

Gropparello	
Lugagnano Val d'Arda	
Monticelli D'Ongina	
Morfasso	
Nibbiano	
Ottone	
Pecorara	
Pianello Val Tidone	
Pontenure	
San Pietro in Cerro	
Travo	
Vernasca	
Villanova sull'Arda	
Zerba	
Provincia di Parma	
Comuni a tassa	Comuni a tariffa
Albareto	Busseto
Bardi	Collecchio
Bedonia	Colorno
Berceto	Felino
Bore	Fontanellato
Borgo Val Di Taro	Fontevivo
Calestano	Langhirano
Compiano	Medesano
Corniglio	Mezzani
Fidenza	Montechiarugolo
Fornovo Di Taro	Noceto
Lesignano De' Bagni	Parma
Monchio Delle Corti	Sala Baganza
Neviano Degli Arduini	Sorbolo
Palanzano	Torrile
Pellegrino Parmense	Traversetolo
Polesine Parmense	
Roccabianca	
Salsomaggiore Terme	
San Secondo Parmense	
Sissa	
Solignano	
Soragna	

Terenzo	
Tizzano Val Parma	
Tornolo	
Trecasali	
Valmozzola	
Varano De' Melegari	
Varsi	
Zibello	
Provincia di Reggio Emilia	
Comuni a tassa	Comuni a tariffa
Bibbiano	Albinea
Boretto	Bagnolo In Piano
Brescello	Baiso
Busana	Cadelbosco Di Sopra
Campegine	Campagnola Emilia
Casina	Carpineti
Canossa	Casalgrande
Collagna	Castellarano
Correggio	Castelnovo Di Sotto
Gattatico	Castelnovo Ne' Monti
Gualtieri	Cavriago
Guastalla	Fabbrico
Ligonchio	Luzzara
Ramiseto	Montecchio Emilia
Reggiolo	Novellara
Rio Saliceto	Poviglio
Rolo	Quattro Castella
San Martino in Rio	Reggio nell'Emilia
Toano	Rubiera
Vetto	San Polo d'Enza
Vezzano sul Crostolo	Sant'Ilario D'enza
Viano	Scandiano
Villa Minozzo	
Provincia di Modena	
Comuni a tassa	Comuni a tariffa
Bastiglia	Bomporto
Camposanto	Campogalliano
Castelnuovo Rangone	Carpi
Castelvetro Di Modena	Castelfranco Emilia

Fanano	Cavezzo
Fiumalbo	Concordia Sulla Secchia
Frassinoro	Finale Emilia
Guiglia	Fiorano Modenese
Lama Mocogno	Formigine
Marano Sul Panaro	Maranello
Montecreto	Medolla
Montefiorino	Mirandola
Montese	Modena
Palagano	Nonantola
Pievepelago	Novi Di Modena
Polinago	Pavullo Nel Frignano
Riolunato	Prignano Sulla Secchia
San Felice Sul Panaro	Ravarino
San Possidonio	San Cesario Sul Panaro
Savignano Sul Panaro	San Prospero
Sestola	Sassuolo
Vignola	Serramazzoni
Zocca	Soliera
	Spilamberto
Provincia di Bologna	
Comuni a tassa	Comuni a tariffa
Baricella	Anzola dell'Emilia
Bentivoglio	Argelato
Bologna	Bazzano
Calderara Di Reno	Borgo Tossignano
Camugnano	Budrio
Casalecchio Di Reno	Casalfiumanese
Castel D'aiano	Castel Del Rio
Castel Di Casio	Castel Guelfo Di Bologna
Castello D'argile	Castel Maggiore
Castello Di Serravalle	Castel San Pietro Terme
Castenaso	Dozza
Castiglione Dei Pepoli	Fontanelice
Crespellano	Granarolo Dell'emilia
Crevalcore	Imola
Gaggio Montano	Medicina
Galliera	Monterenzio
Granaglione	Monte San Pietro

Grizzana Morandi	Mordano
Lizzano In Belvedere	Sala Bolognese
Loiano	San Giorgio Di Piano
Malalbergo	San Giovanni In Persiceto
Marzabotto	San Pietro In Casale
Minerbio	Sant'Agata Bolognese
Molinella	
Monghidoro	
Monteveglia	
Monzuno	
Ozzano dell'Emilia	
Pianoro	
Pieve di Cento	
Porretta Terme	
San Benedetto Val di Sambro	
San Lazzaro di Savena	
Sasso Marconi	
Savigno	
Vergato	
Zola Predosa	
Provincia di Ferrara	
Comuni a tassa	Comuni a tariffa
Vigarano Mainarda	Argenta
	Berra
	Bondeno
	Cento
	Codigoro
	Comacchio
	Copparo
	Ferrara
	Formignana
	Jolanda Di Savoia
	Lagosanto
	Masi Torello
	Massa Fiscaglia
	Mesola
	Migliarino
	Mirabello
	Ostellato

	Poggio Renatico
	Portomaggiore
	Ro
	Sant'Agostino
	Voghiera
	Tresigallo
	Goro
	Migliaro
Provincia di Ravenna	
Comuni a tassa	Comuni a tariffa
	Alfonsine
	Bagnacavallo
	Bagnara Di Romagna
	Brisighella
	Casola Valsenio
	Castel Bolognese
	Cervia
	Conselice
	Cotignola
	Faenza
	Fusignano
	Lugo
	Massa Lombarda
	Ravenna
	Riolo Terme
	Russi
	Sant'Agata sul Santerno
	Salarolo
Provincia di Forlì-Cesena	
Comuni a tassa	Comuni a tariffa
Borghi	Bagno Di Romagna
Castrocaro Terme e T.	Bertinoro
Portico E San Benedetto	Cesena
Roncofreddo	Cesenatico
Sogliano al Rubicone	Civitella di Romagna
Tredozio	Dovadola
	Galeata
	Forlì
	Forlimpopoli

	Gambettola
	Gatteo
	Longiano
	Meldola
	Mercato Saraceno
	Modigliana
	Predappio
	Montiano
	Premilcuore
	Rocca San Casciano
	San Mauro Pascoli
	Santa Sofia
	Sarsina
	Savignano Sul Rubicone
	Verghereto
Provincia di Rimini	
Comuni a tassa	Comuni a tariffa
Bellaria-Igea Marina	Rimini
Cattolica	
Coriano	
Gemmano	
Misano Adriatico	
Mondaino	
Monte Colombo	
Montefiore Conca	
Montegridolfo	
Montescudo	
Morciano di Romagna	
Poggio Berni	
Riccione	
Saludecio	
San Clemente	
San Giovanni in Marignano	
Sant'Arcangelo di Romagna	
Torriana	
Verucchio	
Alta Valmarecchia	
Casteldelci	
Maiolo	

Novafeltria
Pennabilli
San Leo
Sant'Agata Feltria
Talamello

Fonte dati: Elaborazioni Osservatorio regionale servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani

1.8.7. Il regime tariffario e i risultati di raccolta differenziata

In Tabella 1.8.7-1 sono indicati i Comuni a TARSU per singola Provincia suddivisi in fasce di risultati percentuali di raccolta differenziata ottenuti nell'anno 2011. La Tabella 1.8.7-2 mostra la stessa elaborazione effettuata per i Comuni a TIA.

Tabella 1.8.7-1 > Numero di Comuni a TARSU per provincia e percentuale di raccolta differenziata

Provincia	<40%	40% - 60%	>60%	Totale
Piacenza	17	1	14	32
Parma	14	7	10	31
Reggio Emilia	2	12	9	23
Modena	11	11	1	23
Bologna	22	12	3	37
Ferrara	-	1	-	1
Ravenna	-	-	-	-
Forlì-Cesena	5	1	-	6
Rimini	7	11	8	26
Emilia-Romagna	78	56	45	179

Fonte dati: Elaborazioni Osservatorio regionale servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani e Servizio Controllo Strategico e Statistica

Tabella 1.8.7-2 > Numero di Comuni a TIA per provincia e percentuale di raccolta differenziata

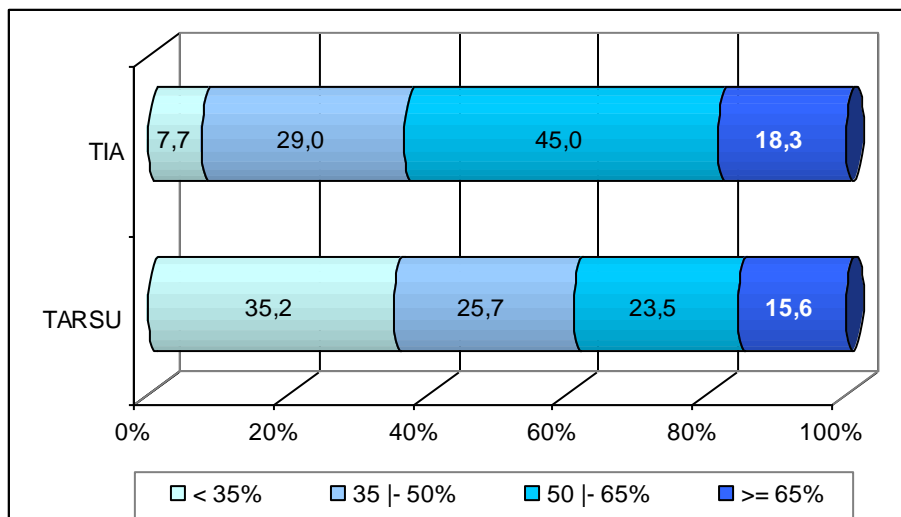
Provincia	<40%	40-60%	>60%	Totale
Piacenza	4	3	9	16
Parma	-	2	14	16
Reggio Emilia	1	8	13	22
Modena	-	16	8	24
Bologna	5	14	4	23
Ferrara	7	15	3	25
Ravenna	1	12	5	18
Forlì-Cesena	9	11	4	24
Rimini	-	1	-	1
Emilia-Romagna	27	82	60	169

Fonte dati: Elaborazioni Osservatorio regionale servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani e Servizio Controllo Strategico e Statistica

In Figura 1.8.7-1 è indicata la distribuzione percentuale dei Comuni in base ai risultati di raccolta differenziata raggiunti nel 2011 e al regime tariffario.

Nei Comuni in cui è vigente la tariffa si osserva un limitato numero di Comuni che presentano basse percentuali di raccolta differenziata. Circa il 63% dei Comuni a TIA hanno ottenuto nel 2011 percentuali di raccolta differenziata superiori al 50%; per i Comuni a TARSU tale percentuale è pari circa al 39%.

Figura 1.8.7-1 > Numero di Comuni per regime tariffario e percentuale di raccolta differenziata (valori %)



Fonte dati: Elaborazioni Osservatorio regionale servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani e Servizio Controllo Strategico e Statistica

Tale elaborazione suggerisce una possibile correlazione tra i risultati di raccolta differenziata e l'adozione della tariffa quale sistema di riscossione. La determinazione di una tariffa commisurata alla produzione dei rifiuti da parte degli utenti, seppur realizzata con modalità parametriche e quindi presuntive, potrebbe indurre comportamenti più attenti rispetto alle scelte relative alle raccolte differenziate.

1.8.8. Tariffe all'utenza

Nei paragrafi successivi sono riportate elaborazioni relative alle tasse/tariffe del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani e assimilati applicate all'utenza dei Comuni dell'Emilia-Romagna. Tali informazioni sono state rilevate a partire dalle delibere comunali di approvazione delle tasse/tariffe, sottoposti a validazione da parte dei Comuni o verificati attraverso procedimenti statistici e successivamente elaborati.

I dati riportati in questa sezione si riferiscono all'annualità 2011 e sono riferiti a tutti i 348 Comuni dell'Emilia-Romagna.

Per ogni Comune sono stati acquisiti i determinanti tariffari e i costi all'utente per le diverse categorie di utenza (domestica e non domestica) al netto di IVA e di addizionali.

Si specifica che gli importi indicati non tengono conto di eventuali incentivi e/o agevolazioni applicate all'utenza o comunque previste dai regolamenti di applicazione della tassa/tariffa.

1.8.9. Spesa media annuale per le utenze domestiche

Nei grafici seguenti è indicato il confronto tra le tasse e le tariffe applicate all'utenza domestica in Emilia-Romagna. Si specifica che la provincia di Ferrara ha un solo Comune a TARSU e la provincia di Rimini ha un solo Comune in regime TIA. L'importo indicato è quello medio ponderato in base alla tipologia di nucleo familiare.

In Tabella 1.8.9-1 è indicato il confronto tra la spesa media annuale, suddivisa per tipologia di zona altimetrica (codifica ISTAT) e di regime tariffario applicato, di due diverse tipologie di nucleo familiare. Le colonne di sinistra sono riferite ad una famiglia mono-componente che risiede in un appartamento di 70 mq, quelle di destra ad un nucleo familiare costituito da tre componenti che risiedono in un appartamento di 100 mq.

Tabella 1.8.9-1 > Spesa media annuale di una famiglia di 1 componente in un appartamento di 70 mq e di una famiglia di 3 componenti in un appartamento di 100 mq per zona altimetrica e regime tariffario (media ponderata)

Zona altimetrica	1 componente in un appartamento di 70mq		3 componenti in un appartamento di 100mq	
	TARSU	TIA	TARSU	TIA
Pianura	107,4	101,4	160,1	205,3
Collina	137,5	93	187,8	190,4
Montagna	92	81,8	142,4	167,1
Emilia-Romagna	124,9	100,1	173,6	202,6

Fonte dati: Elaborazioni Servizio Controllo Strategico e Statistica e Osservatorio regionale servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani sui dati provenienti dalle delibere comunali di approvazione TIA/TARSU

La Tabella 1.8.9-2 presenta il confronto tra la spesa media annuale delle due diverse tipologie di nucleo familiare sopraindicate suddivise per regime tariffario e per classe di ampiezza demografica del Comune.

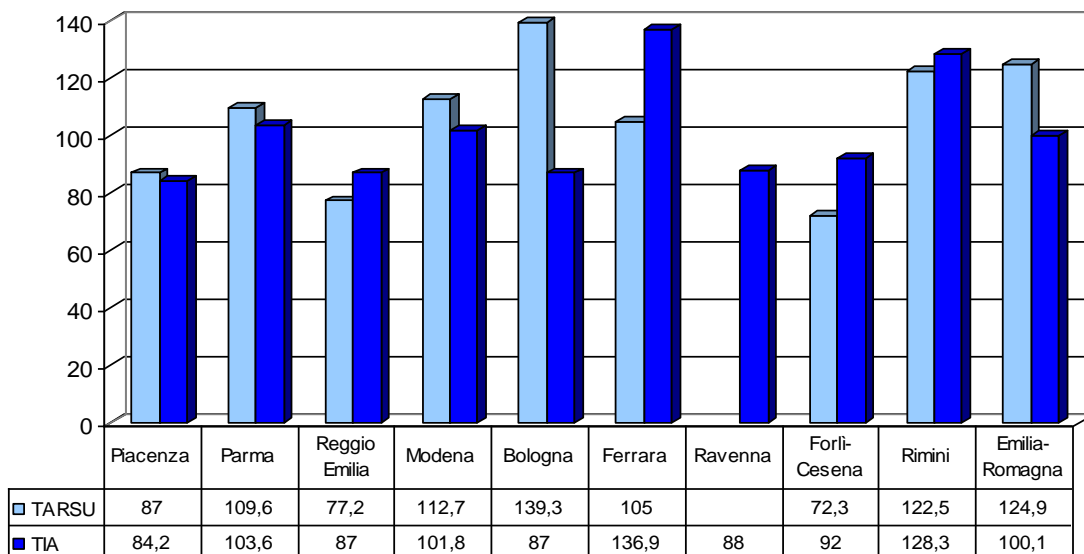
Tabella 1.8.9-2 > Spesa media annuale di una famiglia di 1 componente in un appartamento di 70 mq e di una famiglia di 3 componenti in un appartamento di 100 mq per classe di ampiezza demografica e regime tariffario (media ponderata)

Classe di ampiezza demografica	1 componente in un appartamento di 70mq		3 componenti in un appartamento di 100mq	
	TARSU	TIA	TARSU	TIA
Fino a 5.000	92,8	100,8	142,7	213,3
5.001-10.000	100,9	91,6	153	187,1
10.001-20.000	104,8	94,3	156,3	190,6
20.001-50.000	113,3	106,1	177,1	217,3
Oltre 50.000	158,9	102,4	227	207,5
Emilia-Romagna	124,9	100,1	173,6	202,6

Fonte dati: Elaborazioni Servizio Controllo Strategico e Statistica e Osservatorio regionale servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani sui dati provenienti dalle delibere comunali di approvazione TIA/TARSU

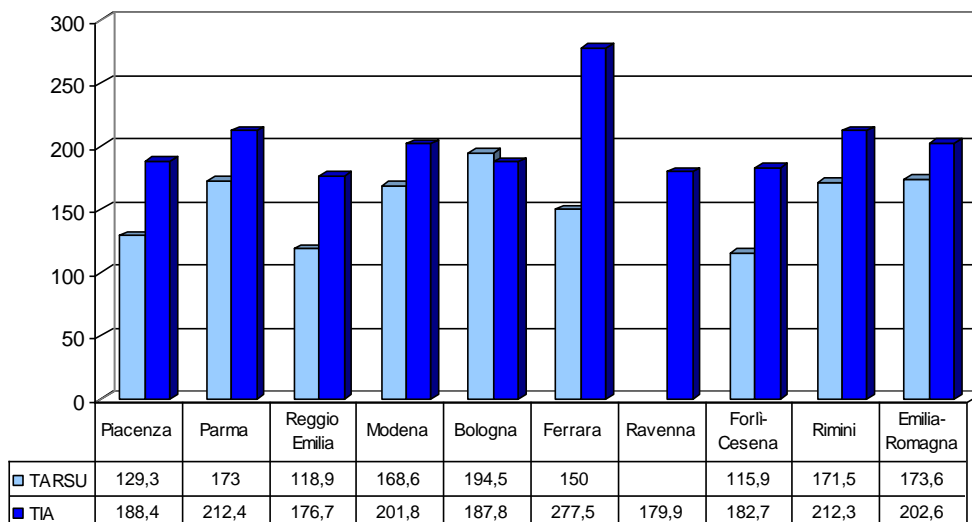
I grafici seguenti descrivono la spesa media annua per le tipologie di utenza definite in precedenza suddivise per singola provincia dell'Emilia-Romagna.

Figura 1.8.9-1 > Spesa media annuale di una famiglia di 1 componente in un appartamento di 70 mq per provincia e regione, per regime tariffario (media ponderata)



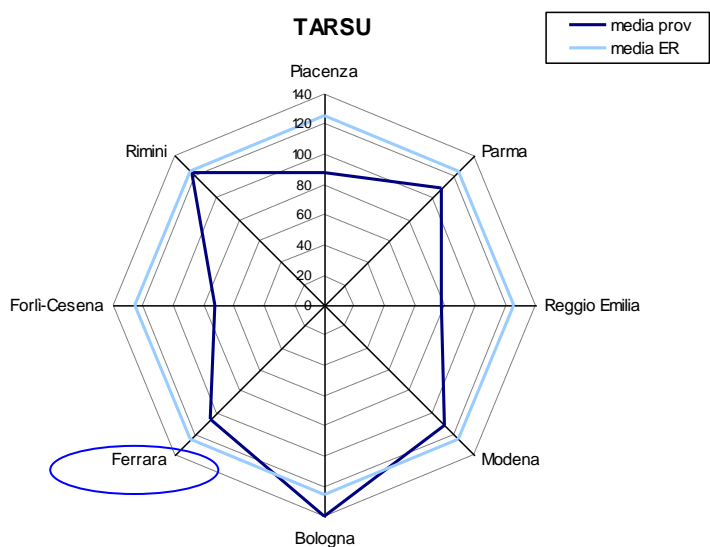
Fonte dati: Elaborazioni Servizio Controllo Strategico e Statistica e Osservatorio regionale servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani sui dati provenienti dalle delibere comunali di approvazione TIA/TARSU

Figura 1.8.9-2 > Spesa media annuale di una famiglia di 3 componenti in un appartamento di 100 mq per provincia e regione, per regime tariffario (media ponderata)

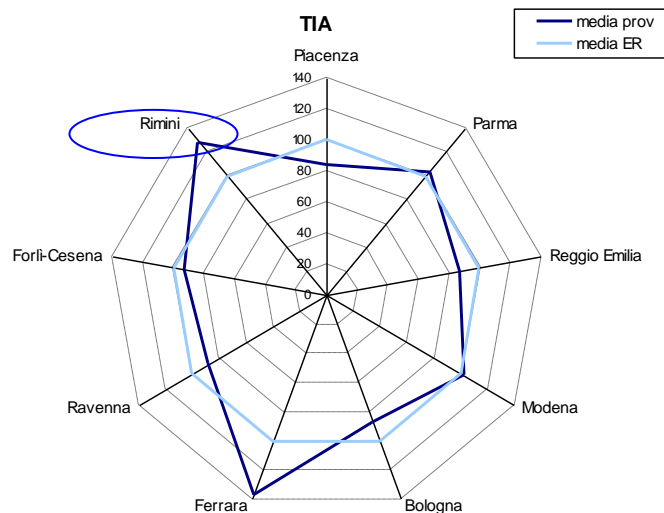


Fonte dati: Elaborazioni Servizio Controllo Strategico e Statistica e Osservatorio regionale servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani sui dati provenienti dalle delibere comunali di approvazione TIA/TARSU

Figura 1.8.9-3 > Spesa media annuale di una famiglia di 1 componente in un appartamento di 70 mq per provincia e regime tariffario (media ponderata)



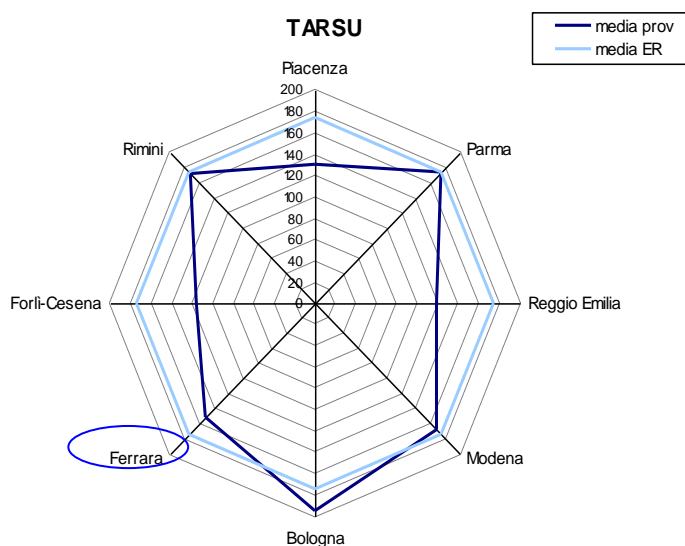
La provincia di Ferrara ha un solo comune a TARSU



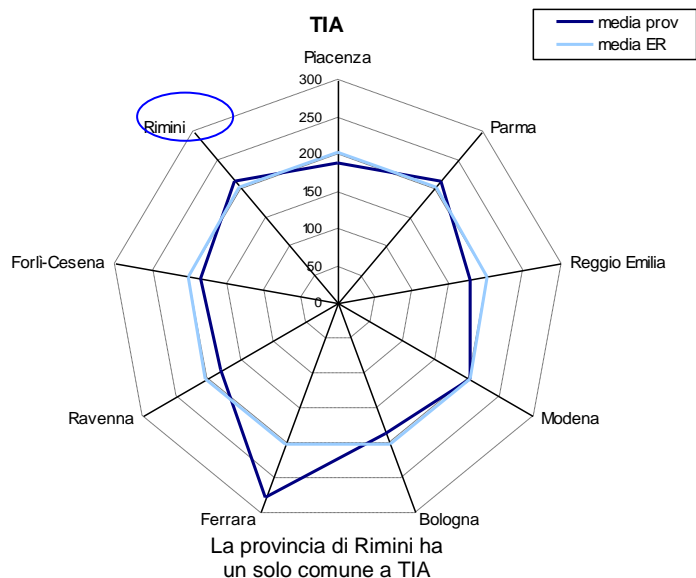
La provincia di Rimini ha un solo comune a TIA

Fonte dati: Elaborazioni Servizio Controllo Strategico e Statistica e Osservatorio regionale servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani sui dati provenienti dalle delibere comunali di approvazione TIA/TARSU

Figura 1.8.9-4 > Spesa media annuale di una famiglia di 3 componenti in un appartamento di 100 mq per provincia e regime tariffario (media ponderata)



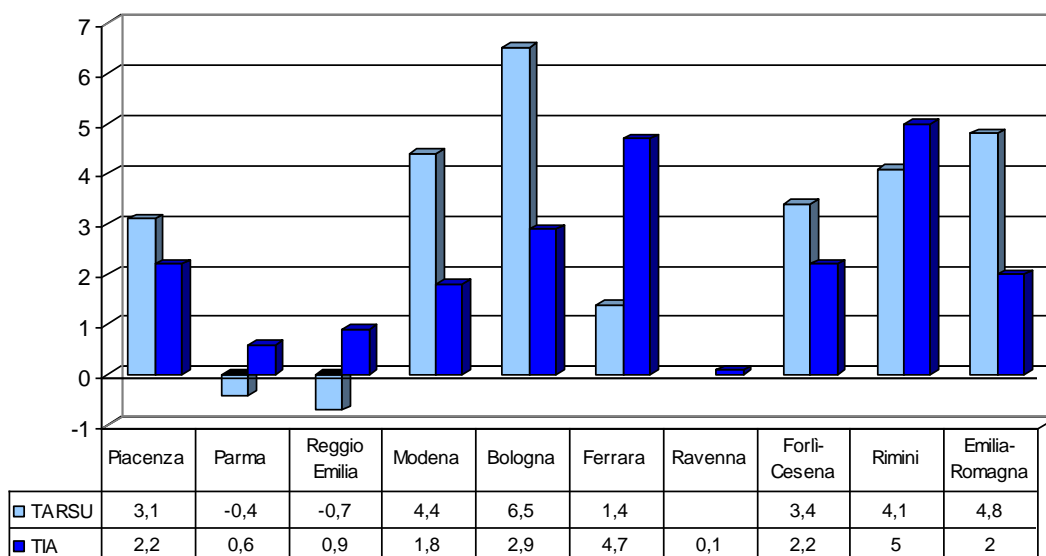
La provincia di Ferrara ha un solo comune a TARSU



Fonte dati: Elaborazioni Servizio Controllo Strategico e Statistica e Osservatorio regionale servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani sui dati provenienti dalle delibere comunali di approvazione TIA/TARSU

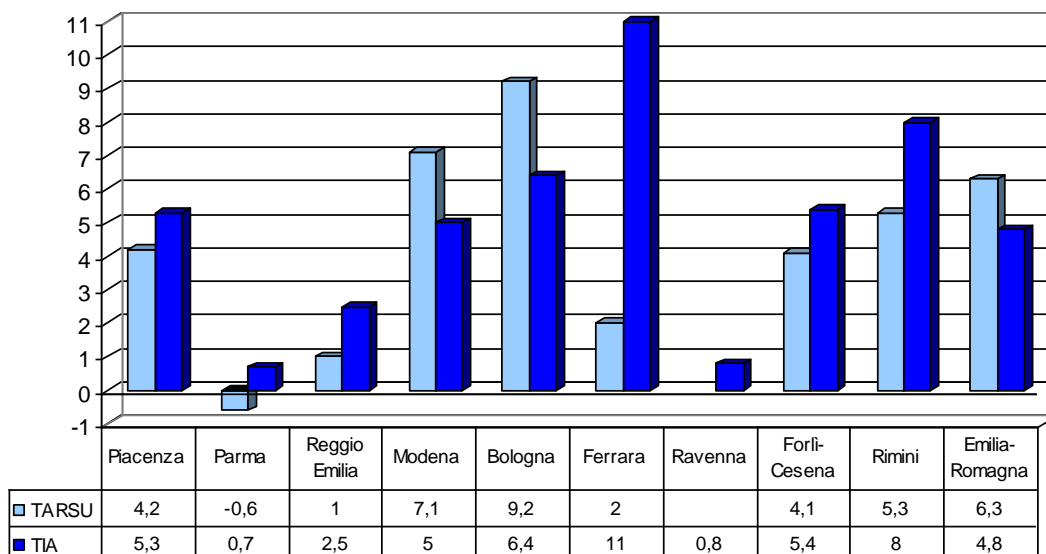
I due grafici seguenti descrivono la differenza di spesa media annuale tra il 2010 e il 2011 distinta per provincia e per regime tariffario.

Figura 1.8.9-5 > Differenza media percentuale 2010/2011 sulla spesa media annuale di una famiglia di 1 componente in un appartamento di 70 mq per provincia e regione, per regime tariffario (media ponderata)



Fonte dati: Elaborazioni Servizio Controllo Strategico e Statistica e Osservatorio regionale servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani sui dati provenienti dalle delibere comunali di approvazione TIA/TARSU

Figura 1.8.9-6 > Differenza media percentuale 2010/2011 sulla spesa media annuale di una famiglia di 3 componenti in un appartamento di 100mq per provincia e regione, per regime tariffario (media ponderata)



Fonte dati: Elaborazioni Servizio Controllo Strategico e Statistica e Osservatorio regionale servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani sui dati provenienti dalle delibere comunali di approvazione TIA/TARSU

1.8.10. Spesa media annuale per le utenze non domestiche

In Tabella 1.8.10-1 è indicata la spesa in €/mq relativa alla tassa/tariffa applicata ad alcune tipologie di utenza non domestica nei Comuni capoluogo dell'Emilia-Romagna.

Tabella 1.8.10-1 > TIA – spesa media al mq per alcune categorie di utenza non domestica applicata nei Comuni capoluogo della Regione Emilia-Romagna

Comune capoluogo	Alberghi senza ristorante	Ristoranti, trattorie	Bar, caffè	Uffici, agenzie, studi	Ortofrutta, pescheria	Banche e Istituti di Credito	Attività artigianali	Attività industriali
Piacenza	3,62	18,65	17,04	4,36	24,00	5,50	3,46	3,43
Parma	3,68	18,98	21,42	5,18	24,42	2,08	3,52	3,13
Reggio Emilia	3,15	14,12	11,52	4,42	10,88	4,42	2,71	2,62
Modena	2,67	15,81	15,17	2,91	18,39	2,83	2,73	2,43
Bologna (*)	5,25	13,11	12,79	6,12	14,54	5,2	4,14	4,11
Ferrara	5,77	12,29	12,29	6,52	33,04	6,52	3,34	3,78
Ravenna	2,78	15,01	13,18	3,90	17,30	3,19	2,39	2,27
Forlì-Cesena	2,62	13,51	9,60	3,68	17,39	3,68	2,25	2,23
Rimini	4,73	16,86	13,07	4,96	19,47	4,1	3,45	3,06

(*) nel Comune di Bologna è vigente all'anno 2011 la TARSU; tutti gli altri Comuni capoluogo sono in regime TIA

Fonte dati: Elaborazioni Servizio Controllo Strategico e Statistica e Osservatorio regionale servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani sui dati provenienti dalle delibere comunali di approvazione TIA/TARSU

**PIANO
REGIONALE
GESTIONE
RIFIUTI**
Regione Emilia-Romagna

2020



Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

**Quadro conoscitivo
Rifiuti speciali**

SOMMARIO

2.	QUADRO CONOSCITIVO DEI RIFIUTI SPECIALI	1
2.1	<i>Fonti dei dati, metodologia di elaborazione e validazione dei dati</i>	1
2.2	<i>Il sistema produttivo locale</i>	2
2.3	<i>Produzione</i>	3
2.3.1.	<i>La produzione di rifiuti speciali per settore di attività</i>	8
2.3.2.	<i>La produzione di rifiuti speciali per capitolo CER</i>	13
2.4	<i>Gestione</i>	17
2.4.1	<i>Le operazioni di recupero</i>	19
2.4.2	<i>Le operazioni di smaltimento</i>	22
2.4.3	<i>Il bilancio regionale: flussi in entrata e in uscita dalla regione</i>	26
2.5	<i>Il sistema impiantistico</i>	31
2.5.1	<i>Gli impianti di recupero</i>	33
2.5.2	<i>Gli impianti di smaltimento</i>	36

2. QUADRO CONOSCITIVO DEI RIFIUTI SPECIALI

2.1 Fonti dei dati, metodologia di elaborazione e validazione dei dati

Il reperimento dei dati relativi alla produzione e gestione dei rifiuti speciali risulta più complesso e articolato rispetto a quello dei rifiuti urbani, nonostante i quantitativi di rifiuti speciali prodotti siano nettamente maggiori.

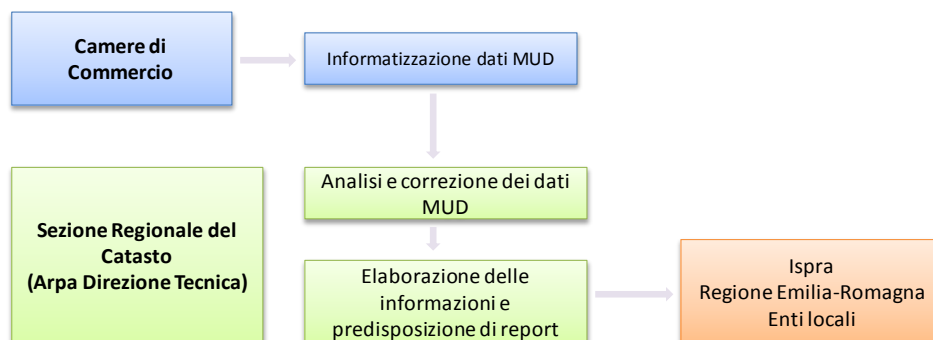
La produzione dei rifiuti speciali è quantificata utilizzando le informazioni contenute nelle banche dati MUD (Modello Unico di Dichiarazione Ambientale) relative alle dichiarazioni annuali che i soggetti obbligati (produttori/gestori di rifiuti) devono effettuare ai sensi dell'art. 189 del D.Lgs. 152/2006 entro il 30 aprile dell'anno successivo a quello di produzione.

La banca dati MUD costituisce a tutt'oggi l'unica fonte dati ufficiale per quanto riguarda lo studio del complesso mondo dei rifiuti speciali in quanto non è ancora stato superato il periodo di transizione dal MUD al SISTRI.

L'acquisizione dei dati MUD avviene attraverso le Camere di Commercio, che forniscono annualmente le dichiarazioni a Infocamere per la loro informatizzazione e trasmissione alla Sezione Regionale del Catasto, istituita c/o Arpa – Direzione Tecnica (ai sensi dell'art. 189 del D.Lgs 152/2006).

La Sezione Regionale del Catasto effettua sull'intero archivio regionale la correzione dei dati MUD sulla base di criteri e procedure comuni, concordate tra la Sezione Nazionale del Catasto (c/o ISPRA) e le Sezioni regionali del catasto (c/o le Arpa/Appa), e predispone report di sintesi e di dettaglio da inviare alla Regione Emilia-Romagna, a Ispra e agli Enti Locali secondo lo schema sintetizzato in Figura 2.1-1.

Figura 2.1-1 > Schema acquisizione dati MUD



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

Le procedure di bonifica elaborate dal sistema delle agenzie ISPRA/Arpa hanno l'obiettivo di eliminare i principali errori (quali unità di misura, errori di inserimento dati, attendibilità del dato).

Conoscere il livello di affidabilità dei dati su cui si basa il Quadro conoscitivo e che verranno utilizzati per individuare e calibrare le azioni di pianificazione e programmazione del Piano regionale è fondamentale.

La D.G.R. 1620/2001, oltre a definire i contenuti e le elaborazioni obbligatorie proprie della pianificazione provinciale (Piani provinciali di gestione dei rifiuti - PPGR), suddivide le fonti dei dati in 4 categorie.

Tabella 2.1-1 > Dati di base

CATEGORIA	DESCRIZIONE
A	Dati provenienti da misure dirette (pesatura dei rifiuti, quantitativi fatturati ecc.)
B	Valori dedotti da dichiarazioni ufficiali (MUD)
C	Valori dedotti da stime dirette dei gestori
D	Valori fondati su stime indirette per analogia con altri servizi similari, attinti da letteratura ecc.

I dati utilizzati per comporre il Quadro conoscitivo relativo al settore dei rifiuti speciali rientrano nella maggior parte dei casi nella categoria B.

L'utilizzo della banca dati MUD conduce a una sottostima della quantità reale complessiva di rifiuti prodotti, in quanto:

- ai sensi dell'art. 189 comma 3 del D.Lgs. 152/2006, non tutti i produttori sono tenuti alla presentazione della dichiarazione MUD (la normativa esonera tutti i produttori di rifiuti non pericolosi che hanno meno di 10 dipendenti e gli imprenditori agricoli con un volume di affari annuo inferiore a 8.000 Euro);
- non tutte le tipologie di rifiuti devono essere dichiarate;
- un certo numero di soggetti non adempiono all'obbligo di compilare il MUD;
- vi sono errori all'atto della compilazione o informatizzazione della dichiarazione non rilevabili dai sistemi di bonifiche.

Per contro, i soggetti obbligati hanno accumulato circa 10 anni di esperienza nella compilazione delle dichiarazioni MUD, per cui molti degli errori che inizialmente venivano commessi sono ora assenti. È inoltre possibile incrociare le dichiarazioni di soggetti diversi ed effettuare confronti di verifica.

Complessivamente, tenendo sempre presente il fattore di sottostima legato agli esoneri di alcune categorie di produttori, si può attribuire ai dati MUD un livello di affidabilità buono.

Nel testo e in tutti i grafici e tabelle sono esplicitamente indicate le fonti da cui sono state desunte le elaborazioni effettuate.

2.2 Il sistema produttivo locale

La definizione del quadro conoscitivo dei rifiuti speciali non può prescindere dalla conoscenza del sistema produttivo attivo sul territorio regionale.

Il sistema produttivo regionale, riferito al 2010, conta 428.591 imprese, delle quali più del 98% ha meno di 50 addetti. Il numero di addetti delle imprese, pari in media a 3,5, è così distribuito: 5,4 addetti nell'industria, 2,6 addetti nei servizi e 1,2 addetti in agricoltura. La competitività di questa rete di micro-aziende, spesso raccolte in veri e propri distretti industriali, è cruciale per l'intero sistema.

Da uno studio di Confindustria (Emilia-Romagna, Il sistema economico regionale 2011) emerge che nel 2010 le imprese attive appartengono per il 54,7% al settore servizi, per il 29,3% al settore manifatturiero e per il 16% al settore agricoltura.

Buona parte delle aziende è organizzata in filiere articolate per settori. Le filiere più rilevanti sono la meccanica, l'agroalimentare, la motoristica/automotive, le costruzioni, il bio-medicale.

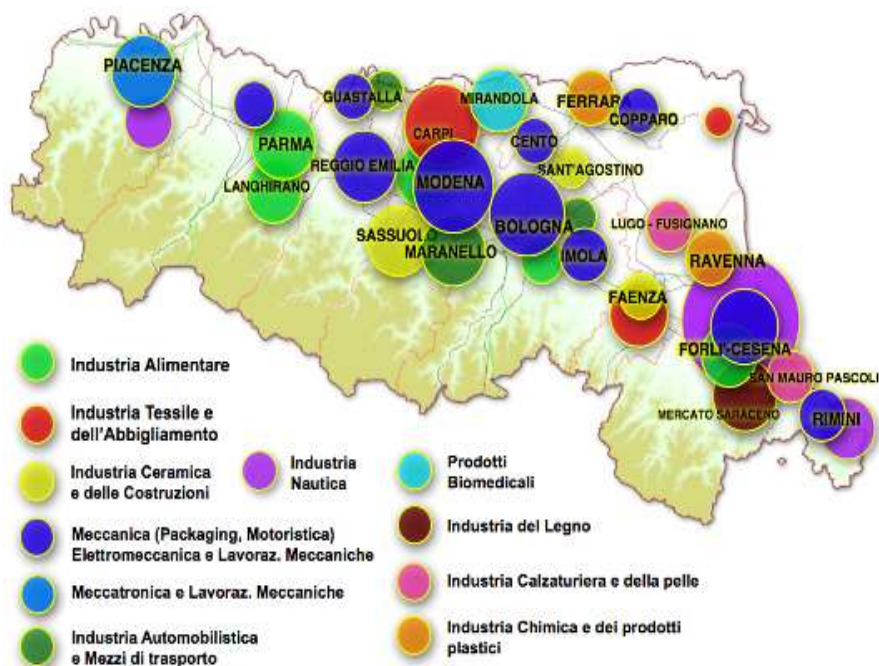
Il territorio regionale si mostra internamente coeso e allo stesso tempo aperto e attivo a livello internazionale, con un sistema industriale ad elevata specializzazione e un'alta propensione all'export (34,4% del PIL).

Il sistema economico produttivo dell'Emilia-Romagna è caratterizzato da numerosi distretti industriali. La loro attività ha contribuito allo sviluppo socio-economico della regione in termini di ricchezza diffusa, occupazione e capacità di competere a livello internazionale, determinando una significativa apertura internazionale.

L'Emilia-Romagna presenta oggi forti specializzazioni industriali a livello di filiera, in molti casi localizzate in aree specifiche anche a cavallo tra una provincia e l'altra (Figura 2.2-1).

Alcune di queste filiere hanno ormai una presenza distribuita in tutta la regione, con attività decentrate anche a livello nazionale e internazionale, ma trovano ancora il loro baricentro nelle aree ad alta concentrazione dell'Emilia-Romagna che fondano la loro eccellenza su un sistema della conoscenza basato sui saperi locali.

Figura 2.2-1 > Le specializzazioni produttive in Emilia-Romagna (anno 2010)



Fonte: Ermes imprese – le specializzazioni produttive in Emilia-Romagna

2.3 Produzione

Nel 2010 la produzione complessiva di rifiuti speciali in Emilia-Romagna dichiarata ufficialmente attraverso il MUD è stata pari a 10.420.669 tonnellate, ovvero circa tre volte la produzione di rifiuti urbani.

Come già evidenziato nel paragrafo 2.1, l'utilizzo della banca dati MUD conduce a una sottostima della quantità reale di rifiuti prodotti in quanto non tutti i produttori sono obbligati per legge alla compilazione: per superare tale criticità, la produzione di rifiuti speciali regionali è stata stimata anche a partire dal dato relativo ai quantitativi di rifiuti gestiti. Tale procedura, per i cui dettagli si rimanda al paragrafo 2.4.3, ha condotto a una stima di produzione pari a 11.552.615,65 tonnellate.

In Tabella 2.3-1 e in Figura 2.3-1 si riporta il dato di produzione dal 2002 al 2010 con il dettaglio relativo alla produzione di rifiuti da costruzione e demolizione (C&D) non pericolosi. Si sottolinea che per tali tipologie di rifiuti il dato MUD è sottostimato rispetto alla situazione reale.

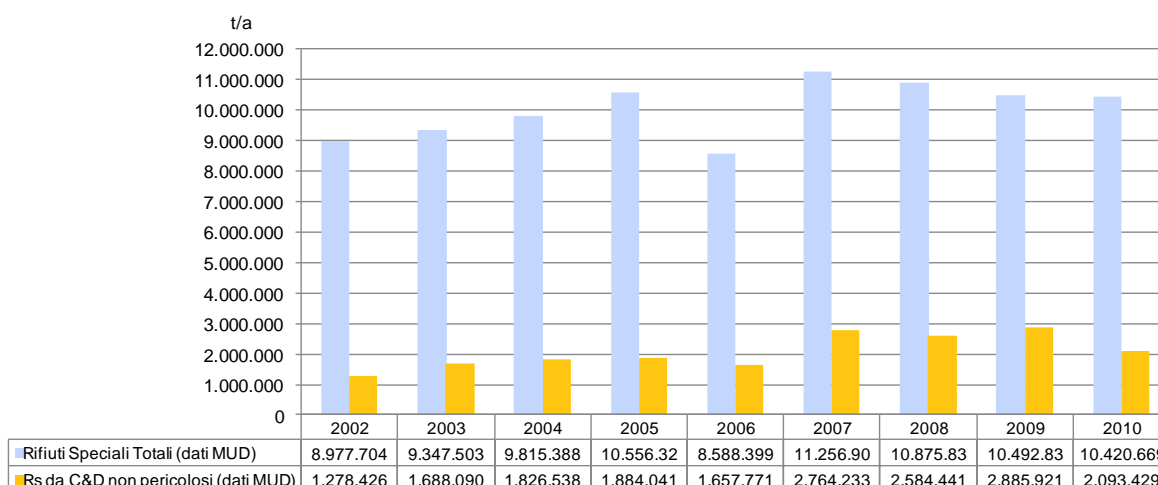
Tabella 2.3-1 > La produzione di rifiuti speciali e dettaglio relativo alla quota di rifiuti da C&D non pericolosi (dati MUD, 2002-2010)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Rifiuti Speciali al netto dei C&D (dati MUD) t/a	7.653.163	7.623.442	7.936.892	8.587.665	6.869.430	8.387.555	8.158.338	7.504.529	8.218.140
RS da C&D pericolosi (dati MUD)	46.115	35.971	51.958	84.623	61.198	105.120	133.052	102.383	109.100
RS da C&D non pericolosi (dati MUD)	1.278.426	1.688.090	1.826.538	1.884.041	1.657.771	2.764.233	2.584.441	2.885.921	2.093.429
Rifiuti Speciali Totali (dati MUD)	8.977.704	9.347.503	9.815.388	10.556.328	8.588.399	11.256.908	10.875.830	10.492.833	10.420.669

Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

Benché sottostimata, la quota di rifiuti speciali da C&D non pericolosi dichiarata ufficialmente incide sulla produzione complessiva per il 20%, dunque in misura significativa.

Figura 2.3-1 > Incidenza della produzione di rifiuti speciali da C&D non pericolosi sul totale prodotto (dati MUD 2010)



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

Il dato ufficiale di produzione totale del 2010 evidenzia un lieve calo (-0,7%) rispetto al 2009, mentre più importante risulta la riduzione della produzione di rifiuti da C&D non pericolosi (-27%) sempre rispetto al 2009.

Il dato di produzione pro capite di rifiuti speciali (pari nel 2010 a 2.351 kg/ab) costituisce un utile elemento di confronto con il dato di produzione pro capite di rifiuti urbani (pari nel medesimo anno a 698 kg/ab) per valutare l'incidenza che i rifiuti speciali hanno nel quadro complessivo della realtà dei rifiuti.

Il trend temporale della produzione pro capite è riportato in Tabella 2.3-2: evidenzia un lieve aumento nel periodo 2002-2005, poi un forte calo nel 2006 (anno in cui vi è stata una variazione della normativa), infine un calo lieve ma graduale dal 2007 al 2010 (risentendo probabilmente in quest'ultima fase della crisi economica).

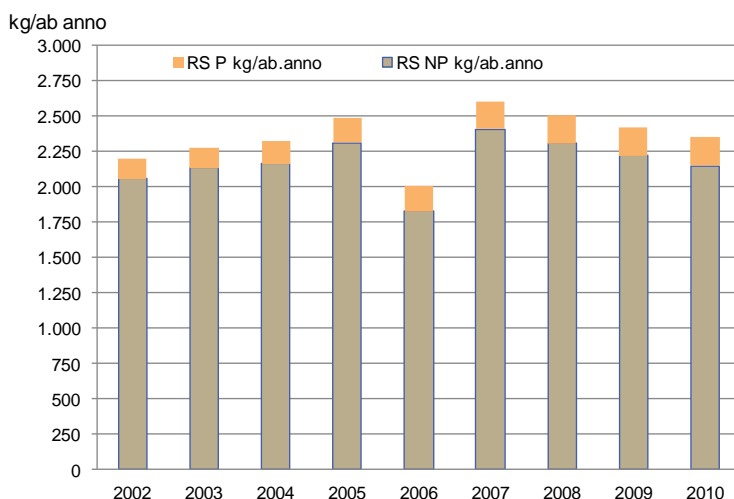
Più regolare risulta invece l'andamento della produzione pro capite di rifiuti speciali pericolosi (Tabella 2.3-2 e Figura 2.3-2), che dopo l'incremento registrato dal 2002 al 2005 si è stabilizzata su valori attorno ai 200 kg/ab. Le variazioni minime nel dato di produzione dichiarato di rifiuti speciali pericolosi sono dovute anche al fatto che le modalità di dichiarazione non sono state influenzate da modifiche normative.

Tabella 2.3-2 > Produzione pro capite di rifiuti speciali dal 2002 al 2010

Anno	Popolazione	RS NP kg/ab.anno	RS P kg/ab.anno	RS totali procapite kg/ab anno
2002	4.100.686	2.055	139	2.194
2003	4.117.107	2.129	142	2.270
2004	4.153.902	2.158	167	2.324
2005	4.255.216	2.309	172	2.481
2006	4.297.220	1.823	176	1.999
2007	4.334.808	2.405	192	2.597
2008	4.337.966	2.301	206	2.507
2009	4.377.473	2.216	205	2.397
2010	4.432.439	2.146	205	2.351

Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

Figura 2.3-2 > Trend di produzione pro capite di rifiuti speciali pericolosi e non, 2002-2010



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

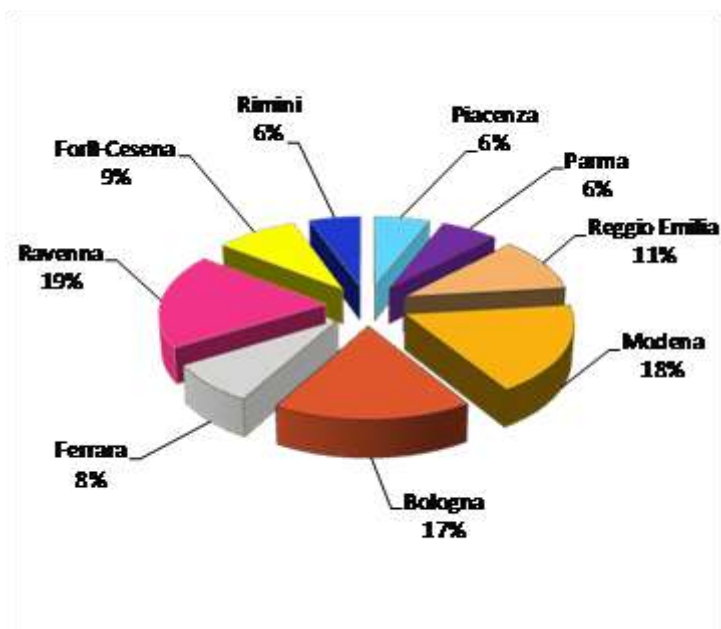
La produzione di rifiuti speciali si concentra in modo particolare nelle province di Ravenna (1.990.739 tonnellate pari al 19% sul totale prodotto), Modena (1.857.417 tonnellate pari al 18%) e Bologna (1.793.738 tonnellate pari al 17%), come evidenziato in Tabella 2.3-3 e in Figura 2.3-3.

Tabella 2.3-3 > Produzione di rifiuti speciali per provincia nel 2010

Provincia	Rifiuti speciali Non pericolosi t/a	Rifiuti speciali Pericolosi t/a	Produzione totale t/a
Piacenza	486.984	146.492	633.475
Parma	614.689	39.378	654.067
Reggio Emilia	1.046.289	83.783	1.130.072
Modena	1.770.954	86.463	1.857.417
Bologna	1.625.967	167.771	1.793.738
Ferrara	777.110	66.871	843.981
Ravenna	1.808.869	181.870	1.990.739
Forli-Cesena	864.736	68.860	933.596
Rimini	517.935	65.650	583.586
Totale	9.513.532	907.137	10.420.669

Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

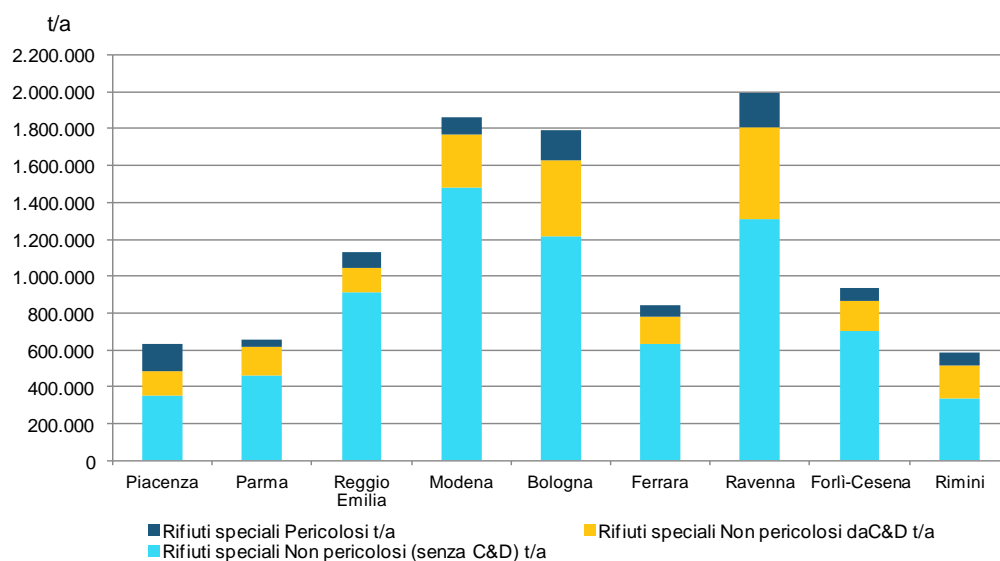
Figura 2.3-3 > Ripartizione percentuale della produzione di rifiuti speciali per provincia nel 2010



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

In Figura 2.3-4 si riporta il dettaglio di produzione per provincia relativo ai rifiuti speciali pericolosi, ai rifiuti speciali non pericolosi (al netto dei rifiuti da C&D non pericolosi) e ai rifiuti speciali da C&D non pericolosi desunto dalle dichiarazioni MUD, anno 2010. Le quote di rifiuti da C&D non pericolosi più consistenti provengono dalle province di Ravenna, Bologna e Modena.

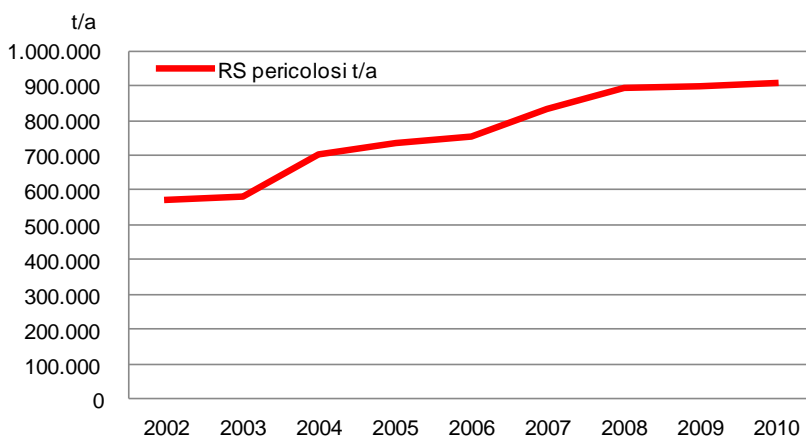
Figura 2.3-4 > Produzione di rifiuti speciali non pericolosi, pericolosi e da C&D non pericolosi per provincia nel 2010



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

La produzione complessiva comprende i rifiuti non pericolosi e pericolosi. In particolare la quota degli speciali pericolosi incide sul totale per il 9%, con un incremento di produzione dell'1,2% rispetto al 2009 che conferma il trend di crescita rilevato negli anni passati (vedasi Figura 2.3-5). Si sottolinea che, con riferimento alla produzione di rifiuti speciali pericolosi, la banca dati MUD costituisce una fonte dati ufficiale e attendibile in quanto l'attuale normativa obbliga tutte le attività produttive che producono rifiuti speciali pericolosi a presentare la dichiarazione.

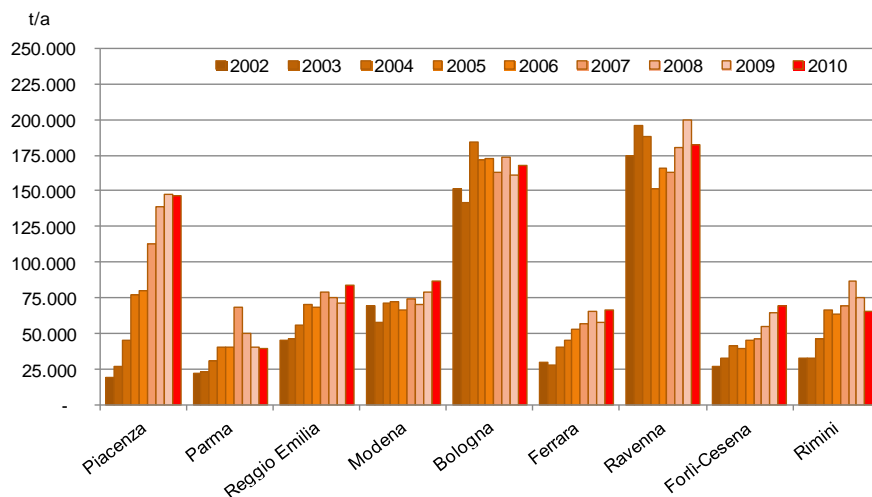
Figura 2.3-5 > Trend di produzione di rifiuti speciali pericolosi, 2002-2010



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

Analizzando nel dettaglio il dato per provincia relativo ai rifiuti speciali pericolosi (Figura 2.3-6) si nota che dall'anno 2009 al 2010 le province di Reggio Emilia, Modena, Bologna, Ferrara e Forlì-Cesena hanno mostrato un aumento di produzione, in contrapposizione all'andamento della produzione totale dei rifiuti speciali che è stato rilevato in calo nello stesso periodo.

Figura 2.3-6 > Trend di produzione di rifiuti speciali pericolosi per provincia (t/anno), 2002-2010



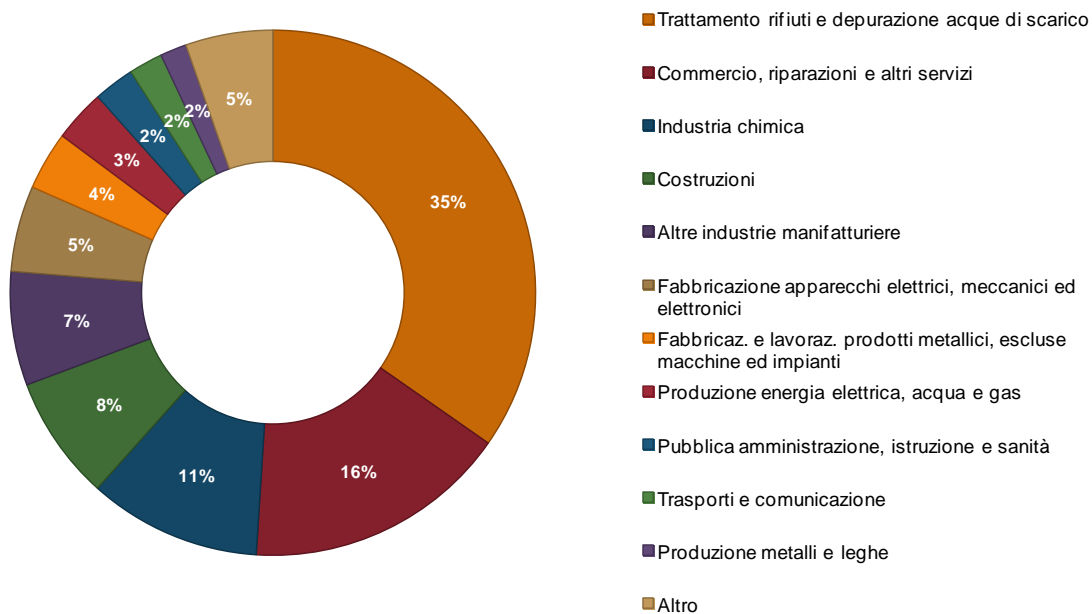
Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

2.3.1. La produzione di rifiuti speciali per settore di attività

L'analisi dei dati per attività economica (classificazione ATECO 2002) evidenzia che, per quanto riguarda i rifiuti pericolosi (vd. Figura 2.3.1-1), l'attività prevalente è rappresentata dall'Istat 90 (trattamento rifiuti e depurazione acque di scarico) che contribuisce alla produzione con oltre 314.000 t/a (pari al 35% della produzione totale di rifiuti pericolosi), concentrata per il 35% nella provincia di Ravenna, seguita dalle province di Piacenza e Rimini.

Altro settore che contribuisce in modo significativo alla produzione di rifiuti speciali pericolosi è il commercio, riparazioni e altri servizi (Istat 50, 51, 52 e 55) con 147.915 t/a, pari al 16% della produzione totale di rifiuti pericolosi e di cui circa il 26% grava sulla sola provincia di Bologna.

Figura 2.3.1-1 > Produzione di rifiuti speciali pericolosi per attività (t/a), 2010

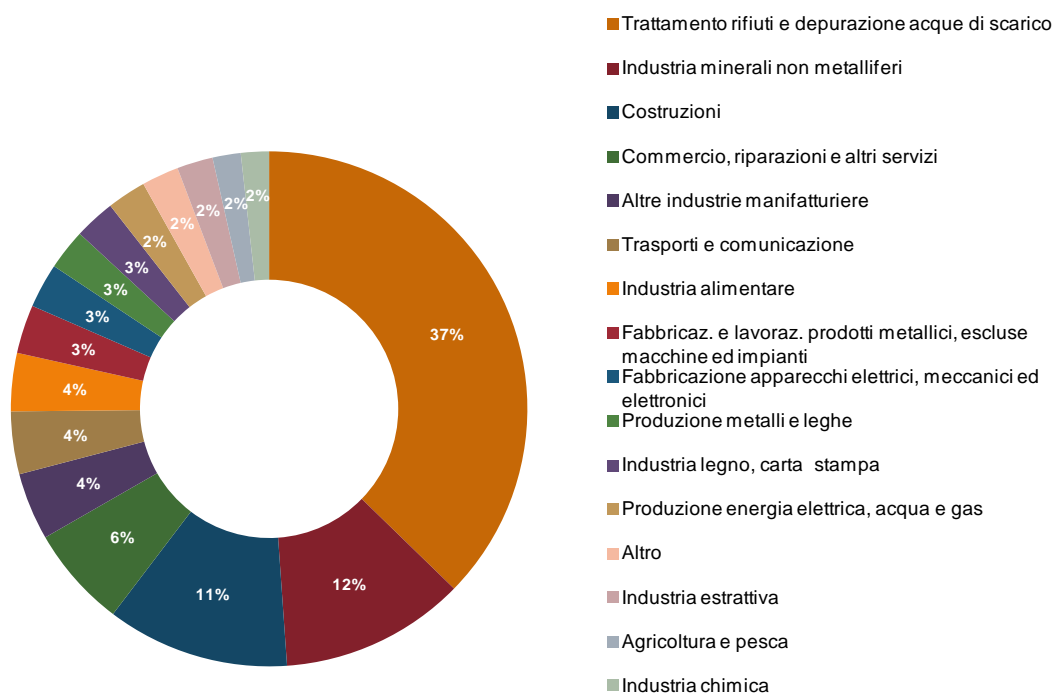


Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

La produzione di rifiuti non pericolosi risulta ugualmente concentrata nel settore che riguarda il trattamento rifiuti e depurazione acque di scarico (Istat 90) che incide per un 37% sul totale.

Altri settori importanti sono quelli relativi all'industria dei minerali non metalliferi (Istat 26) e costruzioni (Istat 45) con un incidenza sul totale rispettivamente del 12% e dell'11% (Figura 2.3.1-2).

Figura 2.3.1-2 > Produzione di rifiuti speciali non pericolosi per attività (t/a), 2010



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

Si riporta di seguito il dettaglio della produzione per codice Istat di attività economica sia per i rifiuti speciali non pericolosi (Tabella 2.3.1-1) che per i rifiuti speciali pericolosi (Tabella 2.3.1-2).

Tabella 2.3.1-1 > Produzione di rifiuti speciali non pericolosi per codice Istat di attività, 2010

ATTIVITA' ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Piacenza t/a	Parma t/a	Reggio Emilia t/a	Modena t/a	Bologna t/a	Ferrara t/a	Ravenna t/a	Forlì-Cesena t/a	Rimini t/a	Totale t/a
Agricoltura e pesca	01	9.562	5.796	1.011	8.172	7.651	4.970	79.215	45.833	1.561	163.771
	02			640	1.633			-	1.181		3.455
	05			79			0				80
Industria estrattiva	10		677		496	1.918	397	2.185	1.105		6.779
	11	19	158		29	74	222	178.969	2.565		182.036
	13				2	77					79
	14	663	4.785	4.307	457	11.831	24	2.188	169	329	24.754
Industria alimentare	15	19.248	93.808	17.802	54.452	27.860	18.376	61.039	52.139	3.782	348.507
Industria tabacco	16						-	-	-		-
Industria tessile	17	549	1.188	538	3.308	3.294	236	634	73	98	9.917
Confezioni vestiario; preparazione	18	2	439	602	1.261	582	31	66	160	210	3.353
Industria conciaria	19		11.280		3.385	311		63	859	110	16.008
Industria legno, carta stampa	20	26.542	4.959	9.192	6.718	9.390	17.244	8.876	10.676	6.443	100.039
	21	65	5.039	22.706	7.398	7.304	18.115	7.829	13.675	223	82.354
	22	4.439	4.129	5.552	16.657	23.504	1.711	369	3.442	1.288	61.093
Raffinerie petrolio, fabbricazione	23	1	1	3	796	2.892	4.945	3.314	32		11.984
Industria chimica	24	1.073	11.964	11.766	12.417	16.278	36.268	55.586	20.631	494	166.478
Industria gomma e materie	25	9.776	6.487	6.779	6.925	9.887	3.488	5.404	5.872	1.378	55.996
Industria minerali non metalliferi	26	20.140	44.616	263.523	589.209	74.172	18.478	51.188	17.632	22.443	1.101.401
Produzione metalli e leghe	27	5.782	3.385	48.933	37.296	14.277	4.196	103.279	11.675	14.667	243.491
Fabbricaz. e lavoraz. prodotti	28	18.079	56.169	52.299	43.473	58.923	14.811	15.845	24.251	7.039	290.890
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	29	6.432	31.730	33.818	46.435	45.636	40.160	5.813	13.482	4.390	227.897
	30	0	58	3	115	6.305	5	38	0	2	6.525
	31	966	857	1.751	983	5.986	3.094	6.711	287	784	21.419
	32	20		12	337	1.925		64	6	0	2.363
	33	899	382	1.863	3.535	1.698	67	22	23	8	8.498
Fabbricazione mezzi di trasporto	34	780	154	717	1.312	3.683	2.312	158	970	35	10.121
	35	1.482	67	384	354	3.181	178	1.480	1.153	492	8.772
Altre industrie manifatturiere	36	421	2.173	3.855	2.883	7.150	219	655	3.677	9.721	30.755
	37	8.393	10.038	47.177	41.249	23.004	96.525	35.798	108.345	1.932	372.462
Produzione energia elettrica, acqua e gas	40	24.458	630	147	1.978	26.031	27.107	115.482	66	46	195.944
	41		30		3.754	2.202	23.273	3.936	2.572	613	36.380
Costruzioni	45	88.045	60.640	60.350	245.386	277.766	38.544	98.397	70.914	145.264	1.085.306
Commercio, riparazioni e altri servizi	50	2.970	4.545	4.907	5.649	9.698	11.067	4.139	13.355	3.309	59.638
	51	5.495	45.366	27.719	111.874	213.716	30.287	33.632	52.956	6.066	527.111
	52	75	550	227	1.144	1.049	359	3.366	2.614	3.798	13.181
	55	60	673	83	101	2.716	282	264	369	213	4.761
Trasporti e comunicazione	60	5.354	11.979	24.397	48.596	39.887	2.275	162.158	17.448	7.173	319.267
	61					3		88	2		93
	62					0			5		5
	63	5.360	3.786	3.371	21.121	9.173	901	10.507	123	703	55.045
	64	118	44	47	124	183	22	3	90	30	661
Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività professionali	65	8	139	2	32	12	630	0	23	13	859
	66					4					4
	67					1					1
	70	109	234	1.929	484	441	17	297	311	31	3.852
	71	19	14	8	293	300	114	0	61	150	960
	72	0	30	81	22	99	1	16	1	45	294
	73	10	23	285		327	8.364	21			9.030
	74	5.071	4.852	414	2.390	17.858	3.419	8.760	952	1.577	45.293
75	194	5.443	1.588	5.694	299	4.113	285	4.706	619	22.941	
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	80	0	36	0	19	8	2	55	0	2	122
	85	172	1.064	230	20	2.234	176	153	508	1.656	6.214
	90	213.401	173.346	385.043	430.236	651.315	338.729	733.505	356.405	268.501	3.550.481
Altre attività di pubblico servizio	91		0	147	110	3	12		221		492
	92	0	11	0	0	128	26	91	6	438	699
	93	734	914		639	1.722	1.317	6.926	1.112	250	13.615
	96									9	9
Totale Emilia Romagna		486.984	614.689	1.046.289	1.770.954	1.625.967	777.110	1.808.869	864.736	517.935	9.513.532

Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

Tabella 2.3.1-2 > Produzione di rifiuti speciali pericolosi per codice Istat di attività, 2010

ATTIVITA' ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Piacenza t/a	Parma t/a	Reggio Emilia t/a	Modena t/a	Bologna t/a	Ferrara t/a	Ravenna t/a	Forlì-Cesena t/a	Rimini t/a	Totale t/a
Agricoltura e pesca	01	20	175	56	71	153	503	1.242	312	17	2.550
	02				7				2		9
	05			2			16	1		0	18
Industria estrattiva	10				6	4		1	1		12
	11	3	31		226	83	1	7.688	92		8.124
	14	29	14	53	10	851	7	11	30	4	1.007
Industria alimentare	15	19	334	98	362	172	72	303	329	4	1.693
Industria tessile	17	0	6	9	97	11	0	2	0	2	129
Confezioni vestiario; preparazione e tintura pellicce	18		0	2	12	16	0	0	1	4	35
Industria conciaria	19	0	2		1	12	1	0	244	2	262
Industria legno, carta stampa	20	78	37	140	323	64	331	2.751	184	34	3.942
	21	1	18	105	186	49	19	48	29	2	456
	22	138	159	270	590	1.287	111	86	148	129	2.918
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	23	1	0	1	57	13	2	1.077	1	10	1.163
Industria chimica	24	397	5.266	11.631	4.780	47.990	13.402	11.761	129	1.013	96.369
Industria gomma e materie plastiche	25	247	496	252	328	607	248	585	1.435	11	4.208
Industria minerali non metalliferi	26	269	1.040	1.379	3.129	1.167	137	1.454	33	355	8.964
Produzione metalli e leghe	27	375	81	4.721	469	2.238	1.351	3.391	2.073	51	14.751
Fabbricaz. e lavoraz. prodotti metallici, escluse macchine ed	28	1.449	2.586	6.424	5.593	11.119	959	1.581	1.898	1.082	32.690
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	29	2.629	1.798	6.892	11.119	10.073	4.212	947	1.373	1.752	40.795
	30	0	2	0	1	0	0	0	0	1	5
	31	99	15	137	118	1.734	421	568	66	214	3.373
	32	1	8	3	146	293	0	2	5	1	458
	33	161	602	51	300	2.111	105	48	5	0	3.383
Fabbricazione mezzi di trasporto	34	260	4	105	271	1.418	1.693	113	184	22	4.070
	35	661	32	117	17	1.118	85	224	83	387	2.723
Altre industrie manifatturiere	36	64	76	86	39	446	12	26	153	30	930
	37	8.273	1.540	6.200	12.095	15.710	6.407	7.688	3.224	1.448	62.585
Produzione energia elettrica, acqua e gas	40	24.539	271	161	373	1.069	668	1.502	227	66	28.877
	41					16	162	16	11	4	209
Costruzioni	45	1.900	3.149	17.584	21.770	10.794	1.800	3.290	5.459	3.762	69.506
Commercio, riparazioni e altri servizi	50	17.636	8.166	8.879	6.936	11.706	8.247	5.999	11.954	4.957	84.479
	51	1.105	8.273	7.302	4.485	27.190	1.076	1.875	3.477	4.890	59.674
	52	38	50	33	125	223	77	253	2.929	12	3.740
	55		0	1	2	11	0	0	3	5	23
Trasporti e comunicazione	60	481	408	749	565	836	376	963	260	37	4.674
	61					3		9.695	1		9.699
	62					1			0		1
	63	187	273	237	111	1.439	136	1.278	28	140	3.828
	64	190	15	32	240	167	44	21	62	32	804
Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività professionali	65	10	21	0	9	5	20	3	6	0	74
	66					0					0
	67				0	1					1
	70	1	24	34	3	46	0	1	0	3	113
	71	5	23	3	13	35	2	1	20	13	115
	72	32	7	1	1	9	2	1	0	10	63
	73	6	36	7	1	23	823	1	1	0	899
	74	556	240	63	595	534	214	1.131	182	794	4.309
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	75	247	13	1	10	46	80	167	9.303	16	9.884
	80		12	1	19	73	25	9	3	2	144
	85	536	1.650	1.087	2.098	3.908	1.039	956	819	602	12.694
Trattamento rifiuti e depurazione acque di scarico	90	83.722	2.367	8.839	8.699	10.519	21.904	113.053	22.032	43.705	314.840
Altre attività di pubblico servizio	91		0	6	0	252	33	5	2	0	298
	92		2	1	8	7	1	30	1	9	60
	93	131	58	28	48	117	46	21	45	16	509
	96	0						0	0	0	1
Totale complessivo		146.492	39.378	83.783	86.463	167.771	66.871	181.870	68.860	65.650	907.137

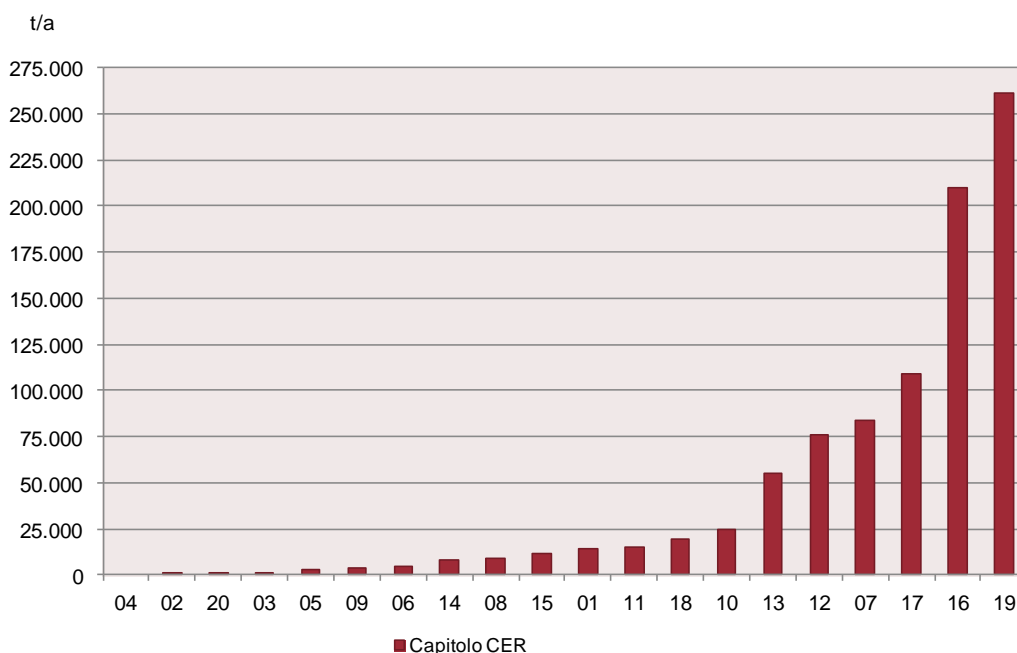
Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

2.3.2. La produzione di rifiuti speciali per capitolo CER

La Figura 2.3.2-1 mostra che i rifiuti speciali pericolosi che contribuiscono in modo consistente alla produzione appartengono al capitolo 19 (rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione), con contributi importanti dalle province di Ravenna (40% della produzione) e Piacenza (27% della produzione).

Segue il capitolo 16 (rifiuti non specificati altrimenti), con quote significative nelle province di Bologna, Piacenza e Ravenna.

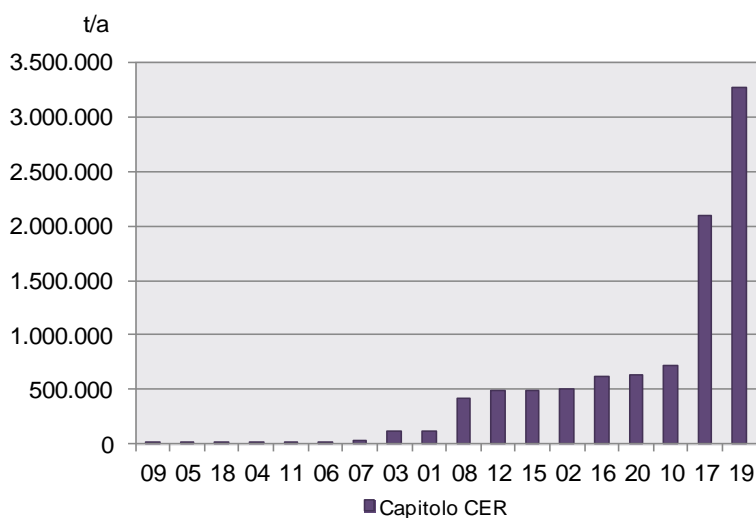
Figura 2.3.2-1 > Produzione di rifiuti speciali pericolosi per capitolo CER (t/a), 2010



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

I dati di produzione per capitolo CER relativi ai rifiuti speciali non pericolosi (Figura 2.3.2-2) confermano quanto già evidenziato nell'analisi per settore di attività. Risulta infatti che il 34% del totale prodotto è costituito dai rifiuti afferenti al capitolo 19, seguiti dai rifiuti appartenenti al capitolo 17 (22%), con produzioni localizzate prevalentemente nelle province di Bologna, Ravenna e Modena per quanto riguarda il capitolo 19 e ancora nelle province di Ravenna, Bologna e Modena, per quanto riguarda il capitolo 17.

Figura 2.3.2-2 > Produzione di rifiuti speciali non pericolosi per capitolo CER (t/anno), 2010



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

In Tabella 2.3.2-1 e in Tabella 2.3.2-2 si riporta in dettaglio la quantificazione della produzione di rifiuti pericolosi e non pericolosi per capitolo CER e per provincia.

Tabella 2.3.2-1 > Produzione di rifiuti speciali pericolosi per capitolo CER, 2010

Capitolo CER	Descrizione capitolo CER	Piacenza t/a	Parma t/a	Reggio Emilia t/a	Modena t/a	Bologna t/a	Ferrara t/a	Ravenna t/a	Forlì-Cesena t/a	Rimini t/a	Totale t/a
01	rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali	-	7	-	10.530	-	12	3.846	-	-	14.395
02	rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti	3	1	0	1	6	7	8	8	1	36
03	rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone	169	95	18	226	252	106	-	76	138	1.079
04	rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce, nonché dell'industria tessile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
05	rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone	48	294	5	58	207	13	1.304	103	751	2.785
06	rifiuti dei processi chimici inorganici	423	284	761	398	1.896	320	599	110	240	5.030
07	rifiuti dei processi chimici organici	646	1.672	10.996	4.655	45.630	9.110	9.322	1.124	1.014	84.168
08	rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa	1.191	361	1.770	1.186	2.976	192	525	904	200	9.303
09	rifiuti dell'industria fotografica	135	113	128	487	1.669	55	83	195	862	3.727
10	rifiuti prodotti da processi termici	14.781	105	3.743	2.488	1.374	138	1.597	15	125	24.365
11	rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa	614	719	832	2.731	4.402	219	3.548	1.760	524	15.349
12	rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica	4.305	2.258	13.253	12.401	27.354	5.732	3.858	5.028	1.902	76.091
13	oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili ed oli di cui ai capitoli 05, 12 e 19)	2.528	3.014	3.686	2.599	15.787	4.894	13.359	8.136	1.056	55.058
14	solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08)	4.303	160	532	457	1.630	156	321	165	63	7.786
15	rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)	576	761	1.991	1.488	3.650	848	1.623	740	204	11.882
16	rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco	29.516	18.052	23.141	24.010	31.454	17.094	27.618	21.457	17.237	209.578
17	rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)	15.286	7.572	19.773	12.409	11.037	6.451	8.878	18.391	9.302	109.100
18	rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate	666	1.670	1.092	4.405	3.928	1.047	1.342	885	561	15.595
19	rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione	71.167	2.193	1.962	5.918	14.241	20.227	103.987	9.739	31.452	260.886
20	rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata	135	48	100	17	278	250	53	24	20	925
Totale Emilia Romagna		146.492	39.378	83.783	86.463	167.771	66.871	181.870	68.860	65.650	907.137

Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

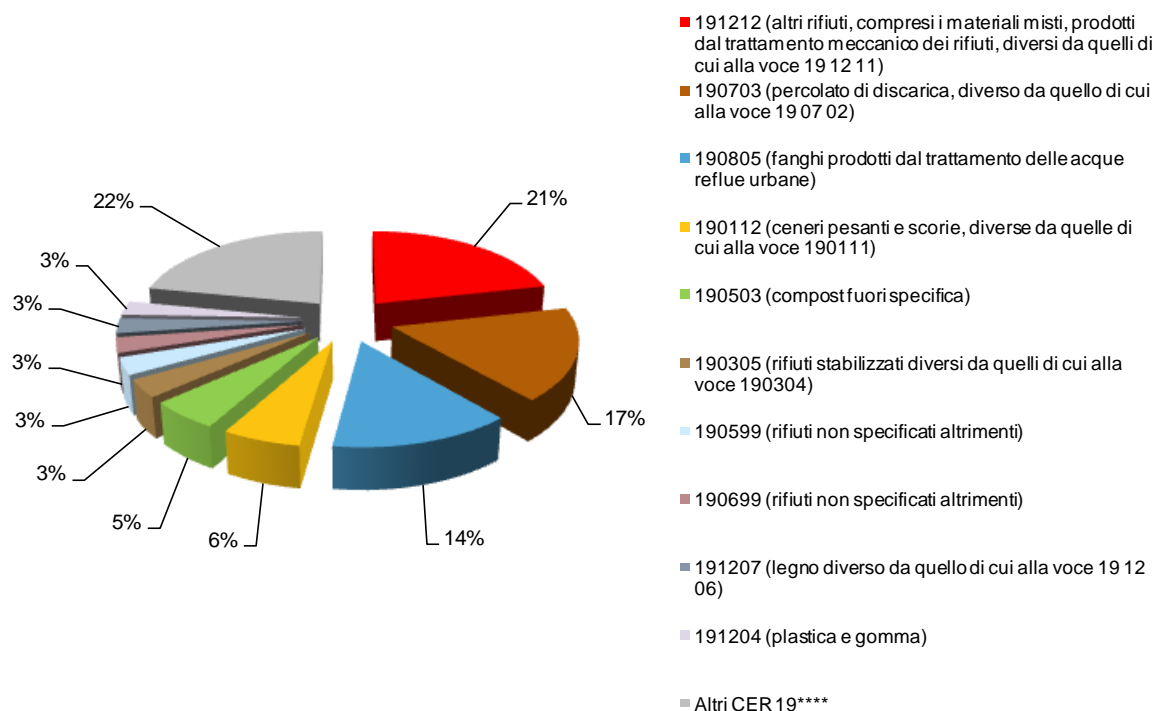
Tabella 2.3.2-2 > Produzione di rifiuti speciali non pericolosi per capitolo CER, 2010

CER	Descrizione CER	Piacenza t/a	Parma t/a	Reggio Emilia t/a	Modena t/a	Bologna t/a	Ferrara t/a	Ravenna t/a	Forli- Cesena t/a	Rimini t/a	Totale t/a
01	rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali	544	1.024	22.120	32.372	22.469	2.713	34.164	151	731	116.290
02	rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti	21.075	83.798	20.483	50.068	28.550	12.471	205.728	73.702	2.529	498.403
03	rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone	18.393	5.829	15.403	7.391	13.154	22.525	8.751	9.086	15.535	116.067
04	rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce, nonché dell'industria tessile	32	203	132	731	1.185	44	555	293	59	3.235
05	rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone	25	36		-	420	102	1	-	0	584
06	rifiuti dei processi chimici inorganici	760	1.952	513	1.598	1.882	206	1.789	1.906	74	10.682
07	rifiuti dei processi chimici organici	1.376	8.526	3.986	6.176	3.836	10.178	1.728	1.797	733	38.336
08	rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa	2.153	1.963	93.246	288.882	9.027	1.498	5.816	8.869	2.511	413.966
09	rifiuti dell'industria fotografica	4	18	28	117	24	1	9	1	10	213
10	rifiuti prodotti da processi termici	18.341	25.153	171.016	325.742	46.324	32.251	75.054	2.585	17.382	713.847
11	rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa	609	970	1.099	3.736	2.260	64	566	553	689	10.546
12	rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica	17.348	64.988	85.016	65.302	99.527	46.228	69.035	27.184	9.158	483.787
15	rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)	27122,0025	71.581	48.338	109.948	87.288	40.664	66.063	25.980	6.819	483.802
16	rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco	16407,2011	19.544	24.605	50.988	157.656	58.048	179.013	94.241	20.494	620.995
17	rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)	134840,934	150.767	130.280	289.929	409.384	141.055	501.516	158.923	176.734	2.093.429
18	rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate	37	39	5	400	1.647	0	6	25	3	2.163
19	rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione	192.226	158.629	279.743	458.670	684.157	372.815	603.735	323.630	200.049	3.273.653
20	rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata	35.691	19.668	150.274	78.904	57.177	36.247	55.339	135.810	64.425	633.534
Totale Emilia Romagna		486.984	614.689	1.046.289	1.770.954	1.625.967	777.110	1.808.869	864.736	517.935	9.513.532

Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

I rifiuti appartenenti al capitolo CER 19 risultano dunque la categoria di rifiuti quantitativamente più importante. In particolare sono i rifiuti derivanti dal trattamento di rifiuti (CER 191212) a prevalere sulle altre tipologie (il 21% sul totale dei rifiuti appartenenti al capitolo 19), seguiti dal percolato di discarica (CER 190703 che incide per il 17%) e dai fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue (CER 190805 per il 14%). In Figura 2.3.2-3 si riporta nel dettaglio quanto incidono sul totale dei rifiuti appartenenti al capitolo 19 le tipologie quantitativamente più importanti, riunendo nella voce "Altri CER 19****" tutti i rifiuti che appartengono allo stesso capitolo ma con quantitativi inferiori alle 90.000 tonnellate.

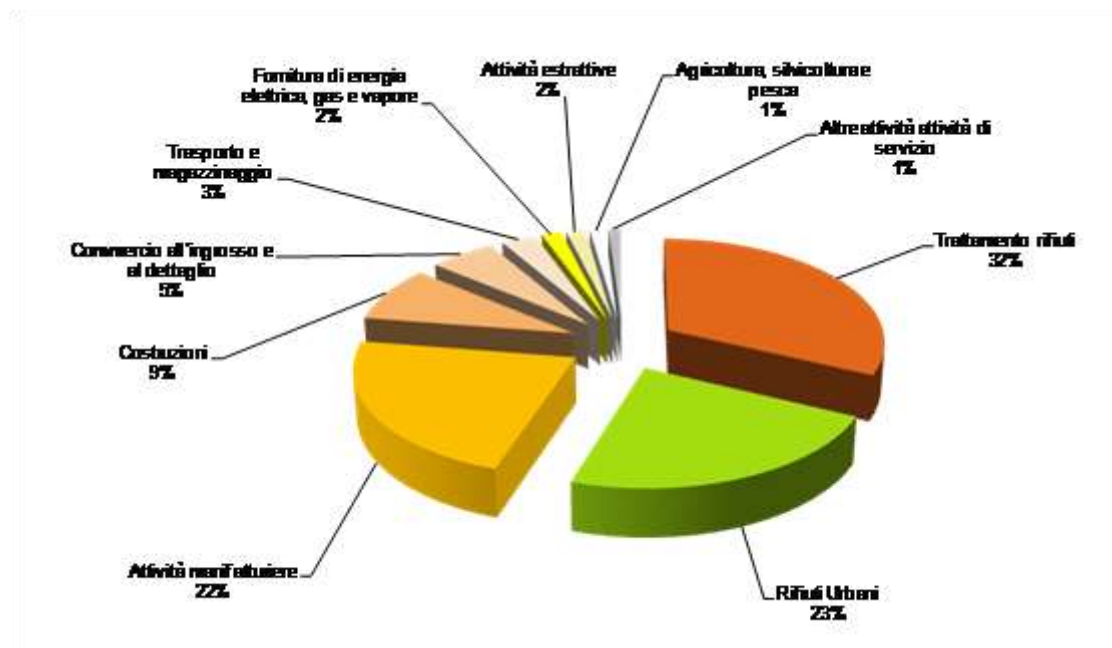
Figura 2.3.2-3 > Incidenza percentuale dei rifiuti speciali appartenenti al capitolo CER 19, 2010



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

A completamento dell'analisi dei dati di produzione si riporta una sintesi della composizione dei rifiuti complessivamente prodotti (sia rifiuti urbani che rifiuti speciali) in Emilia-Romagna nel 2010, con il dettaglio per macro settore produttivo (Figura 2.3.2-4).

Figura 2.3.2-4 > Origine dei rifiuti prodotti in regione, anno 2010



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

Stando ai dati MUD, nel corso del 2010 la produzione regionale di rifiuti urbani si è attestata a 3.093.089 tonnellate e la produzione di rifiuti speciali è stata pari a 10.420.669 tonnellate: ne deriva che i rifiuti speciali incidono per il 77% sul totale dei rifiuti prodotti in Emilia-Romagna.

2.4 Gestione

La banca dati MUD contiene anche i dati relativi alle modalità di gestione dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi.

Risulta opportuno premettere che i dati relativi alla gestione (recupero e smaltimento) dei rifiuti speciali derivano dalla sommatoria delle dichiarazioni presentate da tutti i soggetti che gestiscono rifiuti. Le quantità dichiarate comprendono pertanto tutti i rifiuti gestiti nel corso dell'anno, in diversi momenti del ciclo, con la conseguenza che una quota di rifiuti dichiarata dal soggetto gestore finale possa comparire anche nella dichiarazione di un soggetto gestore intermedio. Lo stesso rifiuto può quindi essere conteggiato due volte se le due attività sono svolte nello stesso anno.

La disponibilità di questi dati permette comunque di ricostruire un quadro attendibile e completo dei quantitativi di rifiuti speciali che vengono gestiti nel territorio regionale in quanto la dichiarazione MUD è obbligatoria per tutti i soggetti che gestiscono rifiuti. Il computo dei quantitativi gestiti non comprende i rifiuti appartenenti al capitolo CER 20. Fanno tuttavia eccezione i rifiuti con CER 200304 (fanghi delle fosse settiche) che, in quanto di competenza del soggetto che svolge l'attività di pulizia manutentiva ai sensi dall'art. 230 comma 5 del D.Lgs. 152/2006, vengono conteggiati nella gestione dei rifiuti speciali.

Si precisa inoltre che il dato complessivo di gestione comprende i quantitativi di rifiuti interessati da operazioni di recupero e smaltimento, mentre non comprende i rifiuti stoccati oggetto di operazioni R13 "messa in riserva" e D15 "deposito preliminare" in quanto riferiti a rifiuti speciali in giacenza presso gli impianti al 31/12/2010 e in attesa di essere avviati alle successive operazioni di recupero e/o smaltimento.

In Tabella 2.4-1 si riporta la sintesi della gestione per tipologia di attività.

I dati possono essere sinteticamente interpretati come segue:

- le operazioni di recupero di materia hanno interessato 8.264.615 tonnellate di rifiuti speciali, pari a circa il 65% del totale dei rifiuti speciali gestiti in Regione;
- le operazioni di recupero di energia e incenerimento hanno interessato 809.133 tonnellate di rifiuti speciali, pari a circa il 6% del totale dei rifiuti speciali gestiti in Regione;
- le operazioni di smaltimento diverse da discarica e incenerimento hanno interessato 2.330.149 tonnellate di rifiuti speciali, pari a circa il 18% del totale dei rifiuti speciali gestiti in Regione;
- le operazioni di smaltimento in discarica hanno interessato 1.350.883 tonnellate di rifiuti speciali, pari a circa l'11% del totale dei rifiuti speciali gestiti in Regione.

Tabella 2.4-1 > Rifiuti speciali per tipologia di gestione, 2010

	Recupero di energia (R1) t/a	Recupero di materia (R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R14, R15) t/a	Incenerimento (D10) t/a	Altre operazioni di smaltimento (D3, D4, D6, D7, D8, D9, D11, D13, D14) t/a	Smaltimento in discarica t/a	Totale gestito al netto delle quote in giacenza (R13, D15) t/a	Giacenza (R13) t/a	Giacenza (D15) t/a	Totale gestito al lordo delle giacenze t/a
Non pericolosi	389.621,16	8.071.758,80	271.761,37	1.864.125,80	1.234.448,24	11.831.715,37	2.028.815,49	105.394,80	13.965.925,66
Pericolosi	75.265,59	192.856,36	72.484,76	466.022,98	116.434,99	923.064,68	98.950,12	28.912,42	1.050.927,23
Totale gestito	464.886,75	8.264.615,16	344.246,13	2.330.148,78	1.350.883,23	12.754.780,06	2.127.765,61	134.307,22	15.016.852,89

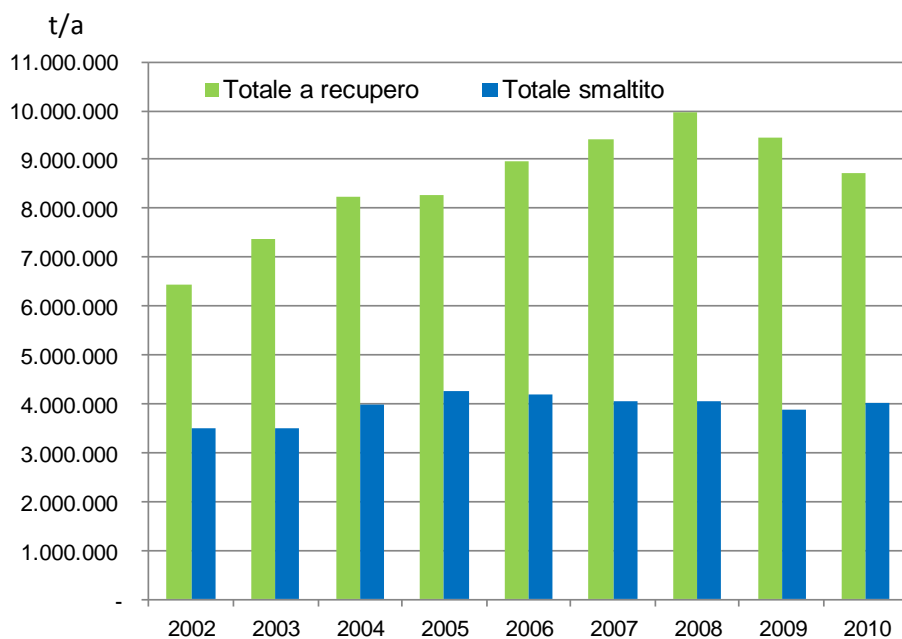
Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

Nel 2010 i rifiuti speciali complessivamente gestiti ammontano a 12.754.780 tonnellate, di cui il 93% costituito da rifiuti non pericolosi e il restante 7% da rifiuti pericolosi. Rispetto al 2009 sono state gestite 547.218 tonnellate di rifiuti in meno (-4%).

Il dato complessivo della gestione (rifiuti non pericolosi e rifiuti pericolosi) risulta confrontabile con quello degli anni passati.

Il trend riportato in Figura 2.4-1 evidenzia che le operazioni di smaltimento hanno variazioni quantitative minime dal 2002 al 2010 rispetto alle attività di recupero che, dopo aver seguito un incremento dal 2002 al 2008, hanno subito una decrescita dal 2008 al 2010.

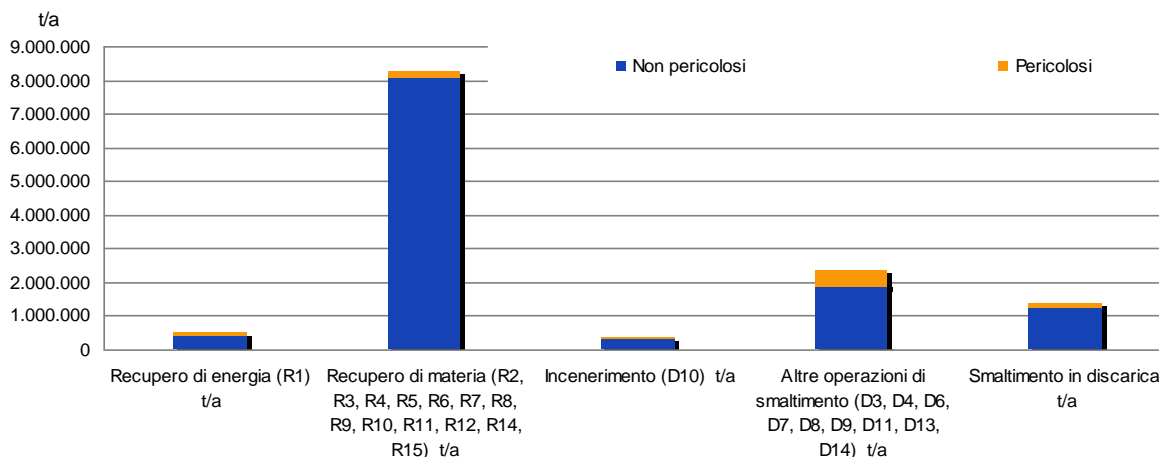
Figura 2.4-1 > Trend dei quantitativi di rifiuti speciali avviati a recupero e a smaltimento, 2002-2010



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

È interessante notare come alla riduzione della produzione corrisponda un calo dei quantitativi gestiti, a conferma del fatto che la crisi economica influenza l'intero sistema produttivo.

Figura 2.4-2 > Quantità di rifiuti speciali trattati per tipologia di gestione, anno 2010



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

La Figura 2.4-2 rappresenta i quantitativi di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi complessivamente trattati. Come nel 2009, anche nel 2010 le operazioni di recupero di materia prevalgono sulle operazioni di smaltimento.

2.4.1 Le operazioni di recupero

Analizzando nel dettaglio i dati relativi alle operazioni di recupero (articolate secondo le definizioni dell'Allegato C del D.Lgs. 152/2006 in R1 recupero di energia e da R2 a R12 recupero di materia) emerge che nel 2010 sono state avviate a recupero complessivamente 8.729.502 tonnellate di rifiuti, di cui 8.461.380 tonnellate (pari al 97%) non pericolosi (Tabella 2.4.1-1).

Tabella 2.4.1-1 > Dettaglio delle attività di recupero, 2010

Attività di recupero	Descrizione attività di recupero	Non pericolosi t/a	Pericolosi t/a	Totale avviato a recupero t/a
R1	utilizzo come combustibile	389.621,16	75.265,59	464.886,75
R2	recupero solventi	1,18	16.566,93	16.568,10
R3	recupero sostanze organiche	1.575.030,67	10.889,48	1.585.920,15
R4	recupero metalli	978.158,20	87.142,86	1.065.301,06
R5	recupero di altre sostanze inorganiche	5.110.330,01	45.669,17	5.155.999,18
R6	rigenerazione acidi e/o basi	2.176,59	27.301,42	29.478,01
R7	recupero prodotti che captano inquinanti	4.342,00	3.626,63	7.968,62
R9	rigenerazione degli oli	0	1,11	1,11
R10	spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura	207.596,77	0	207.596,77
R11	utilizzo di rifiuti ottenuti da operazioni di recupero da R1 a R10	168.008,04	0	168.008,04
R12	scambio di rifiuti per sottoporli a operazioni da R1 a R11	26.114,95	1.658,77	27.773,72
Totale		8.461.379,56	268.121,95	8.729.501,52

Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

In Tabella 2.4.1-2 si riporta il dettaglio del trend delle attività di recupero dal 2002 al 2010 suddivise per tipologia di operazione. L'attività di recupero di altre sostanze inorganiche (R5) si mantiene negli

anni la tipologia di recupero prevalente, seguita dalle operazioni di recupero di sostanze organiche (R3).

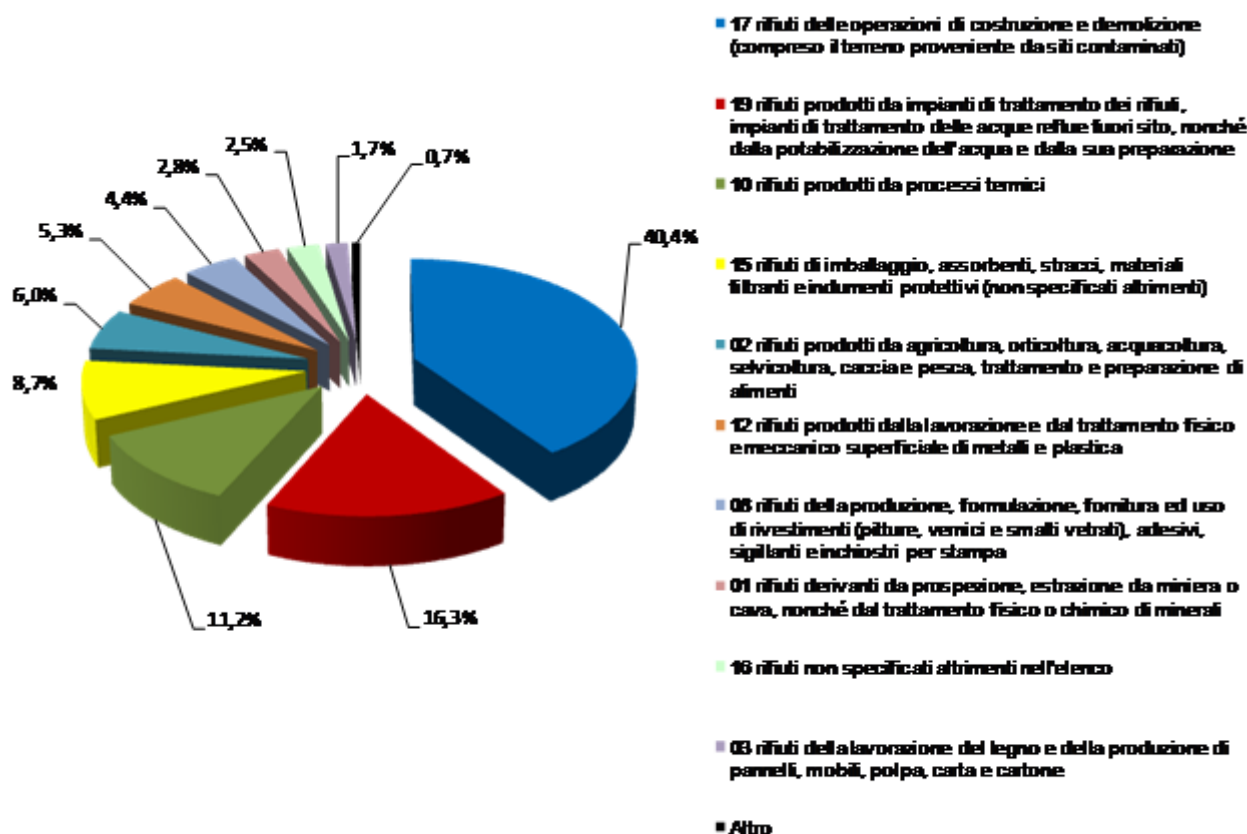
Tabella 2.4.1-2 > Dettaglio del trend delle attività di recupero dal 2002 al 2010

ANNO	R1 (t/a)	R2 (t/a)	R3 (t/a)	R4 (t/a)	R5 (t/a)	R6 (t/a)	R7 (t/a)	R8 (t/a)	R9 (t/a)	R10 (t/a)	R11 (t/a)	R12 (t/a)	R14 (t/a)	Totale (t/a)	Giacenza R13 (t/a)
2002	254.227	1.356	625.053	705.750	3.964.507	24.904	9.087	10.318	1	724.519	46.235	89.627	0	6.455.583	1.730.742
2003	271.086	11.386	829.075	724.638	4.572.249	29.911	0	0	0	822.181	54.102	61.624	12	7.376.251	1.905.491
2004	339.817	12.148	1.067.593	903.408	5.070.893	32.034	0	0	1	680.946	74.533	45.517	0	8.226.891	1.599.640
2005	305.306	16.479	1.185.626	882.613	4.610.378	32.497	0	0	20	1.073.546	94.953	58.012	3.071	8.259.431	2.204.447
2006	328.098	22.781	1.140.676	949.077	5.684.792	27.162	0	0	440	664.016	97.655	48.826	3.068	8.963.523	2.066.748
2007	388.247	19.652	1.231.527	1.217.140	5.969.392	29.785	8.597	0	42	298.782	166.678	68.682	0	9.398.525	2.201.768
2008	428.851	16.853	1.428.335	1.018.855	6.123.996	31.877	10.245	0	30	593.460	218.209	88.485	0	9.959.195	2.654.891
2009	436.678	15.664	1.476.868	1.095.518	5.755.589	41.752	9.802	0	5	373.190	185.038	43.500	0	9.433.606	2.444.748
2010	464.887	16.568	1.585.920	1.065.301	5.155.999	29.478	7.969	0	1	207.597	168.008	27.774	0	8.729.502	2.127.766

Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

Analizzando nel dettaglio i dati relativi alle operazioni di recupero dei rifiuti non pericolosi ed escludendo le giacenze e le operazioni di messa in riserva (R13), emerge che nel 2010 sono state avviate a recupero 8.461.380 tonnellate di rifiuti appartenenti per il 40,4% al capitolo CER 17 e per il 16,3% al capitolo CER 19 (vedasi Figura 2.4.1-1).

Figura 2.4.1-1 > Rifiuti speciali Non Pericolosi (per capitolo CER) avviati a recupero nel 2010

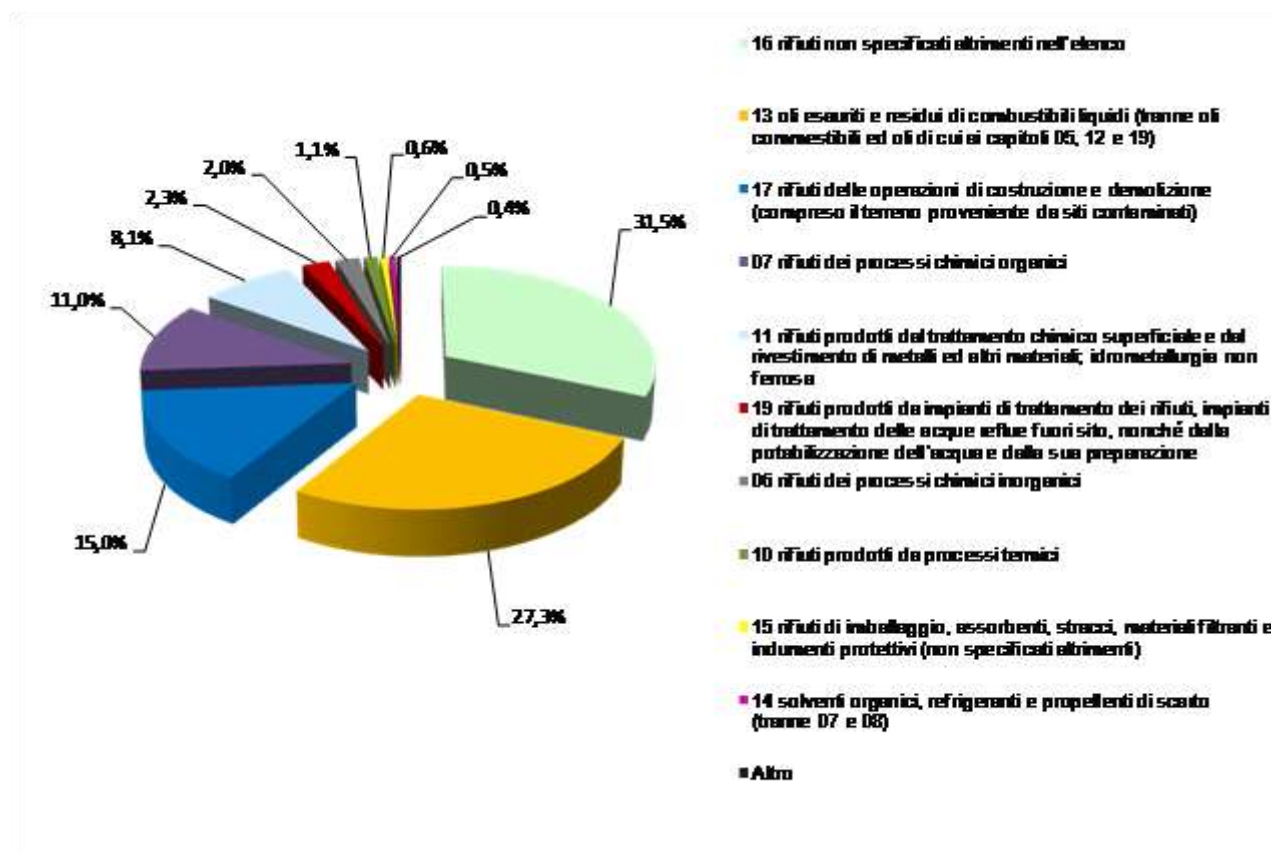


Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

Le operazioni di recupero di rifiuti speciali pericolosi, ad esclusione sempre delle operazioni di messa in riserva, hanno riguardato in modo particolare rifiuti appartenenti al capitolo CER 16 (per il 31,5%) e

13 (per il 27,3%) per un totale di 268.122 tonnellate, quantitativi nettamente inferiori rispetto alle quote di rifiuti non pericolosi (Figura 2.4.1-2).

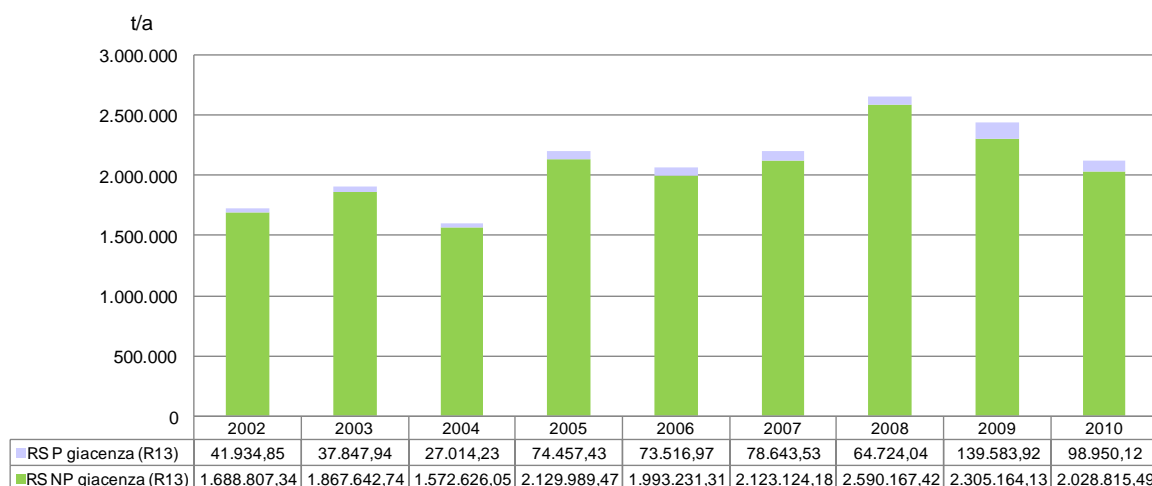
Figura 2.4.1-2 > Rifiuti speciali Pericolosi (per capitolo CER) avviati a recupero nel 2010



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

In Figura 2.4.1-3 si riporta il trend dei quantitativi di rifiuti speciali in giacenza e/o trattati con operazioni di messa in riserva (R13), che risultano sempre superiori al milione di tonnellate. Nel 2010 sono state messe in giacenza 2.127.766 tonnellate di rifiuti, quantitativo lievemente inferiore rispetto al 2009 e costituito per il 95% da rifiuti speciali non pericolosi.

Figura 2.4.1-3 > Trend delle operazioni di messa in riserva (R13), 2002-2010



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

2.4.2 Le operazioni di smaltimento

I quantitativi di rifiuti speciali avviati a smaltimento (come definito nell'Allegato B del D.Lgs. 152/2006 dove si indicano con D1-D12 tutte le operazioni di smaltimento quali deposito in discarica, incenerimento, trattamento chimico-fisico e biologico ecc.) nel 2010 sono stati complessivamente 4.025.278 tonnellate (Tabella 2.4.2-1), per l'84% costituiti da rifiuti speciali non pericolosi.

Tabella 2.4.2-1 > Dettaglio delle attività di smaltimento, 2010

Attività di smaltimento	Descrizione attività di smaltimento	Non pericolosi t/a	Pericolosi t/a	Totale avviato a smaltimento t/a
D8	trattamento biologico	521.502	39.088	560.590
D9	trattamento chimico-fisico	1.274.475	389.285	1.663.760
D10	incenerimento	271.761	72.485	344.246
D13	raggruppamento preliminare	46.364	23.750	70.114
D14	ricondizionamento preliminare	21.784	13.899	35.684
Discarica	Discarica	1.234.448	116.435	1.350.883
Totale		3.370.335	654.943	4.025.278

Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

In Tabella 2.4.2-2 si riporta il dettaglio del trend delle attività di smaltimento dal 2002 al 2010, suddivise per tipologia di operazione. Nel corso del 2010 l'operazione prevalente è stata il trattamento chimico-fisico D9 (1.663.760 tonnellate) seguita dal conferimento in discarica (1.350.883 tonnellate). Queste due operazioni hanno interessato 3.014.643 tonnellate, pari a circa il 75% dei rifiuti speciali complessivamente avviati a smaltimento. L'operazione di incenerimento ha invece

interessato nello stesso anno 344.246 tonnellate, pari a circa il 9% del totale dei rifiuti speciali complessivamente avviati a smaltimento.

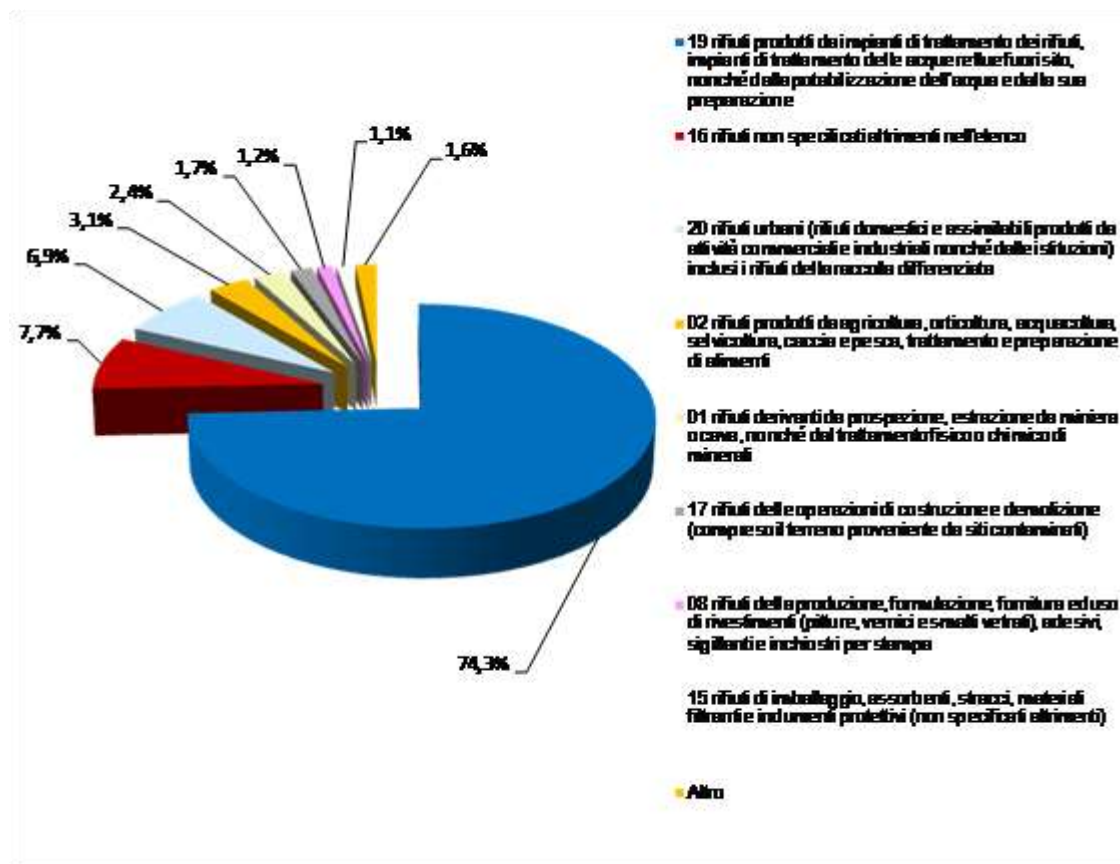
Tabella 2.4.2-2 > Dettaglio del trend delle attività di smaltimento dal 2002 al 2010

ANNO	D2 t/a	D3 t/a	D4 t/a	D7 t/a	D8 t/a	D9 t/a	D10 t/a	D11 t/a	D13 t/a	D14 t/a	Discarica t/a	Totale avviato a smaltimento al netto delle giacenze t/a	Giacenza (D15) t/a
2002	14.350	0	0	2.279	908.618	1.012.196	120.973	3.335	92.667	120.428	1.438.588	3.713.435	122.728
2003	648	0	0	0	797.223	1.232.858	128.575	1	75.625	58.689	1.338.751	3.632.371	141.171
2004	260	666	0	8.970	713.794	1.521.880	156.037	0	101.491	62.825	1.579.416	4.145.339	152.110
2005	50	0	0	0	894.430	1.489.418	205.440	0	96.073	42.305	1.673.458	4.401.175	179.785
2006	134	0	0	0	831.171	1.470.117	228.338	0	61.627	17.819	1.647.400	4.256.607	102.304
2007	125	0	0	0	777.681	1.412.201	242.332	0	75.552	31.172	1.623.159	4.162.221	97.428
2008	2	0	4	0	786.116	1.484.014	273.971	0	100.570	19.191	1.518.925	4.182.793	82.320
2009	0	0	0	0	606.124	1.503.467	345.952	0	128.148	23.013	1.261.688	3.868.393	78.185
2010	0	0	0	0	560.590	1.663.760	344.246	0	70.114	35.684	1.350.883	4.025.278	134.307

Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

I rifiuti non pericolosi avviati a smaltimento (Figura 2.4.2-1) appartengono in prevalenza al capitolo CER 19 (per il 74,3%), seguiti dai rifiuti appartenenti al capitolo 16 (7,7%) e 20 (6,9%). Riguardo a tale ultimo capitolo si tratta in particolare del CER 200304 (fanghi delle fosse settiche), essendo stati esclusi dalle elaborazioni i rifiuti di origine prettamente urbana già conteggiati nei rendiconti comunali.

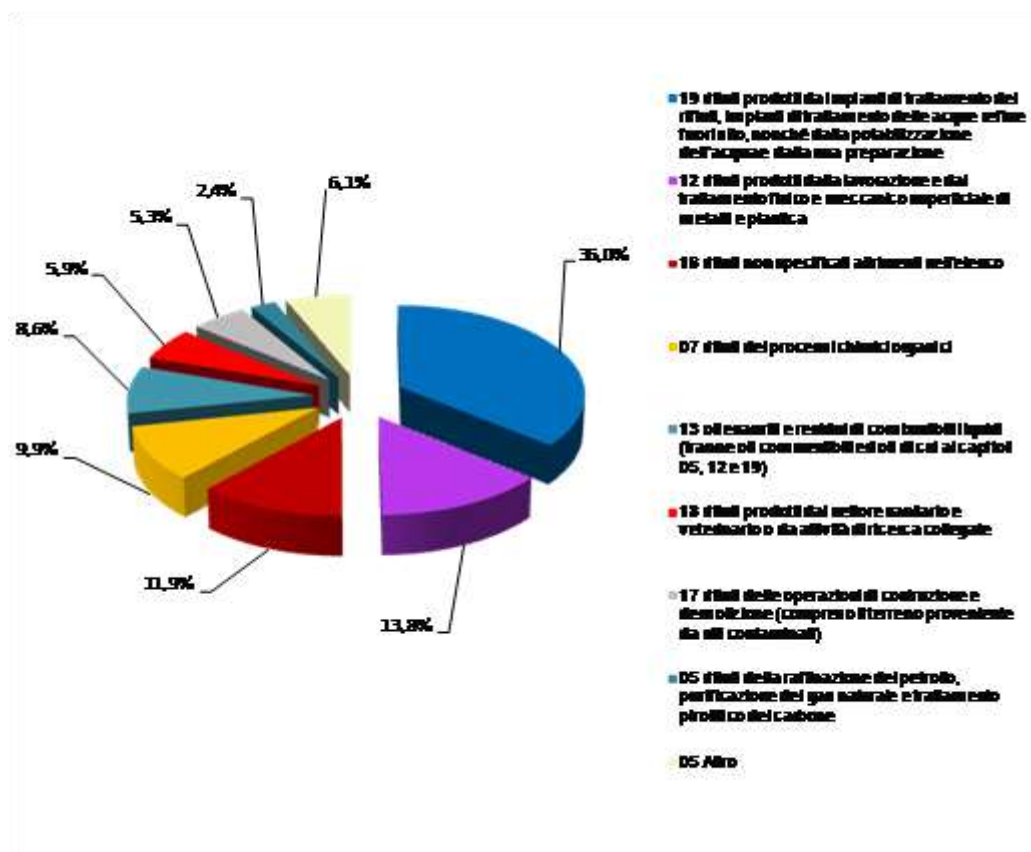
Figura 2.4.2-1 > Rifiuti speciali non pericolosi (per capitolo CER) avviati a smaltimento nel 2010



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

Per quanto riguarda i rifiuti speciali pericolosi avviati a smaltimento, prevalgono quelli appartenenti ai capitoli CER 19 (per il 36%) e 12 (per il 13,8%), come riportato in Figura 2.4.2-2.

Figura 2.4.2-2 > Rifiuti speciali pericolosi (per capitolo CER) avviati a smaltimento nel 2010

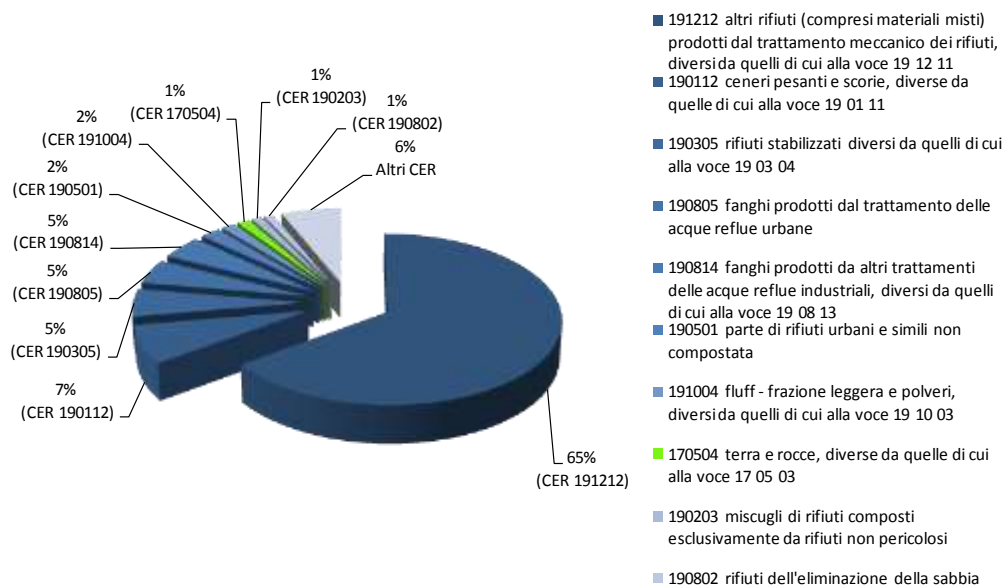


Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

Si riporta di seguito il dettaglio relativo alle tipologie di rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi smaltiti in discarica nel 2010 (Figura 2.4.2-3 e Figura 2.4.2-4). Il CER 191212 risulta il rifiuto non pericoloso maggiormente smaltito in discarica (il 65% sul totale dei non pericolosi destinati a discarica), seguito con percentuali più basse dai CER 190112 (7%) e 190305 (5%). Le restanti quote inferiori al 5% sono attribuite a rifiuti appartenenti sempre al capitolo 19 e 17.

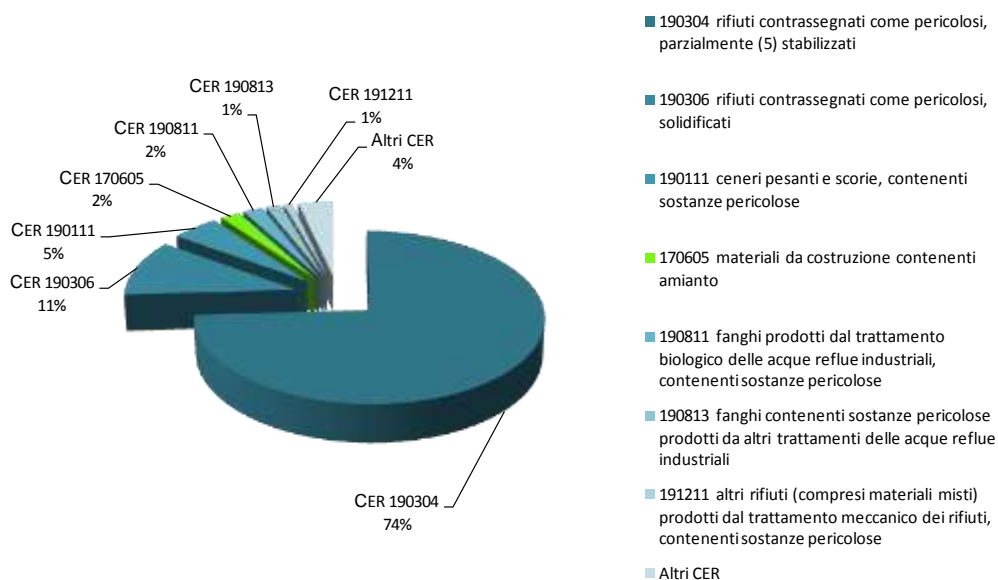
Per quanto riguarda i rifiuti pericolosi, nel 2010 è stato smaltito in discarica in prevalenza il CER 190304 (il 74% sul totale dei pericolosi destinati a discarica), seguito dai CER 190306 (11%) e CER 190111 (5%). Come già evidenziato sopra per i rifiuti non pericolosi, le restanti quote di rifiuti destinati a discarica appartengono in prevalenza ai capitoli 19 e 17.

Figura 2.4.2-3 > Rifiuti speciali non pericolosi, per CER, smaltiti in discarica nel 2010



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

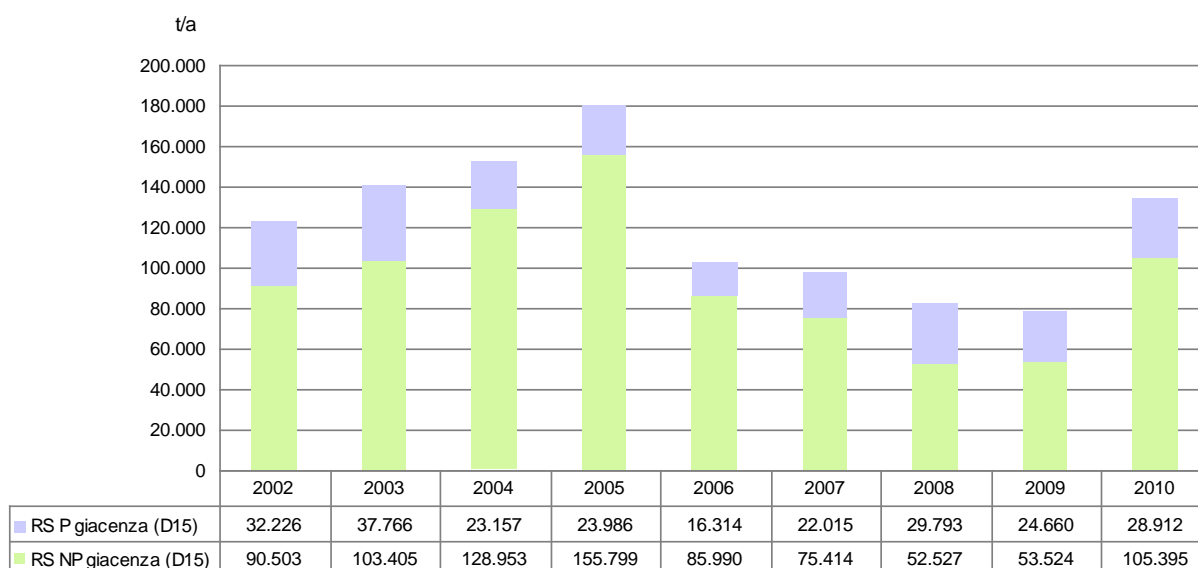
Figura 2.4.2-4 > Rifiuti speciali pericolosi, per CER, smaltiti in discarica nel 2010



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

Dall'analisi dei dati relativi alle operazioni di smaltimento sono esclusi i rifiuti in giacenza e/o gestiti con operazioni di deposito preliminare D15, che hanno riguardato 134.307 tonnellate di rifiuti speciali come riportato nel dettaglio in Figura 2.4.2-5.

Figura 2.4.2-5 > Trend dei quantitativi in giacenza e/o deposito preliminare D15, 2002-2010



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

L'andamento tra il 2009 e il 2010 delle operazioni di deposito preliminare evidenzia un incremento rilevante dei quantitativi trattati, che sono per il 78% non pericolosi.

2.4.3 Il bilancio regionale: flussi in entrata e in uscita dalla regione

Lo studio relativo alla gestione dei rifiuti speciali si completa con l'analisi dei flussi di rifiuti in ingresso e in uscita dalla regione. Nelle elaborazioni che seguono sono stati considerati i quantitativi di rifiuti in ingresso e in uscita dal territorio regionale (escludendo quindi i flussi interni alla regione); inoltre, con riferimento ai rifiuti appartenenti al capitolo CER 20, sono stati conteggiati solo quelli afferenti al CER 200304.

Ricorrendo sempre alla banca dati MUD si rileva per il 2010 un flusso complessivo di rifiuti speciali in uscita dalla Regione Emilia-Romagna pari a 2.554.324 tonnellate, di cui 399.529 tonnellate (pari al 16%) sono rifiuti speciali pericolosi.

Si evidenzia inoltre un flusso di rifiuti speciali in ingresso al territorio regionale pari a 3.853.445 tonnellate, di cui 512.413 tonnellate (il 13%) sono rifiuti speciali pericolosi.

In particolare da un primo bilancio semplificato risulta:

RS prodotti (dato MUD)	10.420.669 (t)
RS in entrata in regione	3.853.445 (t)
RS in uscita dalla regione	2.554.324 (t)
RS presenti sul territorio regionale	11.719.790 (t)
RS gestiti in regione	12.754.780 (t)

Dal bilancio sopra esposto risulta che il quantitativo di rifiuti teoricamente presenti sul territorio regionale è inferiore rispetto al quantitativo realmente gestito (al netto delle giacenze).

La differenza è attribuibile ai rifiuti speciali non pericolosi¹: per questa ragione, ai fini di un bilancio regionale più aderente alla realtà, si può ipotizzare di stimare la produzione dei rifiuti speciali non pericolosi prendendo come riferimento il dato relativo ai rifiuti non pericolosi gestiti. Se a partire dal predetto quantitativo si sottraggono i quantitativi di rifiuti non pericolosi in ingresso e si sommano i quantitativi di rifiuti non pericolosi in uscita dalla regione, si ottiene una stima della produzione di rifiuti speciali non pericolosi pari a 10.645.478,65 tonnellate. Stando alla banca dati MUD la produzione di rifiuti speciali non pericolosi ammonta a 9.513.532 tonnellate: i due valori (da stima e da banca dati MUD) differiscono di 1.131.947 tonnellate, uno scostamento pari a quasi il 12% del dato MUD.

La stima della produzione totale di rifiuti speciali, comprendente anche la produzione di rifiuti speciali pericolosi desunta dalla banca dati MUD (pari a 907.137 tonnellate), risulta pari a 11.552.615,65 tonnellate².

La consistente differenza tra produzione dichiarata da MUD e stima della produzione calcolata prendendo come riferimento il dato di gestione dipende dal fatto che quest'ultima comprende anche le quantità di rifiuti prodotti da aziende con meno di 10 addetti e gestiti in regione. Sfuggono ancora da questa quantificazione i rifiuti prodotti da imprese con meno di 10 addetti e gestiti fuori regione, rendendo ancora sottostimata la produzione reale.

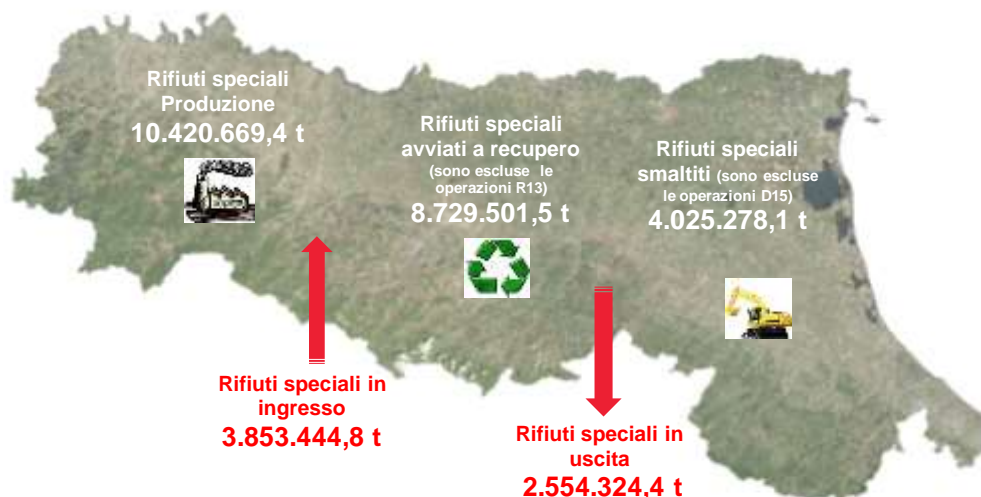
Un altro elemento che incide sulla non corrispondenza del bilancio è costituito dai rifiuti stoccati: essi sono stati prodotti e stoccati nell'anno 2009 ma gestiti di fatto nel 2010, influenzando in questo modo il dato relativo al bilancio regionale su base annuale.

Lo schema riportato in Figura 2.4.3-1 illustra una stima del bilancio del sistema regionale di gestione dei rifiuti speciali per il 2010.

¹ come già evidenziato in precedenza, la banca dati MUD è esaustiva nel rappresentare la produzione dei rifiuti speciali pericolosi ma sottostima la produzione dei rifiuti speciali non pericolosi

² nella stima il dato di gestione è stato considerato al netto delle giacenze. La stima della produzione al lordo delle giacenze ammonta a 13.682.569,20 tonnellate

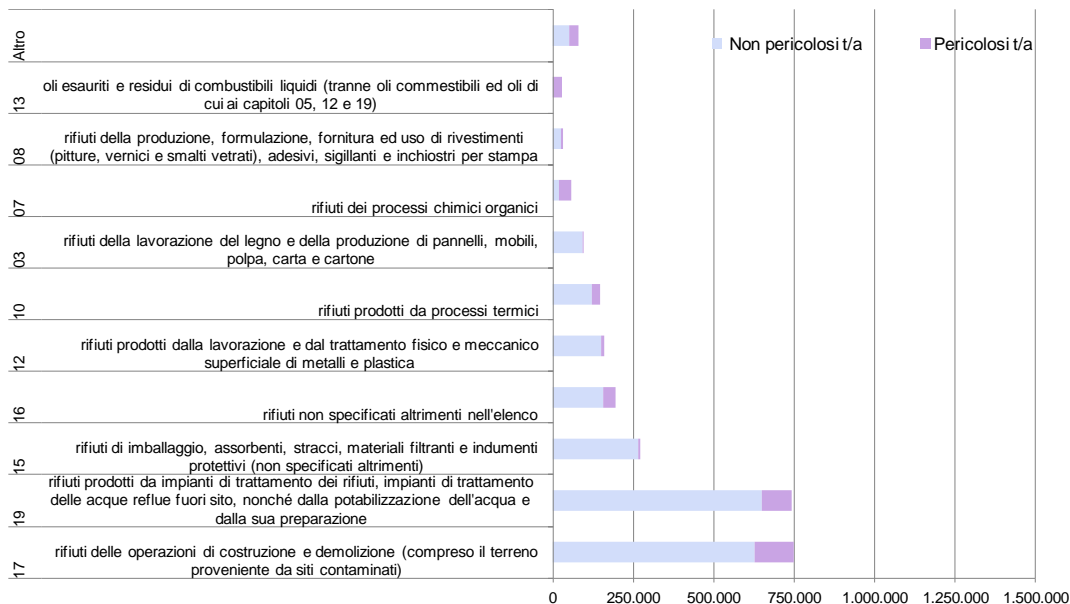
Figura 2.4.3-1 > Sistema regionale di gestione dei rifiuti speciali (t/anno), 2010



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

In Figura 2.4.3-2 si evidenzia nel dettaglio che i rifiuti speciali destinati fuori regione appartengono per la maggior parte ai capitoli CER 17 e 19 con una netta prevalenza dei rifiuti non pericolosi, seguiti dai rifiuti appartenenti al capitolo CER 15.

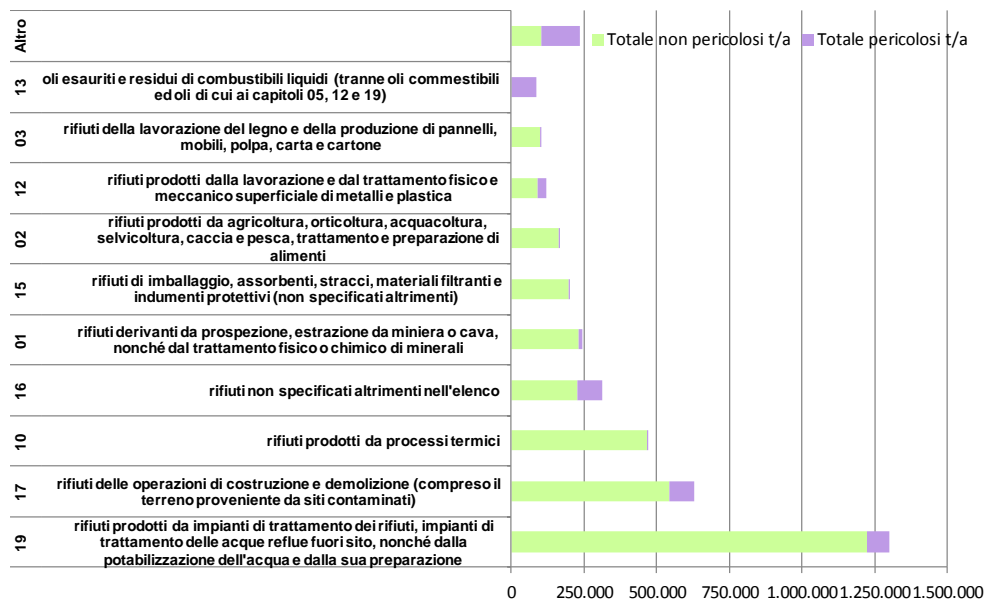
Figura 2.4.3-2 > Rifiuti speciali in uscita dalla regione Emilia-Romagna per capitolo CER (t/anno), 2010



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

Le tipologie di rifiuti in ingresso in regione (Figura 2.4.3-3) appartengono in massima parte al capitolo CER 19, seguiti dai rifiuti appartenenti al capitolo CER 17.

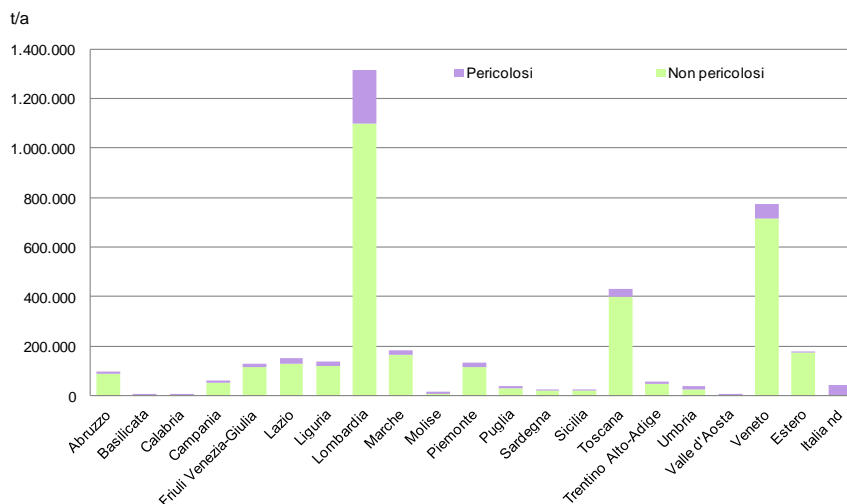
Figura 2.4.3-3 > Rifiuti speciali in ingresso nella regione Emilia-Romagna (t/anno) per capitolo CER, 2010



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

La Figura 2.4.3-4 evidenzia che i rifiuti speciali in ingresso provengono principalmente dalla Lombardia (con oltre 1.200.000 di tonnellate complessive di rifiuti) e dal Veneto (oltre 700.000 tonnellate). In particolare entrano dalla Lombardia il 34% dei rifiuti speciali (di cui il 6% sono pericolosi), mentre dal Veneto entra il 19% dei rifiuti (l'8% dei quali sono pericolosi).

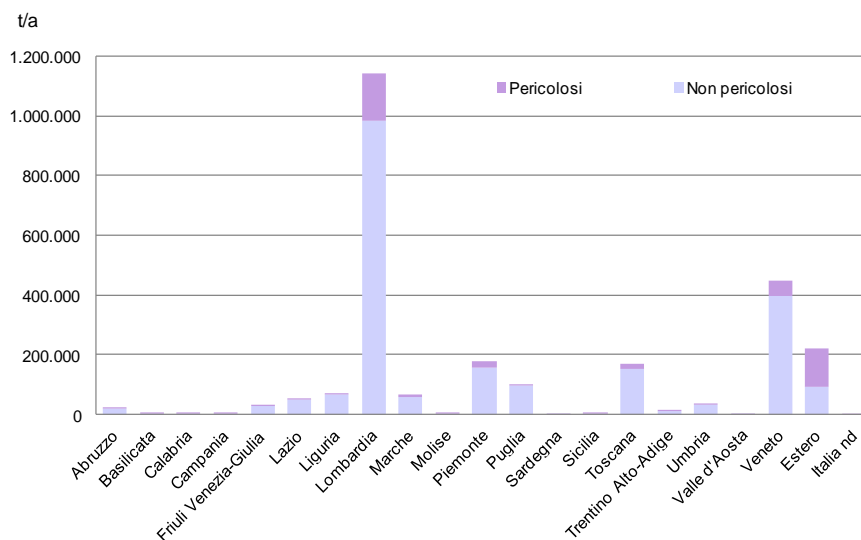
Figura 2.4.3-4 > Provenienza dei rifiuti speciali in ingresso nella regione Emilia-Romagna, 2010



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

Analogamente, i rifiuti in uscita (Figura 2.4.3-5) sono destinati in gran parte alla Lombardia (oltre 1.000.000 di tonnellate pari al 45% sul totale in uscita, di questi il 14% sono pericolosi) e al Veneto (oltre 400.000 tonnellate pari al 17% sul totale in uscita, sempre in prevalenza non pericolosi).

Figura 2.4.3-5 > Destinazione dei rifiuti speciali in uscita dalla regione Emilia-Romagna, 2010

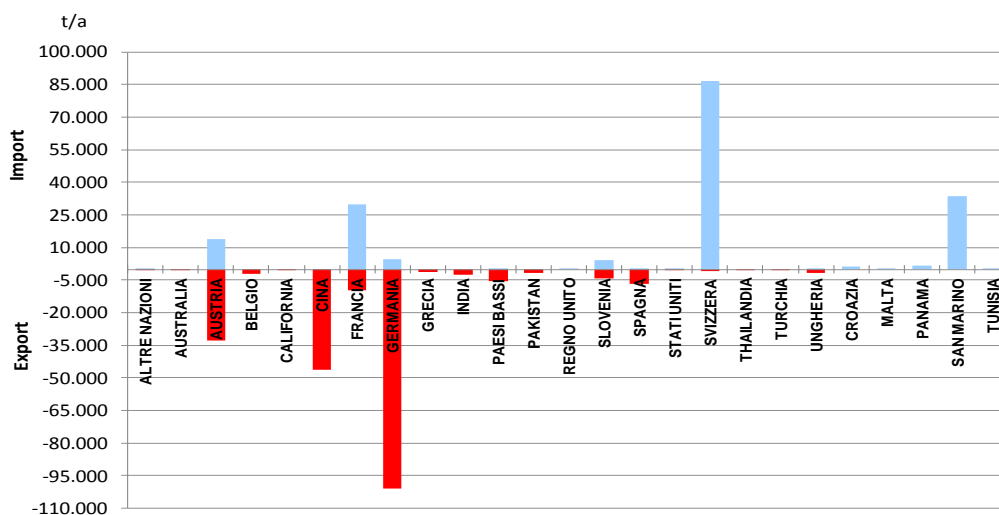


Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

I dati di import-export di rifiuti speciali da e verso l'estero sono sintetizzati nella Figura 2.4.3-6.

A conferma di quanto già osservato nel 2009, nel 2010 gli scambi più consistenti si sono sviluppati con Germania e Cina per quanto riguarda i flussi in uscita e con Svizzera e San Marino per quanto riguarda gli ingressi.

Figura 2.4.3-6 > Flusso di rifiuti speciali tra l'Emilia –Romagna e l'estero, anno 2010

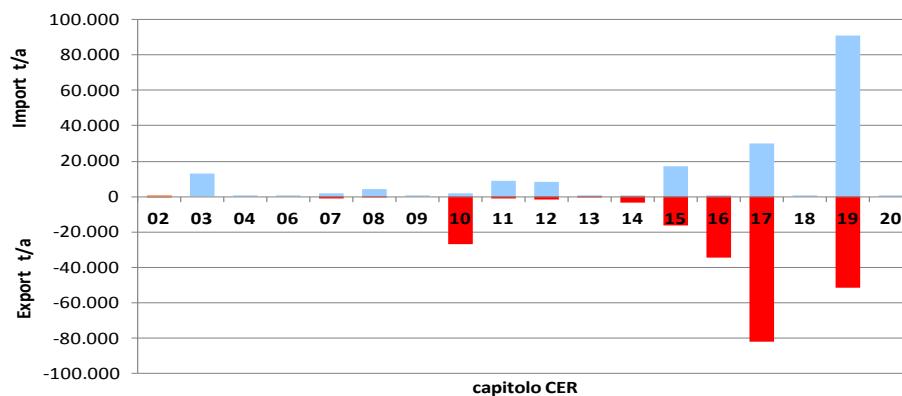


Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

In Figura 2.4.3-7 si riportano le tipologie di rifiuto per capitolo CER che maggiormente vengono esportate dalla e importate nella regione.

I rifiuti appartenenti al capitolo 17 sono quelli maggiormente esportati seguiti dai rifiuti appartenenti al capitolo 19, mentre entrano in regione in prevalenza rifiuti appartenenti al capitolo 19.

Figura 2.4.3-7 > Flusso di rifiuti speciali tra l'Emilia-Romagna e l'estero per capitolo CER, anno 2010



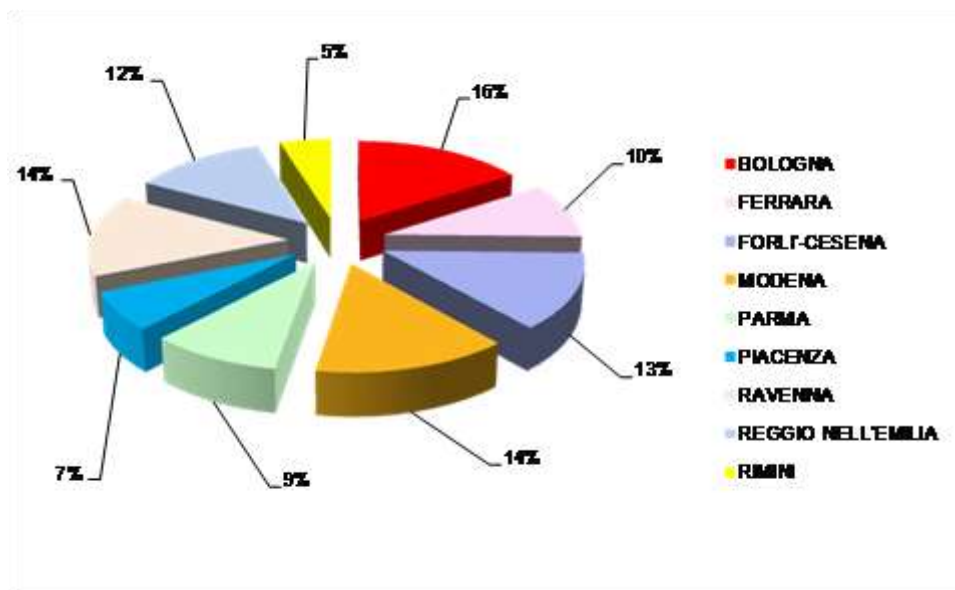
- Capitolo 02 (rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti)
- Capitolo 03 (rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone)
- Capitolo 04 (rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce, nonché dell'industria tessile)
- Capitolo 06 (rifiuti dei processi chimici inorganici)
- Capitolo 07 (rifiuti dei processi chimici organici)
- Capitolo 08 (rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di rivestimenti, pitture, vernici e smalti vetriati, adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa)
- Capitolo 09 (rifiuti dell'industria fotografica)
- Capitolo 10 (rifiuti prodotti da processi termici)
- Capitolo 11 (rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa)
- Capitolo 12 (rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica)
- Capitolo 13 (oli esauriti e residui di combustibili liquidi tranne oli commestibili ed oli di cui ai capitoli 05, 12 e 19)
- Capitolo 14 (solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto tranne 07 e 08)
- Capitolo 15 (rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi non specificati altrimenti)
- Capitolo 16 (rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco)
- Capitolo 17 (rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione compreso il terreno proveniente da siti contaminati)
- Capitolo 18 (rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate)
- Capitolo 19 (rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione)
- Capitolo 20 (rifiuti urbani domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni, inclusi i rifiuti della raccolta differenziata)

Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

2.5 Il sistema impiantistico

Nel 2010 in regione hanno dichiarato di aver trattato rifiuti speciali 1271 impianti, la maggior parte dei quali ubicati nelle provincie di Bologna (200 impianti pari al 16%) e Modena e Ravenna (179 impianti) (Figura 2.5-1). Si precisa che nell'elaborazione dei dati sono stati considerati tutti i soggetti che hanno dichiarato di trattare rifiuti speciali (anche se in quantità ridotte), comprendendo anche i soggetti che hanno indicato la semplice giacenza e/o messa in riserva e deposito preliminare.

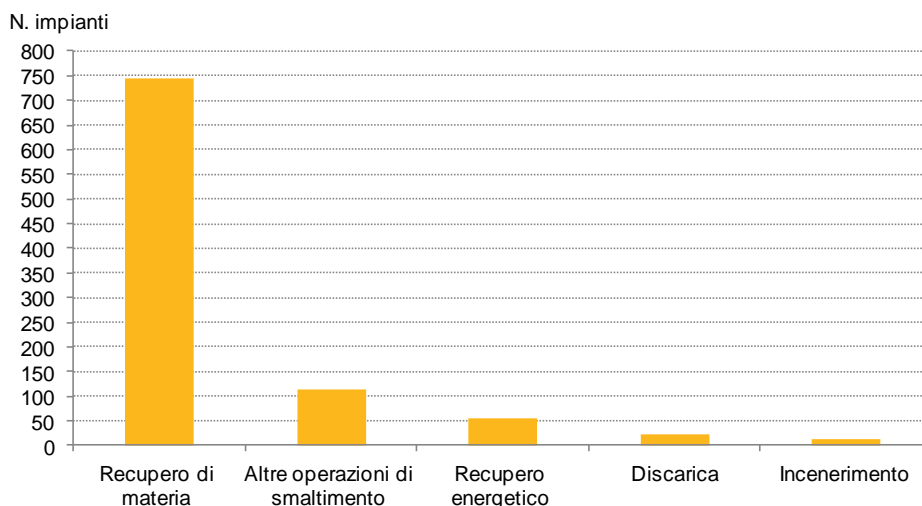
Figura 2.5-1 > Presenza percentuale di impianti per provincia, dati 2010



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

La Figura 2.5-2 riporta il numero di impianti per tipologia di trattamento effettuato. In regione prevalgono gli impianti che effettuano operazioni di recupero (oltre 700). È utile precisare che la Figura 2.5-2 sovrastima il numero reale degli impianti in quanto conteggia ciascun impianto per tutte le operazioni autorizzate. Si precisa inoltre che tutti gli impianti che effettuano attività di recupero sono autorizzati anche ad effettuare operazioni di messa in riserva e/o deposito preliminare.

Figura 2.5-2 > Numero di impianti per tipologia di operazione, 2010



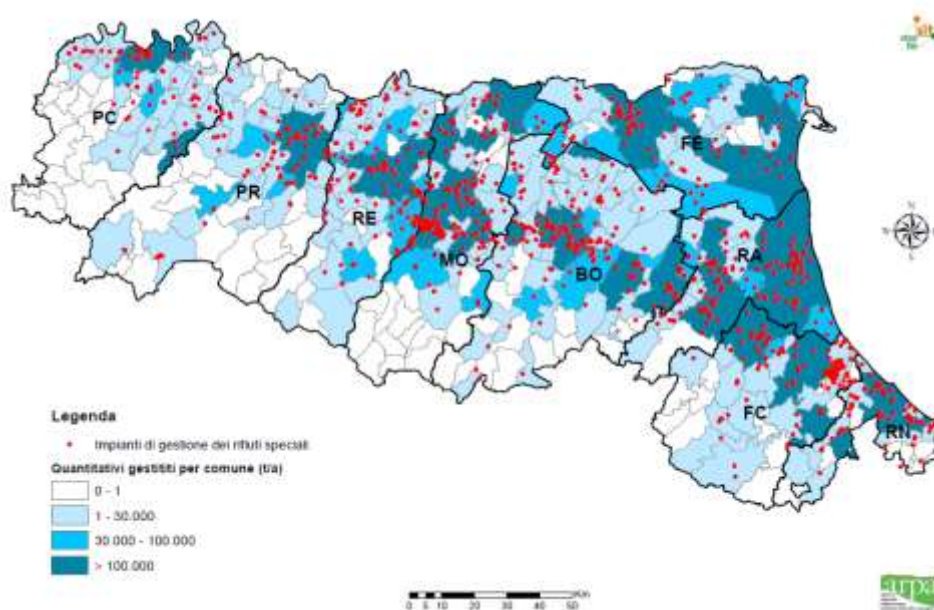
Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

Le varie tipologie di gestione definite negli allegati B e C del D.lgs. 152/2006 sono state accorpate seguendo le linee di aggregazione utilizzate da Ispra secondo lo schema riportato di seguito:

Recupero energetico	R1;
Recupero di materia	R2-R3-R4-R5-R6-R7-R8-R9-R10-R11-R12;
Messa in riserva	R13;
Altre operazioni di smaltimento	D8-D9-D13-D14;
Deposito preliminare	D15;
Incenerimento	D10;
Smaltimento in discarica	D1, D2.

La Figura 2.5-3 evidenzia la localizzazione degli impianti e i quantitativi trattati per territorio comunale.

Figura 2.5-3 > Mappa degli impianti che hanno dichiarato di aver gestito rifiuti speciali nel 2010

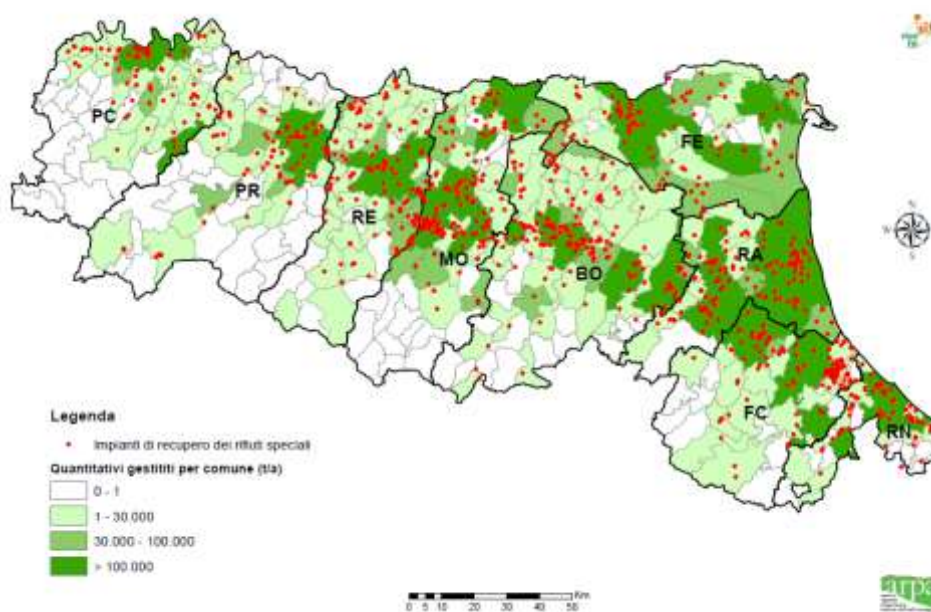


Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

2.5.1 Gli impianti di recupero

In Figura 2.5.1-1 è rappresentata la localizzazione degli impianti che nel 2010 hanno effettuato operazioni di recupero di rifiuti speciali: la loro distribuzione risulta omogenea sul territorio regionale, con concentrazione maggiore nella parte orientale.

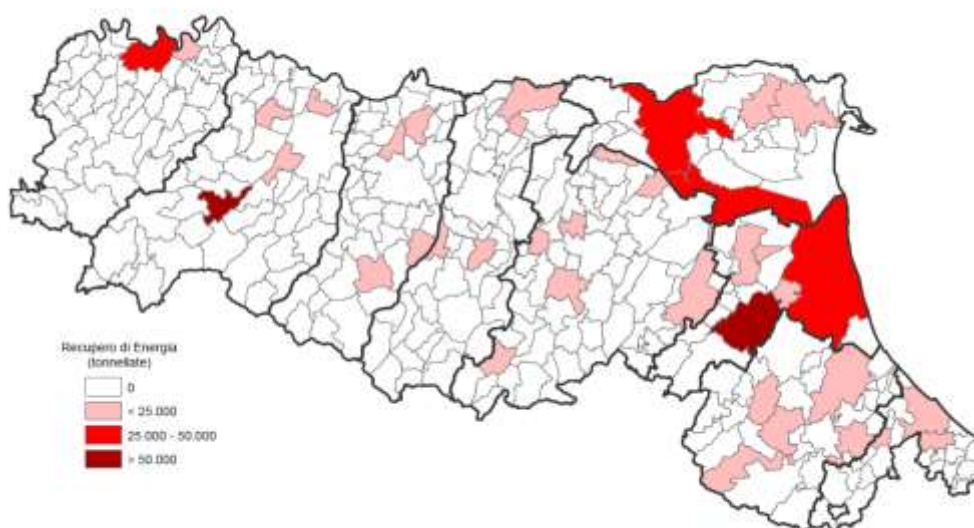
Figura 2.5.1-1 > Mappa degli impianti che hanno dichiarato di aver effettuato operazioni di recupero nel 2010



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

In Figura 2.5.1-2 si riporta la localizzazione, a livello comunale, delle attività di recupero energetico (R1). I quantitativi di energia più importanti sono recuperati nei comuni di Faenza e Solignano, seguiti dai comuni di Ravenna, Piacenza e Ferrara.

Figura 2.5.1-2 > Mappa delle operazioni di recupero energetico a livello comunale, 2010

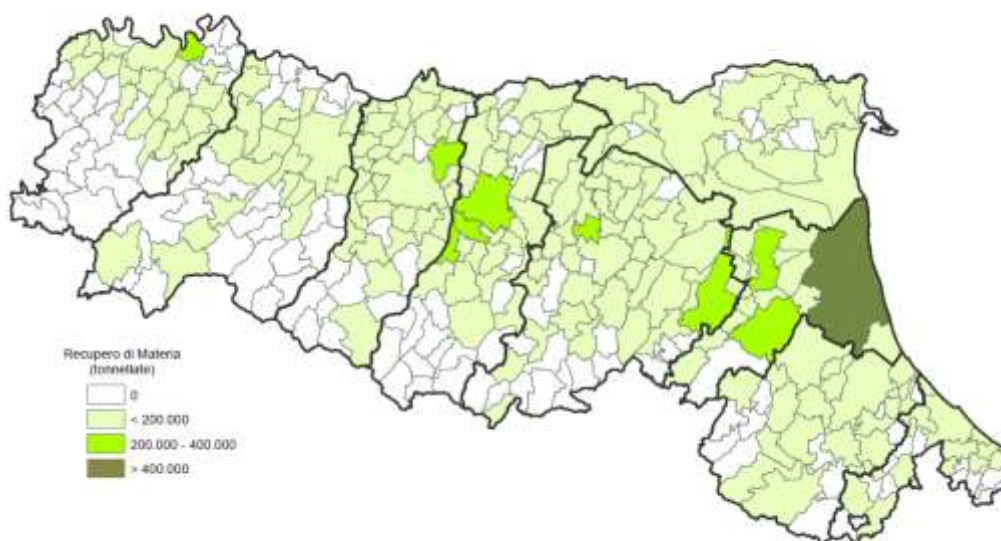


Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

Il dettaglio relativo alla localizzazione delle operazioni di recupero di materia riportato in Figura 2.5.1-3 evidenzia come tali attività siano diffuse in modo uniforme su tutto il territorio regionale. I

quantitativi più importanti vengono trattati in particolare nel Comune di Ravenna, seguito dai Comuni di Faenza, Caorso e Imola.

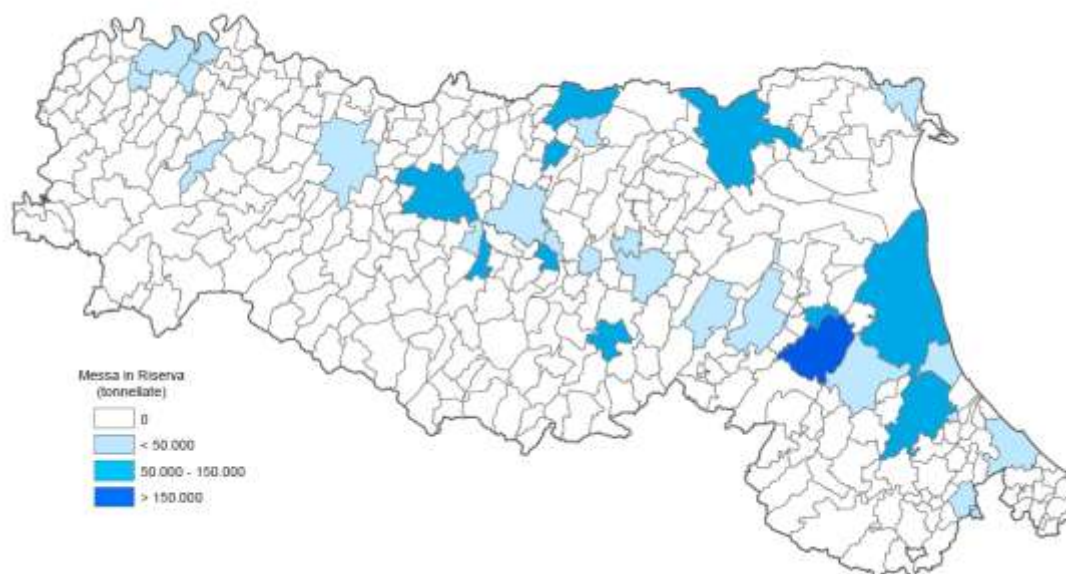
Figura 2.5.1-3 > Mappa delle operazioni di recupero di materia a livello comunale, 2010



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

Si completa il dettaglio relativo alle attività di recupero localizzando a livello comunale le operazioni di messa in riserva. Dalla Figura 2.5.1-4 emerge che i Comuni dove vengono stoccati per il successivo recupero i quantitativi maggiori di rifiuti speciali sono quelli di Faenza, Cotignola, Spilamberto e Cesena.

Figura 2.5.1-4 > Mappa delle operazioni di messa in riserva a livello comunale, 2010

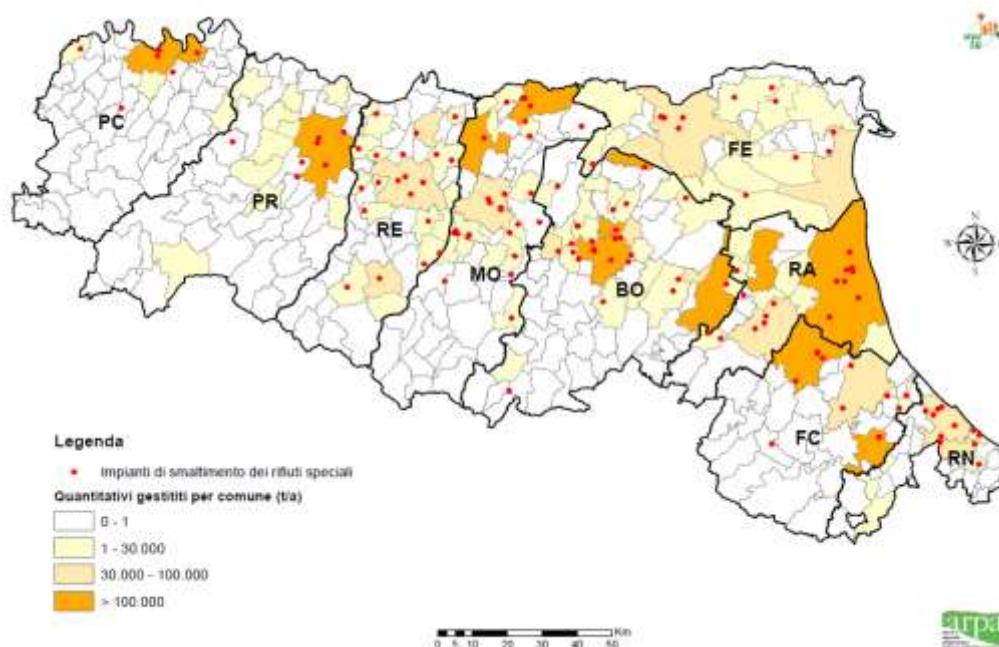


Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

2.5.2 Gli impianti di smaltimento

La Figura 2.5.2-1 evidenzia come gli impianti regionali che nel 2010 hanno effettuato operazioni di smaltimento siano nettamente meno numerosi rispetto agli impianti di recupero (Figura 2.5.1-1) e siano localizzati in prevalenza nelle province di Ravenna e Ferrara.

Figura 2.5.2-1 > Mappa degli impianti che hanno dichiarato di aver effettuato operazioni di smaltimento nel 2010



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

Si riportano di seguito nel dettaglio le discariche e gli inceneritori, per ragione sociale, che hanno dichiarato di aver trattato rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi nel 2010. In Figura 2.5.2-2 si riporta la localizzazione delle discariche e degli inceneritori che hanno trattato rifiuti speciali nel 2010.

Tabella 2.5.2-1 > Elenco dei soggetti che hanno dichiarato attività di operazioni di smaltimento di rifiuti speciali in discarica nel 2010

N.	Ragione sociale	Indirizzo	Comune	Provincia	Non pericolosi	Pericolosi	Totale smaltito t/a
1	AIMAG SPA	VIA BELVEDERE	MIRANDOLA	MODENA	63.273		63.273
2	AREA S.P.A.	GRAN LINEA	JOLANDA DI SAVOIA	FERRARA	235		235
3	ASA AZIENDA SERVIZI AMBIENTALI S.C.P.A.	VIA SALICETO	CASTEL MAGGIORE	BOLOGNA	140.255	80.171	220.426
4	BERCO S.P.A.	VIA DEL LAVORO	COPPARO	FERRARA	1.231		1.231
5	C.M.V. SERVIZI SRL	VIA PONTE TREVISANI	SANT'AGOSTINO	FERRARA	15.660		15.660
6	CO.SE.A. DISCARICA	LOC. CA' DEI LADRI	GAGGIO MONTANO	BOLOGNA	20.470		20.470
7	IREN AMBIENTE SPA	LOC. POIATICA SP.19	CARPINETI	REGGIO NELL'EMILIA	53.248		53.248
8	HERAMBIENTE_SPA-BO_DISC.NP.GALLIER	VIA S.FRANCESCO MORELLI ALTO	GALLIERA	BOLOGNA	159.428		159.428
9	HERAMBIENTE_SPA-BO_DISC.NP.TREMONTE	VIA PEDIANO	IMOLA	BOLOGNA	149.745		149.745
10	HERAMBIENTE_SPA-FC_DISC.NP1.BUSCA	VIA RIO DELLA BUSCA	CESENA	FORLI'-CESENA	31.787		31.787
11	HERAMBIENTE_SPA-MO_DISC.NP1.ZOCCA	LOC. RONCOBOTTO	ZOCCA	MODENA	1.928		1.928
12	HERAMBIENTE_SPA-RA_DISC.NP1.EXIC.RA	S.S. 309 ROMEA	RAVENNA	RAVENNA	276.803		276.803
13	NUOVA GEOVIS SPA	ROMITA	SANTAGATA BOLOGNESE	BOLOGNA	19.191		19.191
14	PALLADIO TEAM FORNOVO S.R.L.	STRADA NEVIANO DE ROSSI	FORNOVO DI TARO	PARMA	14.466		14.466
15	S.A.BA.R. S.P.A.	VIA LEVATA	NOVELLARA	REGGIO NELL'EMILIA	41.201		41.201
16	SICURA S.R.L.	LOC. CORTE MAROZZO DI VALLE IS	COMACCHIO	FERRARA	32.304		32.304
17	SOELIA SPA	BANDISSOLO - DISCARICA	ARGENTA	FERRARA	22.081		22.081
18	SOGLIANO AMBIENTE S.P.A. - P.ZZA GARIBALDI 12	VIA GINESTRETO MORSANO	SOGLIANO AL RUBICONE	FORLI'-CESENA	106.024		106.024
19	SOTRIS_SPA-RA_DISC.PE1_4ST	SS 309 ROMEA KM 2,6	RAVENNA	RAVENNA	67.418	30.225	97.642
20	UNIGRA S.P.A.	GARDIZZA	CONSELICE	RAVENNA	4.628		4.628
Totale					1.221.374	110.396	1.331.770

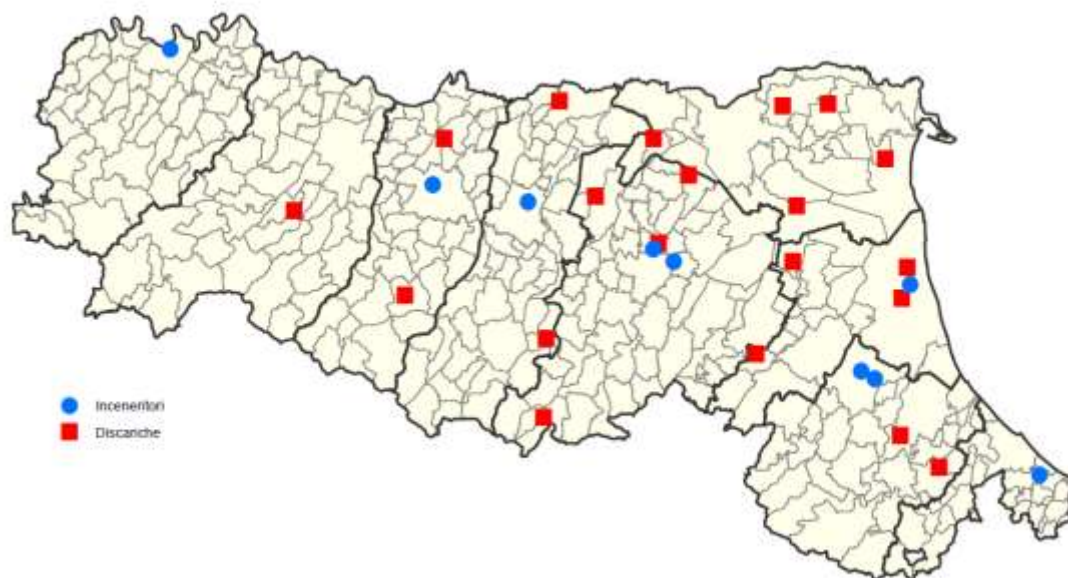
Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

Tabella 2.5.2-2 > Elenco dei soggetti che hanno dichiarato attività di incenerimento di rifiuti speciali nel 2010

N.	Ragione sociale	Indirizzo	Comune	Provincia	Non pericolosi	Pericolosi	Totale a incenerimento t/a
1	FEA_SRL-BO_TERMOVAL1.FRULLO	VIA DEL FRULLO, 5	GRANAROLO DELL'EMILIA	BOLOGNA	60.039	3.284	63.324
2	HERA_SPA-BO_R_FORNO.FANGHI1.BO	VIA SHAKESPEARE, 29	BOLOGNA	BOLOGNA	51.711		51.711
3	HERAMBIENTE_SPA-FC_TERMOVAL2_L3.FORLI'	VIA CARLO GRIGIONI, 19	FORLI'-CESENA	FORLI'-CESENA	49.025		49.025
4	HERAMBIENTE_SPA-MO_TERMOVAL1.MODENA	VIA CAVAZZA, 45	MODENA	MODENA	43.772		43.772
5	HERAMBIENTE_SPA-RA_F3	VIA BAIONA, 182	RAVENNA	RAVENNA	2.375	35.699	38.075
6	HERAMBIENTE_SPA-RN_TERMOVAL1.RIMINI	VIA RAIBANO, 32	CORIANO	RIMINI	13.260		13.260
7	IREN AMBIENTE SPA	VIA DEI GONZAGA, 46	REGGIO EMILIA	REGGIO NELL'EMILIA	7.160		7.160
8	MENGOZZI S.P.A.	VIA CARLO ZOTTI	FORLI'-CESENA	FORLI'-CESENA	301	31.609	31.909
9	TECNOBORGO SPA	STRADA BORGOFORTE, 34	PIACENZA	PIACENZA	44.118	1.892	46.010
Totale					271.761	72.485	344.246

Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

Figura 2.5.2-2 > Localizzazione delle discariche e degli inceneritori che hanno dichiarato di aver trattato rifiuti speciali nel 2010



Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

I dati riportati in Tabella 2.5.2-1 evidenziano che le discariche che trattano rifiuti pericolosi sono due, una in provincia di Bologna e una in provincia di Ravenna, mentre gli inceneritori (Tabella 2.5.2-2) che trattano rifiuti pericolosi sono quattro, localizzati nelle province di Bologna, Ravenna, Forlì-Cesena e Piacenza.

Tabella 2.5.2-3 > Elenco dei soggetti che hanno dichiarato operazioni di trattamento chimico-fisico (D9) nel 2010

Ragione sociale	Indirizzo	Comune	Provincia	Non pericolosi t/a	Pericolosi t/a	Totale t/a
HERAMBIENTE SPA-RA_CHIFIBI2,6.RA	S.S. 309 ROMEAKM 2,6	RAVENNA	RAVENNA	182.998	30.935	213.934
HERAMBIENTE SPA-BO_CHIFI.BOLOGNA	VIA SHAKESPEARE 29	BOLOGNA	BOLOGNA	140.346	577	140.923
FURIA S.R.L.	VIA S. ALLENDE	CAORSO	PIACENZA	63.622	63.825	127.448
HERAMBIENTE SPA-RA_DISIFAN3,8	S.S. 309 ROMEA KM 3,8	RAVENNA	RAVENNA	100.846	15.508	116.354
SICEA S.P.A.	BAIONA 203	RAVENNA	RAVENNA	75.613	37.460	113.074
HERAMBIENTE SPA-RA_CHIFI1.LUGO	VIA TOMBA 25	LUGO	RAVENNA	100.712	2.743	103.456
IREN AMBIENTE SPA	STR. BORGOFORTE 22/34	PIACENZA	PIACENZA	66.201	34.080	100.281
HERAMBIENTE SPA-RA_TAS	VIA BAIONA 182	RAVENNA	RAVENNA	65.341	30.704	96.044
NIAGARA SRL	VIA AMENDOLA 12	POGGIO RENATICO	FERRARA	38.505	42.442	80.947
IREN AMBIENTE SPA	VIA VENTURA 4/A	PARMA	PARMA	76.213	0	76.213
AMBIENTE MARE SPA	DEL MARCHESATO 35	RAVENNA	RAVENNA	10.289	37.807	48.096
IREN AMBIENTE SPA	VIA RAFFAELLO 40	REGGIO EMILIA	REGGIO EMILIA	40.582	0	40.582
AIMAG SPA	VIA BERTUZZA 8/A	CARPI	MODENA	38.556		38.556
HERAMBIENTE SPA-FC_CHIFI1.TRAT.FOR	VIA CARLO GRIGIONI 28	FORLÌ	FORLÌ-CESENA	37.378	1.116	38.494
ROMAGNA ECOLOGIA SRL	DELL' AGRICOLTURA 8	CASTEL GUELFO DI BOLOGNA	BOLOGNA	9.816	27.288	37.103
ACR REGGIANI ALBERTINO SPA	VIA BELVEDERE	MIRANDOLA	MODENA	26.483	9.761	36.244
FAENZA DEPURAZIONI S.R.L.	GRANAROLO 102	FAENZA	RAVENNA	31.829	1.484	33.312
HERAMBIENTE SPA-MO_CHIFI1.AREA2	VIA CAVAZZA 45	MODENA	MODENA	31.659	530	32.189
ROVERETA S.R.L.	VIA ROVERETA FR. CERASOLO	CORIANO	RIMINI	2.381	23.890	26.271
C.A.D.F. S.P.A.	CANALE COLLETTORE ADIGE	COMACCHIO	FERRARA	22.270		22.270
ECOPO SRL	LOCALITA' ROSSO	FONTANELLATO	PARMA	19.807		19.807
HERAMBIENTE SPA-FE_CHIFI1.FERRARA	VIA CESARE DIANA 32	FERRARA	FERRARA	16.475	541	17.016
RICCOBONI S.P.A.	VENTURA 4/A	PARMA	PARMA	15.206		15.206
AGITEC SRL	LOC. I PIANI DI TIEDOLI	BORGO VAL DI TARO	PARMA	15.062		15.062
C.A.D.F. S.P.A.	POMPOSA NORD 14	CODIGORO	FERRARA	14.992		14.992
IREN AMBIENTE SPA	STR BAGANZOLA (PIAZZOLA A2) 36/A	PARMA	PARMA	14.417	0	14.417
SOTRIS SPA-RA_INERTIZZAZIONE	SS 309 ROMEA KM 2,6 272	RAVENNA	RAVENNA	3.720	10.435	14.155
IREN AMBIENTE SPA	VIA DEI GONZAGA 46	REGGIO EMILIA	REGGIO EMILIA	2.298	5.393	7.691
HERAMBIENTE SPA-RA_CHIFI3,8.RA	S.S. 309 ROMEA KM 3,8	RAVENNA	RAVENNA	908	5.466	6.374
S.EC.AM. S.P.A.	VICOLI 93/A	RAVENNA	RAVENNA	1.707	1.106	2.813
ITALBONIFICHE S.R.L.	VIA ARCHIMEDE 3	FORLÌ	FORLÌ-CESENA	33	2.670	2.703
HERAMBIENTE SPA-MO_CHIFI4.SOLIROC	VIA CARUSO 150	MODENA	MODENA	743	1.757	2.499
ATLAS SRL	GHISOLFI E GUARESCHI 2	NOCETO	PARMA	1.956		1.956
SOTRIS SPA-RA_STOC.TRATTAMENTO	SS 309 ROMEA KM 2,6 272	RAVENNA	RAVENNA	161	1.583	1.743
HERAMBIENTE SPA-MO_CHIFI3.AREA3	VIA CARUSO 150	MODENA	MODENA	1.583	28	1.611
IREN AMBIENTE SPA	STR BAGANZOLA (PIAZZOLA A1) 36/A	PARMA	PARMA	1.516	0	1.516
HERAMBIENTE SPA-FC_SELEZIONE1.FORLÌ	VIA CARLO GRIGIONI 19	FORLÌ	FORLÌ-CESENA	1.482		1.482
BERCO S.P.A.	VIA DEL LAVORO 2	COPPARO	FERRARA	271		271
OPPIMITI COSTRUZIONI SRL (IMPIANTO SELEZIONE)	LOC. I PIANI DI TIEDOLI	BORGO VAL DI TARO	PARMA	251		251
REI PROGETTI S.R.L.	LOCALITA' SAN PIETRO CAPOFUME S.N.C.	MOLINELLA	BOLOGNA	132		132
LA CART S.R.L.	LEA GIACCAGLIA 9	RIMINI	RIMINI	51	53	104
Totale				1.274.413	389.180	1.663.594

Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

In Tabella 2.5.2-4 si riportano gli impianti, per ragione sociale, che hanno dichiarato di aver effettuato attività di trattamento D9 nel 2010, elencando solo quelli che hanno trattato quantitativi superiori alle 100 tonnellate. Nella medesima tabella è riportato come dettaglio l'elenco dei soggetti che nel 2010 hanno dichiarato di aver effettuato trattamento chimico fisico di fanghi appartenenti al capitolo 19 e al CER 200304.

Tabella 2.5.2-4 > Elenco dei soggetti che hanno dichiarato operazioni di trattamento chimico-fisico (D9) per i rifiuti appartenenti al capitolo 19 e al CER 200304, 2010

Ragione sociale	Indirizzo	Comune	Provincia	190205	190206	190805	190812	190813	190814	190902	200304	Totale t/a
HERAMBIENTE SPA-RA_DISIFAN3,8	S.S. 309 ROMEA KM 3,8	RAVENNA	RAVENNA	1.051	9.836	26.212	2.579	161	894	4.626		45.359
HERAMBIENTE SPA-BO_CHIFI.BOLOGNA	VIA SHAKESPEARE 29	BOLOGNA	BOLOGNA		13	346	137		289	184	14.863	15.832
ECOPO SRL	LOCALITA' ROSSO	FONTANELLATO	PARMA			75			9.993		0	10.068
FURIA S.R.L.	VIA S. ALLENDE	CAORSO	PIACENZA	1.144	2.970		117	398	939	479		6.047
IREN AMBIENTE SPA	VIA VENTURA 4/A	PARMA	PARMA			0	311		6.319	5	0	6.634
RICCOBONI S.P.A.	VENTURA 4/A	PARMA	PARMA		4.093							4.093
NIAGARA SRL	VIA AMENDOLA 12	POGGIO RENATICO	FERRARA	26	14		116	241	1.896	65	20	2.379
ROMAGNA ECOLOGIA SRL	DELL' AGRICOLTURA 8	CASTEL GUELFO DI BOLOGNA	BOLOGNA	29	6	12	59	75	950			1.130
ROVERETA S.R.L.	VIA ROVERETA FR. CERASOLO	CORIANO	RIMINI					774	0			774
HERAMBIENTE SPA-MO_CHIFI4.SOLIROC	VIA CARUSO 150	MODENA	MODENA		712							712
SOTRIS SPA-RA_INERTIZZAZIONE	SS 309 ROMEA KM 2,6 272	RAVENNA	RAVENNA	291				392				683
IREN AMBIENTE SPA	STR. BORGOFORTE 22/34	PIACENZA	PIACENZA	0		0	44		797	471	18	1.329
IREN AMBIENTE SPA	VIA DEI GONZAGA 46	REGGIO EMILIA	REGGIO EMILIA		516			73	38			627
HERAMBIENTE SPA-FC_CHIFI1.TRAT.FOR	VIA CARLO GRIGIONI 28	FORLÌ	FORLÌ-CESENA							181		181
FAENZA DEPURAZIONI S.R.L.	GRANAROLO 102	FAENZA	RAVENNA						172			172
HERAMBIENTE SPA-RA_CHIFI3,8.RA	S.S. 309 ROMEA KM 3,8	RAVENNA	RAVENNA						47			47
AMBIENTE MARE SPA	DEL MARCHESATO 35	RAVENNA	RAVENNA						31			31
Totale complessivo				2.541	18.159	26.644	3.362	2.115	22.364	6.011	14.901	96.098

Fonte > Elaborazioni Arpa sui dati provenienti da MUD

**PIANO
REGIONALE
GESTIONE
RIFIUTI**
Regione Emilia-Romagna

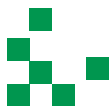


Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

ALLEGATO I

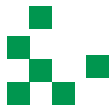
SCHEDE IMPIANTI

RIFIUTI URBANI

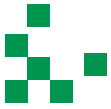


Sommario

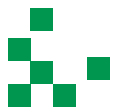
1. TERMOVALORIZZATORI	1
1.1. Termovalorizzatore di Granarolo (BO)	2
1.2. Termovalorizzatore di Forlì Cesena (FC)	6
1.3. Termovalorizzatore di Ferrara (FE).....	10
1.4. Termovalorizzatore di Modena (MO)	15
1.5. Termovalorizzatore di Reggio Emilia (RE)	19
1.6. Termovalorizzatore di Piacenza (PC).....	22
1.7. Termovalorizzatore di Ravenna (RA).....	27
1.8. Termovalorizzatore di Rimini (RN)	31
2. DISCARICHE	35
2.1. Discarica di Jolanda di Savoia (FE)	36
2.2. Discarica di Carpi (MO).....	39
2.3. Discarica di Carpineti (RE)	42
2.4. Discarica di Castellarano (RE)	45
2.5. Discarica di Sant'Agostino (FE)	49
2.6. Discarica di Gaggio Montano (BO)	52
2.7. Discarica di Baricella (BO).....	55
2.8. Discarica di Cesena (FC).....	58
2.9. Discarica di Civitella (FC)	62
2.10. Discarica di Galliera (BO)	66
2.11. Discarica di Imola (BO)	69
2.12. Discarica di Lugo (RA)	73
2.13. Discarica di Ravenna (RA).....	76
2.14. Discarica di Zocca (MO).....	80
2.15. Discarica di Medolla (MO)	83
2.16. Discarica di Mirandola (MO)	86
2.17. Discarica di Sant'Agata Bolognese (BO)	90
2.18. Discarica di Novellara (RE).....	93
2.19. Discarica di Comacchio (FE).....	96
2.20. Discarica di Argenta (FE).....	99
2.21. Discarica di Sogliano al Rubicone (FC).....	102



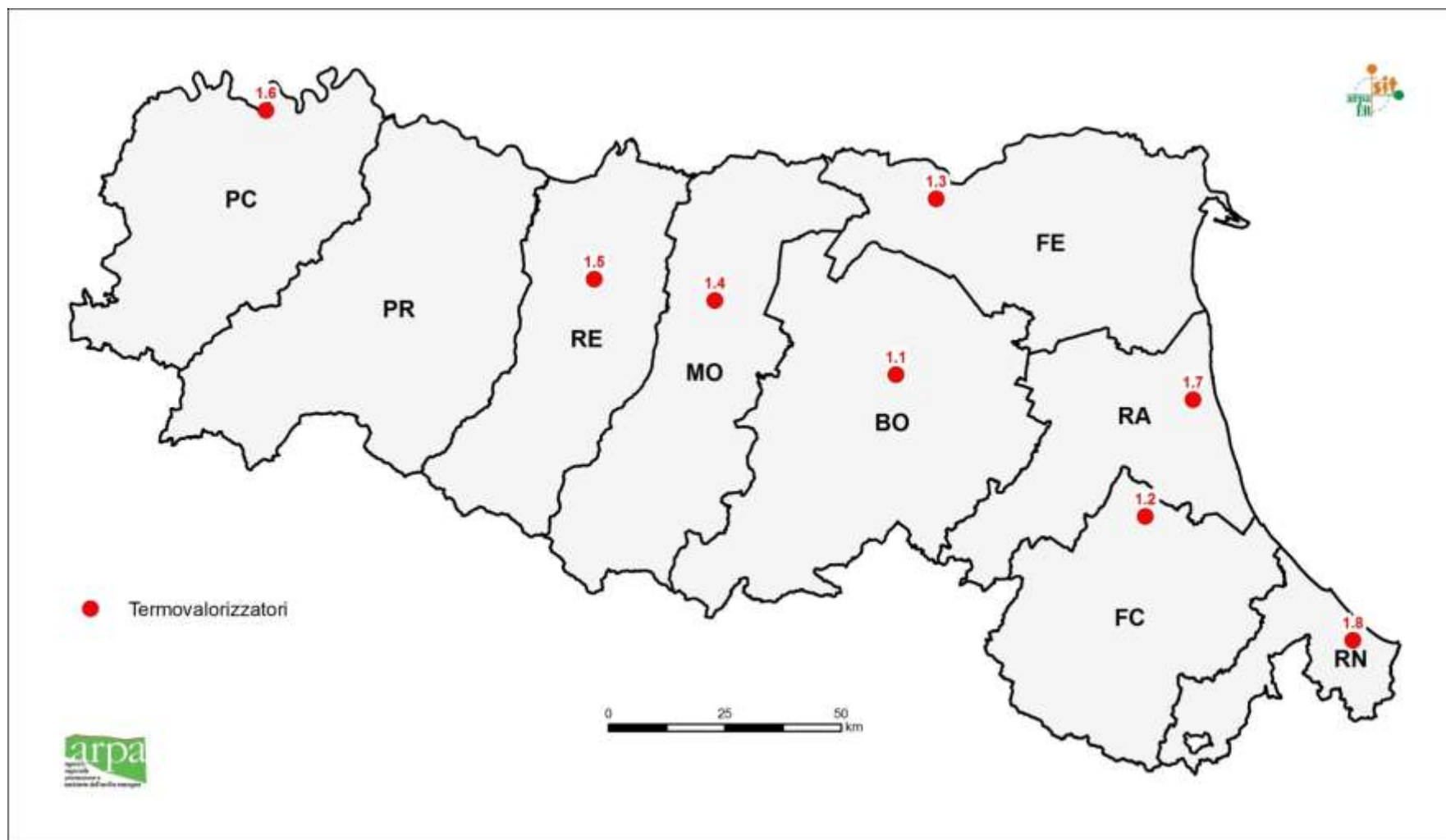
3. TRATTAMENTI MECCANICI BIOLOGICI.....	105
3.1. TM di Parma (PR).....	106
3.2. TM di Forlì Cesena (FC).....	109
3.3. TM di Ravenna (RA) – selezione CDR	112
3.4. TB Ravenna (RA) Biotunnel	115
3.5. TM di Bologna (BO)	119
3.6. TM di Borgo Val di Taro (PR)	123
3.7. TMB di Carpi (MO).....	127
3.8. TMB di Imola (BO)	131
3.9. TB di Ostellato (FE)	135
3.10. TM di Ostellato (FE).....	139
3.11. TMB di Sant’Agata Bolognese (BO)	142
4. IMPIANTI DI COMPOSTAGGIO	146
4.1. Compostaggio di Cesena (FC).....	147
4.2. Compostaggio di Sarmato (PC).....	150
4.3. Compostaggio di Ravenna (Compo Agro) (RA)	153
4.4. Compostaggio di Ravenna (AD Compost) (RA)	156
4.5. Compostaggio di San Pietro in Casale (BO).....	158
4.6. Compostaggio di Carpi (MO).....	162
4.7. Compostaggio di Finale Emilia (MO)	165
4.8. Compostaggio di Lugo (RA)	168
4.9. Compostaggio di Ostellato (FE)	170
4.10. Compostaggio di Rimini (RN).....	172
4.11. Compostaggio di Cavriago (RE)	175
4.12. Compostaggio di Reggio Emilia (RE).....	177
4.13. Compostaggio di Sant’Agata Bolognese (BO)	179
4.14. Compostaggio di Ozzano (BO).....	182
4.15. Compostaggio di Collecchio (PR).....	184
4.16. Compostaggio di Faenza (RA).....	186
4.17. Compostaggio di Cesenatico (FC).....	188
4.18. Compostaggio di Nonantola (MO)	190
4.19. Compostaggio di Sant’Ilario d’Enza (RE)	192
4.20. Compostaggio di Ravenna (Verde) (RA).....	195

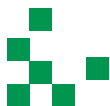


5. IMPIANTI PROGETTATI E/O REALIZZATI E/O RIATTIVATI DAL 2012	197
5.1. Termovalorizzatore di Parma (PR)	198
5.2. TM di Parma (PR).....	201
5.3. Discarica di Finale Emilia (MO).....	204



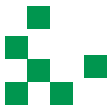
1. TERMOVALORIZZATORI



**1.1. Termovalorizzatore di Granarolo (BO)**

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Granarolo dell'Emilia
Provincia	Bologna
Localizzazione geografica (ETRS89)	X 693033 Y 4932822
Proprietario	Fea s.r.l. (51% HERAmbiente s.p.a., 49% Falck Renewables s.p.a.)
Gestore/Titolare Autorizzazione	Frullo Energia Ambiente
Anno realizzazione/ristrutturazione	2004
Provvedimenti autorizzativi	Provvedimento dirigenziale AIA PG 134442 del 31/03/2008 modificato con PG 101091 del 13/06/2011 e PG 120711 del 14/07/2011
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	218.000
Vincoli autorizzativi	Limite annuo di rifiuti urbani pari a 180.000 t/a; limite annuo di rifiuti sanitari infettivi e chemioterapici antiblastici di 3.500 t/a
Autorizzazione ai sensi dell'allegato C, DL 152/2006	R1
Certificazioni (EMAS/ISO)	ISO 14001

CARATTERISTICHE TECNICHE IMPIANTO	
Numero linee	2
Tipologia di camera di combustione	Griglia mobile Von Roll, raffreddata ad acqua in due dei cinque moduli
Sistema di trattamento fumi	Secco, umido, denox
Componenti del sistema di trattamento fumi	Quencher
	Reattore a calce e carboni attivi
	Filtri a manica
	Scrubber
	Denox
Pressione vapore surriscaldato prodotto [bar]	49
Temperatura vapore surriscaldato prodotto [°C]	430 - 440
Portata nominale vapore in turbina [kg/h]	94.400
Portata media annua di vapore in turbina [kg/h]	83.200



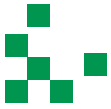
DATI ANNO 2011

ENERGIA E FLUIDI IN INGRESSO	
Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]	26.489.850
Energia termica spesa per ton di rifiuto in ingresso (ET_in) [kWh/anno o Nm3 di metano/anno] (escluso metano per riscaldamento palazzina pari a 9173,488 Nm3/a)	2.847.136 Nm3
Acqua utilizzata per ton di rifiuto in ingresso (W_in) [m3/anno]	623.462 m3
Reagenti chimici solidi in ingresso (CSin) [ton/anno]	2.811,23
Reagenti chimici liquidi in ingresso (Clin) [m3/anno]	978,54

ENERGIA E FLUIDI IN USCITA	
Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]	157.042.350
	<i>di cui 26489850 kWh/anno autoconsumo</i>
Quota in autoconsumo (percentuale)	16,9%
Energia termica prodotta (ETout) [kWh/anno]	42.242.667
	<i>di cui 142380 kWh/anno autoconsumo</i>
Quota in autoconsumo (percentuale)	0,3%
Teleriscaldamento (percentuale)	99,7%
Frazione fluida in uscita:	
Acqua di scarico (W_out) [m3/anno]	110.901

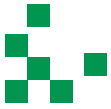
RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			201.010
Di cui:	RER	FUORI RER	TOTALE
Rifiuti Urbani	129.046	1	129.047
Rifiuti Speciali	27.789	44.174	71.963
	RER	FUORI RER	TOTALE
Di cui CER 191212	18.105	40.141	58.257
- 191212 di origine urbana	9.216	-	9.216
- 191212 di origine speciale	8.889	40.141	49.031

RIFIUTI IN USCITA	
Frazione solida in discarica (R_out) [t/anno]	52.711
Di cui ceneri pesanti e scorie (R_out) [t/anno] :	43.974



INDICATORI DI PERFORMANCE	
Rifiuto in discarica su quantitativo di rifiuto in ingresso (%)	26%
EE spesa su quantitativo di rifiuti inceneriti (KWh/t rifiuto)	132
Consumo di metano su quantitativo di rifiuti inceneriti (Nm ³ / t rifiuto)	14
EE prodotta su quantitativo di rifiuti inceneriti (KWh/t rifiuto)	781
ET prodotta su quantitativo di rifiuti inceneriti (KWh/t rifiuto)	210
Rendimento del ciclo secondo normativa 2008/98/CE	0,7
PCI medio (kcal/kg)	2500
Popolazione esposta (3 km)	10.576

DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 3.5	Connettivo ecologico diffuso periurbano	57
PTCP	Art. 11.10	Ambiti agricoli periurbani	57
PTCP	Art. 3.5	Aree di potenziamento	41
PTCP	Art. 8.2 d1	Zone di tutela della struttura centuriata	35
PTPR	Art. 32	Aree studio	25
PTPR	Art. 21 c	Zone di tutela della struttura centuriata	25
PTCP	Art. 11.9	Ambiti ad alta vocazione agricola	9
PTCP	Art. 4.3	Fasce di tutela fluviale	5
PTCP	Art. 5.3 - 5.4	Aree di terrazzi e conoidi ad alta vulnerabilità dell'acquifero	5
PTCP	Art. 8.2b	Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica	1
PTCP	Art. 8.2 d2	Zona di tutela degli elementi della centuriazione	< 1
PTPR	Art. 21 d	Zone di tutela di elementi della centuriazione	< 1
PTCP	Art. 3.5	Nodi ecologici semplici	< 1
PTCP	Art. 7.2	Sistema delle aree forestali	< 1



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500.000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

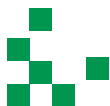


Scala 1:50.000



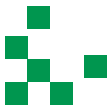
Scala 1:5.000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)

**1.2. Termovalorizzatore di Forlì Cesena (FC)**

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Forlì
Provincia	Forlì-Cesena
Localizzazione geografica (ETRS89)	X:746670 Y:4902354:
Proprietario	Herambiente
Gestore/Titolare Autorizzazione	Herambiente
Anno realizzazione/ristrutturazione	2008
Provvedimenti autorizzativi	AIA-DGP n.237 del 29/04/2008 in scadenza il 29/04/2013
Vincoli autorizzativi	Rifiuti Urbani prodotti nel territorio provinciale
Capacità impianto [ton/anno]	123.200
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	120.000
Autorizzazione ai sensi dell'allegato C, DL 152/2006	D10
Certificazioni (EMAS/ISO)	ISO 14001

CARATTERISTICHE TECNICHE IMPIANTO	
Numero linee	1
Tipologia di camera di combustione	Griglia mobile
Sistema di trattamento fumi	Secco
Componenti del sistema di trattamento fumi	SNCR ad ammoniaca
	Filtro a manica con iniezione di calce e carbone attivo
	Filtro a manica con iniezione di bicarbonato e carbone attivo
	SCR ad ammoniaca
Pressione vapore surriscaldato prodotto [bar]	45,4
Temperatura vapore surriscaldato prodotto [°C]	370
Portata nominale vapore in turbina [kg/h]	55.000
Portata media annua di vapore in turbina [kg/h]	40.900



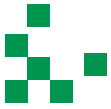
DATI ANNO 2011

ENERGIA E FLUIDI IN INGRESSO	
Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]	14.001.000
Energia termica spesa per ton di rifiuto in ingresso (ET_in) [Nm3 di metano/anno]	1.181.354
Acqua utilizzata per ton di rifiuto in ingresso (W_in) [m3/anno]	25.337
Reagenti chimici solidi in ingresso (CSin) [ton/anno]	1.853
Reagenti chimici liquidi in ingresso (Clin) [m3/anno]	320

ENERGIA E FLUIDI IN USCITA	
Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]	55.752.000
Di cui:	
Quota in autoconsumo (percentuale)	25%
Energia termica prodotta (ETout) [kWh/anno]	2.804.000
Di cui:	
Quota in autoconsumo (percentuale)	0%
Teleriscaldamento (percentuale)	100%
Frazione fluida in uscita:	
Acqua di scarico (W_out) [m3/anno]	3.847

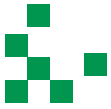
RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			115.741
Di cui:	RER	FUORI RER	TOTALE
Rifiuti Urbani	73.858	-	73.858
Rifiuti Speciali	41.883	-	41.883
	RER	FUORI RER	TOTALE
Di cui CER 191212	41.883	-	41.883
- 191212 di origine urbana	41.883	-	41.883
- 191212 di origine speciale	-	-	-

RIFIUTI IN USCITA	
Frazione solida in discarica (R_out) [t/anno]	31.718
Di cui ceneri pesanti e scorie (R_out) [t/anno] :	26.828

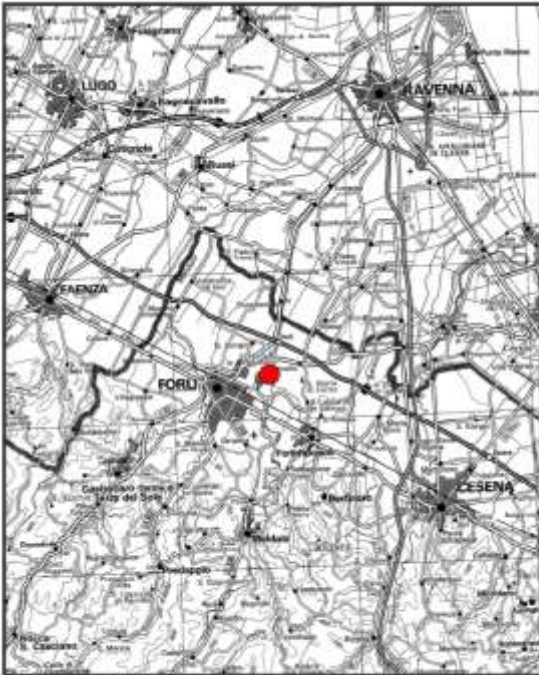


INDICATORI DI PERFORMANCE	
Rifiuto in discarica su quantitativo di rifiuto in ingresso (%)	27%
EE spesa su quantitativo di rifiuti inceneriti (KWh/t rifiuto)	121
Consumo di metano su quantitativo di rifiuti inceneriti	10,2
EE prodotta su quantitativo di rifiuti inceneriti (KWh/t rifiuto)	482
ET prodotta su quantitativo di rifiuti inceneriti (KWh/t rifiuto)	24
Rendimento del ciclo secondo normativa 2008/98/CE)	0,5
PCI medio (kcal/kg)	2500
Popolazione esposta (3 km)	8.759

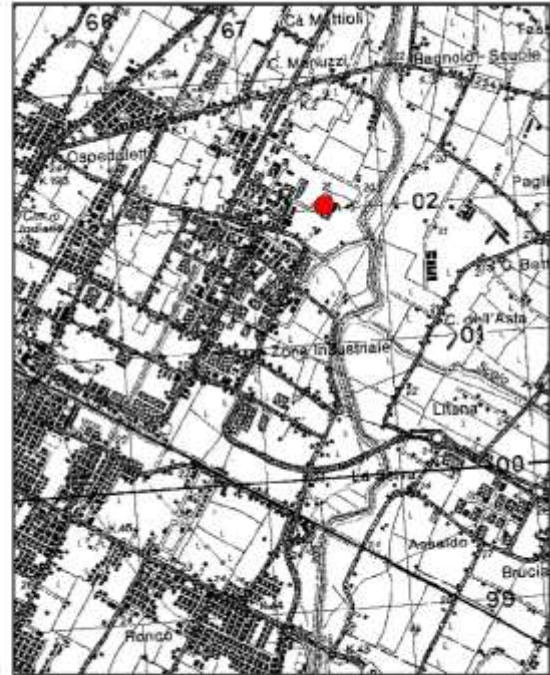
DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 28	Zona B: aree caratterizzate da ricchezza di falde idriche	100
PTPR	Art. 28	Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei	88
PTCP	Art. 21b	Zone di tutela della struttura centuriata	79
PTCP	Art. 74	Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola	29
PTCP	Art. 75	Ambiti agricoli periurbani	24
PTPR	Art. 32	Progetti di tutela, recupero e valorizzazione	21
PTCP	Art. 21b	Zone di tutela degli elementi della centuriazione	19
PTCP	Art. 32	Progetti di tutela, recupero e valorizzazione	16
PTCP	Art. 54	Ambiti per la riconnessione della rete ecologica	14
PTPR	Art. 17	Zone di tutela delle caratteristiche ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua	12
PTCP	Art. 17	Zone di tutela del paesaggio fluviale	8
PTCP	Art. 17	Zone ricomprese entro il limite morfologico	4
PTCP	Art. 28	Zona A: aree di alimentazione degli acquiferi sotterranei	3
PTCP	Art. 18	Invasi e alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua	< 1
PTPR	Art. 18	Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua	< 1
PTCP	Art. 17	Fasce di espansione inondabili	< 1



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



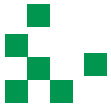
Scala 1:500.000
(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)



Scala 1:50.000



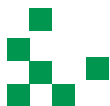
Scala 1:5.000
(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)



1.3. Termovalorizzatore di Ferrara (FE)

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Ferrara
Provincia	Ferrara
Localizzazione geografica (ETRS89)	X:701720 Y:4970609
Proprietario	Herambiente
Gestore/Titolare Autorizzazione	Herambiente
Anno realizzazione/ristrutturazione	1994
Successivi ampliamenti	2008
Provvedimenti autorizzativi	AIA del 30/10/2007 in scadenza il 29/10/2015
Capacità impianto [ton/anno]	147.800
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	130.000
Vincoli autorizzativi	Rifiuti Urbani e Speciali prodotti nel territorio provinciale: massimo 30.000 t di Rifiuti Speciali
Autorizzazione ai sensi dell'allegato C, DL 152/2006	R1
Certificazioni (EMAS/ISO)	ISO 9001 – ISO 14001 – EMAS

CARATTERISTICHE TECNICHE IMPIANTO	
Numero linee	2
Tipologia di camera di combustione	Griglia
Sistema di trattamento fumi	Secco
Componenti del sistema di trattamento fumi	SNCR
	Filtro a maniche
	Filtro a maniche
	SCR
Pressione vapore surriscaldato prodotto [bar]	45
Temperatura vapore surriscaldato prodotto [°C]	415
Portata nominale vapore in turbina [kg/h]	64.000
Portata media annua di vapore in turbina [kg/h]	58.646



DATI ANNO 2011

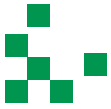
ENERGIA E FLUIDI IN INGRESSO	
Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]	20.296.458
Energia termica spesa per ton di rifiuto in ingresso (ET_in) [Nm3 di metano/anno]	269.022
Acqua utilizzata per ton di rifiuto in ingresso (W_in) [m3/anno]	25.337
Reagenti chimici solidi in ingresso (CSin) [ton/anno]	1.853
Reagenti chimici liquidi in ingresso (Clin) [m3/anno]	320

ENERGIA E FLUIDI IN USCITA	
Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]	68.383.440
Di cui:	
Quota in autoconsumo (percentuale)	29,7%
Energia termica prodotta (ETout) [kWh/anno]	73.210.000

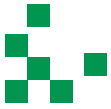
RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			129.838
Di cui:	RER	FUORI RER	TOTALE
Rifiuti Urbani	76.748	-	76.748
Rifiuti Speciali	53.090	-	53.090
	RER	FUORI RER	TOTALE
Di cui CER 191212	36.200	-	36.200
- 191212 di origine urbana	28.293	-	28.293
- 191212 di origine speciale	7.907	-	7.907

RIFIUTI IN USCITA	
Frazione solida in discarica (R_out) [t/anno]	33.540
Di cui ceneri pesanti e scorie (R_out) [t/anno] :	27.118

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Rifiuto in discarica su quantitativo di rifiuto in ingresso (%)	26%
EE spesa su quantitativo di rifiuti inceneriti (KWh/t rifiuto)	156
Consumo di metano su quantitativo di rifiuti inceneriti (Nm3/ t rifiuto)	2
EE prodotta su quantitativo di rifiuti inceneriti (KWh/t rifiuto)	527
ET prodotta su quantitativo di rifiuti inceneriti (KWh/t rifiuto)	564
Rendimento del ciclo (secondo normativa 2008/98/CE)	0,68
PCI medio (kcal/kg)	2.500
Popolazione esposta (3 km)	6.680



DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTPR	Art. 23 c	Bonifiche	100
PTCP	Art. 32	Vulnerabilità idrogeologica	52
PTCP	Art. 20	Dossi e dune di rilevanza geognostica	21
PTCP	Art. 20	Dossi e dune di valore storico-documentale	16
PTCP	Art. 19	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	14
PTCP	Art. 19-25-28	Nodi ecologici di progetto	13
PTPR	Art. 20	Dossi	13
PTPR	Art. 17	Zone di tutela delle caratteristiche ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua	8
PTCP	Art. 21	Aree di concentrazione di materiali archeologici	3
PTPR	Art. 21 b2	Aree di concentrazione di materiali archeologici	2
PTCP	Art. 18	Invasi ed alvei dei corsi d'acqua	1
PTPR	Art. 18	Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua	< 1
PTCP	Art. 10	Boschi	< 1
PTPR	Art. 21 b1	Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica	< 1
PTCP	Art. 21	Complessi archeologici	< 1



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA

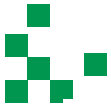


Scala 1:500,000

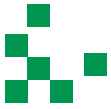
(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)



Scala 1:50,000

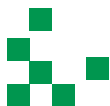


Scala 1:5.000
(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)

**1.4. Termovalorizzatore di Modena (MO)**

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Modena
Provincia	Modena
Localizzazione geografica (ETRS89)	X: 654140 Y: 4948763
Proprietario	Herambiente
Gestore/Titolare Autorizzazione	Herambiente
Anno realizzazione/ristrutturazione	1981
Successivi ampliamenti	1993
	2009
Provvedimenti autorizzativi	AIA n.311 del 30/06/2009 con validità sino al 15/12/2014 (qualora il gestore mantenga la certificazione ambientale UNI EN ISO 14001, diversamente in scadenza il 15/12/2013)
Capacità impianto [ton/anno]	206.600
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	240.000
Vincoli autorizzativi	Rifiuti Urbani e Speciali: non potranno essere trattati rifiuti speciali in quantità superiore al 28% della quantità totale autorizzata
Autorizzazione ai sensi dell'allegato C, DL 152/2006	D10
Certificazioni (EMAS/ISO)	ISO 9001-14001

CARATTERISTICHE TECNICHE IMPIANTO	
Numero linee	2
Tipologia di camera di combustione	Griglia mobile
Sistema di trattamento fumi	Secco
Componenti del sistema di trattamento fumi	SNCR
	Elettrofiltro
	Reattore bicarbonato – Carbone attivo
	Filtro a maniche
	SCR
Pressione vapore surriscaldato prodotto [bar]	50
Temperatura vapore surriscaldato prodotto [°C]	380
Portata nominale vapore in turbina [kg/h]	89.000
Portata media annua di vapore in turbina [kg/h]	80.887



DATI ANNO 2011

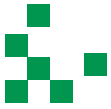
ENERGIA E FLUIDI IN INGRESSO	
Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]	1.194.000
Energia termica spesa per ton di rifiuto in ingresso (ET_in) [Nm3 di metano/anno]	1.108.598
Acqua utilizzata per ton di rifiuto in ingresso (W_in) [m3/anno]	27.603
Reagenti chimici solidi in ingresso (CSin) [ton/anno]	3.630
Reagenti chimici liquidi in ingresso (Clin) [m3/anno]	399

ENERGIA E FLUIDI IN USCITA	
Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]	118.468.001
Di cui:	
Quota in autoconsumo (percentuale)	0,02%
Frazione fluida in uscita:	
Acqua di scarico (W_out) [m3/anno]	34.068

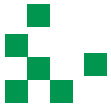
RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			176.298
Di cui:	RER	FUORI RER	TOTALE
Rifiuti Urbani	124.963	-	124.963
Rifiuti Speciali	11.812	39.520	51.332
	RER	FUORI RER	TOTALE
Di cui CER 191212	5.515	39.502	45.106
- 191212 di origine urbana	1.190	-	1.190
- 191212 di origine speciale	4.325	39.502	43.827

RIFIUTI IN USCITA	
Frazione solida in discarica (R_out) [t/anno]	47.884
Di cui ceneri pesanti e scorie (R_out) [t/anno] :	41.551

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Rifiuto in discarica su quantitativo di rifiuto in ingresso (%)	27%
EE spesa su quantitativo di rifiuti inceneriti (KWh/t rifiuto)	6,8
Consumo di metano su quantitativo di rifiuti inceneriti (Nm3/ t rifiuto)	6,3
EE prodotta su quantitativo di rifiuti inceneriti (KWh/t rifiuto)	672
Rendimento del ciclo secondo normativa 2008/98/CE)	0,6
PCI medio kcal/kg	2500
Popolazione esposta (3 km)	26.579



DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 71	Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola	43
PTPR	Art. 17	Zone di tutela delle caratteristiche ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua	15
PTCP	Art. 23a comma 2 lett b	Dossi di ambito fluviale recente	14
PTCP	Art. 12a	Zone di protezione delle acque sotterranee terr. pedecoll. pian.	14
PTPR	Art. 21 d	Zone di tutela di elementi della centuriazione	12
PTCP	Art. 72	Ambiti agricoli periurbani	10
PTPR	Art. 32	Progetti di tutela, recupero e valorizzazione	9
PTCP	Art. 32 comma 1	Progetti di tutela, recupero e valorizzazione	9
PTCP	Art. 39	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	9
PTCP	Art. 69	Aree di valore naturale e ambientale	7
PTCP	Art. 41b comma 2 lett a	Zone di tutela degli elementi della centuriazione	4
PTCP	Art. 28 comma 2	Connettivo ecologico diffuso	3
PTCP	Art. 23a comma 2 lett c	Paleodossi di modesta rilevanza	3
PTCP	Art. 9 comma 2 lettera b	Zone di tutela ordinaria	2
PTCP	Art. 9 comma 2 lettera a	Fasce di espansione inondabili	2
PTPR	Art. 18	Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua	1
PTCP	Art. 10	Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua	1
PTCP	Art. 21	Sistema forestale e boschivo	1
PTCP	Art. 28 comma 2	Nodi ecologici semplici	< 1
PTCP	Art. 70	Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico	< 1



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500.000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

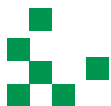


Scala 1:50.000



Scala 1:5.000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)

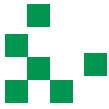
**1.5. Termovalorizzatore di Reggio Emilia (RE)**

ANAGRAFICA	
Comune	Reggio Emilia
Provincia	Reggio Emilia
Proprietario	IREN Ambiente
Gestore/Titolare Autorizzazione	IREN Ambiente
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	70.000
Vincoli autorizzativi	Rifiuti Urbani e Speciali Massimo 9.200 t di Rifiuti speciali
Autorizzazione ai sensi dell'allegato C, DL 152/2006	D10
NOTA	Attualmente chiuso

CARATTERISTICHE TECNICHE IMPIANTO	
Numero linee	2
Tipologia di camera di combustione	Griglia mobile
Componenti del sistema di trattamento fumi	SNCR
	Elettrofiltro
	Bicarbonato e carbone
	Filtro a tessuto

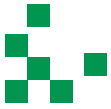
DATI ANNO 2011

RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			60.433
Di cui:	RER	FUORI RER	TOTALE
Rifiuti Urbani	51.736	-	51.736
Rifiuti Speciali	8.697	-	8.697
	RER	FUORI RER	TOTALE
Di cui CER 191212	7.127	-	7.127
- 191212 di origine urbana	4.608	-	4.608
- 191212 di origine speciale	2.519	.	2.519

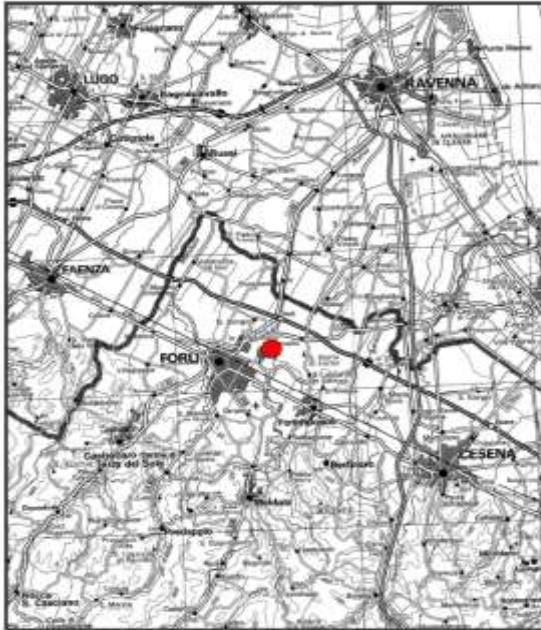


INDICATORI DI PERFORMANCE	
EE prodotta su quantitativo di rifiuti inceneriti (KWh/t rifiuto)	270
Rendimento del ciclo secondo normativa 2008/98/CE)	0,6
PCI medio kcal/kg	2500
Popolazione esposta (3 km)	40.839

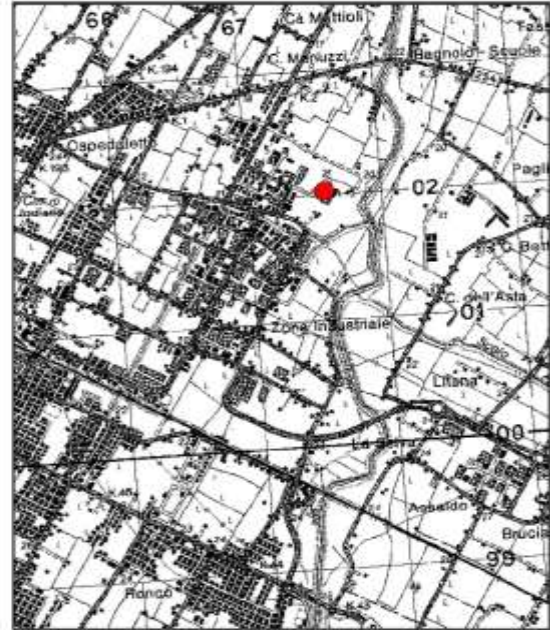
DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 6	Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola	18
PTCP	Art. 6	Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico	1
PTCP	Art. 6	Ambito agricolo periurbano	18
PTCP	Art. 47 b1	Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica	< 1
PTCP	Art. 6	Aree di valore naturale ambientale	1
PTPR	Art. 32	Aree studio	< 1
PTCP	Art. 5	Aree tampone per le principali aree insediate	21
PTCP	Art. 53	Bonifiche storiche di pianura	18
PTPR	Art. 21 a	Complessi archeologici	< 1
PTCP	Art. 43	Dossi	6
PTPR	Art. 18	Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua	< 1
PTCP	Art. 41	Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua	1
PTPR	Art. 32	Progetti di tutela, recupero e valorizzazione	5
PTCP	Art. 101	Progetti e programmi di valorizzazione del paesaggio	9
PTCP	Art. 42	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	1
PTCP	Art. 82	Zone di protezione delle acque sotterranee pedocol. pian. sett. B	27
PTPR	Art. 28	Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei	31
PTPR	Art. 17	Zone di tutela delle caratteristiche ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua	10
PTCP	Art. 47	Zone ed elementi di tutela storica e archeologica	3



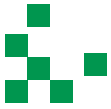
INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500.000
(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)



Scala 1:50.000

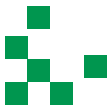


Scala 1:5.000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)

1.6. Termovalorizzatore di Piacenza (PC)

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Piacenza
Provincia	Piacenza
Localizzazione geografica (ETRS89)	X: 557771 Y: 4989618
Proprietario	Tecnoborgo spa
Gestore/Titolare Autorizzazione	Tecnoborgo spa
Anno realizzazione/ristrutturazione	2002
Provvedimenti autorizzativi	AIA del 26/10/2007 in scadenza 30/10/2013
Capacità impianto [ton/anno]	136.000
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	120.000
Vincoli autorizzativi	Rifiuti urbani e speciali prodotti nel territorio provinciale: massimo 2000 t di Rifiuti Sanitari e massimo 3500 t di fanghi
Autorizzazione ai sensi dell'allegato C, DL 152/2006	D10 (In fase di autorizzazione R1)
Certificazioni (EMAS/ISO)	ISO 9001-14001-18000; SA8000; EMAS



CARATTERISTICHE TECNICHE IMPIANTO	
Numero linee	2
Tipologia di camera di combustione	Griglia mobile
Sistema di trattamento fumi	Secco
Componenti del sistema di trattamento fumi	SNCR + SCR
	Elettrofiltro
	Iniezione di bicarbonato di sodio + carbone attivo
	Filtro a maniche
Pressione vapore surriscaldato prodotto [bar]	39
Temperatura vapore surriscaldato prodotto [°C]	390
Portata nominale vapore in turbina [kg/h]	58.000
Portata media annua di vapore in turbina [kg/h]	47.500

DATI ANNO 2011

ENERGIA E FLUIDI IN INGRESSO	
Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]	13.115.460
Acqua utilizzata per ton di rifiuto in ingresso (W_in) [m3/anno]	1,58
Reagenti chimici solidi in ingresso (CSin) [ton/anno]	3.535.124
Reagenti chimici liquidi in ingresso (Clin) [m3/anno]	137.577

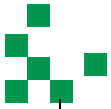
ENERGIA E FLUIDI IN USCITA	
Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]	80.616.600
Di cui:	
Quota in autoconsumo (percentuale)	15,2%
Frazione fluida in uscita:	
Acqua di scarico (W_out) [m3/anno]	166.888

RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			119.998
Di cui:	RER	FUORI RER	TOTALE
Rifiuti Urbani	71.938	-	71938
Rifiuti Speciali	48.060	-	48.060
	RER	FUORI RER	TOTALE
Di cui CER 191212	43.042	-	43.042
- 191212 di origine urbana	25.825	-	25.825
- 191212 di origine speciale	17.217	-	17.217

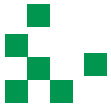
RIFIUTI IN USCITA	
Frazione solida in discarica (R_out) [t/anno]	27.876
Di cui ceneri leggere (R_out) [t/anno] :	2.856
Di cui ceneri pesanti e scorie (R_out) [t/anno] :	22.565

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Rifiuto in discarica su quantitativo di rifiuto in ingresso (%)	23%
EE spesa su quantitativo di rifiuti inceneriti (KWh/t rifiuto)	109
EE prodotta su quantitativo di rifiuti inceneriti (KWh/t rifiuto)	672
Rendimento del ciclo secondo normativa 2008/98/CE)	0,63
PCI medio (kcal/kg)	2500
Popolazione esposta (3 km)	10.078

DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 31	Deposito alluvionale terrazzato	70
PTCP	Art. 58	Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola	67
PTCP	Art. 13	Zona C1: extrarginale o protetta da difese idrauliche	43
PTCP	Art. 35	Settore di ricarica di tipo B - Ricarica Indiretta	36
PTCP	Art. 53	Progetti di tutela, recupero e valorizzazione	9
PTCP	Art. 67	Nodi ecologici	9
RETE NATURA 2000	SIC-ZP	FIUME PO DA RIO BORIACCO A BOSCO OSPIZIO	9
PTCP	Art. 57	Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico	8
PTCP	Art. 8	Assetto vegetazionale	5
PTCP	Art. 11	A2: Alveo di piena	5
PTPR	Art. 18	Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua	4
PTPR	Art. 17	Zone di tutela delle caratteristiche ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua	4
PTCP	Art. 11	A1: Alveo inciso	3



PTPR	Art. 25	Zone di tutela naturalistica	2
PTCP	Art. 11	A3: Alveo di piena con valenza naturalistica	1
PTPR	Art. 21 b2	Aree di concentrazione di materiali archeologici	< 1
PTCP	Art. 22	B2: Aree di concentrazione di materiali archeologici	< 1
PTPR	Art. 32	Progetti di tutela, recupero e valorizzazione	< 1
PTCP	Art. 22	B1: Aree di accertata consistenza archeologica	< 1



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500.000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

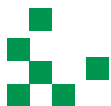


Scala 1:50.000



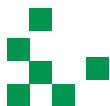
Scala 1:5.000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)

**1.7. Termovalorizzatore di Ravenna (RA)**

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Ravenna
Provincia	Ravenna
Localizzazione geografica (ETRS89)	X: 754950 Y: 4929340
Proprietario	Herambiente
Gestore/Titolare Autorizzazione	Herambiente
Anno realizzazione/ristrutturazione	1999
Provvedimenti autorizzativi	AIA n.322 del 05/11/09 in scadenza il 24/10/2013
Capacità impianto [ton/anno]	48.000
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	56.500
Autorizzazione ai sensi dell'allegato C, DL 152/2006	R1
Vincoli autorizzativi	CDR da Rifiuti Urbani: massimo 500 t di Rifiuti Sanitari e massimo 1000 t di Rifiuti Speciali
Certificazioni (EMAS/ISO)	ISO 9001-14001; EMAS

CARATTERISTICHE TECNICHE IMPIANTO	
Numero linee	1
Tipologia di camera di combustione	Letto fluido
Sistema di trattamento fumi	Semisecco
Componenti del sistema di trattamento fumi	Ciclone
	Reattore Venturi
	Filtro a maniche
	Scrubber
Pressione vapore surriscaldato prodotto [bar]	39
Temperatura vapore surriscaldato prodotto [°C]	380
Portata nominale vapore in turbina [kg/h]	27.800
Portata media annua di vapore in turbina [kg/h]	25.430



DATI ANNO 2011

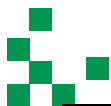
ENERGIA E FLUIDI IN INGRESSO	
Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]	9.538.000
Energia termica spesa per ton di rifiuto in ingresso (ET_in) [Nm3 di metano/anno]	690.222
Acqua utilizzata per ton di rifiuto in ingresso (W_in) [m3/anno]	46.297
Reagenti chimici solidi in ingresso (CSin) [ton/anno]	1.169
Reagenti chimici liquidi in ingresso (Clin) [m3/anno]	381

ENERGIA E FLUIDI IN USCITA	
Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]	27.740
Di cui:	
Quota in autoconsumo (percentuale)	1,03%
Frazione fluida in uscita:	
Acqua di scarico (W_out) [m3/anno]	35.673

RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			42.118
Di cui:	RER	FUORI RER	TOTALE
Rifiuti Urbani	-	-	-
Rifiuti Speciali	37.828	4.290	42.118
	RER	FUORI RER	TOTALE
Di cui CER 191212		27	27
- 191212 di origine urbana	-	-	-
- 191212 di origine speciale	-	27	27

RIFIUTI IN USCITA	
Frazione solida in discarica (R_out) [t/anno]	4.680
Di cui ceneri leggere (R_out) [t/anno] :	274
Di cui ceneri pesanti e scorie (R_out) [t/anno] :	4.406

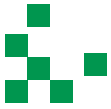
INDICATORI DI PERFORMANCE	
Rifiuto in discarica su quantitativo di rifiuto in ingresso (%)	11%
EE spesa su quantitativo di rifiuti inceneriti (KWh/t rifiuto)	226
Consumo di metano su quantitativo di rifiuti inceneriti (Nm3/ t rifiuto)	16
EE prodotta su quantitativo di rifiuti inceneriti (KWh/t rifiuto)	0,65
Rendimento del ciclo (secondo normativa 2008/98/CE)	Non calcolata perché la direttiva si applica solo agli inceneritori di rifiuti urbani
PCI medio (Kcal/Kg)	4000



Popolazione esposta (3 km)

464

DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTPR	Art. 12	Costa	100
PTCP	Art. 10.9	Ambiti agricoli periurbani	68
PTCP	Art. 3.12	Costa	58
PTCP	Art. 3.12	P.R. Porto	45
PTPR	Art. 30	Parchi nazionali e regionali	31
PTCP	Art. 7.3	Zone buffer	27
PTCP	Art. 7.4	Parco regionale	22
PTCP	Art. 10.7	Ambiti rurali a prevalente rilievo paesaggistico	22
PTPR	Art. 23 c	Bonifiche	20
PTCP	Art. 23	Bonifiche	20
PTCP	Art. 3.25a	Zone di tutela naturalistica e di conservazione	15
PTPR	Art. 25	Zone di tutela naturalistica	15
RETE NATURA 2000	SIC-ZP	PINETA DI SAN VITALE, BASSA DEL PIROTTOLO	11
PTCP	Art. 10.8	Ambiti rurali a prevalente vocazione agricola	10
PTCP	Art. 3.20d	Sistemi dunosi costieri di rilevanza storico documentale paesaggistica	10
PTCP	Art. 3.10	Sistema forestale	10
PTPR	Art. 19	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	9
PTCP	Art. 3.19	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	8
PTPR	Art. 18	Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua	5
RETE NATURA 2000	SIC-ZP	PIALASSE BAIONA, RISEGA E PONTAZZO	4
PTCP	Art. 3.22	Zone umide - Pialassa della Baiona	4
PTCP	Art. 3.20a	Paleodossi fluviali particolarmente pronunciati	4
PTCP	Art. 7.3	Corridoi ecologici primari esistenti	3
PTCP	Art. 3.20e	Sistemi dunosi costieri di rilevanza idrogeologica	2
PTCP	Art. 7.3	Corridoi ecologici primari di progetto	1
PTCP	Art. 7.3	Corridoi ecologici complementari di progetto	1
RETE NATURA 2000	SIC-ZP	PIALASSA DEI PIOMBONI, PINETA DI PUNTA MARINA	< 1



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500.000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

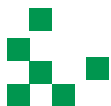


Scala 1:50.000



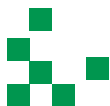
Scala 1:5.000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)

**1.8. Termovalorizzatore di Rimini (RN)**

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Coriano
Provincia	Rimini
Localizzazione geografica (ETRS89)	X:791236 Y: 4875777
Proprietario	Herambiente
Gestore/Titolare Autorizzazione	Herambiente
Anno realizzazione/ristrutturazione	2010
Provvedimenti autorizzativi	AIA atto n.54 del 39/03/2011 on scadenza il 27/01/2017 Modifica non sostanziale n.1168 del 04/12/2013
Capacità impianto [ton/anno]	123.200
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	150.000
Vincoli autorizzativi	Rifiuti Urbani e Speciali: massimo 1.000 t di Rifiuti Sanitari
Autorizzazione ai sensi dell'allegato C, DL 152/2006	R1
Certificazioni (EMAS/ISO)	ISO 9001-14001; EMAS

CARATTERISTICHE TECNICHE IMPIANTO	
Numero linee	1
Tipologia di camera di combustione	Griglia mobile
Sistema di trattamento fumi	Secco
Componenti del sistema di trattamento fumi	SNCR ad ammoniaca
	Filtro a manica con iniezione di calcio e carbone attivo
	Filtro a manica con iniezione di bicarbonato e carb attivo
	SCR ad ammoniaca
Pressione vapore surriscaldato prodotto [bar]	47
Temperatura vapore surriscaldato prodotto [°C]	410
Portata nominale vapore in turbina [kg/h]	52,95
Portata media annua di vapore in turbina [kg/h]	49,42



DATI ANNO 2011

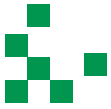
ENERGIA E FLUIDI IN INGRESSO	
Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]	2.496.600
Energia termica spesa per ton di rifiuto in ingresso (ET_in) [kWh/anno o Nm3 di metano/anno]	1.307.951
Acqua utilizzata per ton di rifiuto in ingresso (W_in) [m3/anno]	28.645
Reagenti chimici solidi in ingresso (CSin) [ton/anno]	2.643.460
Reagenti chimici liquidi in ingresso (Clin) [m3/anno]	350.020

ENERGIA E FLUIDI IN USCITA	
Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]	66.011.400
Di cui:	
Quota in autoconsumo (percentuale)	23,46%
Frazione fluida in uscita:	
Acqua di scarico (W_out) [m3/anno]	311

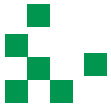
RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			114.362
Di cui:	RER	FUORI RER	TOTALE
Rifiuti Urbani	84.589	-	84.589
Rifiuti Speciali	28.521	1.252	29.773
	RER	FUORI RER	TOTALE
Di cui CER 191212	23.451	1.252	24.703
- 191212 di origine urbana	13.227	-	13.227
- 191212 di origine speciale	10.224	1.252	11.476

RIFIUTI IN USCITA	
Frazione solida in discarica (R_out) [t/anno]	32.380
Di cui ceneri pesanti e scorie (R_out) [t/anno] :	26.774

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Rifiuto in discarica su quantitativo di rifiuto in ingresso (%)	28%
EE spesa su quantitativo di rifiuti inceneriti (KWh/t rifiuto)	21,8
Consumo di metano su quantitativo di rifiuti inceneriti (Nm3/ t rifiuto)	11,4
EE prodotta su quantitativo di rifiuti inceneriti (KWh/t rifiuto)	577
Rendimento del ciclo secondo normativa 2008/98/CE)	0,51
PCI medio (kcal/kg)	2500
Popolazione esposta (3 km)	21.653



DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTPR	Art. 9	Collina	83
PTCP	Art. 9.7	Ambiti agricoli a prevalente rilievo paes.	61
PTCP	Art. 1.2	Sistema collinare e dei crinali	60
PTPR	Art. 28	Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei	29
PTPR	Art. 32	Progetti di tutela, recupero e valorizzazione	25
PTCP	Art. 5.4	Zone di tutela delle caratteristiche ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua	21
PTCP	Art. 1.5	Aree di collegamento ecologico regionali (AREE PAN)	18
PTPR	Art. 17	Zone di tutela delle caratteristiche ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua	17
PTCP	Art. 9.9	Ambiti periurbani	17
PTCP	Art. 1.5	Aree di collegamento ecologico provinciali	13
PTCP	Art. 4.1 comma 9	Aree potenzialmente instabili	11
PTPR	Art. 30	Parchi nazionali e regionali	11
PTCP	Art. 3.5	Bacini imbriferi - BI	7
PTCP	Art. 1.5	Aree meritevoli di tutela L.R.6/05	7
PTCP	Art. 1.6	Progetti di valorizzazione ambientale	6
PTPR	Art. 32	Aree studio	5
PTCP	Art. 2.3	Aree esondabili	5
PTCP	Art. 1.3	Sistema costiero - UnitÓ di Paesaggio della costa	3
PTCP	Art. 5.1	Sistema forestale e boschivo	2
PTCP	Art. 2.2	Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua	1
PTPR	Art. 18	Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua	1
PTCP	Art. 3.5	Aree di ricarica indiretta della falda	< 1



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500.000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

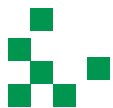


Scala 1:50.000

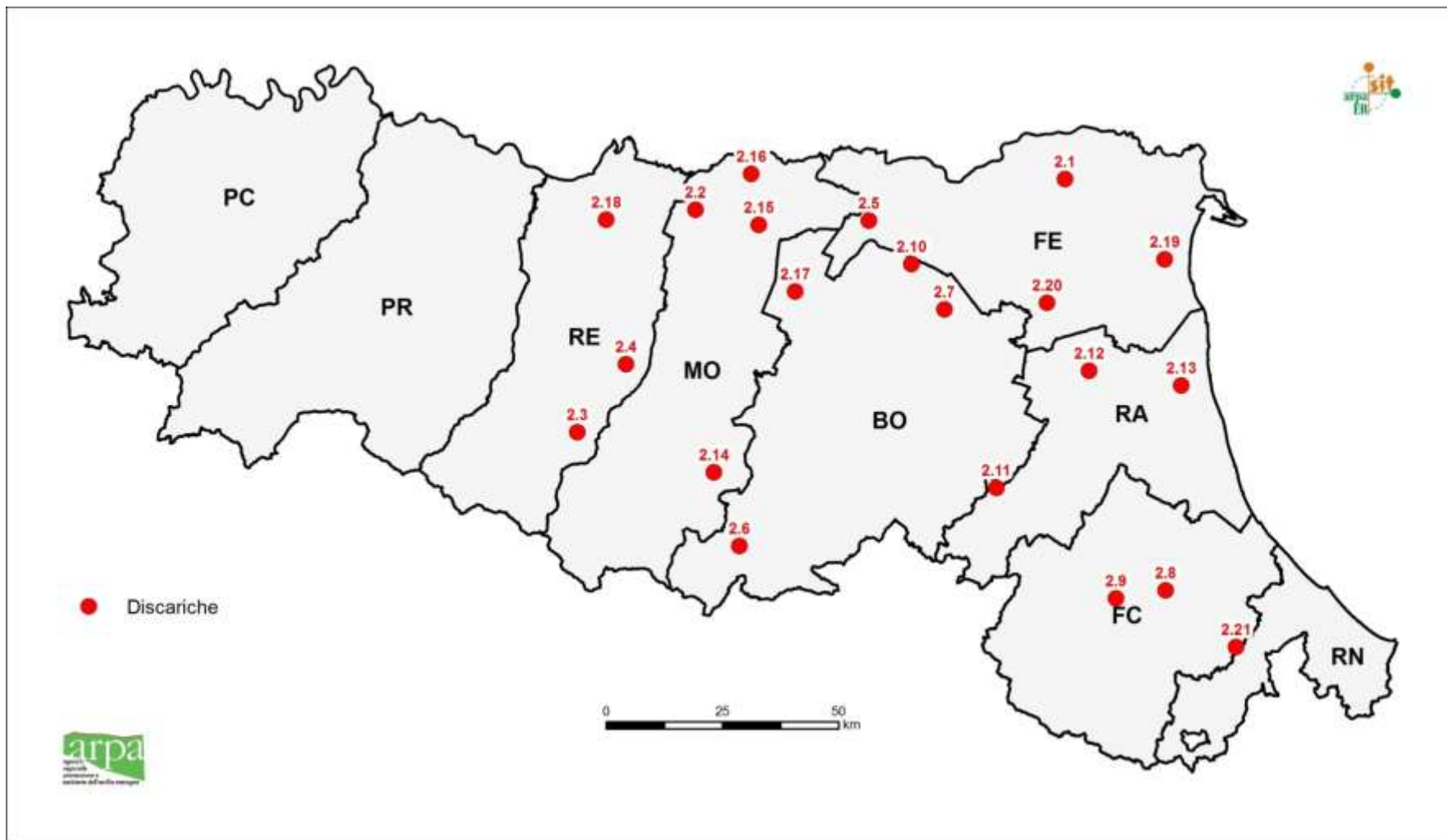


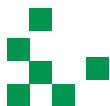
Scala 1:5.000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)



2. DISCARICHE





2.1. Discarica di Jolanda di Savoia (FE)

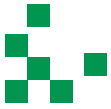
ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Jolanda di Savoia
Provincia	Ferrara
Proprietario	AREA
Gestore/Titolare autorizzazione	AREA
Anno realizzazione	1970
Successivi ampliamenti	2002
Provvedimenti autorizzativi	AIA PG 98847 del 06/12/2010 in scadenza il 30/11/2016
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [t]	25.081
Quantità massima autorizzata [t]	52.500
Ulteriori quantitativi pianificati [t]	250.000
Certificazioni (EMAS/ISO)	ISO 9001-14001
Nota	Dal 2010 solo conferimenti di RS e in caso di fermo impianto di RU previa autorizzazione

DATI ANNO 2011

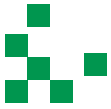
RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			32.524
Di cui:	RER	FUORI RER	TOTALE
Rifiuti Urbani	812	-	812
Rifiuti Speciali	9.195	22.517	31.712
	RER	FUORI RER	TOTALE
Di cui CER 191212	6.902	6.287	13.189
- 191212 di origine urbana	2.479	-	2.479
- 191212 di origine speciale	4.423	6.287	10.710

ENERGIA E FLUIDI - INGRESSI E USCITE	
Biogas captato [Nm3/anno]	2.565.437
Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]	4.257.000

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Capacità residua %	47,8%
Biogas captato su quantitativo di rifiuti in ingresso (Nm3/t rifiuto)	15
EE prodotta su quantitativo di rifiuti in ingresso	131
EE prodotta per Nm3 di biogas captato (kWh/Nm3)	1,7
Popolazione esposta (2 km)	273



DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTPR	Art. 23 c	Bonifiche	100
PTCP	Art. 19-25-28	Aree di progetto unitario	59
PTCP	Art. 10	Zone umide	2
PTPR	Art. 32	Aree studio	1
PTCP	Art. 28	Aree studio	1



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500.000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

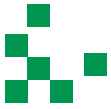


Scala 1:50.000



Scala 1:5.000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)



2.2. Discarica di Carpi (MO)

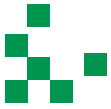
ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Carpi
Provincia	Modena
Proprietario	AIMAG Spa
Gestore/Titolare autorizzazione	AIMAG Spa
Anno realizzazione	2002
Successivi ampliamenti	2005
	2012
Provvedimenti autorizzativi	AIA 124182 del 20/10/2007 in scadenza il 29/10/2013
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [m3]	246.765
Quantità massima autorizzata [m3]	600.000
Certificazioni (EMAS/ISO)	ISO 9001 - 14002

DATI ANNO 2011

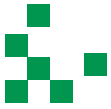
RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			87.045
Di cui:	RER	FUORI RER	TOTALE
Rifiuti Urbani	22.342	-	22.342
Rifiuti Speciali	49.445	15.057	64.702
	RER	FUORI RER	TOTALE
Di cui CER 191212	42.282	14.033	56.315
- 191212 di origine urbana	19.172	-	19.172
- 191212 di origine speciale	23.110	14.033	37.143

ENERGIA E FLUIDI - INGRESSI E USCITE	
<i>Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]</i>	135.942
<i>Energia termica spesa (ET_in) [litri GPL/anno]</i>	50
Biogas captato [Nm3/anno]	1.308.000
<i>Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]</i>	1.635.544

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Capacità residua %	41%
EE spesa su quantitativo di rifiuti in ingresso (kWh/t rifiuto)	1,56
Biogas captato su quantitativo di rifiuti in ingresso (Nm3/t rifiuto)	15
EE prodotta su quantitativo di rifiuti in ingresso	18,8
EE prodotta per Nm3 di biogas captato (kWh/Nm3)	1,25
Popolazione esposta (2km)	216



DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 43b	Terreni interessati da bonifiche storiche di pianura	100
PTPR	Art. 32	Aree studio	68
PTCP	Art. 69	Aree di valore naturale e ambientale	54
PTCP	Art. 28 comma 2	Nodi ecologici complessi	54
RETE NATURA 2002	ZPS	VALLE DI GRUPPO	46
PTCP	Art. 70	Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico	43
PTCP	Art. 39	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	31
PTCP	Art. 9 comma 2 lettera b	Zone di tutela ordinaria	8
RETE NATURA 2003	ZPS	VALLE DELLE BRUCIATE E TRESINARO	8
PTCP	-	Zone Umide	< 1
PTCP	Art. 21	Sistema forestale e boschivo	< 1
PTCP	Art. 10	Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua	< 1



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500.000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

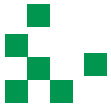


Scala 1:50.000



Scala 1:5.000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)



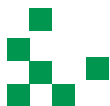
2.3. Discarica di Carpineti (RE)

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Carpineti
Provincia	Reggio Emilia
Proprietario	IREN Ambiente
Gestore/Titolare autorizzazione	IREN Ambiente
Anno realizzazione	1995
Successivi ampliamenti	2002
	2006
	2009
Provvedimenti autorizzativi	AIA 74718 del 14/12/2009 in scadenza al 14/12/2014
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [m3]	371.866
Quantità massima autorizzata [m3]	1.957.000
Ulteriori quantitativi pianificati ma non ancora autorizzati [m3]	500.000
Certificazioni (EMAS/ISO)	ISO 14001

DATI ANNO 2011

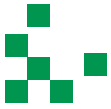
RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			148.859
Di cui:	RER	FUORI RER	TOTALE
Rifiuti Urbani	82.967	-	82.967
Rifiuti Speciali	64.974	917	65.891
	RER	FUORI RER	TOTALE
Di cui CER 191212	47.680	917	48.605
- 191212 di origine urbana	-	-	-
- 191212 di origine speciale	47.680	917	48.605

ENERGIA E FLUIDI - INGRESSI E USCITE	
<i>Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]</i>	14.605
<i>Energia termica spesa (ET_in) [kWh/anno]</i>	0
Biogas captato [Nm3/anno]	9.600.000
<i>Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]</i>	11.562.000
<i>Di cui: Quota in autoconsumo (%)</i>	6,9%



INDICATORI DI PERFORMANCE	
Capacità residua %	19%
EE spesa su quantitativo di rifiuti in ingresso (kWh/t rifiuto)	0,098
Biogas captato su quantitativo di rifiuti in ingresso (Nm ³ /t rifiuto)	64,5
EE prodotta su quantitativo di rifiuti in ingresso	77,67
EE prodotta per Nm ³ di biogas captato (kWh/Nm ³)	1,2
Popolazione esposta (2 km)	357

DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 6	Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico	93
PTPR	Art. 19	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	22
PTCP	Art. 38	Sistema forestale boschivo	19
PTPR	Art. 32	Aree studio	17
PTCP	Art. 42	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	8
PTPR	Art. 17	Zone di tutela delle caratteristiche ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua	6
PTCP	Art. 41	Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua	5
PTCP	Art. 6	Aree di valore naturale ambientale	5
PTPR	Art. 18	Invasi ed alvei di laghi bacini e corsi d'acqua	2
PTCP	Art. 40b	Zone di tutela ordinaria	2



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500.000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

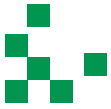


Scala 1:50.000



Scala 1:5.000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)



2.4. Discarica di Castellarano (RE)

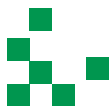
ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Castellarano
Provincia	Reggio Emilia
Proprietario	IREN Ambiente
Gestore/Titolare autorizzazione	IREN Ambiente
Anno realizzazione	1991
Provvedimenti autorizzativi	AIA 40727 del 28/06/2010 in scadenza il 17/07/2014
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [m3]	70.000
Quantità massima autorizzata [t]	2.000.000
Certificazioni (EMAS/ISO)	ISO 14001
Nota	Richiesta modifica dell'AIA per una capacità totale pari a 133.000 m3 relativi al CER 190112

DATI ANNO 2011

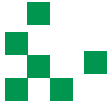
RIFIUTO IN INGRESSO	
Rifiuto totale trattato (t/a)	0

ENERGIA E FLUIDI - INGRESSI E USCITE	
Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]	8.526
Biogas captato [Nm3/anno]	9.740.000
Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]	11.800.000
Di cui: Quota in autoconsumo (%)	6,9%

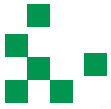
INDICATORI DI PERFORMANCE	
Capacità residua %	0%
EE prodotta per Nm3 di biogas captato (kWh/Nm3)	1,2
Popolazione esposta (2 km)	281



DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTPR	Art. 9	Collina	100
PTCP	Art. 37	Collina	100
PTCP	Art. 5	Capisaldi collinari montani	99
PTCP	Art. 6	Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico	56
PTCP	Art. 6	Aree di valore naturale ambientale	44
PTCP	Art. 38	Sistema forestale boschivo	39
RETE NATURA 2000	SIC	SAN VALENTINO, RIO DELLA ROCCA	35
PTPR	Art. 25	Zone di tutela naturalistica	33
PTCP	Art. 42	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	32
PTCP	Art. 45	Zone di tutela agronaturalistica	32
PTCP	Art. 44	Zone di tutela naturalistica	29
PTCP	Art. 82	Zone di protezione delle acque sotterranee pedocol. pian. sett. C	22
PTPR	Art. 32	Aree studio	20
PTPR	Art. 19	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	14
PTCP	Art. 84	Zone di protezione delle acque sotterranee in territorio collinare-montano	1
PTCP	Art. 41	Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua	< 1



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500.000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

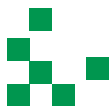


Scala 1:50.000



Scala 1:5.000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)



2.5. Discarica di Sant'Agostino (FE)

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Sant'Agostino
Provincia	Ferrara
Proprietario	CMV Servizi
Gestore/Titolare autorizzazione	CMV Servizi
Anno realizzazione	1998
Successivi ampliamenti	2007
Provvedimenti autorizzativi	PG 51982 del 24/09/2009
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [t]	0
Quantità massima autorizzata [t]	307.000
Certificazioni (EMAS/ISO)	ISO 9001
Note	Dal 2012 è autorizzata a ricevere esclusivamente rifiuti del terremoto

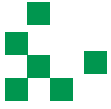
DATI ANNO 2011

RIFIUTO IN INGRESSO	
Rifiuto totale trattato (t/a)	0

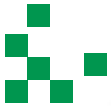
ENERGIA E FLUIDI - INGRESSI E USCITE	
Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]	48.600,5
Acqua di scarico (P_out) [t/anno]	1.309

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Capacità residua %	0%
Popolazione esposta (2 km)	1.611

DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 19-25-28	Areali di progetto unitario	33
PTCP	Art. 23	Zone di interesse storico testimoniale	19
PTPR	Art. 23	Zone di interesse storico testimoniale	19
PTCP	Art. 19	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	13
PTCP	Art. 20	Dossi e dune di valore storico-documentale	5
PTPR	Art. 17	Zone di tutela delle caratteristiche ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua	4
RETE NATURA 2007	SIC-ZPS	FIUME PO DA STELLATA A MESOLA E CAVO NAPOLEONICO	2
PTCP	Art. 18	Invasi ed alvei dei corsi d'acqua	2
PTPR	Art. 18	Invasi ed alvei di laghi bacini e corsi d'acqua	2

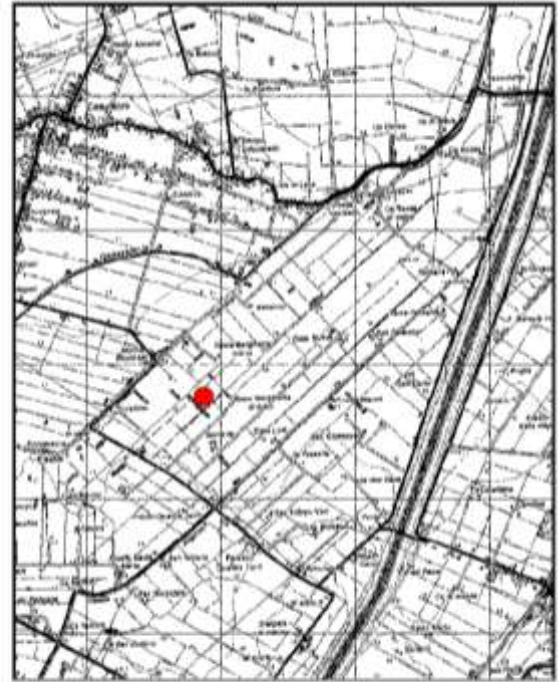


INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500.000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

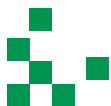


Scala 1:50.000



Scala 1:5.000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)



2.6. Discarica di Gaggio Montano (BO)

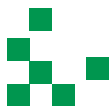
ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Gaggio Montano
Provincia	Bologna
Proprietario	Co.se.a
Gestore/Titolare autorizzazione	Co.se.a
Provvedimenti autorizzativi	AIA 198496 del 29/05/2009 in scadenza al 20/05/2015
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [m3]	55.618
Quantità massima autorizzata [m3]	225.000
Ulteriori quantitativi autorizzati successivamente al 31/12/2011 [t]	500.000
Certificazioni (EMAS/ISO)	ISO 14001
Nota	E' vigente un accordo per conferimento rifiuti extra-regionali con la provincia di Pistoia

DATI ANNO 2011

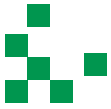
RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			61.844
Di cui:	RER	FUORI RER	TOTALE
Rifiuti Urbani	24.145	15.224	39.369
Rifiuti Speciali	1.096	21.379	22.474
	RER	FUORI RER	TOTALE
Di cui CER 191212	1.036	21.318	22.354
- 191212 di origine urbana	-	949	949
- 191212 di origine speciale	1.036	20.369	21.405

ENERGIA E FLUIDI - INGRESSI E USCITE	
Biogas captato [Nm3/anno]	3.566

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Capacità residua %	25%
Biogas captato su quantitativo di rifiuti in ingresso (Nm3/t rifiuto)	0,06
Popolazione esposta	204



DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 11.8	Ambiti agricoli a rilievo paesaggistico	100
PTCP	Art. 3.5	Connettivo ecologico diffuso	88
PTCP	Art. 7.2	Sistema delle aree forestali	58
PTPR	Art. 17	Zone di tutela delle caratteristiche ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua	5
PTCP	Art. 4.3	Fasce di tutela fluviale	3
PTCP	Art. 5.3 - 5.4	Aree di terrazzi e conoidi ad alta vulnerabilitÓ dell'acquifero	3
PTCP	Art. 4.2	Alvei attivi e invasi dei bacini idrici	2
PTCP	Art. 4.7	Progetti di tutela, recupero e valorizzazione	2
PTPR	Art. 18	Invasi ed alvei di laghi bacini e corsi d'acqua	1
PTCP	Art. 4.5	Aree ad alta probabilitÓ di inondazione	1
PTCP	Art. 4.4	Fasce di pertinenza fluviale	1



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500.000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

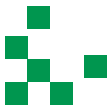


Scala 1:50.000



Scala 1:5.000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)



2.7. Discarica di Baricella (BO)

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Baricella
Provincia	Bologna
Proprietario	Herambiente
Gestore/Titolare autorizzazione	Herambiente
Anno realizzazione	1996
Provvedimenti autorizzativi	AIA 128409 del 28/03/2008 in scadenza il 28/03/2016
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [m3]	0
Quantità massima autorizzata [m3]	1.342.000
Ulteriori quantitativi pianificati ed autorizzati successivamente al 31/12/2011 [t]	600.000
Certificazioni (EMAS/ISO)	EMAS
Nota	Inattiva nel 2011

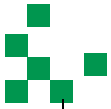
DATI ANNO 2011

RIFIUTO IN INGRESSO	
Rifiuto totale trattato (t/a)	0

ENERGIA E FLUIDI - INGRESSI E USCITE	
Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]	19.365
Biogas captato [Nm3/anno]	5.101.345
Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]	9.779846

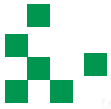
INDICATORI DI PERFORMANCE	
Capacità residua %	0%
EE prodotta per Nm3 di biogas captato (kWh/Nm3)	1,92
Popolazione esposta (2km)	191

DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTPR	Art. 23 c	Bonifiche	100
PTCP	Art .8.4	Aree interessate da bonifiche storiche di pianura	100
PTCP	Art. 11.8	Ambiti agricoli a rilievo paesaggistico	78
PTCP	Art. 11.9	Ambiti ad alta vocazione agricola	22
PTCP	Art. 7.4	Zone di particolare interesse naturale, paesaggistico e di pianura	21
PTCP	Art. 3.5	Zone di rispetto dei nodi ecologici	21
RETE NATURA 2005	SIC-ZPS	BIOTOPI E RIPRISTINI AMBIENTALI DI BUDRIO E MINERBIO	13
PTCP	Art. 3.5	Nodi ecologici complessi	12
PTCP	Art. 4.3	Fasce di tutela fluviale	6
PTCP	Art. 3.5-3.6	Zone umide	5



PTPR	Art. 19	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	5
PTCP	Art. 7.2	Sistema delle aree forestali	1

INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



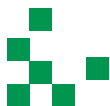
Scala 1:500.000
(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)



Scala 1:50.000



Scala 1:5.000
(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)



2.8. Discarica di Cesena (FC)

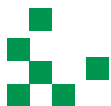
ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Cesena
Provincia	Forlì - Cesena
Proprietario	Herambiente
Gestore/Titolare autorizzazione	Herambiente
Anno realizzazione	1999
Successivi ampliamenti	2005
Provvedimenti autorizzativi	AIA-DGP n.530 del 29/11/2011 scadenza il 29/11/2017
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [m3]	36.960
Quantità massima autorizzata [m3]	1.200.000
Certificazioni (EMAS/ISO)	ISO 14001

DATI ANNO 2011

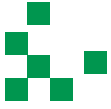
RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			63.795
Di cui:	RER	FUORI RER	TOTALE
Rifiuti Urbani	36.506	-	36.506
Rifiuti Speciali	27.288	-	27.288
	RER	FUORI RER	TOTALE
Di cui CER 191212	21.728	-	21.728
- 191212 di origine urbana	3.570	-	3.570
- 191212 di origine speciale	18.158	-	18.158

ENERGIA E FLUIDI - INGRESSI E USCITE	
<i>Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]</i>	271.807
Biogas captato [Nm3/anno]	6.190.959
<i>Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]</i>	8.681.370

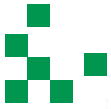
INDICATORI DI PERFORMANCE	
Capacità residua %	3%
EE spesa su quantitativo di rifiuti in ingresso (kWh/t rifiuto)	4,26
Biogas captato su quantitativo di rifiuti in ingresso (Nm3/t rifiuto)	97
EE prodotta su quantitativo di rifiuti in ingresso	136
EE prodotta per Nm3 di biogas captato (kWh/Nm3)	1,4
Popolazione esposta (2 km)	192



DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 9	Collina di Forl�-Cesena	100
PTPR	Art. 9	Collina	100
PTCP	Art. 73	Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico	69
PTCP	Art. 20a	Aree calanchive	51
PTCP	Art. 74	Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola	27
PTCP	Art. 10	Sistema forestale boschivo	26
PTCP	Art. 54	Aree di riequilibrio ecologico	10
PTCP	Art. 30	Aree di riequilibrio ecologico	7
PTCP	Art. 32	Aree di riequilibrio ecologico	7
PTCP	Art. 20	Calanchi	6
PTPR	Art. 19	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	4
PTCP	Art. 19	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	4
PTCP	-	Aree urbanizzate	3
PTPR	Art. 17	Zone di tutela delle caratteristiche ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua	1
PTCP	Art. 17	Fasce di espansione inondabili	< 1
PTPR	Art. 18	Invasi ed alvei di laghi bacini e corsi d'acqua	< 1
PTCP	Art. 17	Zone ricomprese entro il limite morfologico	< 1



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500.000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

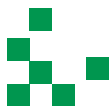


Scala 1:50.000



Scala 1:5.000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)



2.9. Discarica di Civitella (FC)

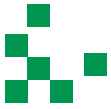
ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Civitella
Provincia	Forlì - Cesena
Proprietario	Herambiente
Gestore/Titolare autorizzazione	Herambiente
Anno realizzazione	1998
Provvedimenti autorizzativi	AIA-DGP n.437 del 04/10/2011 in scadenza il 04/10/2017
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [m3]	4.538
Quantità massima autorizzata [m3]	830.000
Certificazioni (EMAS/ISO)	ISO 14001
Nota	Inattiva dal 2011

DATI ANNO 2011

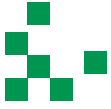
RIFIUTO IN INGRESSO	
Rifiuto totale trattato (t/a)	0

ENERGIA E FLUIDI - INGRESSI E USCITE	
<i>Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]</i>	119.061
Biogas captato [Nm3/anno]	2.760.990
<i>Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]</i>	3.010.414

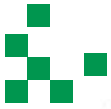
INDICATORI DI PERFORMANCE	
Capacità residua %	0,5%
EE prodotta per Nm3 di biogas captato (kWh/Nm3)	1,09
Popolazione esposta (2km)	219



DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 9	Collina di Forl�-Cesena	100
PTPR	Art. 9	Collina	100
PTCP	Art. 74	Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola	55
PTCP	Art. 73	Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico	44
RETE NATURA 2011	SIC	FIORDINANO, MONTE VELBE	25
PTCP	Art. 20a	Aree calanchive	17
PTCP	Art. 28	Zona A: aree di alimentazione degli acquiferi sotterranei	16
PTCP	Art. 10	Sistema forestale boschivo	14
PTCP	Art. 20a	Calanchi	13
PTPR	Art. 17	Zone di tutela delle caratteristiche ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua	9
PTCP	Art. 17	Zone di tutela del paesaggio fluviale	5
PTCP	Art. 17	Zone ricomprese entro il limite morfologico	3
PTCP	Art. 17	Fasce di espansione inondabili	2
PTCP	-	Aree urbanizzate	2
PTPR	Art. 18	Invasi ed alvei di laghi bacini e corsi d'acqua	1
PTCP	Art. 18	Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua	1
PTCP	Art.19	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	< 1



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



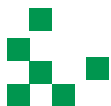
Scala 1:500.000
(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)



Scala 1:50.000



Scala 1:5.000
(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)

**2.10. Discarica di Galliera (BO)**

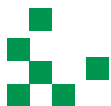
ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Galliera
Provincia	Bologna
Proprietario	GA.LA
Gestore/Titolare autorizzazione	Herambiente
Anno realizzazione	2002
Successivi ampliamenti	2011
Provvedimenti autorizzativi	AIA PG 419768 del 20/12/2007 in scadenza al 20/12/2015
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [m3]	125.000
Quantità massima autorizzata [m3]	1.270.000
Certificazioni (EMAS/ISO)	EMAS

DATI ANNO 2011

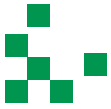
RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			81.614
Di cui:	RER	FUORI RER	TOTALE
Rifiuti Urbani	16.558	-	16.558
Rifiuti Speciali	63.856	1.201	65.057
	RER	FUORI RER	TOTALE
Di cui CER 191212	62.394	1.201	63.595
- 191212 di origine urbana	59.658	-	59.658
- 191212 di origine speciale	2.736	1.201	3.937

ENERGIA E FLUIDI - INGRESSI E USCITE	
<i>Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]</i>	321.663
Biogas captato [Nm3/anno]	5.992.584
<i>Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]</i>	11.695.470

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Capacità residua %	9,8%
EE spesa su quantitativo di rifiuti in ingresso (kWh/t rifiuto)	3,9
Biogas captato su quantitativo di rifiuti in ingresso (Nm3/t rifiuto)	73,4
EE prodotta su quantitativo di rifiuti in ingresso	143,3
EE prodotta per Nm3 di biogas captato (kWh/Nm3)	1,95
Popolazione esposta (2 km)	207



DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTPR	Art. 23 c	Bonifiche	100
PTCP	Art .8.4	Aree interessate da bonifiche storiche di pianura	89
PTCP	Art. 11.8	Ambiti agricoli a rilievo paesaggistico	57
PTCP	Art. 11.9	Ambiti ad alta vocazione agricola	32
PTCP	Art. 7.4	Zone di particolare interesse naturale, paesaggistico e di pianura	27
PTCP	Art. 3.5	Zone di rispetto dei nodi ecologici	27
RETE NATURA 2006	SIC-ZPS	BIOTOPI E RIPRISTINI AMBIENTALI DI BENTIVOGLIO, SAN PIETRO IN CASALE, MALALBERGO, BARICELLA	18
PTPR	Art. 19	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	17
PTPR	Art. 17	Zone di tutela delle caratteristiche ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua	10
PTCP	Art. 3.5	Nodi ecologici complessi	10
PTCP	Art. 3.7	Siti di importanza comunitaria proposti	8
PTCP	Art. 4.5	Aree ad alta probabilità di inondazione	7
PTPR	Art. 25	Zone di tutela naturalistica	4
PTCP	Art. 7.5	Zone di tutela naturalistica	4
PTCP	Art. 3.5-3.6	Zone umide	4
PTCP	Art. 4.7	Progetti di tutela, recupero e valorizzazione	3
PTCP	Art. 4.2	Alvei attivi e invasi dei bacini idrici	3
PTCP	Art. 3.7	Zone di protezione speciale	3
PTCP	Art. 7.2	Sistema delle aree forestali	3
PTCP	Art. 3.5	Nodi ecologici semplici	1
PTPR	Art. 18	Invasi ed alvei di laghi bacini e corsi d'acqua	1
PTCP	Art. 4.4	Fasce di pertinenza fluviale	< 1



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



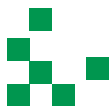
Scala 1:500.000
(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)



Scala 1:50.000



Scala 1:5.000
(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)

**2.11. Discarica di Imola (BO)**

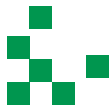
ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Imola
Provincia	Bologna
Proprietario	Con.Ami
Gestore/Titolare autorizzazione	Herambiente
Anno realizzazione	1995
Successivi ampliamenti	2010
Provvedimenti autorizzativi	Delibera GP n.36 del 09/02/2010 in scadenza al 09/02/2015
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [m3]	1.800.000
Quantità massima autorizzata [m3]	4.380.000
Certificazioni (EMAS/ISO)	ISO 14001

DATI ANNO 2011

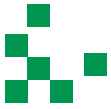
RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			199.105
Di cui:	RER	FUORI RER	TOTALE
Rifiuti Urbani	4.073	25	4.098
Rifiuti Speciali	149.700	45.307	195.007
	RER	FUORI RER	TOTALE
Di cui CER 191212	128.248	41.262	169.510
- 191212 di origine urbana	65.160	-	65.160
- 191212 di origine speciale	63.088	41.262	104.351

ENERGIA E FLUIDI - INGRESSI E USCITE	
<i>Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]</i>	254.065
Biogas captato [Nm3/anno]	6.135.096
<i>Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]</i>	15.390.989

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Capacità residua %	41,1%
EE spesa su quantitativo di rifiuti in ingresso (kWh/t rifiuto)	1,27
Biogas captato su quantitativo di rifiuti in ingresso (Nm3/t rifiuto)	30,8
EE prodotta su quantitativo di rifiuti in ingresso	77,3
EE prodotta per Nm3 di biogas captato (kWh/Nm3)	2,5
Popolazione esposta (2 km)	228



DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 11.9	Ambiti ad alta vocazione agricola	30
PTCP	Art. 7.2	Sistema delle aree forestali	7
PTCP	Art. 8.2cb	Aree di concentrazione materiale archeologico	4
RETE NATURA 2010	SIC	CALANCHI PLIOCENICI DELL'APPENNINO FAENTINO	2
PTCP	Art. 4.4	Fasce di pertinenza fluviale	1
PTCP	Art. 5.3 - 5.4	Aree di terrazzi e conoidi ad alta vulnerabilità dell'acquifero	1
PTCP	Art. 4.2	Alvei attivi e invasi dei bacini idrici	< 1
PTCP	Art. 7.6	Calanchi significativi	< 1
PTCP	Art. 3.5	Connettivo ecologico diffuso	< 1
PTCP	Art. 3.5	Connettivo ecologico diffuso	< 1



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA

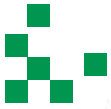


Scala 1:500.000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

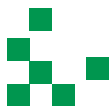


Scala 1:50.000



Scala 1:5.000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)

**2.12. Discarica di Lugo (RA)**

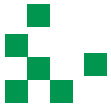
ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Lugo
Provincia	Ravenna
Proprietario	Herambiente
Gestore/Titolare autorizzazione	Herambiente
Anno realizzazione	1994
Successivi ampliamenti	2011
Provvedimenti autorizzativi	AIA modifica non sostanziale n.1453 del 26/04/2011
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [m3]	233.813
Quantità massima autorizzata [m3]	760.000
Certificazioni (EMAS/ISO)	ISO 14001

DATI ANNO 2011

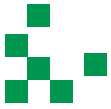
RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			16.187
Di cui:	RER	FUORI RER	TOTALE
Rifiuti Urbani	3.061	-	3.061
Rifiuti Speciali	11.799	1.327	13.126
	RER	FUORI RER	TOTALE
Di cui CER 191212	9.497	1.327	10.824
- 191212 di origine urbana	2.279	-	2.279
- 191212 di origine speciale	7.218	1.327	8.545

ENERGIA E FLUIDI - INGRESSI E USCITE	
Biogas captato [Nm3/anno]	328.418
Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]	460.800

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Capacità residua %	30,8%
Biogas captato su quantitativo di rifiuti in ingresso (Nm3/t rifiuto)	20,29
EE prodotta su quantitativo di rifiuti in ingresso	28,47
EE prodotta per Nm3 di biogas captato (kWh/Nm3)	1,4
Popolazione esposta (2 km)	174



DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 10.8	Ambiti rurali a prevalente vocazione agricola	100
PTCP	Art. 3.19	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	33
PTPR	Art. 19	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	31
PTCP	Art. 7.3	Corridoi ecologici complementari esistenti	14
PTPR	Art. 17	Zone di tutela delle caratteristiche ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua	6
RETE NATURA 2009	SIC-ZPS	BIOTOPI DI ALFONSINE E FIUME RENO	2
PTPR	Art. 18	Invasi ed alvei di laghi bacini e corsi d'acqua	< 1
PTPR	Art. 25	Zone di tutela naturalistica	< 1
PTCP	Art. 7.4	Riserve Naturali Regionali	< 1
PTCP	Art. 3.25a	Zone di tutela naturalistica e di conservazione	< 1



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



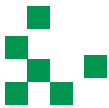
Scala 1:500.000
(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)



Scala 1:50.000



Scala 1:5.000
(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)

**2.13. Discarica di Ravenna (RA)**

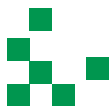
ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Ravenna
Provincia	Ravenna
Proprietario	Herambiente
Gestore/Titolare autorizzazione	Herambiente
Anno realizzazione	1994
Successivi ampliamenti	1997-1999
	2005-2007
	2010-2011
Provvedimenti autorizzativi	AIA modifica non sostanziale n.1453 del 13/08/2019 in scadenza il 13/08/2016
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [m3]	206.798
Quantità massima autorizzata [m3]	3.390.000
Ulteriori quantitativi pianificati e non ancora autorizzati [m3]	1.200.000
Certificazioni (EMAS/ISO)	ISO 14001

DATI ANNO 2011

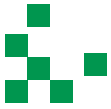
RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			205.005
Di cui:	RER	FUORI RER	TOTALE
Rifiuti Urbani	9.369	-	9.369
Rifiuti Speciali	177.494	18.142	195.636
	RER	FUORI RER	TOTALE
Di cui CER 191212	103.727	15.748	119.475
- 191212 di origine urbana	70.713	-	70.713
- 191212 di origine speciale	33.013	15.748	48.762

ENERGIA E FLUIDI - INGRESSI E USCITE	
<i>Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]</i>	15.664.500
Biogas captato [Nm3/anno]	2.853.354
<i>Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]</i>	5.662.703

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Capacità residua %	6,1%
Biogas captato su quantitativo di rifiuti in ingresso (Nm3/t rifiuto)	13,9
EE prodotta su quantitativo di rifiuti in ingresso	27,6
EE prodotta per Nm3 di biogas captato (kWh/Nm3)	1,98
Popolazione esposta (2 km)	126



DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTPR	Art. 12	Costa	100
PTCP	Art. 3.12	Costa	100
PTPR	Art. 23 c	Bonifiche	86
PTCP	Art. 23	Bonifiche	85
PTCP	Art. 7.3	Zone buffer	72
PTPR	Art. 30	Parchi nazionali e regionali	61
PTCP	Art. 10.8	Ambiti rurali a prevalente vocazione agricola	50
PTCP	Art. 10.7	Ambiti rurali a prevalente rilievo paesaggistico	50
PTCP	Art. 7.4	Parco Regionale del Delta del Po - Ravenna	50
PTPR	Art. 19	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	43
PTCP	Art. 3.19	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	42
PTCP	Art. 3.25a	Zone di tutela naturalistica e di conservazione	19
PTPR	Art. 25	Zone di tutela naturalistica	19
RETE NATURA 2008	SIC-ZPS	PINETA DI SAN VITALE, BASSA DEL PIROTTOLO	18
PTCP	Art. 3.10	Sistema forestale	16
PTCP	Art. 3.20d	Sistemi dunosi costieri di rilevanza storico documentale e paesistica	11
PTCP	Art. 3.20a	Paleodossi fluviali particolarmente pronunciati	9
PTCP	Art. 3.20e	Sistemi dunosi costieri di rilevanza idrogeologica	3
PTPR	Art. 21 b2	Aree di concentrazione di materiali archeologici	1
PTCP	Art. 3.21a b2	Aree di concentrazione di materiali archeologici	< 1



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA

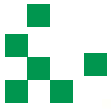


Scala 1:500.000

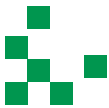
(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)



Scala 1:50.000



Scala 1:5.000
(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)

**2.14. Discarica di Zocca (MO)**

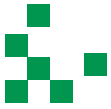
ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Zocca
Provincia	Modena
Proprietario	Herambiente
Gestore/Titolare autorizzazione	Herambiente
Anno realizzazione	2005
Successivi ampliamenti	2008
Provvedimenti autorizzativi	AIA n.407 del 27/11/2008 in scadenza il 31/08/2013
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [m3]	132.640
Quantità massima autorizzata [m3]	350.000

DATI ANNO 2011

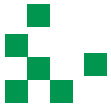
RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			53.104
Di cui:	RER	FUORI RER	TOTALE
Rifiuti Urbani	35.955	-	35.955
Rifiuti Speciali	8.568	8.582	17.149
	RER	FUORI RER	TOTALE
Di cui CER 191212	3.736	8.582	12.317
- 191212 di origine urbana	-	-	-
- 191212 di origine speciale	3.736	8.582	12.317

ENERGIA E FLUIDI - INGRESSI E USCITE	
Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]	34.120
Biogas captato [Nm3/anno]	617.090

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Capacità residua %	37,9%
EE spesa su quantitativo di rifiuti in ingresso (kWh/t rifiuto)	0,6
Biogas captato su quantitativo di rifiuti in ingresso (Nm3/t rifiuto)	11,6
Popolazione esposta	278



DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 70	Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico	62
PTCP	Art. 69	Aree di valore naturale e ambientale	37
PTCP	Art. 21	Sistema forestale e boschivo	29
PTCP	Art. 23b comma 2 lett b	Calanchi tipici (B)	8
PTCP	Art. 9 comma 2 lettera b	Zone di tutela ordinaria	6
PTCP	Art. 10	Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua	5
PTPR	Art. 17	Zone di tutela delle caratteristiche ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua	5
PTPR	Art. 18	Invasi ed alvei di laghi bacini e corsi d'acqua	3
PTCP	Art.12b	Zone di protezione delle acque sotterranee in territorio collinare-montano	2
PTPR	Art. 19	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	1
PTCP	Art. 39	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	1
PTCP	Art. 28 comma 2	Nodi ecologici complessi	1
PTCP	Art. 31	Parchi Regionali, Area Contigua - Sassi di Rocca Malatina	1
PTCP	Art. 31	Parchi Regionali, Zona Parco - Sassi di Rocca Malatina	< 1
PTCP	Art. 9 comma 2 lettera a	Fasce di espansione inondabili	< 1



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500.000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

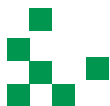


Scala 1:50.000



Scala 1:5.000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)



2.15. Discarica di Medolla (MO)

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Medolla
Provincia	Modena
Proprietario	AIMAG Spa
Gestore/Titolare autorizzazione	AIMAG Spa
Anno realizzazione	1970
Successivi ampliamenti	1° e 2° lotto 1999
	3° e 4° lotto 2005
Provvedimenti autorizzativi	AIA n.124104 del 29/10/2007 in scadenza il 29/10/2013
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [t]	45.921
Quantità massima autorizzata [t]	600.000
Certificazioni (EMAS/ISO)	ISO 9001-14002
Nota	Dal 2012 è autorizzata a ricevere esclusivamente rifiuti del terremoto

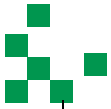
DATI ANNO 2011

RIFIUTO IN INGRESSO	
Rifiuto totale trattato (t/a)	0

ENERGIA E FLUIDI - INGRESSI E USCITE	
Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]	67.556
Acqua di scarico (P_out) [t/anno]	12.183
Biogas captato [Nm3/anno]	5.593.107
Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]	8.200.869

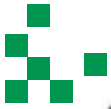
INDICATORI DI PERFORMANCE	
Capacità residua %	7,7%
EE prodotta per Nm3 di biogas captato (kWh/Nm3)	1,47
Popolazione esposta (2 km)	426

DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 71	Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola	92
PTCP	Art. 39	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	10
PTCP	Art. 44d	Strutture di interesse storico testimoniale	9
PTCP	Art. 28 comma 2	Nodi ecologici complessi	5
PTCP	Art. 69	Aree di valore naturale e ambientale	5
PTCP	Art. 23a, comma 2, lett c	Paleodossi di modesta rilevanza	4



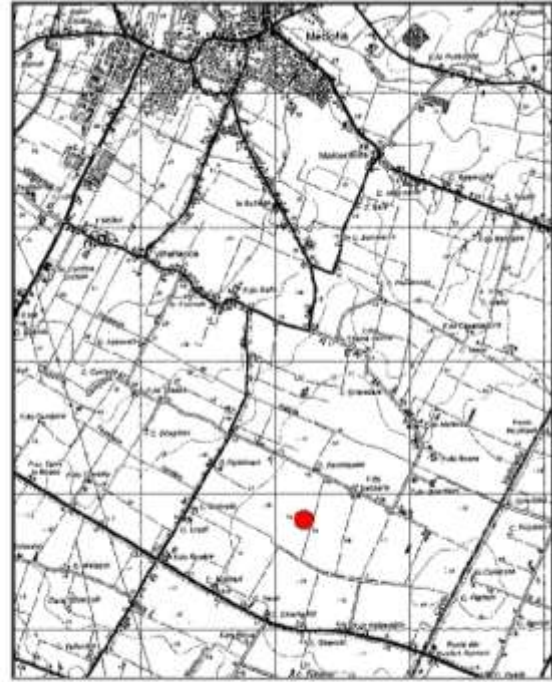
PTCP	Art. 9 comma 2 lettera b	Zone di tutela ordinaria	2
PTCP	-	Zone Umide	< 1

INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500,000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

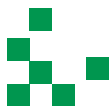


Scala 1:50,000



Scala 1:5,000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)

**2.16. Discarica di Mirandola (MO)**

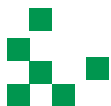
ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Mirandola
Provincia	Modena
Proprietario	AIMAG Spa
Gestore/Titolare autorizzazione	AIMAG Spa
Anno realizzazione	1970
Successivi ampliamenti	2002
Provvedimenti autorizzativi	AIA 124181 del 29/10/2007 in scadenza il 29/10/2013
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [m3]	113.170
Quantità massima autorizzata [m3]	492.000
Nota	Dal 2012 autorizzata a ricevere esclusivamente rifiuti del terremoto

DATI ANNO 2011

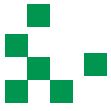
RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			28.583
Di cui:	RER	FUORI RER	TOTALE
Rifiuti Urbani	7.612	-	7.612
Rifiuti Speciali	17.253	3.718	20.971
	RER	FUORI RER	TOTALE
Di cui CER 191212	14.239	3.497	17.737
- 191212 di origine urbana	-	-	-
- 191212 di origine speciale	14.239	3.497	17.737

ENERGIA E FLUIDI - INGRESSI E USCITE	
<i>Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]</i>	50.040
<i>Energia termica spesa (ET_in) [kWh/anno]</i>	50
Acqua di scarico (P_out) [t/anno]	15.519
Biogas captato [Nm3/anno]	6.733.372
<i>Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]</i>	8.703.000

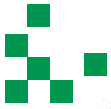
INDICATORI DI PERFORMANCE	
Capacità residua %	23%
EE spesa su quantitativo di rifiuti in ingresso (kWh/t rifiuto)	1,75
Biogas captato su quantitativo di rifiuti in ingresso (Nm3/t rifiuto)	235,57
EE prodotta su quantitativo di rifiuti in ingresso	304,48
EE prodotta per Nm3 di biogas captato (kWh/Nm3)	1,29
Popolazione esposta (2 km)	740



DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 43b	Terreni interessati da bonifiche storiche di pianura	100
PTPR	Art. 23 c	Bonifiche	100
PTCP	Art. 70	Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico	38
PTCP	Art. 71	Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola	32
PTCP	Art. 28 comma 2	Nodi ecologici complessi	13
PTCP	Art. 69	Aree di valore naturale e ambientale	13
PTPR	Art. 20	Dossi	7
PTCP	Art. 9 comma 2 lettera b	Zone di tutela ordinaria	7
PTCP	Art. 23a, comma 2, lett a	Paleodossi di accertato interesse	7
PTCP	Art. 72	Ambiti agricoli periurbani	3
PTCP	Art. 69	Aree di valore naturale e ambientale	3
PTCP	Art. 72	Ambiti agricoli periurbani	3
PTCP	Art. 23a, comma 2, lett c	Paleodossi di modesta rilevanza	2
PTCP	-	Zone Umide	2



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



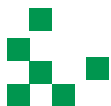
Scala 1:500.000
(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)



Scala 1:50.000



Scala 1:5.000
(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)

**2.17. Discarica di Sant'Agata Bolognese (BO)**

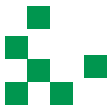
ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	S.Agata Bolognese
Provincia	Bologna
Proprietario	Nuova Geovis
Gestore/Titolare autorizzazione	Nuova Geovis
Anno realizzazione	2001
Provvedimenti autorizzativi	DGP n.523 del 16/03/2012 in scadenza il 16/03/2018
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [m3]	6.400
Quantità massima autorizzata [m3]	1.256.000 (3° lotto) 520.485 (1° e 2° lotto)
Ulteriori quantitativi autorizzati successivamente al 31/12/2011 [m3]	126.400 (sopraelevazione 3° lotto)
Certificazioni (EMAS/ISO)	ISO 14001

DATI ANNO 2011

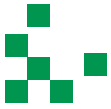
RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			17.134
Di cui:	RER	FUORI RER	TOTALE
Rifiuti Urbani	1.247	-	1.247
Rifiuti Speciali	15.886	-	15.886
	RER	FUORI RER	TOTALE
Di cui CER 191212	13.752	-	13.752
- 191212 di origine urbana	13.752	-	13.752
- 191212 di origine speciale	-	-	-

ENERGIA E FLUIDI - INGRESSI E USCITE	
<i>Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]</i>	141.241
Biogas captato [Nm3/anno]	6.082.236
<i>Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]</i>	10.643.913

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Capacità residua %	0,5%
EE spesa su quantitativo di rifiuti in ingresso (kWh/t rifiuto)	8,2
Biogas captato su quantitativo di rifiuti in ingresso (Nm3/t rifiuto)	355
EE prodotta su quantitativo di rifiuti in ingresso	621
EE prodotta per Nm3 di biogas captato (kWh/Nm3)	1,75
Popolazione esposta	558



DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 11.9	Ambiti ad alta vocazione agricola	99
PTCP	Art. 8.2 d2	Zona di tutela degli elementi della centuriazione	69
PTPR	Art. 21 d	Zone di tutela di elementi della centuriazione	51
PTCP	Art .8.4	Aree interessate da partecipanze e consorzio utilisti	31
PTPR	Art. 32	Aree studio	21
PTPR	Art. 17	Zone di tutela delle caratteristiche ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua	10
PTCP	Art. 4.3	Fasce di tutela fluviale	10
PTCP	Art. 3.5	Nodi ecologici semplici	2
PTCP	Art. 3.5- 3.6	Zone umide	2
PTCP	Art. 4.2	Alvei attivi e invasi dei bacini idrici	< 1
PTPR	Art. 18	Invasi ed alvei di laghi bacini e corsi d'acqua	< 1
PTCP	Art. 7.2	Sistema delle aree forestali	< 1
PTCP	Art. 8.2cb	Aree di concentrazione materiale archeologico	< 1



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500.000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

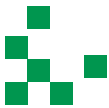


Scala 1:50.000



Scala 1:5.000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)

**2.18. Discarica di Novellara (RE)**

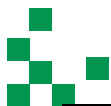
ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Novellara
Provincia	Reggio Emilia
Proprietario	8 comuni Bassa Reggiana
Gestore/Titolare autorizzazione	S.A.B.A.R spa
Anno realizzazione	1983
Provvedimenti autorizzativi	A.I.A. n. 44588 del 24//6/2009 fino al 24/6/2017 o al 26/6/2014, se il gestore non mantenga la certificazione Emas.
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [m3]	382.709
Quantità massima autorizzata [m3]	2.925.000
Certificazioni (EMAS/ISO)	EMAS

DATI ANNO 2011

RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			62.402
Di cui:	RER	FUORI RER	TOTALE
Rifiuti Urbani	37.662	1.343	39.005
Rifiuti Speciali	17.955	5.442	23.397
	RER	FUORI RER	TOTALE
Di cui CER 191212	16.199	6.663	22.863
- 191212 di origine urbana	-	1.342	1.342
- 191212 di origine speciale	16.199	5.321	21.520

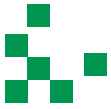
ENERGIA E FLUIDI - INGRESSI E USCITE	
Acqua di scarico (P_out) [t/anno]	17.903
Biogas captato [Nm3/anno]	11.433.432
<i>Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]</i>	16.213.441
<i>di cui autoconsumata</i>	1.881.299
<i>Quota in autoconsumo (percentuale)</i>	12
<i>Energia termica prodotta (ETout) [kWh/anno]</i>	16.045.512
<i>di cui recuperata</i>	2.768.700
<i>Quota in autoconsumo (percentuale)</i>	17
<i>Teleriscaldamento (percentuale)</i>	17

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Capacità residua %	31,5%
Biogas captato su quantitativo di rifiuti in ingresso (Nm3/t rifiuto)	183
EE prodotta su quantitativo di rifiuti in ingresso	260



EE prodotta per Nm3 di biogas captato (kWh/Nm3)	1,4
Popolazione esposta	368

DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 6	Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola	79
PTCP	Art. 53	Bonifiche storiche di pianura	20
PTCP	Art. 40b	Zone di tutela ordinaria	19
PTPR	Art. 23 c	Bonifiche	19
PTCP	Art. 6	Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico	19
PTPR	Art. 17	Zone di tutela delle caratteristiche ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua	13
PTCP	Art. 43	Dossi	13
PTCP	Art. 101	Progetti e programmi di valorizzazione del paesaggio	3
PTCP	Art. 41	Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua	2
PTCP	Art. 6	Aree di valore naturale ambientale	2
PTPR	Art. 18	Invasi ed alvei di laghi bacini e corsi d'acqua	< 1
PTCP	Art. 38	Sistema forestale boschivo	< 1



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500.000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

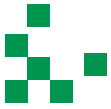


Scala 1:50.000



Scala 1:5.000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)

**2.19. Discarica di Comacchio (FE)**

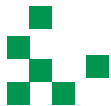
ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Comacchio
Provincia	Ferrara
Proprietario	Sicura srl
Gestore/Titolare autorizzazione	Sicura srl
Provvedimenti autorizzativi	AIA 24920 del 23/03/2012 in scadenza al 23/03/2020
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [m3]	58.716
Quantità massima autorizzata [m3]	350.000
Ulteriori quantitativi autorizzati successivamente al 31/12/2011 [t]	30.000
Nota	Dal 2010 solo conferimenti di RS e in caso di fermo impianto di RU previa autorizzazione

DATI ANNO 2011

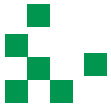
RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			41.687
Di cui:	RER	FUORI RER	TOTALE
Rifiuti Urbani	793	-	793
Rifiuti Speciali	15.201	25.693	40.894
	RER	FUORI RER	TOTALE
Di cui CER 191212	13.356	25.610	38.966
- 191212 di origine urbana	-	-	-
- 191212 di origine speciale	13.356	25.610	38.966

ENERGIA E FLUIDI - INGRESSI E USCITE	
<i>Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]</i>	148.584
Biogas captato [Nm3/anno]	4.879.635
<i>Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]</i>	7.044.690

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Capacità residua %	16,8%
EE spesa su quantitativo di rifiuti in ingresso (kWh/t rifiuto)	3,57
Biogas captato su quantitativo di rifiuti in ingresso (Nm3/t rifiuto)	117,2
EE prodotta su quantitativo di rifiuti in ingresso	169,2
EE prodotta per Nm3 di biogas captato (kWh/Nm3)	1,4
Popolazione esposta	291



DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOL O	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 12	Sistema costiero	100
PTPR	Art. 12	Costa	100
PTPR	Art. 23 c	Bonifiche	100
PTCP	Art. 27	Parco Regionale del Delta del Po - Comacchio	12
PTPR	Art. 30	Parchi nazionali e regionali	12
PTCP	Art. 20	Dossi e dune di valore storico-documentale	8
PTPR	Art. 20	Dossi	7
PTPR	Art. 17	Zone di tutela delle caratteristiche ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua	3
PTPR	Art. 18	Invasi ed alvei di laghi bacini e corsi d'acqua	1
PTCP	Art. 18	Invasi ed alvei dei corsi d'acqua	1



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500.000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

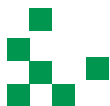


Scala 1:50.000



Scala 1:5.000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)

**2.20. Discarica di Argenta (FE)**

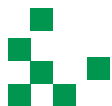
ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Argenta
Provincia	Ferrara
Proprietario	SOELIA
Gestore/Titolare autorizzazione	SOELIA
Anno realizzazione	2004
Successivi ampliamenti	2008
Provvedimenti autorizzativi	AIA 32801 del 19/04/2011 in scadenza al 18/04/2016
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [m3]	500
Quantità massima autorizzata [m3]	160.000
Ulteriori quantitativi autorizzati successivamente al 31/12/2011 [m3]	65.000
Note	Dal 2011 è autorizzata a ricevere solo rifiuti speciali

DATI ANNO 2011

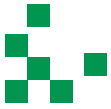
RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			15.186
Di cui:	RER	FUORI RER	TOTALE
Rifiuti Urbani	111	41	153
Rifiuti Speciali	5.565	9.468	15.033
	RER	FUORI RER	TOTALE
Di cui CER 191212	3.598	5.883	9.481
- 191212 di origine urbana	1.377	-	1.377
- 191212 di origine speciale	2.221	5.883	8.104

ENERGIA E FLUIDI - INGRESSI E USCITE	
<i>Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]</i>	432.007
Biogas captato [Nm3/anno]	382.050
<i>Energia termica prodotta (ETout) [kWh/anno]</i>	411.438

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Capacità residua %	0,3%
EE spesa su quantitativo di rifiuti in ingresso (kWh/t rifiuto)	28,4
Biogas captato su quantitativo di rifiuti in ingresso (Nm3/t rifiuto)	25
ET prodotta su quantitativo di rifiuti in ingresso	27
ET prodotta per Nm3 di biogas captato (kWh/Nm3)	1
Popolazione esposta	112



DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTPR	Art. 23 c	Bonifiche	100
PTCP	Art. 20	Dossi e dune di valore storico-documentale	13
PTPR	Art. 17	Zone di tutela delle caratteristiche ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua	12
PTCP	Art. 19	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	12
PTCP	Art. 18	Invasi ed alvei dei corsi d'acqua	1
PTPR	Art. 18	Invasi ed alvei di laghi bacini e corsi d'acqua	1
PTCP	Art. 10	Zone umide	1



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



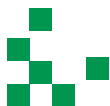
Scala 1:500,000
(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)



Scala 1:50,000



Scala 1:5,000
(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)

**2.21. Discarica di Sogliano al Rubicone (FC)**

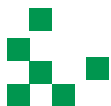
ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Sogliano al Rubicone
Provincia	Forlì Cesena
Proprietario	Sogliano Ambiente
Gestore/Titolare autorizzazione	Sogliano Ambiente
Provvedimenti autorizzativi	AIA 426 del 08/09/2009 in scadenza al 08/06/2014
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [m3]	1.277.000
Quantità massima autorizzata [m3]	2.500.000
Certificazioni (EMAS/ISO)	ISO 14001
Nota	E' vigente un accordo per conferimento rifiuti extra-regionali con la Repubblica di San Marino

DATI ANNO 2011

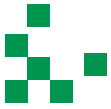
RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			163.529
Di cui:	RER	FUORI RER	TOTALE
Rifiuti Urbani	30.803	-	30.803
Rifiuti Speciali	37.928	94.798	132.726
	RER	FUORI RER	TOTALE
Di cui CER 191212	25.236	52.459	77.695

ENERGIA E FLUIDI - INGRESSI E USCITE	
<i>Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]</i>	1.947.220
<i>Energia termica spesa (ET_in) [litri GPL/anno]</i>	18.400
Biogas captato [Nm3/anno]	17.653.168
<i>Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]</i>	27.851.389

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Capacità residua %	51%
EE spesa su quantitativo di rifiuti in ingresso (kWh/t rifiuto)	11,9
Biogas captato su quantitativo di rifiuti in ingresso (Nm3/t rifiuto)	108
EE prodotta su quantitativo di rifiuti in ingresso	170
EE prodotta per Nm3 di biogas captato (kWh/Nm3)	1,6
Popolazione esposta	79



DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTPR	Art. 30	Parchi nazionali e regionali	88
PTPR	Art. 9	Collina	88
PTCP	Art. 9	Collina di Forl�-Cesena	72
PTCP	Art. 73	Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico	64
PTCP	Art. 20a	Aree calanchive	49
PTCP	Art. 10	Sistema forestale boschivo	29
PTCP	Art. 1.2	Sistema collinare e dei crinali	19
PTPR	Art. 19	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	17
PTCP	Art. 5.2	Zone di tutela naturalistica	17
PTCP	Art. 9.7	Ambiti agricoli a prevalente rilievo paes.	16
PTCP	Art. 1.5	Aree di collegamento ecologico regionali (AREE PAN)	14
PTCP	Art. 1.5	Aree meritevoli di tutela L.R.6/05	14
RETE NATURA 2012	SIC	TORRIANA, MONTEBELLO, FIUME MARECCHIA	14
PTCP	Art. 20	Calanchi	13
PTCP	Art. 5.1	Sistema forestale boschivo	6
PTCP	Art. 74	Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola	5
PTCP	Art. 17	Zone di tutela del paesaggio fluviale	3
PTCP	Art. 4.1 comma 3-4	Calanchi	2
PTCP	Art. 5.3	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	2
PTCP	Art. 17	Zone ricomprese entro il limite morfologico	1
PTPR	Art. 17	Zone di tutela delle caratteristiche ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua	1
PTCP	Art. 3.3	Aree di ricarica della falda idrogeologica connessa all'alveo - ARA	< 1
PTCP	Art. 17	Fasce di espansione inondabili	< 1
PTCP	Art. 18	Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua	< 1
PTPR	Art. 18	Invasi ed alvei di laghi bacini e corsi d'acqua	< 1
PTCP	-	Aree urbanizzate	< 1



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500.000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

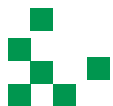


Scala 1:50.000

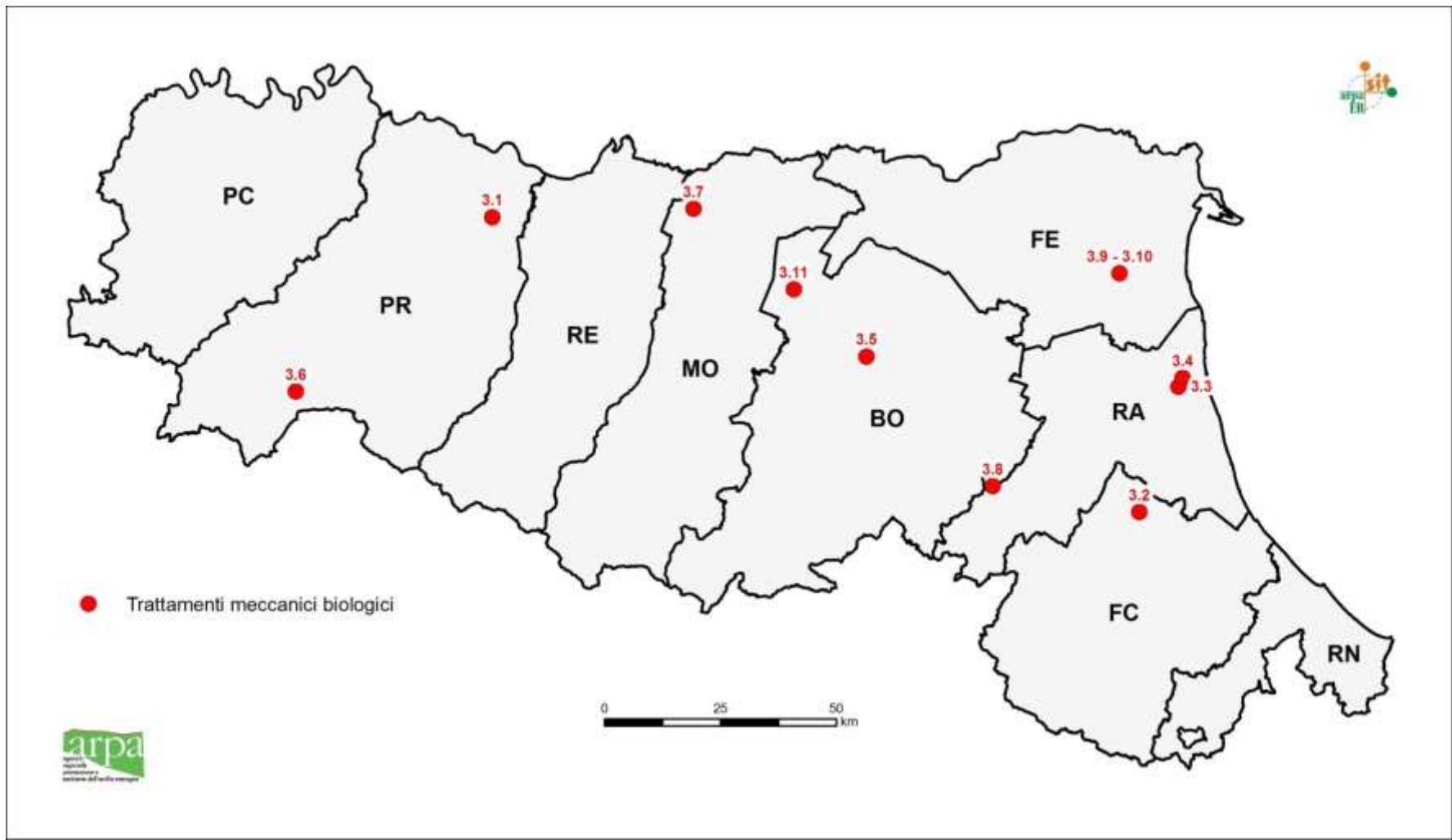


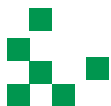
Scala 1:5.000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)



3. TRATTAMENTI MECCANICI BIOLOGICI



**3.1. TM di Parma (PR)**

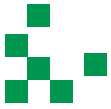
ANAGRAFICA	
Comune	Parma
Provincia	Parma
Proprietario	IREN Ambiente
Gestore/titolare autorizzazione	IREN Ambiente
Anno realizzazione	2002
Capacità impianto (t/h)	60
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	150.000
Tipologia Impianto	Flusso unico

DATI ANNO 2011

RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			83.418
Di cui:	RER	FUORI RER	TOTALE
Rifiuti Urbani	83.173	-	83.173
Rifiuti Speciali	245	-	245

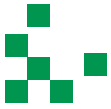
RIFIUTI: INGRESSI ED USCITE	
Rifiuto in ingresso (R_in) [ton/anno]	83.418
- Di cui: Rifiuto urbano (%)	99,7%
- Di cui: Rifiuto speciale non pericoloso (%)	0,3%
Frazione solida in discarica (t/a)	26.482
Frazione solida ad incenerimento (t/a)	21.278
Frazione solida secca a recupero (t/a):	
- Metalli ferrosi	376
- Metalli non ferrosi	85,7
Frazione solida umida a recupero (t/a):	
- Frazione solida umida a biostabilizzazione	33.355

ENERGIA E FLUIDI IN INGRESSO	
Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]	1.079.190



INDICATORI DI PERFORMANCE	
Percentuale rifiuto scartato su rifiuto in ingresso (%)	57%
Percentuale rifiuto a incenerimento su rifiuto in ingresso (%)	31,7%
Percentuale rifiuto a discarica su rifiuto in ingresso (%)	25,5%
Percentuale rifiuto a biostabilizzazione su rifiuto in ingresso (%)	40%
Energia elettrica spesa per rifiuto in ingresso (kwh/t rifiuto)	12,9
Popolazione esposta (0,5 km)	131

DOCUMENTO DI PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	DESCRIZIONE	% BUFFER
PTCP	-	Aree urbane	< 1
PTPR	Art. 21 c	Zone di tutela della struttura centuriata	1
PTCP	Art. 41	Ambiti agricoli periurbani	2
PTPR	Art. 21 d	Zone di tutela di elementi della centuriazione	79
PTCP	Art. 16	Zone di tutela della struttura centuriata	80
PTCP	Art. 42	Ambiti ad alta vocazione produttiva	98



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500.000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

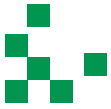


Scala 1:50.000



Scala 1:5.000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)



3.2. TM di Forlì Cesena (FC)

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Forlì
Provincia	Forlì-Cesena
Proprietario	Herambiente
Gestore/titolare autorizzazione	Herambiente
Anno realizzazione	2000
Successivi ampliamenti	2012
Capacità impianto (t/h)	30
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	108.000
Tipologia Impianto	Flusso separato
Certificazioni	ISO 14001

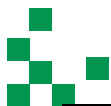
DATI ANNO 2011

RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)	50.383		
Di cui:	RER	FUORI RER	TOTALE
Rifiuti Urbani	50.383	-	50.383

RIFIUTI: INGRESSI ED USCITE	
Rifiuto in ingresso (R_in) [ton/anno]	50.383
- Di cui: Rifiuto urbano (%)	100%
- Di cui: Rifiuto speciale non pericoloso (%)	0
Frazione solida in discarica (t/a)	0
Frazione solida ad incenerimento (t/a)	41.883
Frazione solida umida a recupero (t/a):	
- Frazione solida umida a biostabilizzazione	8.499

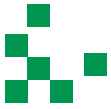
ENERGIA E FLUIDI IN INGRESSO	
<i>Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]</i>	142.413

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Percentuale rifiuto scartato su rifiuto in ingresso (%)	83%
Percentuale rifiuto a incenerimento su rifiuto in ingresso (%)	83%
Percentuale rifiuto a discarica su rifiuto in ingresso (%)	0%
Percentuale rifiuto a biostabilizzazione su rifiuto in ingresso (%)	16,9%
Compost prodotto su rifiuto in ingresso (%)	0%
Percentuale rifiuto riciclato su rifiuto in ingresso (%)	0%



Energia elettrica spesa per rifiuto in ingresso (kwh/t rifiuto)	2,8
Popolazione esposta (0,5 km)	112

DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 21b	Zone di tutela della struttura centuriata	100
PTCP	Art. 28	Zona B: aree caratterizzate da ricchezza di falde idriche	100
PTCP	-	Aree urbanizzate	76
PTPR	Art. 28	Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei	74
PTPR	Art. 32	Progetti di tutela, recupero e valorizzazione	50
PTPR	Art. 17	Zone di tutela delle caratteristiche ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua	24
PTCP	Art. 75	Ambiti agricoli periurbani	24
PTCP	Art. 54	Ambiti per la riconnessione della rete ecologica	23
PTCP	Art. 32	Progetti di tutela, recupero e valorizzazione	15
PTCP	Art. 17	Zone di tutela del paesaggio fluviale	13
PTCP	Art. 17	Fasce di espansione inondabili	5
PTCP	Art. 17	Zone ricomprese entro il limite morfologico	3
PTCP	Art. 18	Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua	1
PTPR	Art. 18	Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua	1



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500.000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

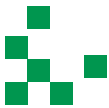


Scala 1:50.000



Scala 1:5.000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)



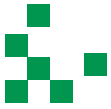
3.3. TM di Ravenna (RA) – selezione CDR

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Ravenna
Provincia	Ravenna
Proprietario	HERAMBIENTE Spa
Gestore/titolare autorizzazione	HERAMBIENTE Spa
Anno realizzazione	1997
Successivi ampliamenti	2011
Capacità impianto (t/h)	75
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	180.000
Tipologia Impianto	Flusso separato
Certificazioni	ISO 14001

DATI ANNO 2011

RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			148.362
Di cui:	RER	FUORI RER	TOTALE
Rifiuti Urbani	114.473	-	114.473
Rifiuti Speciali	10.041	23.848	33.889
	RER	FUORI RER	TOTALE
Di cui CER 191212	4.204	18.547	22.751
- 191212 di origine urbana	3.935	-	3.935
- 191212 di origine speciale	269	18.547	18.815

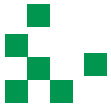
RIFIUTI: INGRESSI ED USCITE	
Rifiuto in ingresso (R_in) [ton/anno]	148.362
- Di cui: Rifiuto urbano (%)	77,2%
- Di cui: Rifiuto speciale non pericoloso (%)	22,8%
Frazione solida in discarica (t/a)	66.935
Frazione solida ad incenerimento (t/a)	2.768
Frazione solida secca a recupero (t/a):	
- Metalli ferrosi	217
Frazione solida secca a valorizzazione energetica (t/a):	
- Produzione CDR	37.267
Frazione solida umida a recupero (t/a):	
- Frazione a biostabilizzazione	37.713



ENERGIA E FLUIDI IN INGRESSO	
Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]	5.334.200

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Percentuale rifiuto scartato su rifiuto in ingresso (%)	47%
Percentuale rifiuto a incenerimento su rifiuto in ingresso (%)	2%
Percentuale rifiuto a discarica su rifiuto in ingresso (%)	45%
Percentuale rifiuto riciclato su rifiuto in ingresso (%)	0,15%
Energia elettrica spesa per rifiuto in ingresso (kwh/t rifiuto)	36
Popolazione esposta (0,5 km)	10

DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 7.3	Zone buffer	100
PTPR	Art. 23 c	Bonifiche	100
PTPR	Art. 12	Costa	100
PTCP	Art. 3.12	Costa	100
PTCP	Art. 23	Bonifiche	100
PTCP	Art. 10.8	Ambiti rurali a prevalente vocazione agricola	67
PTCP	Art. 3.20a	Paleodossi fluviali particolarmente pronunciati	49
PTCP	Art. 10.7	Ambiti rurali a prevalente rilievo paesaggistico	33
PTCP	Art. 7.4	Parco regionale (Delta del Po)	33
PTPR	Art. 19	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	27
PTPR	Art. 30	Parchi nazionali e regionali	27
PTCP	Art. 3.19	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	26
PTCP	Art. 3.10	Sistema forestale	13

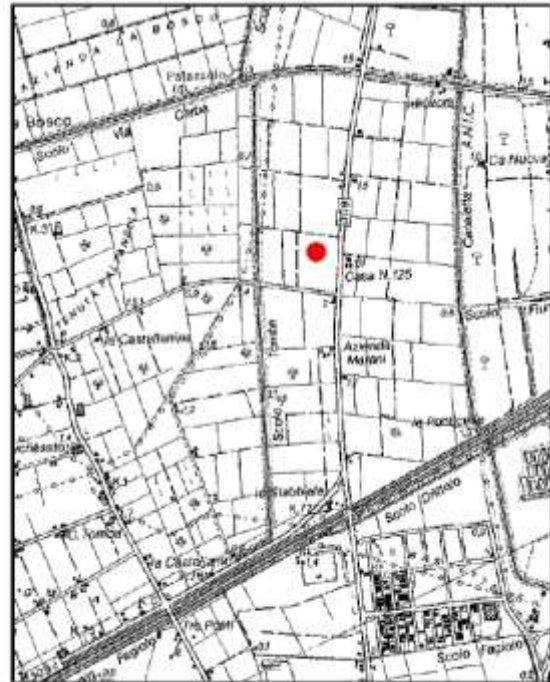


INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500.000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

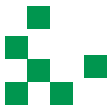


Scala 1:50.000



Scala 1:5.000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)

**3.4. TB Ravenna (RA) Biotunnel**

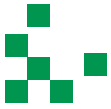
ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Ravenna
Provincia	Ravenna
Proprietario	HERAMBIENTE Spa
Gestore/titolare autorizzazione	HERAMBIENTE Spa
Anno realizzazione	2008
Capacità impianto (t/h)	3
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	26.000
Tipologia Impianto	Flusso unico

DATI ANNO 2011

RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			21.608
Di cui:	RER	FUORI RER	TOTALE
Rifiuti Urbani	-	-	-
Rifiuti Speciali	21.608	-	21.608
	RER	FUORI RER	TOTALE
Di cui CER 191212	21.608	-	21.608
- 191212 di origine urbana	21.608	-	21.608
- 191212 di origine speciale	-	-	-

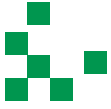
RIFIUTI: INGRESSI ED USCITE	
Rifiuto in ingresso (R_in) [ton/anno]	21.608
- Di cui: Rifiuto urbano (%)	0%
- Di cui: Rifiuto speciale non pericoloso (%)	100%
Frazione solida umida a recupero (t/a):	
- Frazione solida umida a biostabilizzazione	21.607
Caratteristica trattamento biologico	Fermentazione aerobica in tunnel
Durata del trattamento biologico [giorni]	21-28
Temperatura dei rifiuti [°C]	51-60
- Compost fuori specifica (FOS_out) [t/anno]	15.415

ENERGIA E FLUIDI IN INGRESSO	
<i>Energia elettrica spesa linea selezione (EE_in) [kWh/anno]</i>	130.000

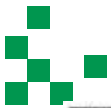


INDICATORI DI PERFORMANCE	
Percentuale rifiuto scartato su rifiuto in ingresso (%)	0%
Percentuale rifiuto a incenerimento su rifiuto in ingresso (%)	0%
Percentuale rifiuto a discarica su rifiuto in ingresso (%)	0%
Compost fuori specifica prodotto su rifiuto in ingresso (%)	71,3%
Energia elettrica spesa per rifiuto in ingresso (kwh/t rifiuto)	6
Popolazione esposta (0,5 km)	10

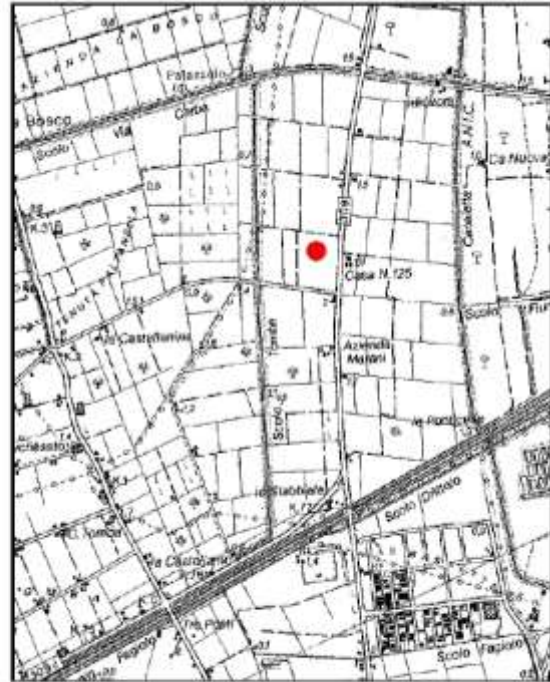
DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 7.3	Zone buffer	100
PTPR	Art. 23 c	Bonifiche	100
PTPR	Art. 12	Costa	100
PTCP	Art. 3.12	Costa	100
PTCP	Art. 23	Bonifiche	100
PTCP	Art. 10.8	Ambiti rurali a prevalente vocazione agricola	67
PTCP	Art. 3.20a	Paleodossi fluviali particolarmente pronunciati	49
PTCP	Art. 10.7	Ambiti rurali a prevalente rilievo paesaggistico	33
PTCP	Art. 7.4	Parco regionale (Delta del Po)	33
PTPR	Art. 19	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	27
PTPR	Art. 30	Parchi nazionali e regionali	27
PTCP	Art. 3.19	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	26
PTCP	Art. 3.10	Sistema forestale	13



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



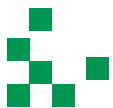
Scala 1:500.000
(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)



Scala 1:50.000



Scala 1:5.000
(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)

**3.5. TM di Bologna (BO)**

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Bologna
Provincia	Bologna
Proprietario	Herambiente
Gestore/titolare autorizzazione	Herambiente
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	150.000
Note	Impianto chiuso nel corso dell'anno 2011
Tipologia Impianto	Flusso separato
Certificazioni	ISO 14001

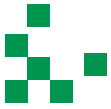
DATI ANNO 2011

RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			43.254
Di cui:	RER	FUORI RER	TOTALE
Rifiuti Urbani	43.254	-	43.254

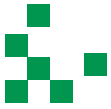
RIFIUTI: INGRESSI ED USCITE	
Rifiuto in ingresso (R_in) [ton/anno]	43.254
- Di cui: Rifiuto urbano (%)	100%
- Di cui: Rifiuto speciale non pericoloso (%)	0
Frazione solida in discarica (t/a)	42831
Frazione solida a recupero (t/a):	423

ENERGIA E FLUIDI IN INGRESSO	
<i>Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]</i>	922.288

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Percentuale rifiuto a discarica su rifiuto in ingresso (%)	99%
Percentuale rifiuto recuperato su rifiuto in ingresso (%)	1%
Energia elettrica spesa per rifiuto in ingresso (kwh/t rifiuto)	21
Popolazione esposta (0,5 km)	725



DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTPR	Art. 18	Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua	2
PTCP	Art. 4.5	Aree ad alta probabilità di inondazione	2
PTCP	Art. 7.2	Sistema delle aree forestali	3
PTCP	Art. 4.4	Fasce di pertinenza fluviale	4
PTCP	Art. 3.8	Aree di riequilibrio ecologico	4
PTCP	Art. 4.7	Progetti di tutela, recupero e valorizzazione	5
PTCP	Art. 4.2	Alvei attivi e invasi dei bacini idrici	5
PTCP	Art. 4.3	Fasce di tutela fluviale	30
PTPR	Art. 17	Zone di tutela delle caratteristiche ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua	35
PTPR	Art. 32	Progetti di tutela, recupero e valorizzazione	37
PTPR	Art. 28	Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei	62
PTCP	Art. 11.10	Ambiti agricoli periurbani	90
PTCP	Art. 3.5	Connettivo ecologico diffuso periurbano	90
PTCP	Art. 5.3 - 5.4	Aree di terrazzi e conoidi ad alta vulnerabilità dell'acquifero	100

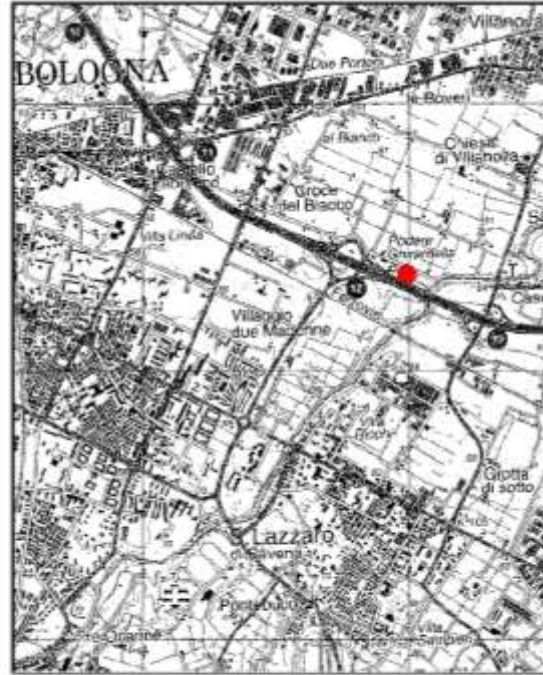


INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA

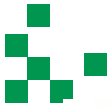


Scala 1:500.000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

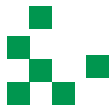


Scala 1:50.000



Scala 1:5.000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)

**3.6. TM di Borgo Val di Taro (PR)**

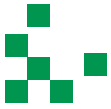
ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Borgo Val di Taro
Provincia	Parma
Gestore/titolare autorizzazione	Oppimitti costruzioni srl
Anno di realizzazione	2005
Capacità impianto [t/h]	40
Quantità massima autorizzata [t/a]	58.000
Tipologia Impianto	Selezione secco/umido

DATI ANNO 2011

RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			16.954
Di cui:	RER	FUORI RER	TOTALE
Rifiuti Urbani	16.594	-	16.954
Rifiuti Speciali	360	-	360
	RER	FUORI RER	TOTALE
Di cui CER 191212	93	-	93
- 191212 di origine urbana	93	-	93
- 191212 di origine speciale	-	-	-

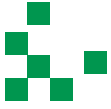
RIFIUTI: INGRESSI ED USCITE	
Rifiuto in ingresso (R_in) [ton/anno]	16.954
- Di cui: Rifiuto urbano (%)	92%
- Di cui: Rifiuto speciale non pericoloso (%)	8%
Frazione solida ad incenerimento (t/a)	342
Frazione solida in discarica (t/a)	3.491
Frazione solida secca a valorizzazione energetica (t/a):	
- Produzione CDR (t/a)	6.242
Frazione solida secca a recupero (t/a):	
- Metalli ferrosi	383
Frazione solida umida a recupero (t/a):	
- Frazione solida umida a biostabilizzazione	6.264

ENERGIA E FLUIDI IN INGRESSO	
Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]	377.700

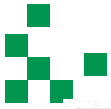


INDICATORI DI PERFORMANCE	
Percentuale rifiuto scartato su rifiuto in ingresso (%)	21,6%
Percentuale rifiuto a incenerimento su rifiuto in ingresso (%)	2%
Percentuale rifiuto a discarica su rifiuto in ingresso (%)	21,6%
Percentuale rifiuto riciclato su rifiuto in ingresso (%)	2%
Percentuale rifiuto a biostabilizzazione su rifiuto in ingresso (%)	37%
Energia elettrica spesa per rifiuto in ingresso (kwh/t rifiuto)	22,3
Popolazione esposta (0,5 km)	12

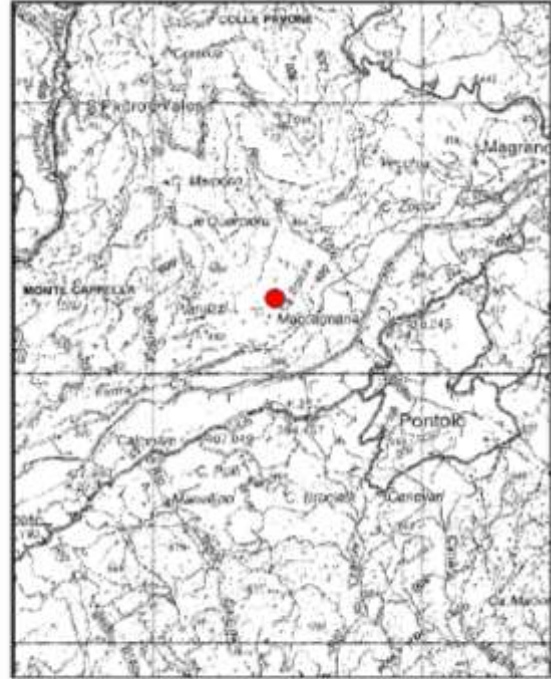
DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 9	Sistema dei crinali e collina	100
PTCP	Art. 43	Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico - Zone agricole normali	94
PTCP	Art. 10	Sistema forestale	46
PTRP	Art. 17	Zone di tutela delle caratteristiche ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua	8
PTCP	Art. 39	Ambiti rurali di valore naturale e ambientale	6
PTCP	Art. 12	Zone di tutela ambientale ed idraulica dei corsi d'acqua	6
PTCP	Art. 13	Zone di deflusso di piena ambito A2	< 1



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



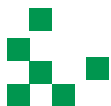
Scala 1:500.000
(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)



Scala 1:50.000



Scala 1:5.000
(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)



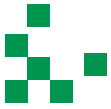
3.7. TMB di Carpi (MO)

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Carpi
Provincia	Modena
Proprietario	AIMAG
Gestore/titolare autorizzazione	AIMAG
Anno realizzazione	1997
Successivi ampliamenti	2002
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	70.000
Tipologia Impianto	Impianto di selezione meccanica del rifiuto urbano indifferenziato e stabilizzazione della frazione umida
Certificazioni	ISO 14001

DATI ANNO 2011

RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			39.582
Di cui:	RER	FUORI RER	TOTALE
Rifiuti Urbani	16.036	-	16.036
Rifiuti Speciali	14.227	9.319	23.546
	RER	FUORI RER	TOTALE
Di cui CER 191212	14.227	9.319	23.546
- 191212 di origine urbana	14.227	-	14.227
- 191212 di origine speciale	-	9.319	9.319

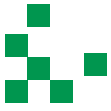
LINEA BIOSTABILIZZAZIONE – RIFIUTI: INGRESSI ED USCITE	
Rifiuto in ingresso (R_in) [ton/anno]	39.582
- Di cui: Rifiuto urbano (%)	40,5%
- Di cui: Rifiuto speciale non pericoloso (%)	59,5%
Frazione solida in discarica (t/a)	13.699
Frazione solida ad incenerimento (t/a)	0
Rifiuti non specificati altrimenti al depuratore (t/a)	13.021
Frazione solida secca a recupero (t/a):	
- Metalli ferrosi	25
Frazione solida umida a recupero (t/a):	
- Frazione solida umida a biostabilizzazione	18.947
Caratteristica trattamento biologico	Fermentazione su platea areata
Durata del trattamento biologico [giorni]	almeno 21 g
Temperatura dei rifiuti [°C]	30 - 60
- Compost fuori specifica	18.947



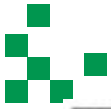
ENERGIA E FLUIDI IN INGRESSO	
Energia termica spesa (ET_in) [litri gasolio/anno]	21.529
Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]	1.347.415

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Percentuale rifiuto scartato su rifiuto in ingresso (%)	34,6%
Percentuale rifiuto a incenerimento su rifiuto in ingresso (%)	0%
Percentuale rifiuto a discarica su rifiuto in ingresso (%)	34,6%
Percentuale rifiuto riciclato su rifiuto in ingresso (%)	0,06%
Percentuale rifiuto a biostabilizzazione su rifiuto in ingresso (%)	48,4%
Compost prodotto su rifiuto in ingresso (%)	48%
Energia elettrica spesa per rifiuto in ingresso (kwh/t rifiuto)	34
Popolazione esposta (0,5 km)	11

DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 43b	Terreni interessati da bonifiche storiche di pianura	100
PTPR	Art. 32	Aree studio	100
PTCP	Art. 70	Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico	59
PTCP	Art. 69	Aree di valore naturale e ambientale	7
PTCP	Art. 39	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	6
RETE NATURA 200	ZPS	VALLE DI GRUPPO	6
PTCP	Art. 28 comma 2	Nodi ecologici complessi	6
PTCP	Art. 21	Sistema forestale e boschivo	2



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



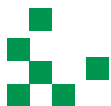
Scala 1:500.000
(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)



Scala 1:50.000



Scala 1:5.000
(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)



3.8. TMB di Imola (BO)

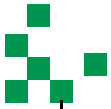
ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Imola
Provincia	Bologna
Proprietario	Akron
Gestore/titolare autorizzazione	Akron
Anno realizzazione	2005
Quantità massima autorizzata – Linea Selezione [ton/anno]	150.000
Quantità massima autorizzata – Linea Biostabilizzazione [ton/anno]	70.000
Tipologia Impianto	Flusso separato
Certificazioni	ISO 14001

DATI ANNO 2011

RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			116.212
Di cui:	RER	FUORI RER	TOTALE
Rifiuti Urbani	78.889	1.960	80.850
Rifiuti Speciali	15.894	19.468	35.362
	RER	FUORI RER	TOTALE
Di cui CER 191212	15.894	19.468	35.362
- 191212 di origine urbana	15.894	8.781	24.675
- 191212 di origine speciale	-	10.687	10.687

RIFIUTI: INGRESSI ED USCITE	
Rifiuto in ingresso (R_in) [ton/anno]	116.212
- Di cui: Rifiuto urbano (%)	69,6%
- Di cui: Rifiuto speciale non pericoloso (%)	30,4%
Frazione solida in discarica (t/a)	55.326
Frazione solida ad incenerimento (t/a)	0
Frazione solida secca a recupero (t/a):	
- Metalli ferrosi	918
Frazione solida umida a recupero (t/a):	
- Frazione solida umida a biostabilizzazione	63.208
Caratteristica trattamento biologico	Processo aerobico in bacino di biostabilizzazione
Durata del trattamento biologico [giorni]	30 g
Temperatura dei rifiuti [°C]	47°C
- Compost fuori specifica	43.453

ENERGIA E FLUIDI IN INGRESSO

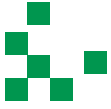


Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]

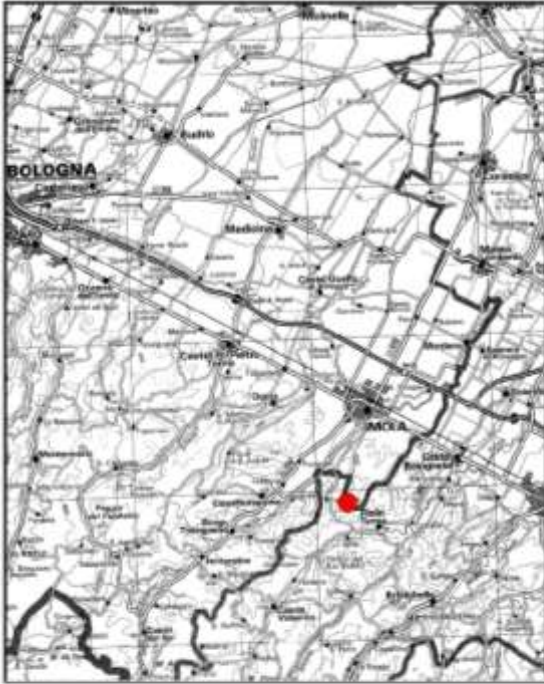
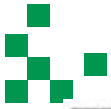
2.247.200

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Percentuale rifiuto scartato su rifiuto in ingresso (%)	47,6%
Percentuale rifiuto a incenerimento su rifiuto in ingresso (%)	0%
Percentuale rifiuto a discarica su rifiuto in ingresso (%)	47,6%
Percentuale rifiuto a biostabilizzazione su rifiuto in ingresso (%)	54,4%
Compost prodotto su rifiuto in ingresso (%)	37,4%
Percentuale rifiuto riciclato su rifiuto in ingresso (%)	0,8%
Energia elettrica spesa per rifiuto in ingresso (kwh/t rifiuto)	19,3%
Popolazione esposta (0,5 km)	9

DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTPR	Art. 9	Collina	100
PTCP	Art. 11.9	Ambiti ad alta vocazione agricola	87
PTCP	Art. 7.1	Collina imolese	87
PTCP	Art. 7.2	Sistema delle aree forestali	32
PTCP	Art. 7.3	Agroecosistemi	22
PTCP	Art. 10.8	Ambiti rurali a prevalente vocazione agricola	13
PTCP	Art. 3.9	Collina di Ravenna	13
PTCP	Art. 3.10	Sistema forestale	7
PTCP	Art. 3.5	Connettivo ecologico diffuso	3
PTCP	Art. 7.6	Calanchi significativi	2
PTCP	Art. 4.4	Fasce di pertinenza fluviale	1
PTCP	Art. 4.2	Alvei attivi e invasivi dei bacini idrici	1



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500,000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

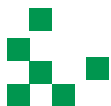


Scala 1:50,000



Scala 1:5,000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)



3.9. TB di Ostellato (FE)

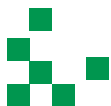
ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Ostellato
Provincia	Ferrara
Proprietario	Comune di Ostellato
Gestore/titolare autorizzazione	HERAMBIENTE Spa
Anno realizzazione	1999
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	75.000
Tipologia Impianto	FOS (Frazione Organica Stabilizzata)
Certificazioni	ISO 9001-14001

DATI ANNO 2011

RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			74.231
Di cui:	RER	FUORI RER	TOTALE
Rifiuti Urbani	2.829	920	3.749
Rifiuti Speciali	32.019	38.462	70.482
	RER	FUORI RER	TOTALE
Di cui CER 191212	31.784	38.462	70.246
- 191212 di origine urbana	31.784	-	31.784
- 191212 di origine speciale	-	38.462	38.462

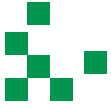
RIFIUTI: INGRESSI ED USCITE	
Rifiuto in ingresso (R_in) [ton/anno]	74.231
- Di cui: Rifiuto urbano (%)	5%
- Di cui: Rifiuto speciale non pericoloso (%)	95%
Frazione solida in discarica (t/a)	1.057
Frazione solida ad incenerimento (t/a)	23.097
Rifiuti non specificati altrimenti al depuratore (t/a)	11.356
Frazione solida secca a recupero (t/a):	
- Legno	251
Frazione solida umida a recupero (t/a):	
- Compost fuori specifica	40.110

ENERGIA E FLUIDI IN INGRESSO	
<i>Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]</i>	682.650

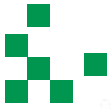


INDICATORI DI PERFORMANCE	
Percentuale rifiuto scartato su rifiuto in ingresso (%)	32,5%
Percentuale rifiuto a incenerimento su rifiuto in ingresso (%)	1,4%
Percentuale rifiuto a discarica su rifiuto in ingresso (%)	31,1%
Percentuale rifiuto riciclato su rifiuto in ingresso (%)	0,34%
Compost prodotto su rifiuto in ingresso (%)	54%
Energia elettrica spesa per rifiuto in ingresso (kwh/t rifiuto)	9
Popolazione esposta (0,5 km)	0

DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 10	Zone umide (Bonifica del Mezzano NW)	100
RETE NATURA 200	ZPS	VALLE DEL MEZZANO	100
PTPR	Art. 23 c	Bonifiche	100
PTCP	Art. 19-25-28	Areali di progetto unitario	100
PTCP	Art. 10	Boschi	3



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



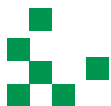
Scala 1:500.000
(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)



Scala 1:50.000



Scala 1:5.000
(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)

**3.10. TM di Ostellato (FE)**

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Ostellato
Provincia	Ferrara
Proprietario	Comune di Ostellato
Gestore/titolare autorizzazione	HERAMBIENTE Spa
Anno realizzazione	1999
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	60.000
Certificazioni	ISO 9001-14001

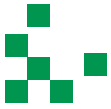
DATI ANNO 2011

RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			45.221
Di cui:	RER	FUORI RER	TOTALE
Rifiuti Urbani	45.221	-	45.221
Rifiuti Speciali	-	-	-
	RER	FUORI RER	TOTALE
Di cui CER 191212	0	0	0

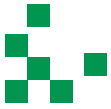
RIFIUTI: INGRESSI ED USCITE	
Rifiuto in ingresso (R_in) [ton/anno]	45.221
- Di cui: Rifiuto urbano (%)	100%
Frazione solida ad incenerimento (t/a)	24.691
Frazione solida umida a recupero (t/a):	
- Frazione solida umida a biostabilizzazione	20.162

ENERGIA E FLUIDI IN INGRESSO	
<i>Energia elettrica spesa linea selezione (EE_in) [kWh/anno]</i>	409.590

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Percentuale rifiuto scartato su rifiuto in ingresso (%)	54,6%%
Percentuale rifiuto a incenerimento su rifiuto in ingresso (%)	54,6%
Percentuale rifiuto a discarica su rifiuto in ingresso (%)	0%
Percentuale rifiuto a biostabilizzazione su rifiuto in ingresso (%)	44,6%
Energia elettrica spesa per rifiuto in ingresso (kwh/t rifiuto)	9
Popolazione esposta (0,5 km)	0



DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 10	Zone umide (Bonifica del Mezzano NW)	100
RETE NATURA 200	ZPS	VALLE DEL MEZZANO	100
PTPR	Art. 23 c	Bonifiche	100
PTCP	Art. 19-25-28	Areali di progetto unitario	100
PTCP	Art. 10	Boschi	3



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500.000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

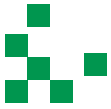


Scala 1:50.000



Scala 1:5.000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)

**3.11. TMB di Sant'Agata Bolognese (BO)**

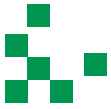
ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Sant'Agata Bolognese
Provincia	Bologna
Gestore/titolare autorizzazione	Nuova Geovis spa
Quantità massima autorizzata linea selezione [t/a]	90.000
Quantità massima autorizzata linea biostabilizzazione [t/a]	70.000
Tipologia Impianto	Flusso separato
Certificazioni	ISO 14001

DATI ANNO 2011

RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			63.586
Di cui:	RER	FUORI RER	TOTALE
Rifiuti Urbani	27.505	-	27.505
Rifiuti Speciali	32.525	3.556	36.081
	RER	FUORI RER	TOTALE
Di cui CER 191212	32.525	3.556	36.081
- 191212 di origine urbana	32.525	3.556	36.081
- 191212 di origine speciale	-	-	-

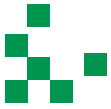
RIFIUTI: INGRESSI ED USCITE	
Rifiuto in ingresso (R_in) [ton/anno]	63.586
- Di cui: Rifiuto urbano (%)	43,3%
- Di cui: Rifiuto speciale non pericoloso (%)	56,7%
Frazione solida in discarica (t/a)	13.752
Frazione solida ad incenerimento (t/a)	0
Rifiuti non specificati altrimenti al depuratore (t/a)	8.554
Frazione solida secca a recupero (t/a):	
- Metalli ferrosi	30
Frazione solida umida a recupero (t/a):	
- Frazione solida umida a biostabilizzazione	49.833
- Compost fuori specifica	25.980

ENERGIA E FLUIDI IN INGRESSO	
Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]	1.000.000



INDICATORI DI PERFORMANCE	
Percentuale rifiuto scartato su rifiuto in ingresso (%)	21,6%
Percentuale rifiuto a incenerimento su rifiuto in ingresso (%)	0%
Percentuale rifiuto a discarica su rifiuto in ingresso (%)	21,6%
Percentuale rifiuto riciclato su rifiuto in ingresso (%)	0,05%
Percentuale rifiuto a biostabilizzazione su rifiuto in ingresso (%)	78%
Compost prodotto su rifiuto in ingresso (%)	41%
Energia elettrica spesa per rifiuto in ingresso (kwh/t rifiuto)	15,7
Popolazione esposta (0,5 km)	14

DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 11.9	Ambiti ad alta vocazione agricola	100
PTPR	Art. 21 d	Zone di tutela di elementi della centuriazione	50
PTCP	Art. 8.2 d2	Zona di tutela degli elementi della centuriazione	50
PTCP	Art. 8.4	Aree interessate da partecipanze e consorzio utilisti	11



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500.000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

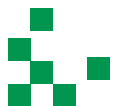


Scala 1:50.000

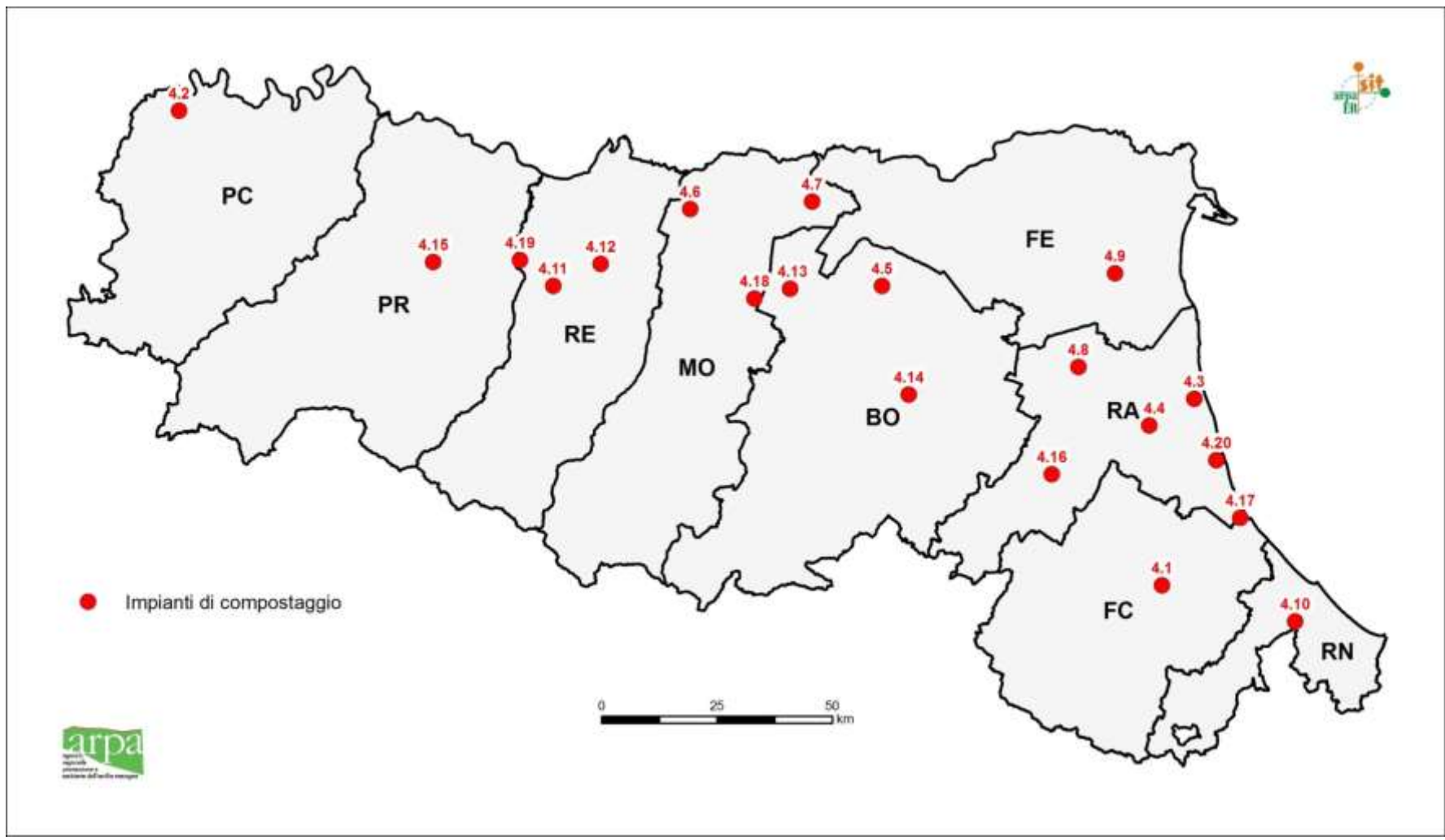


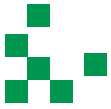
Scala 1:5.000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)



4. IMPIANTI DI COMPOSTAGGIO





4.1. Compostaggio di Cesena (FC)

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Cesena
Provincia	Forlì-Cesena
Gestore/titolare autorizzazione	Romagna Compost
Anno realizzazione	2010
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	40.000
Certificazioni	ISO 14001

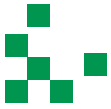
IMPIANTO COMPOSTAGGIO - CARATTERISTICHE IMPIANTO	
Tipologia di impianto	Ammendante verde+ammendante misto
Modalità trattamento	Sistema integrato anaerobico-aerobico
Durata del processo [giorni]	46-50
Temperatura dei rifiuti [°C]	T ambiente

DATI ANNO 2011

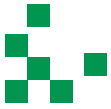
RIFIUTI – INGRESSI ED USCITE	
Rifiuto in ingresso (t/a)	39.565
- Di cui rifiuto di matrice “organica verde” in ingresso [t/a]	1.845
- Di cui rifiuto di matrice “organica umida” in ingresso [t/a]	37.720
Frazione solida in discarica/Termovalorizzatore (t/a)	11.303
Percolato a smaltimento (t/a)	7.458
Frazione solida secca a recupero (t/a):	
- Plastica e gomma	0,36
Frazione solida umida e liquida a recupero (t/a):	
- Compost ammendante misto	4.785
Frazione gassosa a valorizzazione energetica :	
- Biogas prodotto (Nm ³ /a)	3.151.240
- PCI (kJ/Nm ³)	5.454

ENERGIA INGRESSI E USCITE	
<i>Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]</i>	1.430.621

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Percentuale rifiuto a discarica/incenerimento su rifiuto in ingresso (%)	28,5%
Percentuale compost prodotto su rifiuto in ingresso (%)	12%
Percentuale rifiuto riciclato su rifiuto in ingresso (%)	0,001%
Energia elettrica spesa per rifiuto in ingresso (kwh/t rifiuto)	36



DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 9	Collina di Forlì-Cesena	100
PTPR	Art. 9	Collina	100
PTCP	Art. 10	Sistema forestale boschivo	72
PTCP	Art. 73	Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico	66
PTCP	Art. 74	Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola	34
PTCP	Art. 26	Deposito di versante	1



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500,000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

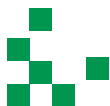


Scala 1:50,000



Scala 1:5,000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)



4.2. Compostaggio di Sarmato (PC)

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Sarmato
Provincia	Piacenza
Gestore/titolare autorizzazione	Maserati srl
Proprietario	Maserati srl
Anno realizzazione	2008
Capacità impianto (t/h)	25
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	50.000

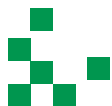
IMPIANTO COMPOSTAGGIO - CARATTERISTICHE IMPIANTO	
Tipologia di impianto	Ammendante verde+ammendante misto
Modalità trattamento	Fermentazione aerobica in tunnel
Durata del processo [giorni]	50-60 più lo stoccaggio
Temperatura dei rifiuti [°C]	>55

DATI ANNO 2011

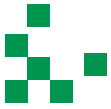
RIFIUTI – INGRESSI ED USCITE	
Rifiuto in ingresso (t/a)	49.765
- Di cui rifiuto di matrice “organica verde” in ingresso [t/a]	9.424
- Di cui rifiuto di matrice “organica umida” in ingresso [t/a]	40.341
Frazione solida in discarica/Termovalorizzatore (t/a)	3.055
Percolato a smaltimento (t/a)	1.558
Frazione solida umida e liquida a recupero (t/a):	
- Compost ammendante misto	17.954,5

ENERGIA INGRESSI E USCITE	
<i>Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]</i>	2.342.000

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Percentuale rifiuto a discarica/incenerimento su rifiuto in ingresso (%)	6%
Percentuale compost prodotto su rifiuto in ingresso (%)	36%
Energia elettrica spesa per rifiuto in ingresso (kwh/t rifiuto)	47



DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTPR	Art. 28	Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei	100
PTCP	Art. 35	Settore di ricarica di tipo B - Ricarica Indiretta	100
PTCP	Art. 58	Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola	100
PTCP	Art. 31	Deposito alluvionale terrazzato	100
PTCP	Art. 67	Ambiti destrutturati	18
PTCP	Art. 59	Ambiti agricoli periurbani	18
PTCP	Art. 8	Assetto vegetazionale	1



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500.000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

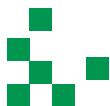


Scala 1:50.000



Scala 1:5.000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)



4.3. Compostaggio di Ravenna (Compo Agro) (RA)

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Ravenna
Provincia	Ravenna
Gestore/titolare autorizzazione	Compo Agro Specialities
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	20.000
Certificazioni	ISO 14001

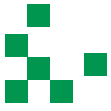
IMPIANTO COMPOSTAGGIO - CARATTERISTICHE IMPIANTO	
Tipologia di impianto	Ammendante verde

DATI ANNO 2011

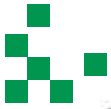
RIFIUTI – INGRESSI ED USCITE	
Rifiuto in ingresso linea ammendante verde (t/a)	9.703
Frazione solida secca a recupero (t/a):	
- Legno	1.484
Frazione solida umida e liquida a recupero (t/a):	
- Compost ammendante misto	3.800

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Percentuale compost prodotto su rifiuto in ingresso (%)	39%
Percentuale rifiuto riciclato su rifiuto in ingresso (%)	15%

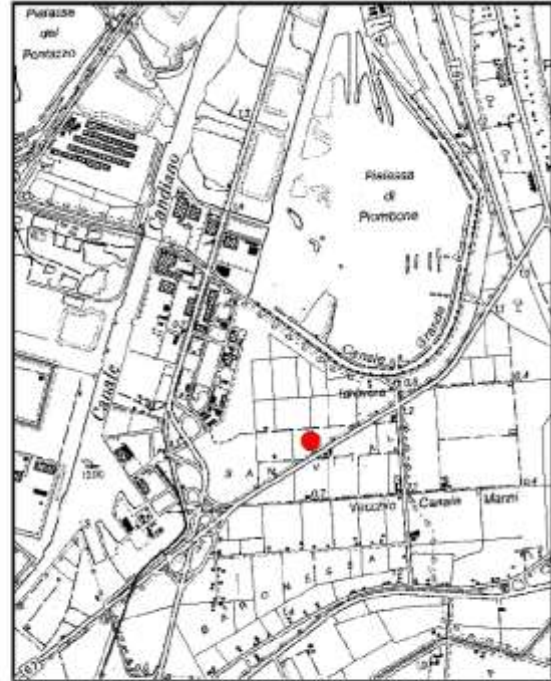
DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 3.12	P.R. Porto	100
PTPR	Art. 12	Costa	100
PTCP	Art. 10.9	Ambiti agricoli periurbani	100
PTCP	Art. 3.12	Costa	37



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



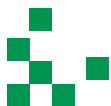
Scala 1:500.000
(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)



Scala 1:50.000



Scala 1:5.000
(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)



4.4. Compostaggio di Ravenna (AD Compost) (RA)

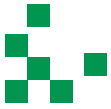
ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Ravenna
Provincia	Ravenna
Gestore/titolare autorizzazione	AD Compost
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	13.000

DATI ANNO 2011

RIFIUTI – INGRESSI ED USCITE	
Rifiuto in ingresso (t/a)	10.375
Frazione solida umida e liquida a recupero (t/a):	
- Compost ammendante verde	5.172

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Percentuale compost prodotto su rifiuto in ingresso (%)	50%

DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art.10.8	Ambiti rurali a prevalente vocazione agricola	100
PTCP	Art. 7.3	Corridoi ecologici complementari esistenti	37

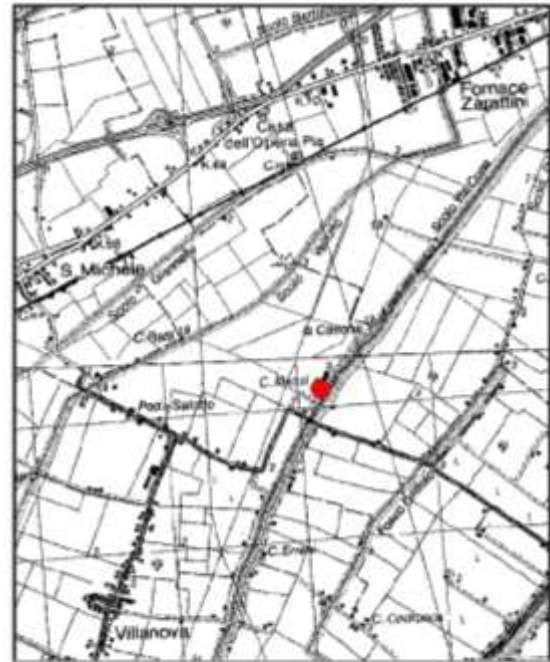


INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500.000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

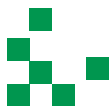


Scala 1:50.000



Scala 1:5.000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)



4.5. Compostaggio di San Pietro in Casale (BO)

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	San Pietro in Casale
Provincia	Bologna
Proprietario	Agrienergia spa
Gestore/titolare autorizzazione	Agrienergia spa
Anno realizzazione	2002
Successivi ampliamenti	2010 in corso
Capacità impianti (t/anno)	Linea aerobica R3 24.000 t Linea anaerobica R1 10.000 t
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	34.000

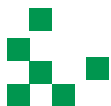
IMPIANTO COMPOSTAGGIO - CARATTERISTICHE IMPIANTO	
Tipologia di impianto	Ammendante misto; in costruzione digestione anaerobica a secco per produzione di ACM
Modalità trattamento	Fermentazione aerobica in tunnel
Durata del processo [giorni]	Oltre 70
Temperatura dei rifiuti [°C]	Oltre 70° per 1 ora

DATI ANNO 2011

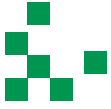
RIFIUTI – INGRESSI ED USCITE	
Rifiuto in ingresso (t/a)	5.206
- Di cui rifiuto di matrice "organica verde" in ingresso [t/a]	1.737
- Di cui rifiuto di matrice "organica umida" in ingresso [t/a]	3.469
Frazione solida in discarica/Termovalorizzatore (t/a)	7,2
Percolato a smaltimento (t/a)	43,6
Frazione solida umida e liquida a recupero (t/a):	
- Compost ammendante misto	1.973

ENERGIA INGRESSI E USCITE	
<i>Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]</i>	790.596

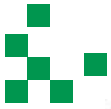
INDICATORI DI PERFORMANCE	
Percentuale rifiuto a discarica/incenerimento su rifiuto in ingresso (%)	0,1%
Percentuale compost prodotto su rifiuto in ingresso (%)	38%
Energia elettrica spesa per rifiuto in ingresso (kwh/t rifiuto)	152



DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art.11.9	Ambiti ad alta vocazione agricola	70
PTPR	Art. 23c	Bonifiche	54
PTPR	Art. 32	Aree studio	54
PTCP	Art. 8.4	Aree interessate da bonifiche storiche di pianura	54
PTCP	Art.11.8	Ambiti agricoli a rilievo paesaggistico	30

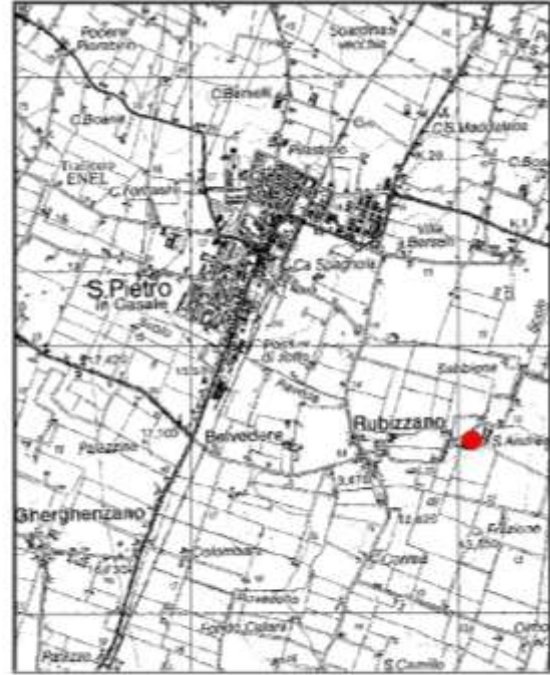


INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500.000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

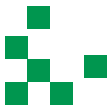


Scala 1:50.000



Scala 1:5.000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)



4.6. Compostaggio di Carpi (MO)

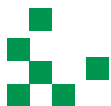
ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Carpi
Provincia	Modena
Proprietario	AIMAG
Gestore/titolare autorizzazione	AIMAG
Anno realizzazione	1997
Successivi ampliamenti	1998-2000
	2002
	2005
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	75.000
Certificazioni	ISO 14001

IMPIANTO COMPOSTAGGIO - CARATTERISTICHE IMPIANTO	
Tipologia di impianto	Ammendante compostato misto
Modalità trattamento	Fermentazione aerobica a pareti chiuse
Durata del processo [giorni]	60-70
Temperatura dei rifiuti [°C]	40-70

DATI ANNO 2011

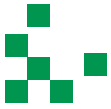
RIFIUTI – INGRESSI ED USCITE	
Rifiuto in ingresso (t/a)	61.069
- Di cui rifiuto di matrice "organica verde" in ingresso [t/a]	16.719
- Di cui rifiuto di matrice "organica umida" in ingresso [t/a]	44.350
Frazione solida in discarica/Termovalorizzatore (t/a)	11.980
Percolato a smaltimento (t/a)	13.021
Frazione solida secca a recupero (t/a):	
- Legno	2.805
Frazione solida umida e liquida a recupero (t/a):	
- Compost ammendante misto	22.972

ENERGIA INGRESSI E USCITE	
<i>Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]</i>	2.204.171



INDICATORI DI PERFORMANCE	
Percentuale rifiuto a discarica/incenerimento su rifiuto in ingresso (%)	19,6%
Percentuale compost prodotto su rifiuto in ingresso (%)	37,6%
Percentuale rifiuto riciclato su rifiuto in ingresso (%)	4,6%
Energia elettrica spesa per rifiuto in ingresso (kwh/t rifiuto)	36

DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 43b	Terreni interessati da bonifiche storiche di pianura	100
PTPR	Art. 32	Aree studio	99
PTCP	Art. 70	Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico	58
PTCP	Art. 69	Aree di valore naturale e ambientale	7
PTCP	Art. 39	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	6
RETE NATURA 2000	ZPS	VALLE DI GRUPPO	6
PTCP	Art. 28 comma 2	Nodi ecologici complessi	6
PTCP	Art. 21	Sistema forestale e boschivo	2



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



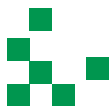
Scala 1:500.000
(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)



Scala 1:50.000



Scala 1:5.000
(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)



4.7. Compostaggio di Finale Emilia (MO)

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Finale Emilia
Provincia	Modena
Proprietario	AIMAG Spa - ICSTA Reggiani srl
Gestore/titolare autorizzazione	CAMPO srl
Anno realizzazione	2008
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	30.000

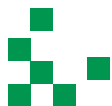
IMPIANTO COMPOSTAGGIO - CARATTERISTICHE IMPIANTO	
Tipologia di impianto	Ammendante compostato misto
Modalità trattamento	Fermentazione aerobica a pareti chiuse
Durata del processo [giorni]	Minimo 90 giorni
Temperatura dei rifiuti [°C]	40-65

DATI ANNO 2011

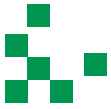
RIFIUTI – INGRESSI ED USCITE	
Rifiuto in ingresso (t/a)	29.878
- Di cui rifiuto di matrice "organica verde" in ingresso [t/a]	3.757
- Di cui rifiuto di matrice "organica umida" in ingresso [t/a]	26.121
Frazione solida in discarica/Termovalorizzatore (t/a)	3.142
Percolato a smaltimento (t/a)	11.243
Frazione solida umida e liquida a recupero (t/a):	
- Compost ammendante misto	13.196

ENERGIA INGRESSI E USCITE	
<i>Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]</i>	580.819

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Percentuale rifiuto a discarica/incenerimento su rifiuto in ingresso (%)	10,5%
Percentuale compost prodotto su rifiuto in ingresso (%)	44%
Energia elettrica spesa per rifiuto in ingresso (kwh/t rifiuto)	19,4



DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 43b	Terreni interessati da bonifiche storiche di pianura	100
PTPR	Art. 23c	Bonifiche	100
PTPR	Art. 32	Aree studio	91
PTCP	Art. 70	Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico	67
PTCP	Art. 28 comma 2	Nodi ecologici complessi	33
PTCP	Art. 69	Aree di valore naturale e ambientale	33
PTCP	-	Zone Umide	22
PTCP	Art. 9 comma 2 lettera b	Zone di tutela ordinaria	4



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



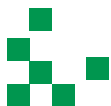
Scala 1:500.000
(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)



Scala 1:50.000



Scala 1:5.000
(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)



4.8. Compostaggio di Lugo (RA)

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Lugo
Provincia	Ravenna
Gestore/titolare autorizzazione	Herambiente
Proprietario	Herambiente
Anno realizzazione	2005
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	60.000
Certificazioni	ISO 9001 – 14001; marchio C.I.C.

IMPIANTO COMPOSTAGGIO - CARATTERISTICHE IMPIANTO	
Tipologia di impianto	Ammendante verde+ammendante misto
Modalità trattamento	Fermentazione aerobica a pareti chiuse
Durata del processo [giorni]	90
Temperatura dei rifiuti [°C]	>55 per almeno 3 gg

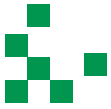
DATI ANNO 2011

RIFIUTI – INGRESSI ED USCITE	
Rifiuto in ingresso (t/a)	44.772
- Di cui rifiuto di matrice “organica verde” in ingresso [t/a]	16.107
- Di cui rifiuto di matrice “organica umida” in ingresso [t/a]	28.665
Frazione solida in discarica/Termovalorizzatore (t/a)	9.071
Percolato a smaltimento (t/a)	6.359
Frazione solida secca a recupero (t/a):	
- Metalli ferrosi	5,2
Frazione solida umida e liquida a recupero (t/a):	
- Compost ammendante misto	8.932

ENERGIA INGRESSI E USCITE	
<i>Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]</i>	2.230.000

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Percentuale rifiuto a discarica/incenerimento su rifiuto in ingresso (%)	20%
Percentuale compost prodotto su rifiuto in ingresso (%)	20%
Energia elettrica spesa per rifiuto in ingresso (kwh/t rifiuto)	50

DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art.1 0.8	Ambiti rurali a prevalente vocazione agricola	100
PTCP	Art. 3.19	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	98
PTPR	Art. 19	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	97
PTCP	Art. 7.3	Corridoi ecologici complementari esistenti	24



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500.000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

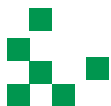


Scala 1:50.000



Scala 1:5.000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)



4.9. Compostaggio di Ostellato (FE)

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Ostellato
Provincia	Ferrara
Proprietario	Comune di Ostellato
Gestore/titolare autorizzazione	Herambiente
Anno realizzazione	1999
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	28.000
Certificazioni	ISO 9001 – 14001

IMPIANTO COMPOSTAGGIO - CARATTERISTICHE IMPIANTO	
Tipologia di impianto	Ammendante verde+ammendante misto
Modalità trattamento	Fermentazione aerobica in tunnel
Durata del processo [giorni]	90
Temperatura dei rifiuti [°C]	>55 per almeno 3 gg

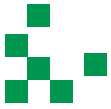
DATI ANNO 2011

RIFIUTI – INGRESSI ED USCITE	
Rifiuto in ingresso (t/a)	26.296
- Di cui rifiuto di matrice “organica verde” in ingresso [t/a]	4.230
- Di cui rifiuto di matrice “organica umida” in ingresso [t/a]	22.066
Frazione solida in discarica/Termovalorizzatore (t/a)	6.858
Frazione solida umida e liquida a recupero (t/a):	
- Compost ammendante misto	2.666

ENERGIA INGRESSI E USCITE	
<i>Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]</i>	1.638.360

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Percentuale rifiuto a discarica/incenerimento su rifiuto in ingresso (%)	26%
Percentuale compost prodotto su rifiuto in ingresso (%)	10%
Energia elettrica spesa per rifiuto in ingresso (kwh/t rifiuto)	62

DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 19-25-28	Aree di progetto unitario	100
PTCP	Art. 10	Zone umide	100
PTPR	Art. 23c	Bonifiche	100
PTCP	Art. 10	Boschi	3



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500.000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

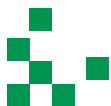


Scala 1:50.000



Scala 1:5.000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)



4.10. Compostaggio di Rimini (RN)

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Rimini
Provincia	Rimini
Proprietario	Herambiente
Gestore/titolare autorizzazione	Herambiente
Anno realizzazione	2003
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	57.000

IMPIANTO COMPOSTAGGIO - CARATTERISTICHE IMPIANTO	
Tipologia di impianto	Ammendante verde + ammendante misto
Modalità trattamento	Fermentazione aerobica a pareti chiuse
Durata del processo [giorni]	90
Temperatura del rifiuti [°C]	>55 per almeno 3 giorni

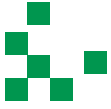
DATI ANNO 2011

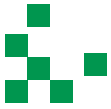
RIFIUTI – INGRESSI ED USCITE	
Rifiuto in ingresso (t/a)	34.895
- Di cui rifiuto di matrice “organica verde” in ingresso [t/a]	10.057
- Di cui rifiuto di matrice “organica umida” in ingresso [t/a]	24.838
Frazione solida in discarica/Termovalorizzatore (t/a)	11.354
Frazione solida umida e liquida a recupero (t/a):	
- Compost ammendante misto	2.944

ENERGIA INGRESSI E USCITE	
<i>Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]</i>	2.042.160

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Percentuale rifiuto a discarica/incenerimento su rifiuto in ingresso (%)	32,5%
Percentuale compost prodotto su rifiuto in ingresso (%)	8,4%
Energia elettrica spesa per rifiuto in ingresso (kwh/t rifiuto)	58,5

DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 1.2	Sistema collinare e dei crinali	100
PTPR	Art. 30	Parchi nazionali e regionali	100
PTPR	Art. 9	Collina	100
PTCP	Art. 9.7	Ambiti rurali a prevalente rilievo paesaggistico	100
PTCP	Art. 1.5	Aree di collegamento ecologico provinciali	35
PTCP	Art. 5.1	Sistema forestale boschivo	7





INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500.000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

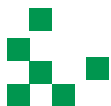


Scala 1:50.000



Scala 1:5.000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)



4.11. Compostaggio di Cavriago (RE)

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Cavriago
Provincia	Reggio Emilia
Proprietario	IREN Ambiente
Gestore/titolare autorizzazione	IREN Ambiente
Anno realizzazione	2003
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	2.000

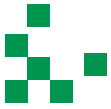
IMPIANTO COMPOSTAGGIO - CARATTERISTICHE IMPIANTO	
Tipologia di impianto	Ammendante verde

DATI ANNO 2011

RIFIUTI – INGRESSI ED USCITE	
Rifiuto in ingresso linea ammendante verde (t/a)	1.972
Frazione solida umida e liquida a recupero (t/a):	
- Compost ammendante Verde	547

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Percentuale compost prodotto su rifiuto in ingresso (%)	27,7%

DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTPR	Art. 28	Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei	100
PTCP	Art. 6	Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola	83
PTCP	Art. 82	Zone di protezione delle acque sotterranee pedocol. pian. sett. A	69
PTCP	Art. 82	Zone di protezione delle acque sotterranee pedocol. pian. sett. B	31
PTCP	Art. 38	Sistema forestale boschivo	2
PTCP	Art. 6	Aree di valore naturale ambientale	1
PTCP	Art. 41	Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua	1



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500,000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

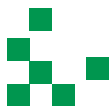


Scala 1:50,000



Scala 1:5,000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)



4.12. Compostaggio di Reggio Emilia (RE)

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Reggio Emilia
Provincia	Reggio Emilia
Proprietario	IREN Ambiente
Gestore/titolare autorizzazione	IREN Ambiente
Anno realizzazione	1992
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	50.000

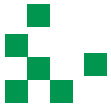
IMPIANTO COMPOSTAGGIO - CARATTERISTICHE IMPIANTO	
Tipologia di impianto	Ammendante verde

DATI ANNO 2011

RIFIUTI – INGRESSI ED USCITE	
Rifiuto in ingresso linea ammendante verde (t/a)	49.912
Frazione solida in discarica/Termovalorizzatore (t/a)	17.879
Frazione solida umida e liquida a recupero (t/a):	
- Compost ammendante Verde	15.129

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Percentuale rifiuto a discarica/incenerimento su rifiuto in ingresso (%)	36%
Percentuale compost prodotto su rifiuto in ingresso (%)	30%

DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTPR	Art. 17	Zone di tutela delle caratteristiche ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua	17
PTCP	Art. 6	Ambito agricolo periurbano	4
PTCP	Art. 5	Aree tampone per le principali aree insediate	4
PTCP	Art. 6	Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola	< 1
PTCP	Art. 101	Progetti e programmi di valorizzazione del paesaggio	< 1



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500.000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

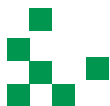


Scala 1:50.000



Scala 1:5.000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)

**4.13. Compostaggio di Sant'Agata Bolognese (BO)**

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Sant'Agata Bolognese
Provincia	Bologna
Gestore/titolare autorizzazione	Nuova Geovis
Anno realizzazione	1989
Capacità impianto	18
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	60.000
Certificazioni	ISO 14001

IMPIANTO COMPOSTAGGIO - CARATTERISTICHE IMPIANTO	
Tipologia di impianto	Ammendante verde+ammendante misto
Modalità trattamento	Bioossidazione in ambiente chiuso
Durata del processo [giorni]	90-120
Temperatura dei rifiuti [°C]	50-70

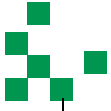
DATI ANNO 2011

RIFIUTI – INGRESSI ED USCITE	
Rifiuto in ingresso (t/a)	55.775
- Di cui rifiuto di matrice "organica verde" in ingresso [t/a]	1.080
- Di cui rifiuto di matrice "organica umida" in ingresso [t/a]	54.695
Frazione solida in discarica/Termovalorizzatore (t/a)	2.134
Percolato a smaltimento (t/a)	8.554
Frazione solida secca a recupero (t/a):	
- Legno	280
Frazione solida umida e liquida a recupero (t/a):	
- Compost ammendante misto	9.516

ENERGIA INGRESSI E USCITE	
<i>Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]</i>	2.511.170

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Percentuale rifiuto a discarica/incenerimento su rifiuto in ingresso (%)	4%
Percentuale compost prodotto su rifiuto in ingresso (%)	17%
Percentuale rifiuto riciclato su rifiuto in ingresso (%)	0,5%
Energia elettrica spesa per rifiuto in ingresso (kwh/t rifiuto)	45

DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 11.9	Ambiti ad alta vocazione agricola	100
PTPR	Art. 21d	Zone di tutela di elementi della centuriazione	50
PTCP	Art. 8.2 d2	Zona di tutela degli elementi della centuriazione	50

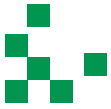


PTCP

Art. 8.4

Aree interessate da partecipanze e consorzio utilisti

11



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500.000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

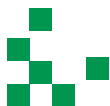


Scala 1:50.000



Scala 1:5.000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)

**4.14. Compostaggio di Ozzano (BO)**

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Ozzano nell'Emilia
Provincia	Bologna
Proprietario	Società del gruppo Herambiente
Gestore/titolare autorizzazione	Nuova Geovis
Anno realizzazione	2002
Capacità impianto	10
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	20.000
Certificazioni	ISO 14001

IMPIANTO COMPOSTAGGIO - CARATTERISTICHE IMPIANTO	
Tipologia di impianto	Ammendante verde
Modalità trattamento	Cumuli rivoltati
Durata del processo [giorni]	120-150
Temperatura del rifiuti [°C]	50-70

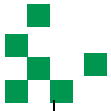
DATI ANNO 2011

RIFIUTI – INGRESSI ED USCITE	
Rifiuto in ingresso (t/a)	20.213
Frazione solida in discarica/Termovalorizzatore (t/a)	106,7
Percolato a smaltimento (t/a)	26,6
Frazione solida secca a recupero (t/a):	
- Rifiuti di ferro e acciaio	12
Frazione solida umida e liquida a recupero (t/a):	
- Compost ammendante verde	10.684

ENERGIA INGRESSI E USCITE	
Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]	456.593

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Percentuale rifiuto a discarica/incenerimento su rifiuto in ingresso (%)	0,5%
Percentuale compost prodotto su rifiuto in ingresso (%)	53%
Percentuale rifiuto riciclato su rifiuto in ingresso (%)	0,06
Energia elettrica spesa per rifiuto in ingresso (kwh/t rifiuto)	22,6

DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 5.3 - 5.4	Aree di terrazzi e conoidi ad alta vulnerabilità dell'acquifero	100
PTCP	Art. 3.5	Aree di potenziamento	100
PTCP	Art. 11.9	Ambiti ad alta vocazione agricola	82
PTCP	Art. 11.8	Ambiti agricoli a rilievo paesaggistico	18



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA

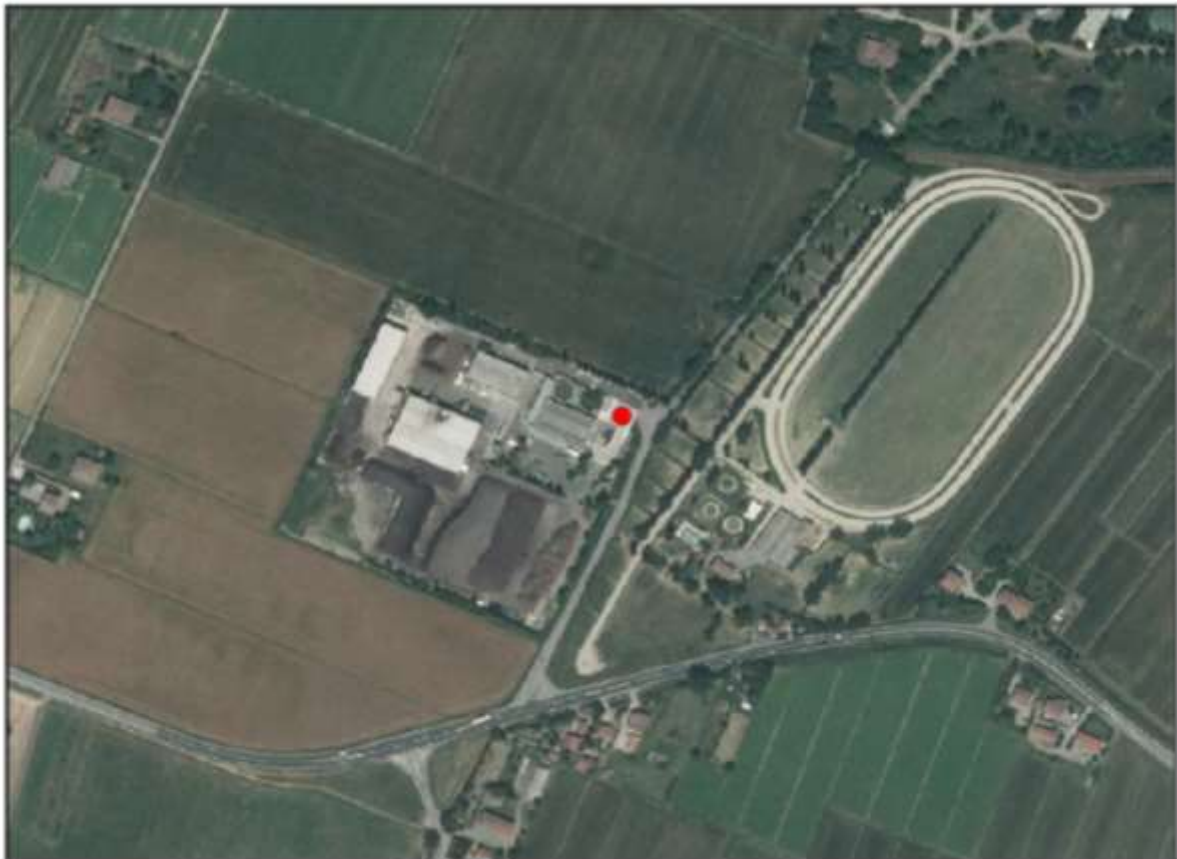


Scala 1:500.000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

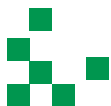


Scala 1:50.000



Scala 1:5.000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)



4.15. Compostaggio di Collecchio (PR)

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Collecchio
Provincia	Parma
Proprietario	Regione Emili-Romagna
Gestore/titolare autorizzazione	Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Occidentale
Anno realizzazione	2004
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	2.770

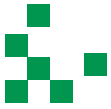
IMPIANTO COMPOSTAGGIO - CARATTERISTICHE IMPIANTO	
Tipologia di impianto	Ammendante verde
Modalità trattamento	Cumuli rivoltati
Durata del processo [giorni]	90-120

DATI ANNO 2011

RIFIUTI – INGRESSI ED USCITE	
Rifiuto in ingresso (t/a)	2.766
Frazione solida umida e liquida a recupero (t/a):	
- Compost ammendante verde	600

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Percentuale compost prodotto su rifiuto in ingresso (%)	21,7%

DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 23	Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei	100
PTPR	Art. 28	Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei	100
PTCP	Art. 42	Ambiti ad alta vocazione produttiva	100
PTCP	Art. 16	Aree accertata rilevante consistenza archeologica	8



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500.000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

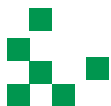


Scala 1:50.000



Scala 1:5.000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)



4.16. Compostaggio di Faenza (RA)

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Faenza
Provincia	Ravenna
Gestore/titolare autorizzazione	Enomondo
Proprietario	Enomondo
Anno realizzazione	1995
Capacità impianto (t/h)	4,5
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	30.000
Certificazioni	ISO 14001

IMPIANTO COMPOSTAGGIO - CARATTERISTICHE IMPIANTO	
Tipologia di impianto	Ammendante verde+ammendante misto
Modalità trattamento	Fermentazione aerobica in tunnel
Durata del processo [giorni]	90
Temperatura dei rifiuti [°C]	>60

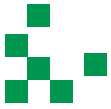
DATI ANNO 2011

RIFIUTI – INGRESSI ED USCITE	
Rifiuto in ingresso (t/a)	26.040
- Di cui rifiuto di matrice “organica verde” in ingresso [t/a]	21.102,5
- Di cui rifiuto di matrice “organica umida” in ingresso [t/a]	4.937
Frazione solida in discarica/Termovalorizzatore (t/a)	6.499
Frazione solida umida e liquida a recupero (t/a):	
- Compost ammendante misto	6.150

ENERGIA INGRESSI E USCITE	
<i>Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]</i>	1.008.000

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Percentuale rifiuto a discarica/incenerimento su rifiuto in ingresso (%)	25%
Percentuale compost prodotto su rifiuto in ingresso (%)	24%
Energia elettrica spesa per rifiuto in ingresso (kwh/t rifiuto)	39

DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 10.8	Ambiti rurali a prevalente vocazione agricola	100
PTCP	Art. 7.3	Agroecosistemi	100
PTPR	Art. 21c	Zone di tutela della struttura centuriata	20
PTCP	Art. 3.21b c	Zone di tutela dell'impianto storico della centuriazione	19



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500,000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

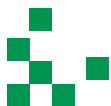


Scala 1:50,000



Scala 1:5,000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)



4.17. Compostaggio di Cesenatico (FC)

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Cesenatico
Provincia	Forlì-Cesena
Proprietario	Salerno Pietro
Gestore/titolare autorizzazione	Salerno Pietro
Anno realizzazione	2003
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	29.500

IMPIANTO COMPOSTAGGIO - CARATTERISTICHE IMPIANTO	
Tipologia di impianto	Ammendante verde + ammendante misto
Modalità trattamento	Fermentazione aerobica a pareti chiuse
Durata del processo [giorni]	365
Temperatura del rifiuti [°C]	68

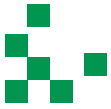
DATI ANNO 2011

RIFIUTI – INGRESSI ED USCITE	
Rifiuto in ingresso (t/a)	23.594
- Di cui rifiuto di matrice “organica verde” in ingresso [t/a]	1.927
- Di cui rifiuto di matrice “organica umida” in ingresso [t/a]	21.667
Frazione solida in discarica/Termovalorizzatore (t/a)	9.462
Frazione solida umida e liquida a recupero (t/a):	
- Compost ammendante misto	5.692

ENERGIA INGRESSI E USCITE	
<i>Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]</i>	225.690

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Percentuale rifiuto a discarica/incenerimento su rifiuto in ingresso (%)	40%
Percentuale compost prodotto su rifiuto in ingresso (%)	24%
Energia elettrica spesa per rifiuto in ingresso (kwh/t rifiuto)	9,6

DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 3.19	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	97
PTCP	Art. 23	Bonifiche	2
PTCP	Art. 10.8	Ambiti rurali a prevalente vocazione agricola	2



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500.000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

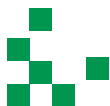


Scala 1:50.000



Scala 1:5.000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)

**4.18. Compostaggio di Nonantola (MO)**

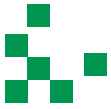
ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Nonantola
Provincia	Modena
Gestore/titolare autorizzazione	SARA
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	13.500

DATI ANNO 2011

RIFIUTI – INGRESSI ED USCITE	
Rifiuto in ingresso (t/a)	19.476
Frazione solida in discarica/Termovalorizzatore (t/a)	1.203
Percolato a smaltimento (t/a)	3.471
Frazione solida umida e liquida a recupero (t/a):	
- Compost ammendante misto	9.898

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Percentuale rifiuto a discarica/incenerimento su rifiuto in ingresso (%)	6%
Percentuale compost prodotto su rifiuto in ingresso (%)	50,8%

DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 41b comma 2 lett a	Zone di tutela degli elementi della centuriazione	100
PTCP	Art. 71	Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola	96

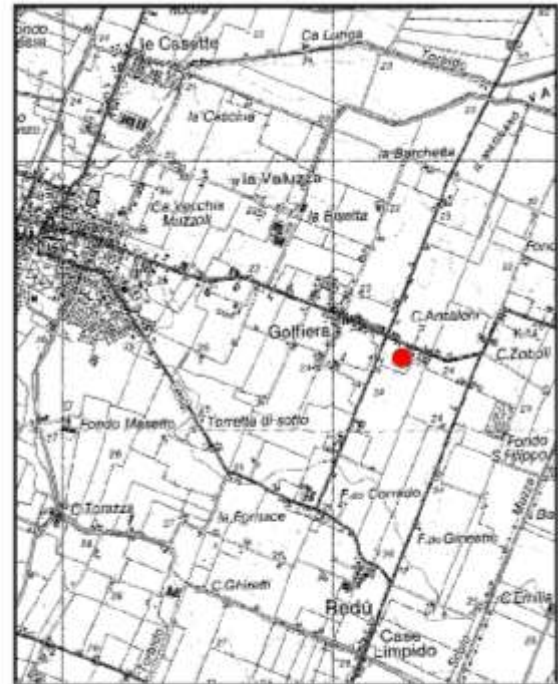


INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500,000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

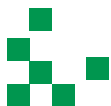


Scala 1:50,000



Scala 1:5,000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)

**4.19. Compostaggio di Sant’Ilario d’Enza (RE)**

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Sant’Ilario d’Enza
Provincia	Reggio Emilia
Gestore/titolare autorizzazione	Servizi Ambientali
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	20.000

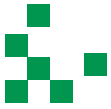
DATI ANNO 2011

RIFIUTI – INGRESSI ED USCITE	
Rifiuto in ingresso (t/a)	5.849
Frazione solida umida e liquida a recupero (t/a):	
- Compost ammendante misto	5.767

INDICATORI DI PERFORMANCE

Percentuale compost prodotto su rifiuto in ingresso (%)	98,6%
---	-------

DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTPR	Art. 28	Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei	92
PTCP	Art. 101	Progetti e programmi di valorizzazione del paesaggio	90
PTPR	Art. 32	Progetti di tutela, recupero e valorizzazione	87
PTCP	Art. 82	Zone di protezione delle acque sotterranee pedocol. pian. sett. B	79
PTCP	Art. 5	Aree tampone per le principali aree insediate	47
PTCP	Art. 6	Ambito agricolo periurbano	45
PTCP	Art. 43	Dossi	40
PTCP	Art. 40b	Zone di tutela ordinaria	31
PTCP	Art. 6	Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico	31
PTCP	Art. 82	Zone di protezione delle acque sotterranee pedocol. pian. sett. D	21
PTPR	Art. 25	Zone di tutela naturalistica	10
PTCP	Art. 6	Aree di valore naturale ambientale	10
PTCP	Art.12	Zone di tutela ambientale ed idraulica dei corsi d'acqua	9
PTCP	Art.13	Zone di deflusso di piena ambito A2	7
PTCP	Art. 41	Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua	7
PTPR	Art. 18	Invasi ed alvei di laghi bacini e corsi d'acqua	5
PTPR	Art. 19	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	4
PTCP	Art. 44	Zone di tutela naturalistica	3
PTPR	Art. 17	Zone di tutela delle caratteristiche ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua	3
PTCP	Art. 38	Sistema forestale boschivo	2
PTCP	Art. 6	Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola	1



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA

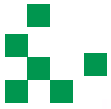


Scala 1:500.000

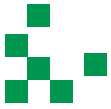
(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)



Scala 1:50.000



Scala 1:5.000
(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)

**4.20. Compostaggio di Ravenna (Verde) (RA)**

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Ravenna
Provincia	Ravenna
Gestore/titolare autorizzazione	VERDE
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	5.000

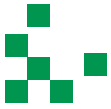
DATI ANNO 2011

RIFIUTI – INGRESSI ED USCITE	
Rifiuto in ingresso (t/a)	6.973
Frazione solida secca recupero (t/a):	
- Legno	1.864

INDICATORI DI PERFORMANCE

Percentuale rifiuto riciclato su rifiuto in ingresso (%)	26,7%
--	-------

DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTPR	Art. 19	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	100
PTCP	Art. 3.19	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	100
PTCP	Art. 7.3	Zone buffer	100
PTCP	Art. 7.4	Parco regionale	100
PTPR	Art. 30	Parchi nazionali e regionali	100
PTPR	Art. 12	Costa	100
PTCP	Art. 3.12	Costa	100
PTPR	Art. 23c	Bonifiche	100
PTCP	Art. 23	Bonifiche	100
PTCP	Art. 10.7	Ambiti rurali a prevalente rilievo paesaggistico	100
RETE NATURA 2000	SIC-ZPS	ORTAZZO, ORTAZZINO, FOCE DEL TORRENTE BEVANO	14
PTCP	Art. 3.20d	Sistemi dunosi costieri di rilevanza storico documentale paesaggistica	1



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



Scala 1:500.000

(fonti: particolari di C.T.R. Regione Emilia-Romagna)

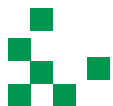


Scala 1:50.000

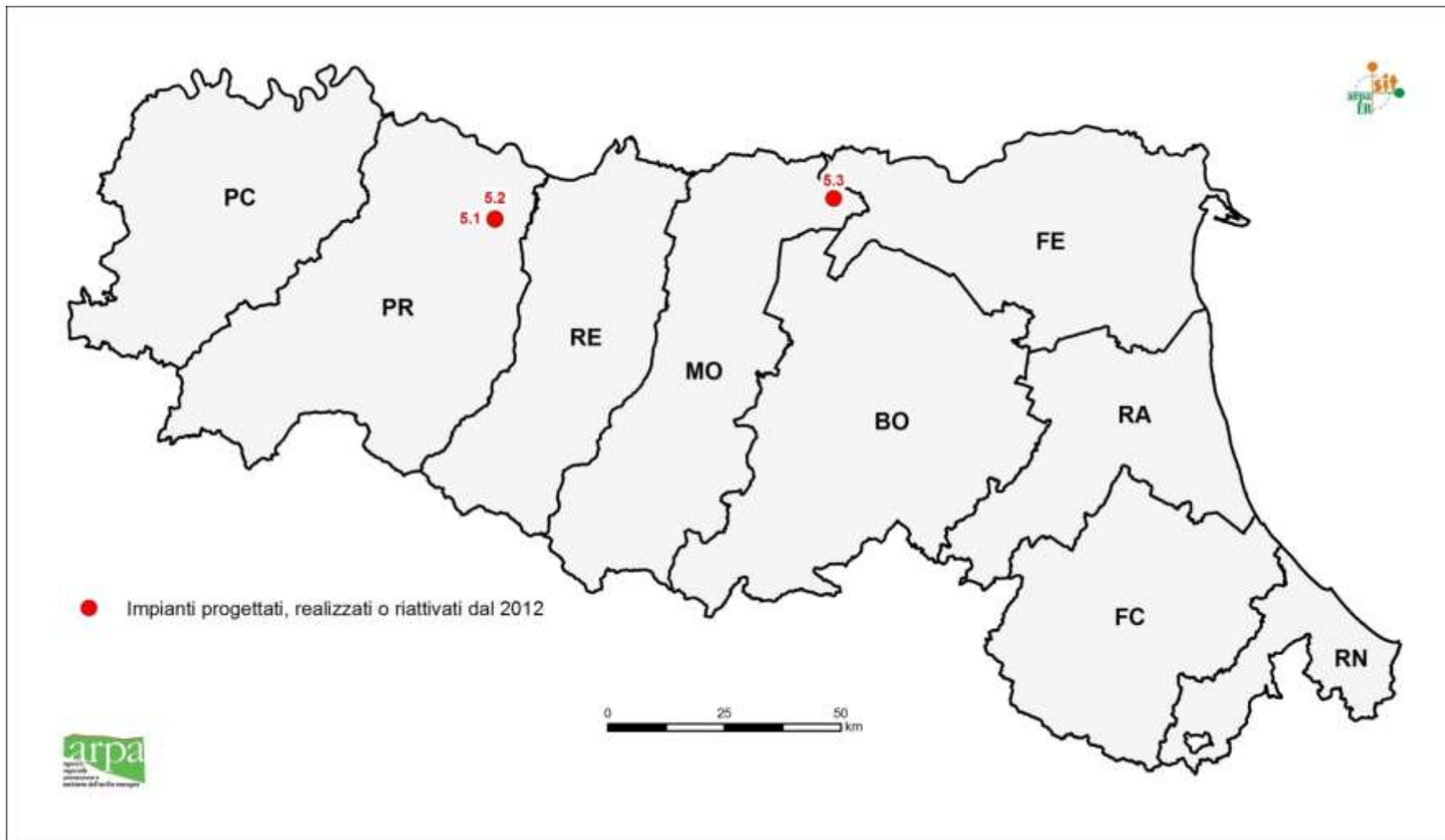


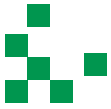
Scala 1:5.000

(fonti: particolare di ortofoto AGEA, anno di rilievo 2011)



5. IMPIANTI PROGETTATI E/O REALIZZATI E/O RIATTIVATI DAL 2012





5.1. Termovalorizzatore di Parma (PR)

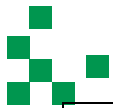
ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Parma
Provincia	Parma
Proprietario	IREN Ambiente
Gestore/Titolare Autorizzazione	IREN Ambiente
Anno realizzazione/ristrutturazione	2013
Vincoli autorizzativi	Rifiuti urbani e speciali prodotti nel territorio provinciale; priorità al trattamento dei rifiuti urbani e relativamente allo smaltimento dei rifiuti speciali priorità a quelli provenienti da operazioni di bonifica di siti contaminati e da discariche di rifiuti urbani
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	130.000

CARATTERISTICHE TECNICHE IMPIANTO	
Tipologia di camera di combustione	Griglia mobile raffreddata ad acqua
Sistema di trattamento fumi	Secco
Componenti del sistema di trattamento fumi	SNRC
	REATTORE MISCELATORE A CALCE E CARBONE ATTIVO
	FILTRO A MANICHE PRIMARIO
	REATTORE MISCELATORE A BICARBONATO E CARBONE ATTIVO
	FILTRO A MANICHE SECONDARIO
SCR CON INIEZIONE AMMONIACA	
Pressione vapore surriscaldato prodotto [bar]	45
Temperatura vapore surriscaldato prodotto [°C]	400
Portata nominale vapore in turbina [kg/h]	80.000

DATI DI PROGETTO

ENERGIA E FLUIDI IN INGRESSO	
Energia elettrica spesa (EE_{in}) [kWh/anno]	19.200.000
Energia termica spesa per ton di rifiuto in ingresso (ET_{in}) [kWh/anno o Nm ³ di metano/anno]	147,7
Acqua utilizzata per ton di rifiuto in ingresso (W_{in}) [m ³ /t]	0,38

ENERGIA E FLUIDI IN USCITA	
Energia elettrica prodotta (EE_{out}) [kWh/anno]	120.000.000
Di cui Quota in autoconsumo (percentuale)	16%
Energia termica prodotta (ET_{out}) [kWh/anno]	185.472.000
Di cui:	

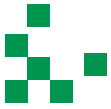


Quota in autoconsumo (percentuale)	0,2%
Teleriscaldamento (percentuale)	86,8%
Altri usi (essiccamento fanghi)	7,8%
Rendimento del ciclo secondo normativa 2008/98/CE	0,8-0,85

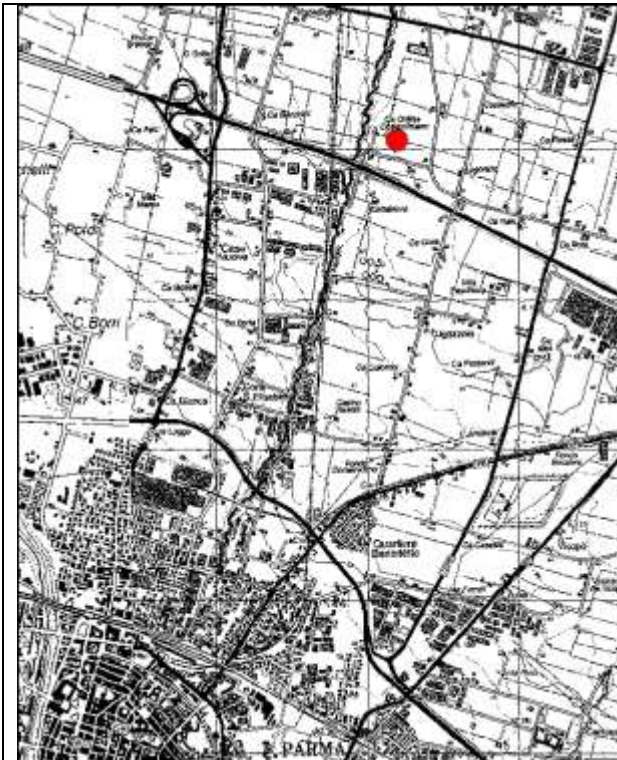
RIFIUTI IN USCITA	
Frazione solida in discarica (R_out) [t/anno]	36.500
Di cui ceneri pesanti e scorie (R_out) [t/anno] :	30.000

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Rifiuto in discarica su quantitativo di rifiuto in ingresso (%)	28%
EE spesa su quantitativo di rifiuti inceneriti (KWh/t rifiuto)	147,6
EE prodotta su quantitativo di rifiuti inceneriti (KWh/t rifiuto)	923
ET prodotta su quantitativo di rifiuti inceneriti (KWh/t rifiuto)	1.426,7

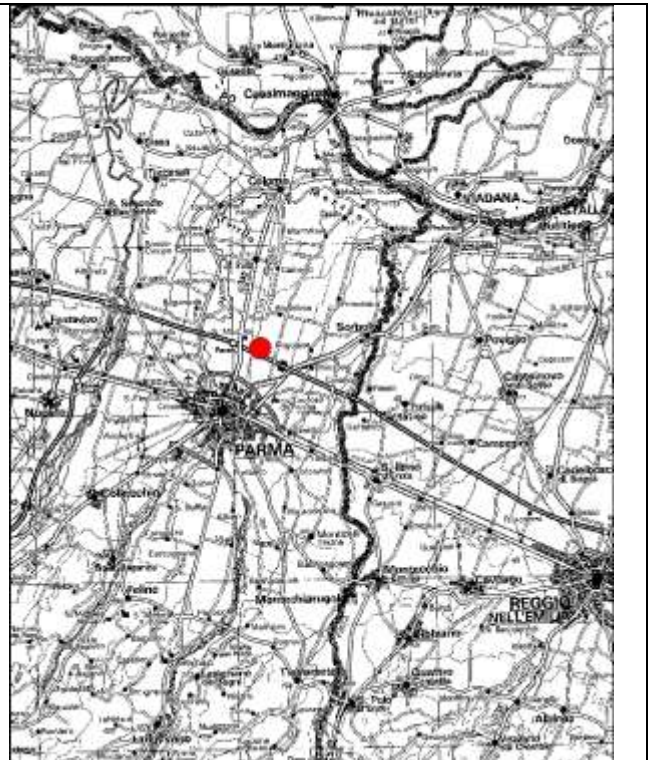
DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 42	Ambiti ad alta vocazione produttiva	62
PTCP	Art. 16	Zone di tutela della struttura centuriata	54
PTPR	Art. 21 d	Zone di tutela di elementi della centuriazione	31
PTPR	Art. 28	Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei	31
PTPR	Art. 21 c	Zone di tutela della struttura centuriata	23
PTCP	Art. 15	Dossi	21
PTCP	Art. 41	Ambiti agricoli periurbani	20
PTCP		Aree urbane	15
PTCP	Art. 18	Bonifiche storiche	8
PTCP	Art. 27	Progetti di tutela, recupero e valorizzazione predisposti	3
PTCP	Art. 40	Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico	1
PTPR	Art. 17	Zone di tutela delle caratteristiche ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua	1
PTPR	Art. 32	Progetti di tutela, recupero e valorizzazione	1
PTCP	Art. 39	Ambiti rurali di valore naturale e ambientale	1
PTCP	Art. 13	Zone di deflusso di piena ambito A2	1
PTCP	Art. 16	Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica	< 1
PTPR	Art. 21 b1	Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica	< 1
PTCP	Art. 13	Alvei A1	< 1
PTPR	Art. 18	Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua	< 1
PTCP	Art. 43	Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico - Zone agricole normali	< 1
PTCP	Art. 12	Zone di tutela ambientale ed idraulica dei corsi d'acqua	< 1



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA

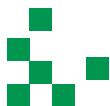


Scala 1:50.000



Scala 1:500.000





5.2. TM di Parma (PR)

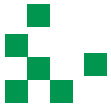
ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Parma
Provincia	Parma
Proprietario	IREN Ambiente
Gestore/titolare autorizzazione	IREN Ambiente
Anno di realizzazione	2013
Capacità impianto [t/h]	60
Quantità massima autorizzata [t/a]	108.600
Tipologia Impianto	Pretrattamento presso il PAI di PARMA. Triturazione primaria del rifiuto indifferenziato residuo della Raccolta Differenziata, vagliatura con separazione del secco dall'umido. Deferrizzazione (Fe) e separazione a correnti indotte (Al) dell'umido. Invio del secco a termovalorizzazione e invio dell'umido deferrizzato (FOP) all'impianto di biostabilizzazione di MEZZANI.
Nota	Capacità potenziale di 180.000 t/a, comprensiva dei rifiuti speciali; vincolato ad inviare i rifiuti in uscita all'inceneritore di Parma tranne che in caso di emergenza di quest'ultimo

DATI DI PROGETTO

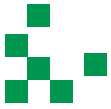
LINEA BIOSTABILIZZAZIONE – RIFIUTI: INGRESSI ED USCITE	
Rifiuto in ingresso (R_in) [ton/anno]	108.600
- Di cui: Rifiuto urbano (%)	100%
- Di cui: Rifiuto speciale non pericoloso (%)	0%
Frazione solida secca a valorizzazione energetica (t/a):	
- Produzione CDR (t/a)	70.000
Frazione solida secca a recupero (t/a):	
- Metalli ferrosi	800
- Metalli non ferrosi	200
Frazione solida umida a recupero (t/a):	
- Frazione solida umida a biostabilizzazione	33.700

ENERGIA E FLUIDI IN INGRESSO	
<i>Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]</i>	950.000

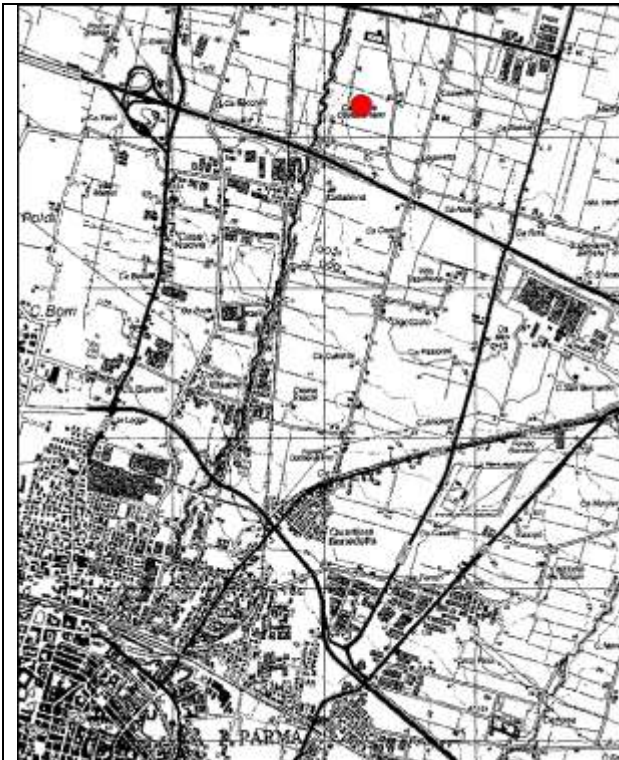
INDICATORI DI PERFORMANCE	
Percentuale rifiuto riciclato su rifiuto in ingresso (%)	1%
Percentuale rifiuto a valorizzazione energetica su rifiuto in ingresso	65%
Percentuale rifiuto a biostabilizzazione su rifiuto in ingresso (%)	31%
Energia elettrica spesa per rifiuto in ingresso (kwh/t rifiuto)	8,7



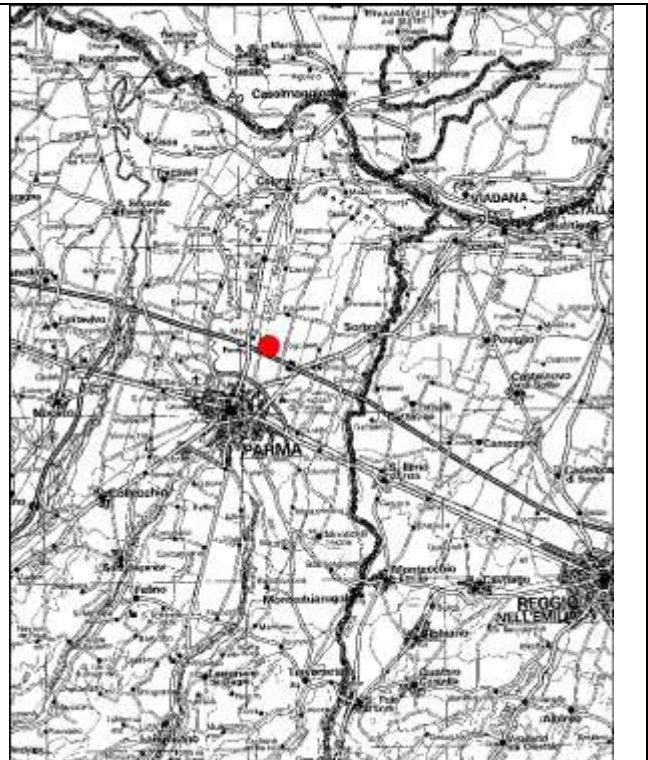
DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 42	Ambiti ad alta vocazione produttiva	98
PTCP	Art. 16	Zone di tutela della struttura centuriata	80
PTPR	Art. 21 d	Zone di tutela di elementi della centuriazione	79
PTCP	Art. 41	Ambiti agricoli periurbani	2
PTPR	Art. 21 c	Zone di tutela della struttura centuriata	1
PTCP	-	Aree urbane	< 1



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA

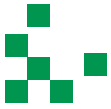


Scala 1:50.000



Scala 1:500.000





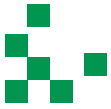
5.3. Discarica di Finale Emilia (MO)

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Finale Emilia
Provincia	Modena
Gestore/Titolare autorizzazione	Feronia srl
Provvedimenti autorizzativi	AIA n.93 del 18/02/2010 e s.m.i.
Quantità massima autorizzata [m3]	610.000
Nota	Almeno il 50% dei rifiuti devono essere RU o assimilati; al massimo il 50% di RS

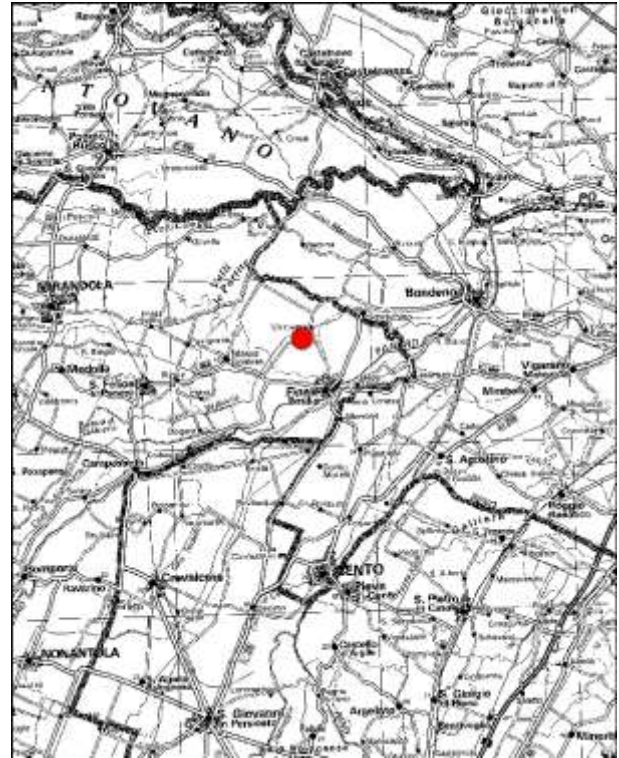
DATI ANNO 2012

RIFIUTO IN INGRESSO	
Rifiuto totale trattato (t/a)	104.770
Di cui:	
Rifiuti Urbani	21.453
Rifiuti Speciali	83.317
Di cui CER 191212	73.487

DOC. PIANIFICAZIONE	ARTICOLO	VINCOLO AMBIENTALE	% BUFFER
PTCP	Art. 21	Sistema forestale e boschivo	< 1
PTCP	-	Zone Umide	1
PTCP	Art. 10	Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua	1
PTCP	Art. 28 comma 2	Nodi ecologici complessi	1
RETE NATURA 2004	ZPS	LE MELEGHINE	1
PTCP	Art. 9 comma 2 lettera a	Fasce di espansione inondabili	1
PTPR	Art. 19	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	2
PTCP	Art. 23a, comma 2, lett c	Paleodossi di modesta rilevanza	2
PTCP	Art. 39	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	3
PTCP	Art. 69	Aree di valore naturale e ambientale	4
PTCP	Art. 23a, comma 2, lett a	Paleodossi di accertato interesse	6
PTCP	Art. 9 comma 2 lettera b	Zone di tutela ordinaria	7
PTPR	Art. 32	Aree studio	17
PTPR	Art. 23 c	Bonifiche	42
PTCP	Art. 70	Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico	95
PTCP	Art. 43b	Terreni interessati da bonifiche storiche di pianura	100



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA





**PIANO
REGIONALE
GESTIONE
RIFIUTI**
Regione Emilia-Romagna



2020

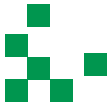
Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

ALLEGATO II

**SCHEDE IMPIANTI
RIFIUTI SPECIALI**

Sommario

1.1 Azienda Servizi Ambientali (BO)	1
1.2 Palladio TEAM (PR)	3
1.3 SOTRIS (RA).....	5
1.4 TERMOVALORIZZATORE MENGOZZI (FC)	7
1.5 HERAMBIENTE FORNO F3 (RA).....	9
1.6 HERAMBIENTE FORNO FANGHI (BO)	11

**1.1 AZIENDA SERVIZI AMBIENTALI (BO)**

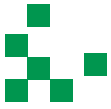
ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Castel Maggiore
Provincia	Bologna
Proprietario	ASA Azienda Servizi Ambientali Spa
Gestore/Titolare autorizzazione	ASA Azienda Servizi Ambientali Spa
Provvedimenti autorizzativi	AIA 133648 del 31/03/2008 in scadenza al 31/03/2016
Quantità massima autorizzata [m3]	936.000
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [m3]	102.877
Certificazioni (EMAS/ISO)	ISO 14001, EMAS

DATI ANNO 2011

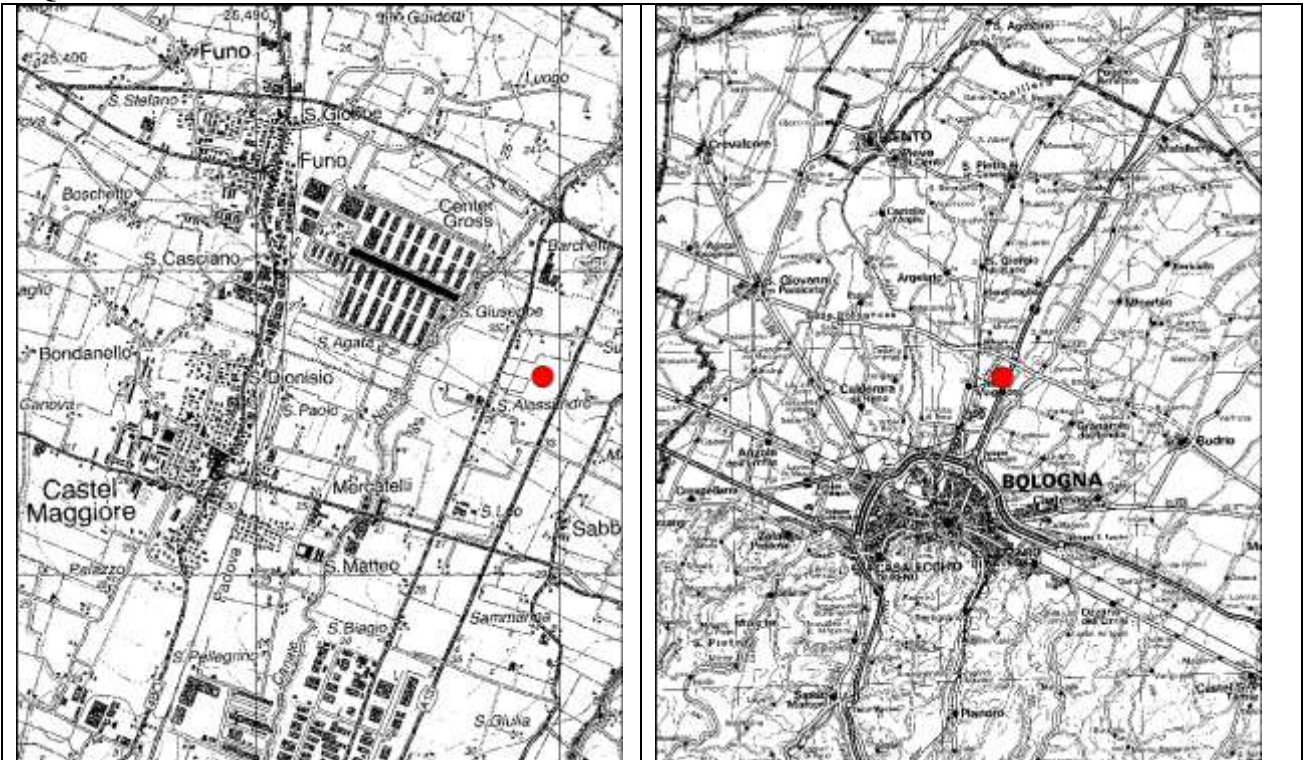
RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			193.579
	RER	FUORI RER	TOTALE
Di cui:	150.162	43.417	193.579

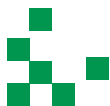
ENERGIA E FLUIDI - INGRESSI E USCITE	
<i>Energia elettrica consumata (EEin) [kWh/anno]</i>	145.280

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Capacità residua %	11%
EE consumata su quantitativo di rifiuti in ingresso	0,75



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA





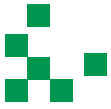
1.2 PALLADIO TEAM (PR)

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Fornovo di Taro
Provincia	Parma
Proprietario	Palladio Team
Gestore/Titolare autorizzazione	Palladio Team
Provvedimenti autorizzativi	DD 3015 del 27/10/2011 in scadenza il 27/10/2016
Quantità massima autorizzata [t]	300.000
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [t]	154.388

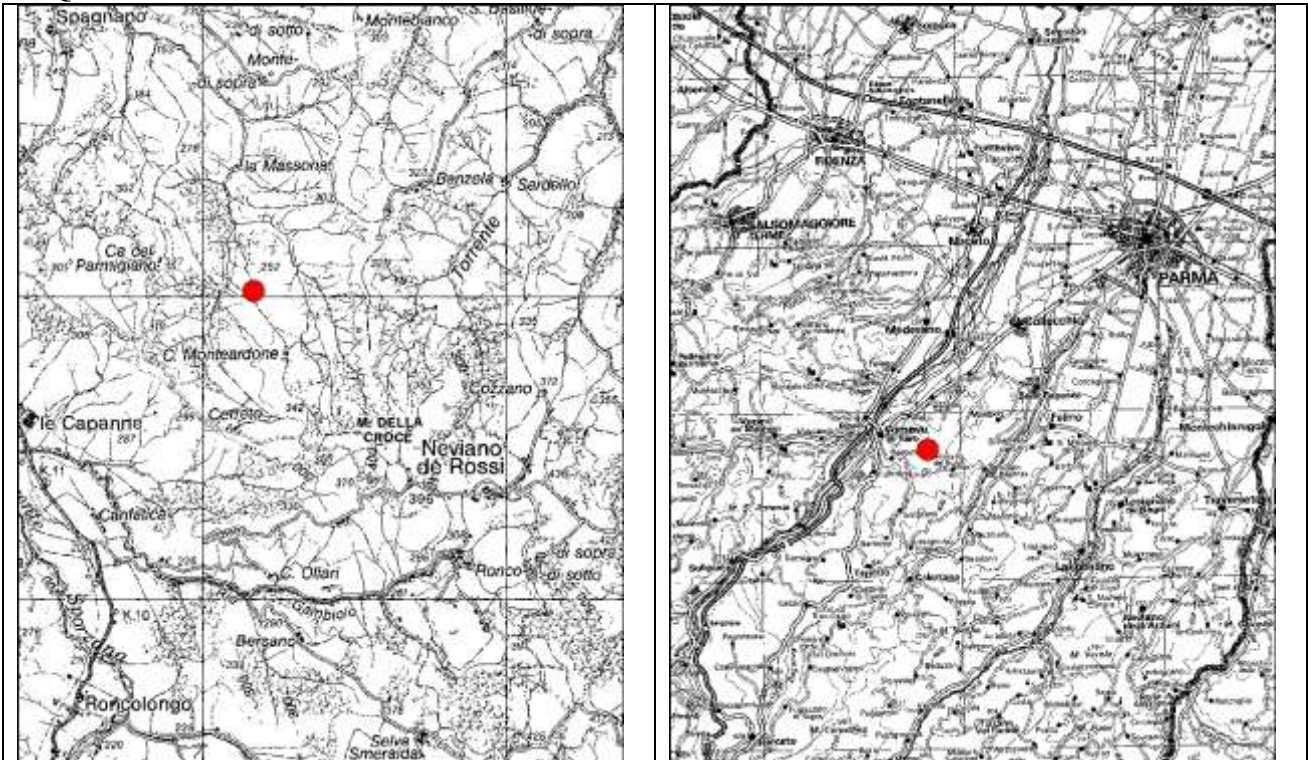
DATI ANNO 2011

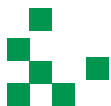
RIFIUTO IN INGRESSO	
Rifiuto totale trattato (t/a)	48.431

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Capacità residua %	51,4%



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



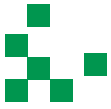
**1.3 SOTRIS (RA)**

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Ravenna
Provincia	Ravenna
Gestore/Titolare autorizzazione	Sotris spa
Provvedimenti autorizzativi	AIA 361 del 24/08/2008 in scadenza al 08/08/2013
Quantità massima autorizzata [m3]	420.000
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [m3]	220.666
Certificazioni (EMAS/ISO)	ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, EMAS

DATI ANNO 2011

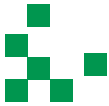
RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			90.031
	RER	FUORI RER	TOTALE
Di cui:	75.626	14.404	90.031

INDICATORI DI PERFORMANCE	
Capacità residua %	52,5%



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



**1.4 TERMOVALORIZZATORE MENGOZZI (FC)**

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Forlì
Provincia	Forlì-Cesena
Proprietario	Mengozzi Spa
Gestore/Titolare Autorizzazione	Mengozzi Spa
Anno realizzazione/ristrutturazione	1999
Provvedimenti autorizzativi	AIA del 25/07/2006 in scadenza il 25/07/2014
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	32.000
Certificazioni (EMAS/ISO)	EMAS

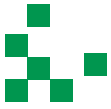
DATI ANNO 2011

CARATTERISTICHE TECNICHE IMPIANTO	
Numero linee	1
Tipologia di camera di combustione	Tamburo rotante

ENERGIA E FLUIDI IN INGRESSI/USCITE	
Energia elettrica spesa (EE_{in}) [kWh/anno]	15.216.602
Energia elettrica prodotta (EE_{out}) [kWh/anno]	13.654.125
Acqua utilizzata per ton di rifiuto alimentato al combustore (W_{in}) [m ³ /t rifiuto]	12,3

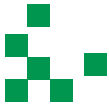
RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)	28.647		
	RER	FUORI RER	TOTALE
Di cui:	5.156	23.491	28.647

INDICATORI DI PERFORMANCE	
EE spesa su quantitativo di rifiuti inceneriti (KWh/t rifiuto)	531
Consumo di metano su quantitativo di rifiuti inceneriti (Nm ³ /t rifiuto)	0,66
EE prodotta su quantitativo di rifiuti inceneriti (KWh/t rifiuto)	477



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



**1.5 HERAMBIENTE FORNO F3 (RA)**

ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Ravenna
Provincia	Ravenna
Proprietario	Herambiente
Gestore/Titolare Autorizzazione	Herambiente
Anno realizzazione/ristrutturazione	1997
Provvedimenti autorizzativi	AIA n. 690 del 24/10/07
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	40.000
Certificazioni (EMAS/ISO)	ISO 9001-14001

CARATTERISTICHE TECNICHE IMPIANTO	
Numero linee	1
Tipologia di camera di combustione	Tamburo

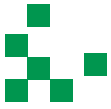
DATI ANNO 2011

ENERGIA IN INGRESSO	
Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]	8.867.228
Energia termica spesa (ET_in) [kWh/anno]	13.629.562

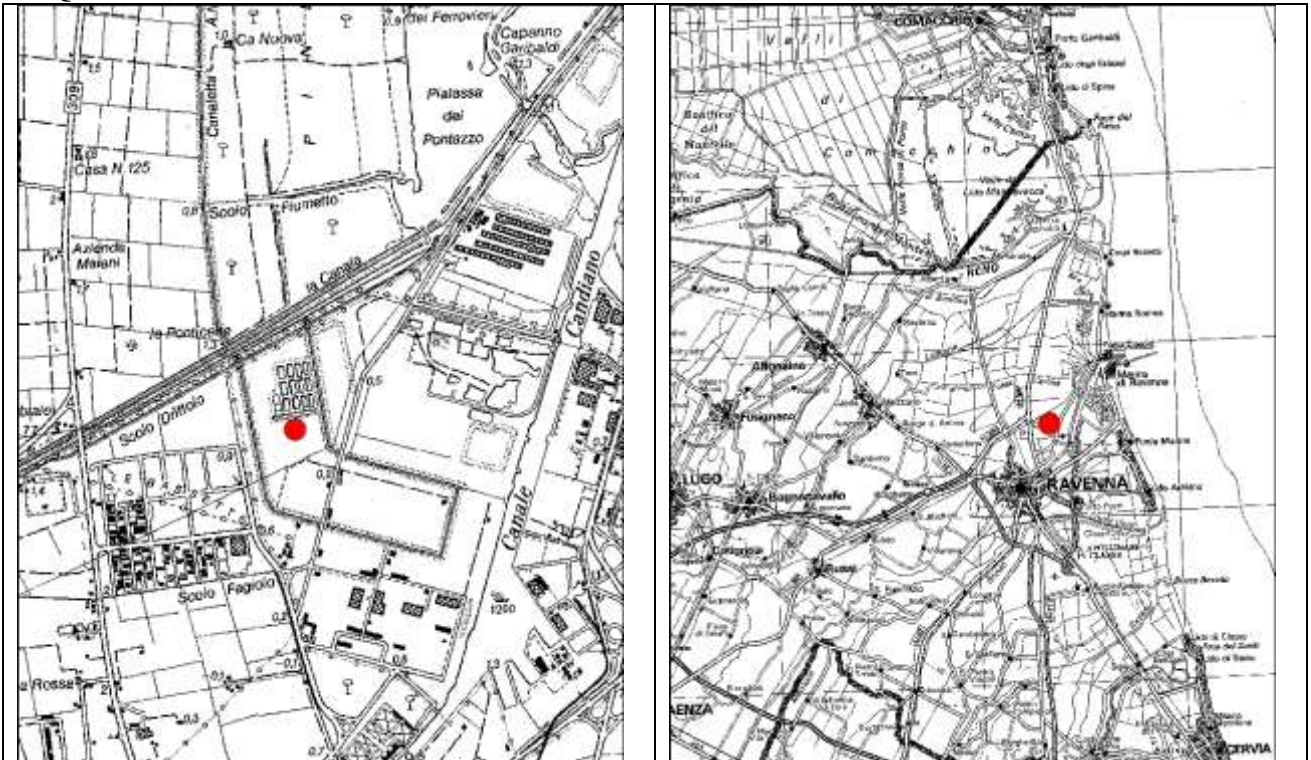
ENERGIA IN USCITA	
Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]	18.304.800

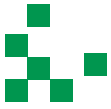
RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			39.736
	RER	FUORI RER	TOTALE
Di cui:	11.126	28.610	39.736

INDICATORI DI PERFORMANCE	
EE spesa su quantitativo di rifiuti inceneriti (KWh/t rifiuto)	223
ET spesa su quantitativo di rifiuti inceneriti (KWh/t rifiuto)	343
EE prodotta su quantitativo di rifiuti inceneriti (KWh/t rifiuto)	461



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA



**1.6 HERAMBIENTE FORNO FANGHI (BO)**

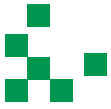
ANAGRAFICA E RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	
Comune	Bologna
Provincia	Bologna
Proprietario	Herambiente
Gestore/Titolare Autorizzazione	Herambiente
Provvedimenti autorizzativi	AIA PG 0316912 del 31/07/2008
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	120.000
Vincoli autorizzativi	Limite annuo di rifiuti pericolosi pari a 5.000 t/a

DATI ANNO 2011

ENERGIA IN INGRESSO	
Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]	715.837

RIFIUTO IN INGRESSO			
Rifiuto totale trattato (t/a)			103.833
	RER	FUORI RER	TOTALE
Di cui:	103.833	-	103.833

INDICATORI DI PERFORMANCE	
EE spesa su quantitativo di rifiuti trattati (KWh/t rifiuto)	7,1
Consumo acqua su totale rifiuti trattati (m3/ton)	0,268



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA

