

**PIANO
REGIONALE
GESTIONE
RIFIUTI**
Regione Emilia-Romagna
2020



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo

Bologna, Marzo 2013



I N D I C E

1. I rifiuti urbani: produzione e gestione

1.1. La Produzione

Composizione merceologica

Incidenza dei fattori socio-economici

Incidenza dei fattori gestionali nella produzione dei rifiuti urbani

1.2. La raccolta differenziata

Sintesi dei dati

I sistemi di raccolta

Le frazioni intercettate

L'avvio a recupero delle principali frazioni intercettate

1.3. Le modalità di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati

1.4. Il sistema impiantistico

Il sistema impiantistico per il recupero delle frazioni raccolte in modo differenziato

Il sistema impiantistico per la gestione dei rifiuti indifferenziati

1.5. I flussi di rifiuti a scala regionale e provinciale

1.6. I costi di gestione e relative dinamiche di gestione

2. I rifiuti speciali: produzione e gestione

2.1. La produzione

I settori di produzione

La produzione di rifiuti speciali per capitolo CER

2.2. Le modalità di gestione

Le operazioni di recupero

Le operazioni di smaltimento

2.3. Il sistema impiantistico

2.4. I flussi di rifiuti speciali a scala regionale

2.5. Particolari tipologie di rifiuti speciali

Rifiuti da costruzione e demolizione

Ceneri da inceneritori

Fanghi di depurazione

Veicoli fuori uso

Pneumatici fuori uso (PFU)

R.A.E.E.

Rifiuti sanitari

Oli usati

Beni in polietilene

1. I rifiuti urbani: produzione e gestione



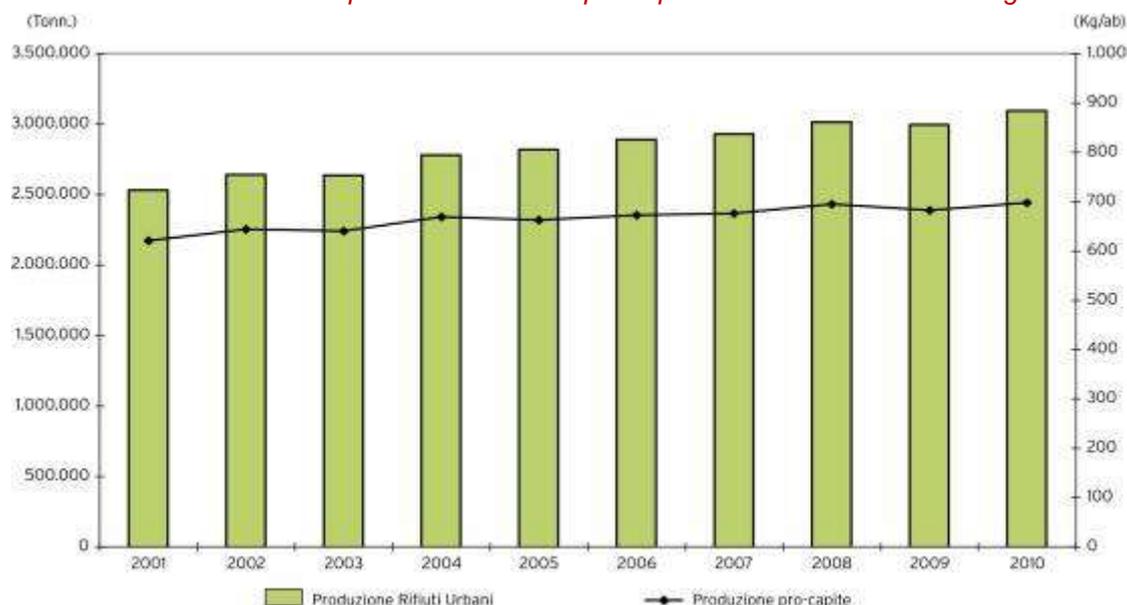
Il presente documento costituisce il **Quadro conoscitivo relativo alla produzione e alla gestione dei rifiuti urbani in Emilia-Romagna** predisposto sulla base dei **dati 2010** ricavati dal sistema informativo regionale Osservatorio Rifiuti Sovraregionale (ORSO) e validati dagli Osservatori provinciali rifiuti e da Arpa.

1.1. La Produzione

Nel 2010 la **produzione totale di rifiuti urbani** in Emilia-Romagna ha raggiunto oltre 3.000.000 di tonnellate confermando il trend in costante aumento degli ultimi 10 anni (+ 22% tra il 2001 ed il 2010) con l'eccezione dell'annualità 2009 dove invece si è rilevata una lieve diminuzione dei quantitativi.

Analogo andamento mostra il dato di produzione pro-capite (Figura 1), che dai 620 kg/ab del 2001 si è attestato ai 698 kg/ab del 2010 (+ 13%).

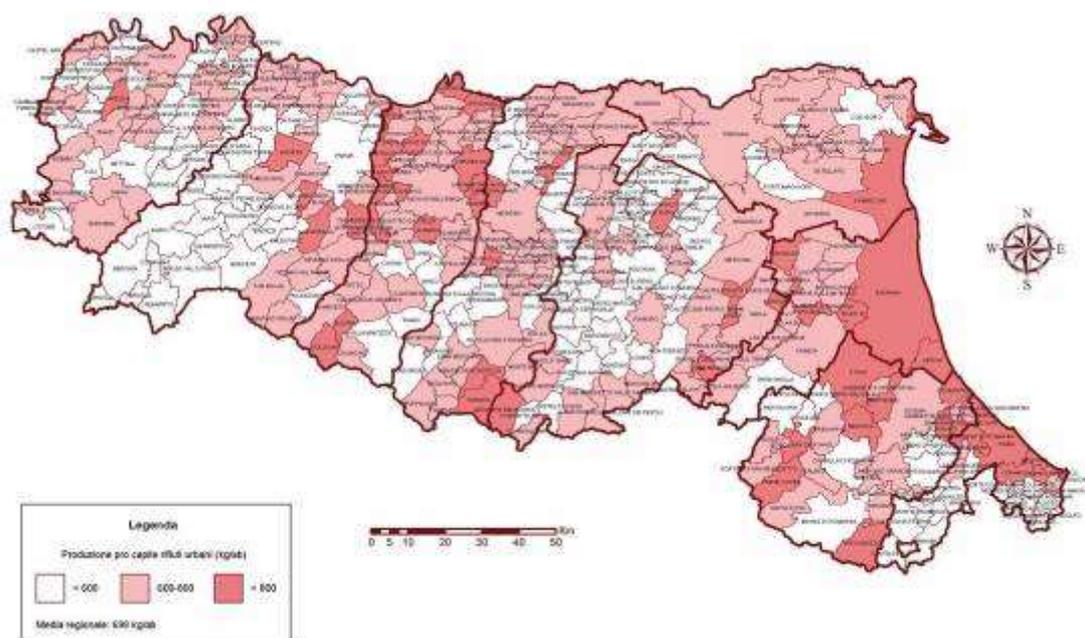
Figura 1 > Trend 2001-2010 della produzione totale e pro capite di rifiuti urbani a livello regionale



A livello provinciale i summenzionati dati relativi a **produzione totale e pro-capite** sono rappresentati in Tabella 1; mentre per quanto concerne il livello comunale essi vengono schematizzati nella cartografia di cui alla Figura 2.

*Tabella 1 > Produzione totale e pro capite dei rifiuti urbani per provincia, 2010*

Provincia	Produzione (t)	Abitanti residenti (n.)	Produzione pro capite (Kg/ab.)
Piacenza	195.356	289.887	674
Parma	267.842	442.070	606
Reggio Emilia	403.987	530.388	762
Modena	464.167	700.914	662
Bologna	584.644	991.998	589
Ferrara	261.828	359.994	727
Ravenna	320.472	392.458	817
Forlì-Cesena	321.739	395.486	814
Rimini	273.053	329.244	829
Totale Regione	3.093.089	4.432.439	698

Figura 2 > Rappresentazione grafica della produzione pro capite di rifiuti urbani per Comune (kg/ab), 2010

Composizione merceologica

Le analisi merceologiche sui rifiuti indifferenziati e differenziati forniscono le percentuali in peso delle singole frazioni dei rifiuti stessi.

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 forniscono utili indicazioni e suggerimenti per:

- ottimizzare il recupero/smaltimento di rifiuti;

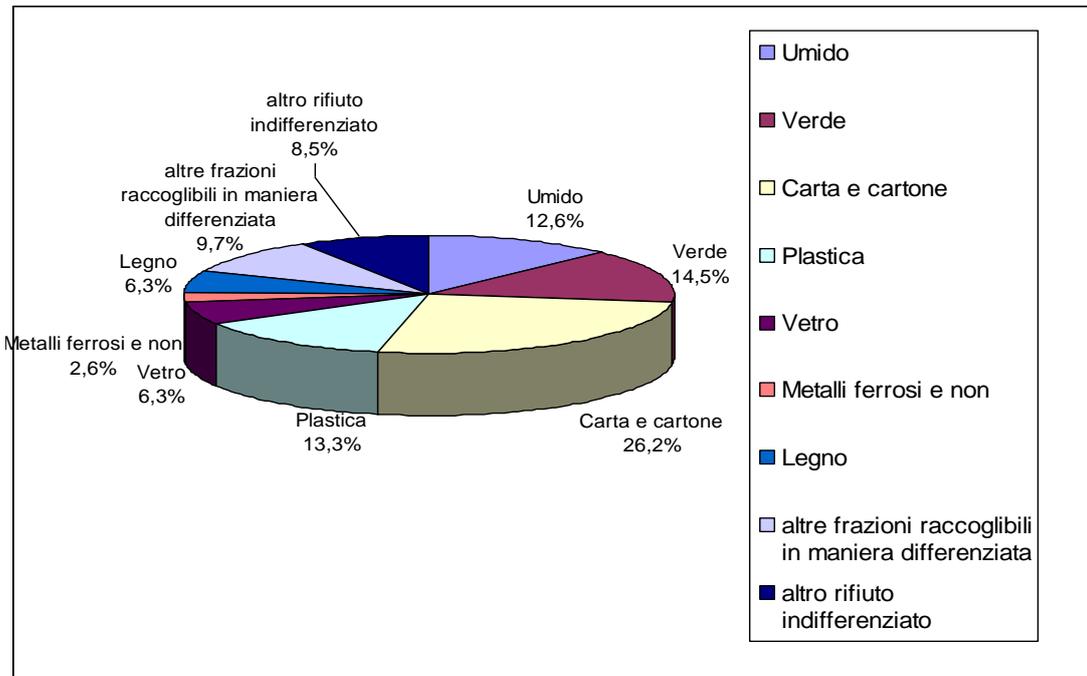


- indirizzare e/o meglio finalizzare la raccolta differenziata;
- avviare pratiche di riduzione della produzione, in particolare presso specifiche utenze.

Sulla base delle analisi fornite dal Conai e dai Gestori degli impianti di smaltimento è stata stimata a livello provinciale la composizione merceologica dei rifiuti indifferenziati.

Successivamente, a partire da tali dati ed attraverso una opportuna procedura, si è pervenuti a definire una “composizione merceologica media regionale del rifiuto urbano” (Figura 3).

Figura 3 > Composizione merceologica media regionale del rifiuto urbano



Incidenza dei fattori socio-economici

Lo studio delle relazioni tra indicatori socio economici e impatti sull'ambiente (la produzione di rifiuti), permette di valutare il livello di efficienza delle politiche (indicatori di *delinking*) ed il rapporto tra crescita/benessere economico e degrado ambientale.

Ai fini di un'interpretazione della situazione socio-economica attuale, sono stati osservati gli andamenti del reddito e delle spese delle famiglie. Entrambi gli indicatori risultano fortemente correlati con l'andamento della produzione di rifiuti urbani ($R^2=0,93$ circa).

A scala regionale l'andamento (Figura 4) di:

- produzione di rifiuti urbani
- spese delle famiglie
- PIL
- reddito pro-capite

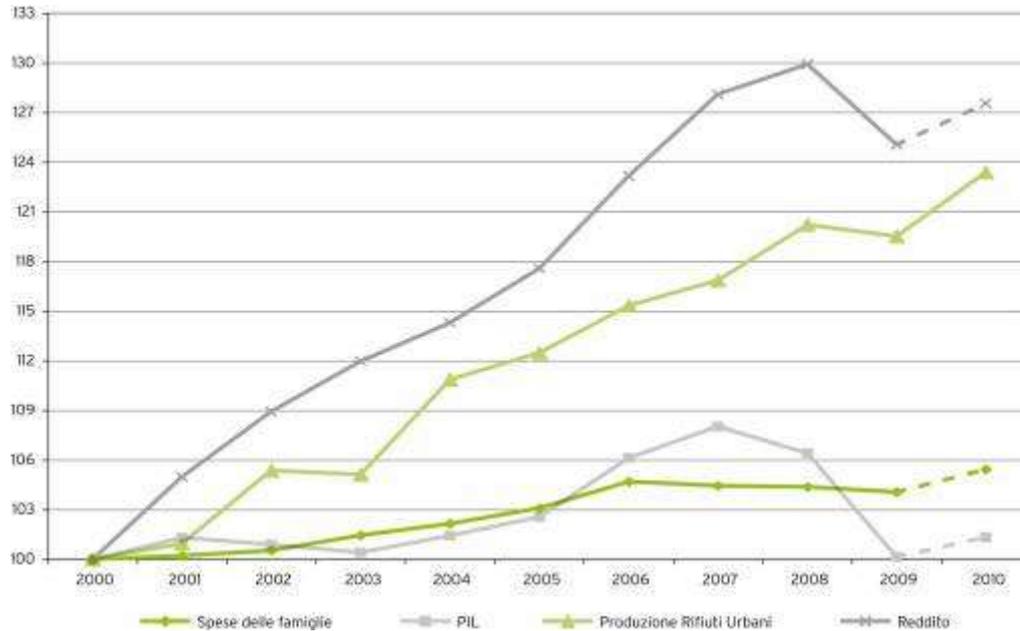
evidenzia che tutti gli indicatori hanno un andamento in crescita fino al 2006/2007. Nel 2008 e nel 2009 si registra un valore negativo del PIL, mentre i consumi delle famiglie si mantengono costanti. Sempre nel 2009 diminuisce anche la produzione dei rifiuti.

Il 2010 evidenzia una significativa ripresa nella produzione di rifiuti urbani (+ 3,2%) a fronte di un lieve aumento del PIL e del reddito e di un impercettibile aumento delle spese (+ 1,3%).



Nel grafico di Figura 4, le variazioni percentuali associate ai singoli anni sono rapportate ad un valore 100 convenzionalmente riferito al PIL dell'anno 2000.

Figura 4 > Andamento produzione (anno 2000=100) rispetto ad alcuni indicatori economici (anno 2000=100)



Il mancato disaccoppiamento tra gli indicatori di crescita economica e la produzione di rifiuti urbani di fatto non risponde alle indicazioni della UE ed evidenzia l'esigenza di interventi orientati in via prioritaria alla *prevenzione*.

Incidenza dei fattori gestionali nella produzione dei rifiuti urbani

In regione la produzione di rifiuti urbani risulta influenzata dai quantitativi di rifiuti speciali assimilati.

Poiché ciascun comune può stabilire propri **criteri di assimilazione**, ne consegue la difficoltà di effettuare un confronto su dati omogenei. Ciò vale, in particolare, per quello che riguarda i dati relativi alla produzione e alla raccolta differenziata, che risulterebbero sensibilmente inferiori a quanto riportato se depurati dei quantitativi assimilati. E' opportuno evidenziare che i rifiuti speciali assimilati agli urbani risultano più omogenei e più facilmente differenziati rispetto ai rifiuti domestici. Di conseguenza, il processo di assimilazione ha determinato un dato di raccolta differenziata che risente del fattore appena sopra descritto.

Da diversi studi condotti in regione emerge che complessivamente le famiglie producono il 50-60% del rifiuto urbano, mentre il rimanente 40-50% deriva da attività artigianali, piccole e medie imprese e dal commercio.

I valori medi di produzione pro-capite a livello provinciale variano dai 589 kg/ab di Bologna ai 779 kg/ab di Ravenna (quest'ultimo calcolato in base agli abitanti equivalenti per tener conto delle presenze turistiche).

Inoltre dall'analisi delle **modalità di raccolta** attuate dai 51 comuni che nel 2010 avevano già superato l'obiettivo del 65% di differenziata si evince una significativa differenza nella produzione pro-capite di rifiuti proprio in funzione della tipologia di sistema di raccolta prevalente. Il valore medio oscilla dagli oltre 770 kg/ab nei Comuni in cui prevale il contributo



dei centri di raccolta ai 550 kg/ab circa dei Comuni che hanno come sistema di raccolta prevalente il “porta a porta”.

Infine si vuole evidenziare che un rallentamento nella crescita della produzione è legato all’attivazione di misure di prevenzione quali la pratica del **compostaggio domestico** che come è noto allontana dai circuiti della raccolta quantità non trascurabili di frazione organica. Nel 2010 infatti grazie al compostaggio domestico è stata stimata una “mancata produzione” di oltre 14.000 t di rifiuto organico pari a circa lo 0,5% della produzione totale di tale frazione.

1.2. La raccolta differenziata

Come è stato già evidenziato, la normativa nazionale fissa al 65% l’obiettivo di raccolta differenziata da raggiungere entro il 31 dicembre 2012 e definisce inoltre specifici obiettivi per il riciclaggio di alcune frazioni quali carta e cartone, plastica, vetro e metalli (50% rispetto al dato di produzione entro il 2020).

Il presente quadro conoscitivo riporta di seguito una sintesi dei risultati di raccolta differenziata raggiunti in relazione ai sistemi di raccolta adottati ed alla tipologia di frazione intercettata.

Sintesi dei dati

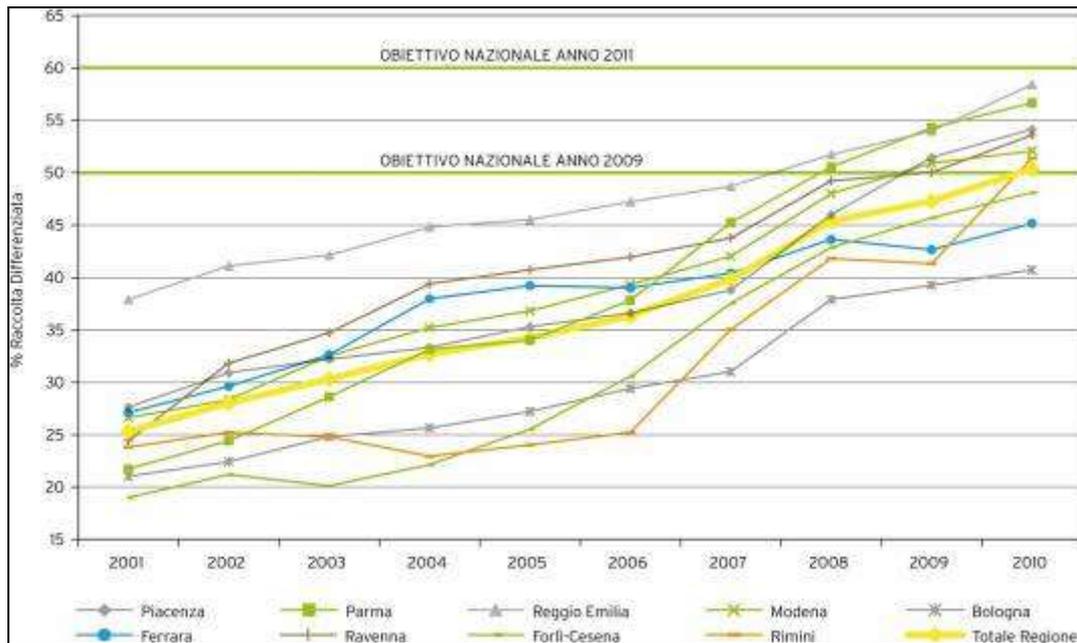
In Regione Emilia-Romagna la percentuale di rifiuti raccolti in modo differenziato ha raggiunto nel 2010 il 50,4% ovvero 1.558.035 tonnellate di rifiuti urbani (352 kg/ab), su un totale di 3.093.089 tonnellate complessivamente prodotte.

Tabella 2 >> Raccolta differenziata per provincia, 2010

Provincia	Raccolta Differenziata (t)	Raccolta Indifferenziata (t)	Produzione totale Rifiuti Urbani (t)	% Raccolta Differenziata
Piacenza	105.734	89.622	195.356	54,1%
Parma	151.714	116.128	267.842	56,6%
Reggio Emilia	235.905	168.082	403.987	58,4%
Modena	241.737	222.430	464.167	52,1%
Bologna	237.984	346.661	584.644	40,7%
Ferrara	118.227	143.601	261.828	45,2%
Ravenna	171.728	148.745	320.472	53,6%
Forlì-Cesena	154.759	166.980	321.739	48,1%
Rimini	140.248	132.805	273.053	51,4%
Totale Regione	1.558.035	1.535.054	3.093.089	50,4%

I dati sintetizzati in Tabella 2 mostrano percentuali diverse di raccolta differenziata nelle nove Province della Regione.

In particolare, mentre Reggio Emilia, Parma, Piacenza, Ravenna, Modena e Rimini hanno raggiunto e superato l’obiettivo del 50% previsto dalla normativa per il 2009 altre, ed in particolare la provincia di Bologna, fanno registrare valori al di sotto di tale soglia.

*Figura 5 > Trend percentuale di Raccolta Differenziata per provincia, 2001-2010*

Dalla lettura del grafico di Figura 5 emerge che dal 2001 al 2010 si è avuto, in generale, un costante aumento della percentuale di raccolta differenziata in tutte le province della regione, anche se con andamenti diversi.

Inoltre, un'analisi dei risultati di raccolta differenziata nei diversi territori, in funzione delle fasce altimetriche e della densità abitativa (Figura 6) ha evidenziato che:

- le zone di montagna avendo una densità demografica più bassa presentano performance di raccolta differenziata minori;
- le percentuali di raccolta differenziata più elevate si registrano nelle realtà con densità demografica intermedia, concentrate principalmente nelle zone collinari e di pianura;
- le difficoltà maggiori si hanno nei grossi centri con alta densità demografica.

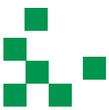
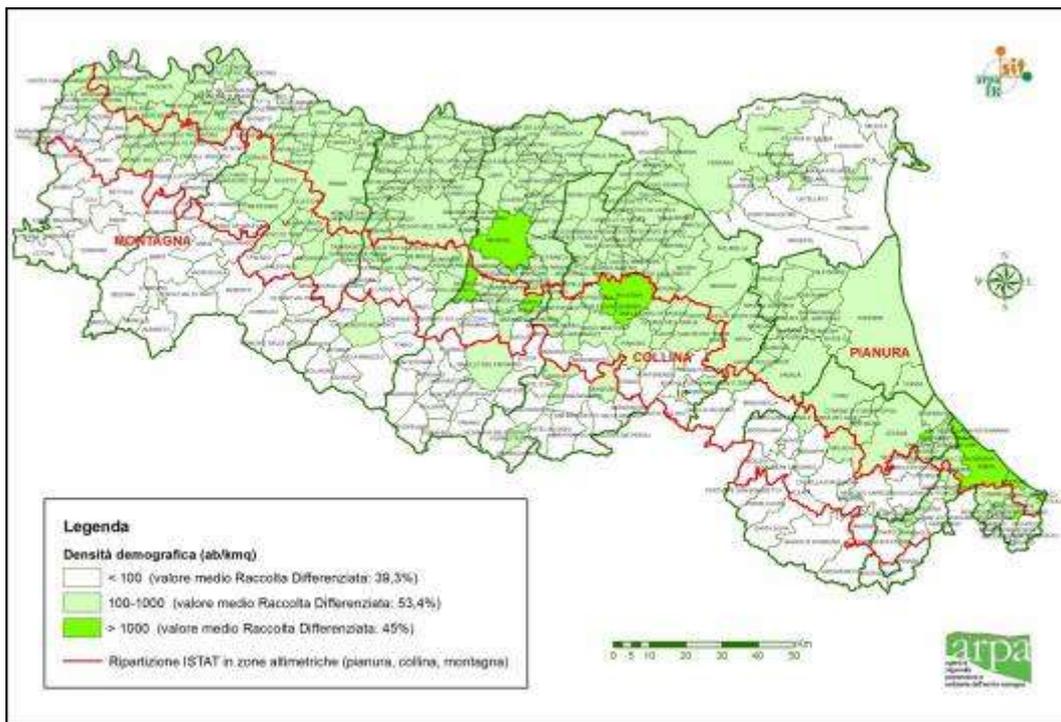


Figura 6 > Ripartizione del territorio regionale in zone altimetriche omogenee (rif. ISTAT), e rappresentazione grafica dei Comuni in base alla densità demografica

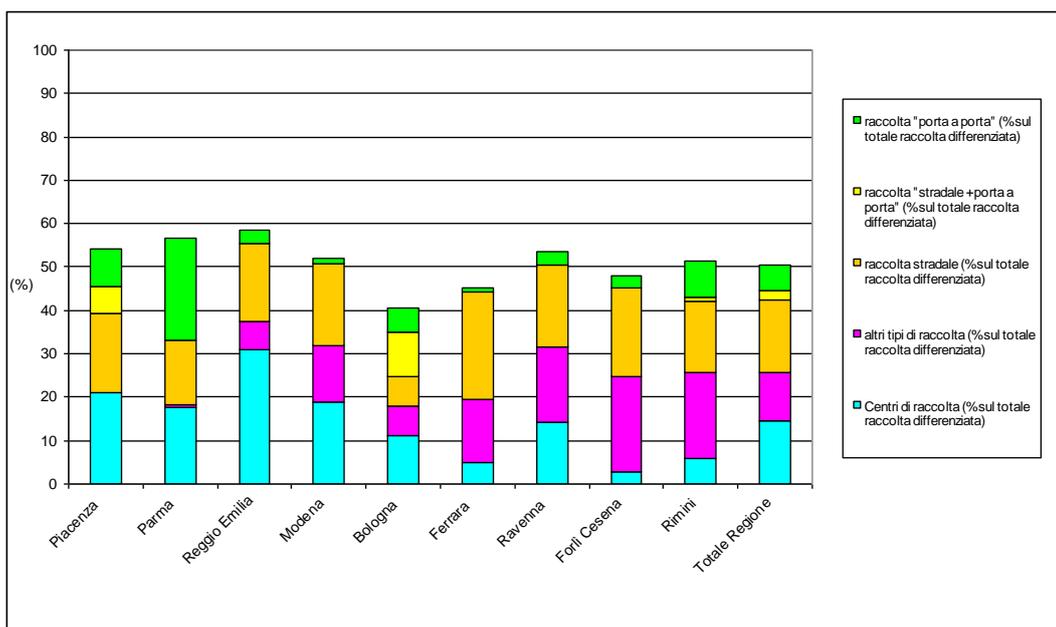


I sistemi di raccolta

L'analisi che segue evidenzia il contributo dei diversi sistemi di raccolta e le relazioni tra la tipologia di raccolta prevalente ed i risultati ottenuti.

Occorre in tale contesto evidenziare che a livello provinciale vi è un disomogeneo contributo delle varie modalità di raccolta (Figura 7). Infatti, Reggio Emilia evidenzia elevate percentuali di raccolta attraverso i centri di raccolta, a Parma invece prevale il "porta a porta". Si osserva inoltre che, nelle province di Ravenna, Modena e Ferrara l'incidenza della raccolta "porta a porta" è limitata.

Figura 7 > Diffusione dei principali sistemi di raccolta del differenziato a scala provinciale, 2010





L'analisi condotta a scala comunale conferma come non vi sia un unico sistema che permetta di raggiungere ragguardevoli risultati in termini di raccolta differenziata ma deve essere attivato un sistema integrato (porta a porta, stradale, centri di raccolta) specifico per tipologia di rifiuto, per caratteristiche delle utenze e per contesto morfologico del territorio.

Le frazioni intercettate

Relativamente ai dati di raccolta differenziata per abitante registrati nel 2010 (352 kg/ab), in tabella 3 vengono riportati i quantitativi specifici in relazione alla tipologia di rifiuto.

Tabella 3 > Tipologia e quantità di rifiuti raccolti in maniera differenziata, 2010

Tipologia	Quantità [kg/ab]
Carta e cartone	83
Verde	80
Umido	48
Vetro	32
Legno	30
Plastica	23
Metalli ferrosi e non	9
Altre raccolte oggetto di raccolta differenziate	47

Il dettaglio delle frazioni di rifiuti intercettate dalla raccolta differenziata su scala provinciale (Figura 8) mostra significative differenze soprattutto per quanto riguarda alcune frazioni quali ad esempio: verde, organico, carta e plastica.

Tali differenze possono essere imputate a:

- **diversi sistemi di raccolta differenziata**

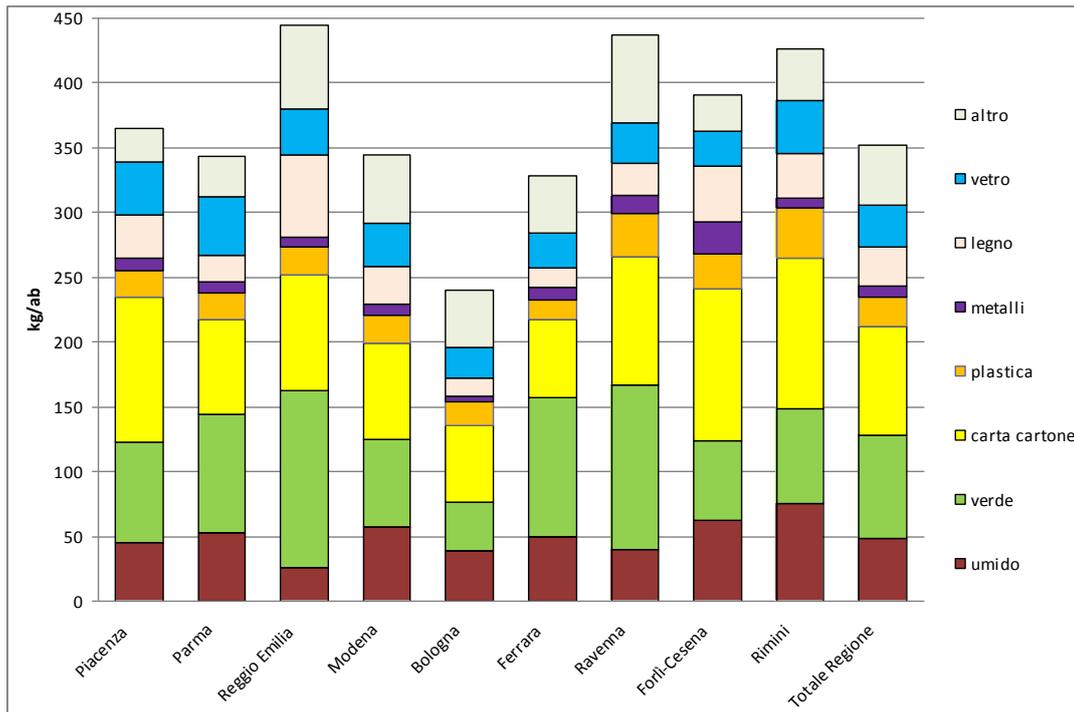
E' noto infatti che ad esempio la raccolta porta a porta migliora le performance di raccolta differenziata ed in particolare la resa di intercettazione di talune frazioni quali ad esempio l'umido.

- **Criteri non omogenei di assimilazione applicati su scala locale**

Per alcune frazioni, quali ad esempio umido e verde, scelte locali di assimilazione più o meno spinta hanno determinato effetti evidenti relativamente ai quantitativi di rifiuti classificati come urbani. Ad esempio, le suddette scelte, hanno avuto ricadute evidenti nei casi della Provincia di Rimini per quanto concerne l'umido e di Reggio Emilia per il verde.

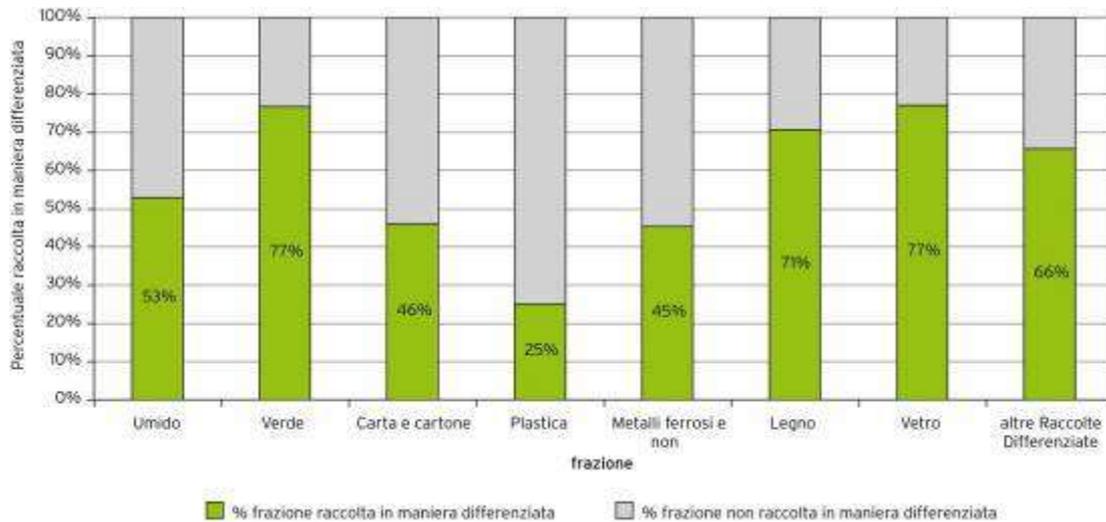


Figura 8 > Composizione della raccolta differenziata a livello provinciale, 2010



Per quanto riguarda le rese di intercettazione su scala regionale, rappresentate in Figura 9, esse forniscono indicazioni puntuali sull'efficienza delle varie raccolte differenziate e sui possibili margini di miglioramento.

Figura 9 > Rappresentazione della resa di intercettazione delle principali frazioni merceologiche, 2010



L'avvio a recupero delle principali frazioni intercettate

Sempre con riferimento ai dati 2010 sono stati stimati, a livello regionale, i quantitativi e le percentuali medie di avvio a recupero per le principali frazioni di rifiuto rispetto ai quantitativi raccolti in modo differenziato (Tabella 4).

**Tabella 4 > Avvio a recupero delle principali frazioni di rifiuti raccolti in modo differenziato, 2010**

Frazioni	Totale sui rifiuti urbani	Raccolta rifiuti dagli operatori del servizio pubblico		
		raccolta differenziata (t)	quantitativo avviato a recupero (t)	% avvio a recupero
Carta e cartone	804.203	317.491	296.758	93%
Plastica	410.191	100.293	76.861	77%
Metalli	92.793	26.567	26.036	98%
Legno	185.585	110.724	108.510	98%
Vetro	189.748	140.703	130.854	93%
Umido	389.850	212.360	202.415	95%
Verde	463.963	348.663	310.083	89%
Totale	2.536.333	1.256.801	1.151.516	92%

Ai fini del calcolo dell'indice di avvio a recupero secondo il quarto dei metodi indicati nella Decisione 2011/753/CE, che considera il totale delle frazioni di rifiuti urbani riciclati rispetto ai quantitativi totali delle stesse frazioni presenti nei rifiuti urbani generati, occorre aggiungere ai flussi sopra previsti i flussi di rifiuti assimilati che sono avviati a recupero direttamente dalle attività artigianali e commerciali e che nel 2010 ammontavano a 98.025 tonnellate. Il quantitativo ottenuto (1.249.541 t) deve essere rapportato al quantitativo totale delle frazioni presenti nel rifiuto prodotto (2.536.333 t). Il valore di avvio a recupero risulta essere quello indicato nella Tabella 5 > Avvio a recupero rispetto i quantitativi presenti nei rifiuti prodotti, 2010 pari al 49%.

Tabella 5 > Avvio a recupero rispetto i quantitativi presenti nei rifiuti prodotti, 2010

Totale sui rifiuti urbani (t)	Totali Raccolta Differenziata (t)	Totali avviati a recupero(t)	Avviati a Recupero
2.536.333	1.354.826	1.249.541	49%

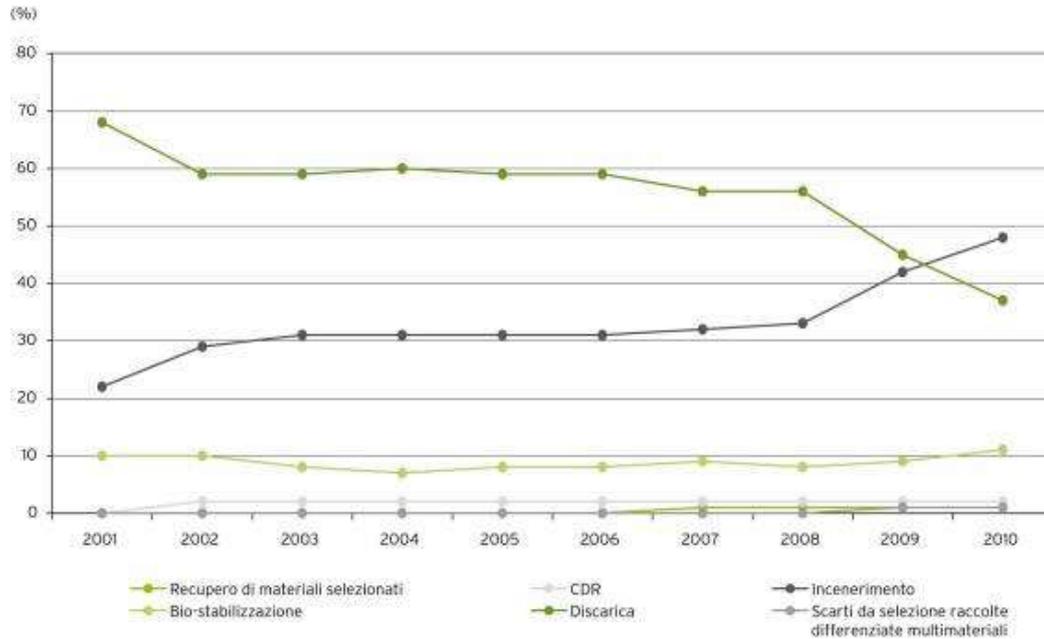
1.3. Le modalità di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati

Nel 2010 in regione i rifiuti raccolti in modo indifferenziato hanno registrato un calo del 2,3% rispetto al 2009 con quantitativi totali di 1.535.054 t ed una produzione pro-capite media regionale di **346 kg/ab**. Per quanto riguarda la scala provinciale si passa dai 422 kg/ab registrato a Forlì-Cesena, ai 263 kg/ab di Parma.

In Figura 10 si riporta, su scala regionale, l'andamento percentuale delle destinazioni finali dei rifiuti indifferenziati dal 2001 al 2010. Detta rappresentazione evidenzia che negli ultimi 2 anni vi è stata una netta diminuzione nell'utilizzo delle discariche ed un corrispondente aumento nell'impiego degli impianti di incenerimento; pressoché stabili infine i contributi percentuali delle altre voci (bio-stabilizzazione, CDR, e recupero di materia).

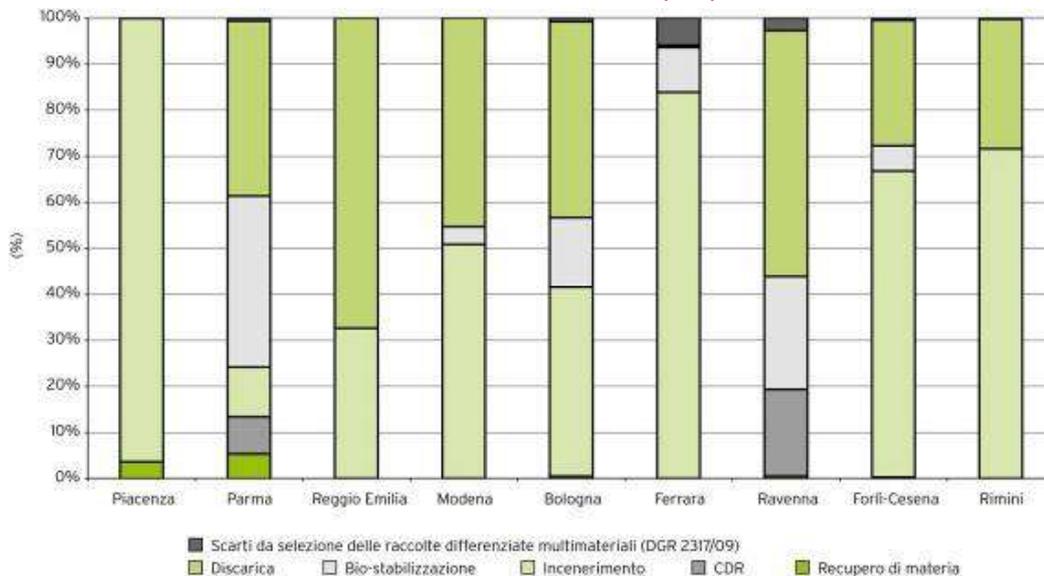


Figura 10 > Trend delle modalità di gestione dei rifiuti indifferenziati, 2001-2010



A livello provinciale l'andamento percentuale delle destinazioni finali dei rifiuti indifferenziati nel 2010 è schematizzato in Figura 11: si evidenziano significative differenze in relazione al sistema impiantistico presente.

Figura 11 > Destinazione finale del rifiuto urbano indifferenziato per provincia, 2010



1.4. Il sistema impiantistico

La situazione impiantistica della Regione Emilia-Romagna è caratterizzata dalla presenza, variamente distribuita sul territorio, di impianti finalizzati al completamento del ciclo integrato della gestione dei rifiuti.

Vengono qui presi in considerazione gli impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani indifferenziati e gli impianti di recupero delle frazioni raccolte in modo differenziato in attività nel 2010.

Sul territorio regionale gli impianti presenti per la valorizzazione delle frazioni raccolte in modo differenziato sono:

- 21 impianti di compostaggio
- circa 200 impianti per il trattamento/recupero delle frazioni secche riciclabili

Per quanto concerne invece la gestione dei rifiuti indifferenziati abbiamo:

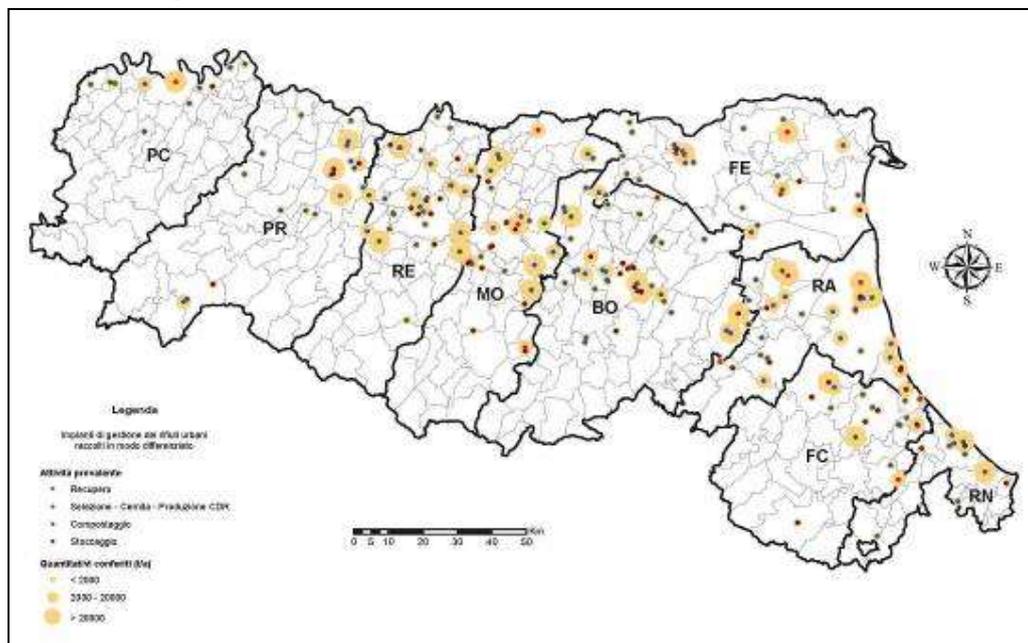
- 9 impianti di trattamento meccanico-biologico
- 8 inceneritori con recupero energetico (di cui uno per la combustione di CDR)
- 15 discariche per rifiuti non pericolosi.

Nei paragrafi seguenti si riporta inoltre una sintesi dei flussi in entrata ed in uscita dai principali impianti di trattamento dei rifiuti (compostaggio, trattamento meccanico biologico, inceneritori e discariche) sempre con riferimento all'annualità 2010. Occorre a tal proposito evidenziare che, lo studio dei flussi in termini quantitativi e qualitativi costituisce la base su cui fondare proprio le ipotesi di Piano in particolare in riferimento all'adeguatezza del sistema impiantistico esistente; all'ottimizzazione dei flussi ed alla definizione dei fabbisogni di trattamento/smaltimento.

Il sistema impiantistico per il recupero delle frazioni raccolte in modo differenziato

I dati localizzativi dei principali impianti da cui transitano le frazioni raccolte in maniera differenziata sono stati geo-referenziati ed evidenziati graficamente nella Figura 12.

Figura 12 > Impianti di gestione dei rifiuti urbani raccolti in maniera differenziata, 2010



Gli impianti di compostaggio

Nel 2010 erano presenti in Regione 21 impianti di compostaggio, di cui 1 inattivo.

I 20 impianti operativi (Tabella 6) hanno trattato complessivamente circa 490.523 tonnellate di rifiuti¹, a fronte di una capacità massima autorizzata di 612.613 tonnellate.

¹ Sia di origine urbana, che speciale; e sia di provenienza regionale, che extra-regionale



I rifiuti trattati sono costituiti da: il 58% umido, il 27% verde, il 5% fanghi, il 10% altre frazioni compostabili.

In Emilia-Romagna nel 2010 sono state raccolte in maniera differenziata 568.708 tonnellate di rifiuti organici delle quali 212.725 t di **umido**² e 355.983 t di **verde**³.

Tabella 6 > Impianti di compostaggio che operano in regione (compost di qualità), 2010

Provincia	Comune	Gestore	Quantità massima autorizzata (t/a)	Rifiuto trattato (t/a)	Output dell'impianto	
					Prodotti in uscita	Quantitativo prodotto (t/a)
PC	Sarmato	Maserati	50.000	48.380	Ammendante compostato misto	12.821
PR	Collecchio	Consorzio Parco Regionale Boschi di Carrega	2.770	1.102	Ammendante compostato verde	nd
RE	Reggio Emilia	Iren Ambiente	50.000	22.836	Ammendante compostato verde	20.640
RE	Cavriago	Iren Ambiente	2.000	1.998	Ammendante compostato verde	705
RE	S. Ilario d'Enza	Servizi Ambientali	990	-	Ammendante compostato verde	-
MO	Carpi	Aimag	75.000	62.703	Ammendante compostato misto	16.112
MO	Nonantola	Sara (****)	13.500	17.580	Ammendante compostato misto	7.336
MO	Finale Emilia	Campo	30.000	29.975	Ammendante compostato misto	9.906
BO	S. Agata Bolognese	Nuova Geovis	60.000	51.854	Ammendante compostato misto	9.655
BO	Ozzano Emilia	Nuova Geovis	22.000	21.995	Ammendante compostato verde	13.317
BO	S Pietro in Casale	Agrienergia	24.000	13.216	Ammendante compostato misto	3.592
FE	Ostellato	Herambiente	28.000	25.580	Ammendante compostato misto	2.327
RA	Lugo	Herambiente	60.000	48.939	acm + compost di qualità da fanghi	16.760
RA	Faenza	Caviro Distillerie	30.000	29.995	acm + Concime organico NP	4.463
RA	Ravenna	K+S Agricoltura	20.000	13.735	Ammendante compostato verde	9.788
RA	Ravenna	Verde	5.000	nd		nd
RA	Ravenna	AD Compost	13.000	11.599	Ammendante compostato verde	6.057
FC	Cesena	Romagna Compost	40.000	35.305	Ammendante compostato misto	2.378
FC	Cesenatico	Salerno Pietro	29.500	25.368	Ammendante compostato misto	4.499
RN	Rimini	Herambiente	57.000	28.216	Ammendante compostato misto	3.172
RN	Coriano	San Patrignano	843	147	Ammendante compostato misto	84

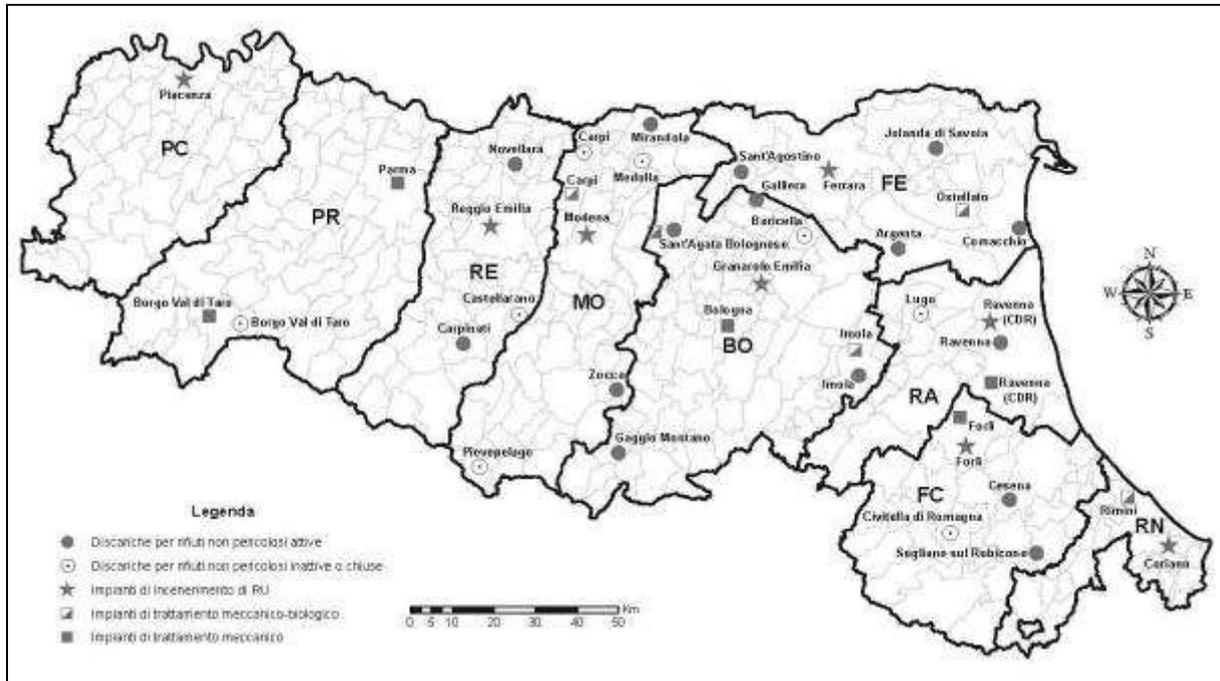
² Comprende gli scarti della cucina e della tavola (frutta, verdura, carne, pesce, pane, uova, formaggi, dolci, fondi di caffè, bustine del the, ecc.) e alcuni scarti del giardino (erba, foglie, fiori, rametti molto piccoli, cenere di legna spenta, ecc.); questa frazione viene identificata con il codice CER 200108. La quasi totalità dell'umido è raccolto dai gestori del servizio pubblico; solo una piccolissima quantità (365 tonnellate, della Provincia di Ravenna) è stata avviata direttamente a recupero dai produttori, in virtù delle agevolazioni tariffarie previste

³ comprende le grosse potature, gli sfalci e gli scarti del giardino; questa frazione viene identificata con il codice CER 200201

Il sistema impiantistico per la gestione dei rifiuti indifferenziati

In Figura 13 sono riportati gli impianti presenti in Regione che nel 2010 hanno gestito rifiuti urbani indifferenziati. In particolare si tratta di impianti di trattamento meccanico-biologico, di incenerimento (per rifiuti urbani/CDR) e discariche per rifiuti non pericolosi.

Figura 13 > Il sistema impiantistico regionale di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati, 2010



Gli impianti di trattamento meccanico-biologico (TMB)

In regione nel 2010 erano presenti i seguenti 9 impianti TMB:

- 4 impianti che effettuavano esclusivamente un trattamento meccanico dei rifiuti in ingresso: Iren Ambiente a Parma, Oppimitti Costruzioni a Borgo val di Tarò, Herambiente a Bologna, Herambiente a Forlì;
- 4 impianti effettuavano anche il trattamento di biostabilizzazione con linee separate o uniche: Aimag a Modena, Nuova Geovis a Sant'Agata Bolognese, Akron a Imola, Herambiente a Ostellato;
- l'impianto di Ravenna finalizzato alla produzione di CDR (con attigua linea per stabilizzazione nel biotunnel).

La Tabella 7 riporta in sintesi le principali caratteristiche di ogni impianto compresa la quantificazione delle destinazioni dei flussi in uscita.



Tabella 7 > Impianti di trattamento meccanico – biologico, 2010

Provincia	Comune	Gestore	Quantità massima autorizzata (t/a)	Rifiuto trattato (t/a)	Tipologia (*)	Output dell'impianto	
						Quantitativo prodotto (t/a)	Destinazione
PR	Parma	Iren Ambiente	150.000	93.808	S	54.133	Discarica
						24.475	Bio-stabilizzazione
						7.083	Inceneritore
						552	Imp. Recupero
PR	Borgo Val di Taro	Oppimitti Costruzioni	58.000	17.535	S	7.255	Discarica
						9.985	Inceneritore cdr
						557	Imp. Recupero
MO	Carpi	Aimag	70.000	40.768	S e BS	15.937	Copertura in Discarica
						33	Imp. Recupero
						18.622	Discarica
BO	S. Agata Bolognese	Nuova Geovis	90.000	70.647	S	2.496	Discarica
						25.090	Copertura in Discarica
			70.000		BS	33	Recupero
						17.499	Discarica
BO	Bologna	Herambiente	150.000	44.379	S	43.305	Discarica
						407	Recupero
BO	Imola	Akron	150.000	84.718	S	1.706	Recupero
			70.000	27.515	BS	53.903	Discarica
FE	Ostellato	Herambiente	60.000	34.480	S	39.047	Copertura in Discarica
						13.407	Bio-stabilizzazione
						19.654	Inceneritore
			75.000	71.811	BS	1756	Inceneritore
						12.981	Discarica
			31.204	Copertura in Discarica			
			14.290	Discarica			
RA	Ravenna	Herambiente	180.000	137.620	S-CDR	39.505	Incenerimento
						11.144	Bio-stabilizzazione
			23.000		BS	8	Recupero
						20.110	Copertura in Discarica
FC	Forlì	Herambiente	108.000	61.819	S	58.764	Discarica
						49.006	Inceneritore
						9.770	Bio-stabilizzazione
						416	Impianto prod. CDR
			2.625	Discarica			

Complessivamente negli impianti regionali sono stati trattati poco più di 685.000 t di rifiuto a fronte di una quantità massima autorizzata di 1.288.000 tonnellate. L'87% dei rifiuti trattati proveniva dal territorio della regione, la quota restante dalle regioni limitrofe ed in particolare dal Veneto.

La Provincia di Bologna con 3 impianti operativi è la provincia dove vengono trattati i quantitativi più rilevanti di rifiuti (33% del totale regionale).



Gli inceneritori

In Emilia-Romagna gli impianti di incenerimento in esercizio al 2010 sono 8, 7 dei quali hanno trattato in prevalenza rifiuti urbani ed uno, quello di Ravenna, combustibile derivato da rifiuti (CDR).

Le principali caratteristiche tecniche degli impianti sono riassunte in Tabella 8.

Tabella 8 > Impianti di incenerimento per RU e CDR, 2010

Provincia	Comune	Gestore	QUANTITA' TRATTATA (t/a)					Capacità autorizzata (t/a)
			Rifiuti urbani	Frazione prevalentemente e secca	Rifiuti sanitari (CER 18 ...)	altri rifiuti speciali	TOTALE	
PC	Piacenza	Tecnoborgo	74.711	40.988	1.916	3.106	120.721 (*)	120.000
RE	Reggio Emilia	Iren Ambiente	53.491	7.126	-	1.644	62.261	70.000
MO	Modena	Herambiente	113.975	41.587	10	2.212	157.784	240000 (**)
BO	Granarolo Emilia	FEA	150.751	28.994	6.829	19.642	206.216	218.000
FE	Ferrara	Herambiente	89.092	23.623	-	17.277	129.992	130.000
RA	Ravenna	Herambiente	-	42.124 (***)	101	598	42.823	56.500
FC	Forlì	Herambiente	66.936	49.006	-	19	115.961	120.000
RN	Coriano	Herambiente	96.322	10.237	1	3.008	109.567	150.000

(*) Il totale dei rifiuti smaltiti risulta superiore al quantitativo massimo per il quale l'impianto è autorizzato sulla base dell'ordinanza della Regione Emilia-Romagna n° 49 del 05/03/10 (rettificata dall'ordinanza n° 51 del 08/03/10), e dell'ordinanza del Comune di Piacenza n° 454 del 19/03/10

(**) capacità effettiva 180.000 t/anno

(***) quantitativo costituito da rifiuti codificati con CER 191210 (CDR)

Per quanto riguarda gli aspetti relativi al recupero energetico si rileva che tutti gli impianti sono dotati di linee di recupero dell'energia elettrica e/o termica. In particolare gli inceneritori di Bologna e Ferrara, oltre che Ravenna, hanno valori di efficienza di recupero superiori alla soglia definita dalla normativa e quindi sono stati classificati come impianti di recupero (R1) e non come impianti di smaltimento (D10).

Nel 2010 gli inceneritori hanno trattato poco meno di 945.000 tonnellate di rifiuti a fronte di una potenzialità totale autorizzata pari a 1.104.500 t. Tale dato tiene conto della potenzialità dell'inceneritore di Reggio Emilia pari a 70.000 t, che nel 2012 ha cessato l'attività, e della potenzialità autorizzata dell'inceneritore di Modena che è pari a 240.000 t.

In Tabella 9 si riporta la tipologia e la provenienza dei rifiuti inceneriti nel 2010 in Emilia-Romagna:

*Tabella 9 > Tipologia e provenienza di rifiuti inceneriti in Emilia-Romagna, 2010*

Tipologia e provenienza	Quantità [t]	Percentuale
Rifiuti Urbani	645.278	68
Rifiuti Speciali provenienti dal trattamento di rifiuti (CER 191212)	201.561	21
Altri rifiuti speciali	98.486 t	11

Dall'analisi di tali dati si rileva che i rifiuti provengono per:

- il 91% dalla provincia in cui è ubicato l'impianto;
- il 2% dalle province limitrofe;
- il 7% da fuori regione.

Degli inceneritori presenti in Regione gli impianti di Modena, Bologna e Ravenna ricevono anche rifiuti extra-regionali. A tal riguardo, le regioni che conferiscono i maggiori quantitativi sono il Veneto (26.643 t) e la Lombardia (18.542 t).

Le discariche per rifiuti non pericolosi

Le discariche presenti sul territorio regionale al 2010 sono 23 delle quali: 15 operative, 7 inattive (non hanno smaltito rifiuti nel 2010) ed 1 ha cessato l'attività.

Le principali caratteristiche delle discariche sono riassunte in Tabella 10.



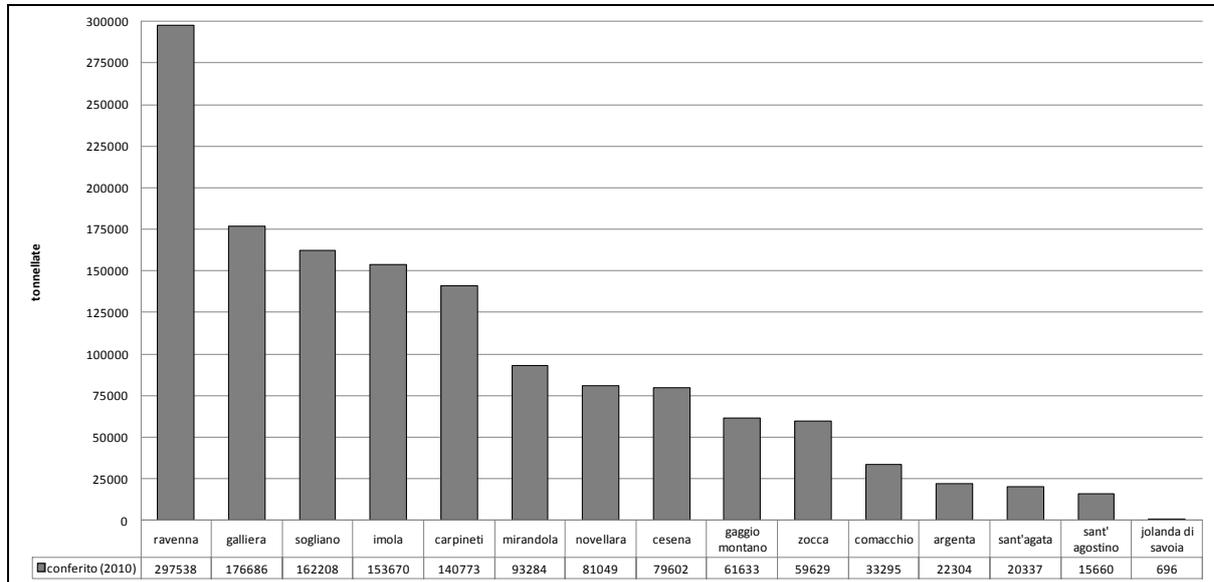
Tabella 10 > Discariche per rifiuti non pericolosi, 2010 (verificare colonne RU, RS di origine urbana e RS)

Prov.	Comune	Gestore	Volume autorizzato (m ³)	Capacità residua al 31/12/2010 (m ³)	TOTALE SMALTITO (t/a)	Rifiuti non Pericolosi			
						Rifiuti urbani (t/a)	Fanghi (CER 190805) (t/a)	CER 191212 (t/a)	Altri RS non pericolosi (t/a)
PR	Borgo Val di Taro	Comunità Montana Valli Taro e Ceno	581.200	-	-	-	-	-	-
RE	Novellara	S.a.ba.r.	655500	173.465	81.049	39.855	142	37.343	3.709
RE	Castellarano	Iren Ambiente	2.000.000	-	-	-	-	-	-
RE	Carpineti	Iren Ambiente	1.372.000	557.281	140.773	86.663	1.540	44.899	7.671
MO	Carpi	Aimag.	600.000	391.094	-	-	-	-	-
MO	Medolla	Aimag.	300.000	30.934	-	-	-	-	-
MO	Mirandola	Aimag S.p.a.	492.000	139.372	93.284	30.010	1.663	53.084	8.527
MO	Pievepelago	Comune di Pievepelago	66.900	45.000	-	-	-	-	-
MO	Zocca -loc. Roncobotto	Herambiente	350.000	209.561	59.628	57.701	0	1.569	358
BO	Baricella	Herambiente	1.342.000	-	-	-	-	-	-
BO	Gaggio Montano	Co.Se.A.	225.000	90.246	61.632	41.784	0	19.714	134
BO	Galliera	Herambiente	1.059.000	6.461	176.686	17.274	6.427	143.757	9.228
BO	Imola	Herambiente	2.880.000	1.995.031	153.670	3.792	10.381	128.018	11.479
BO	Sant'Agata Bolognese	Nuova Geovis	465.500	11.855	20.337	1.146	0	17.499	1.692
FE	Argenta	Soelia	160.000	15.798	22.304	221	1.148	14.555	6.380
FE	Comacchio	Sicura	350.000	133.640	33.295	990	0	30.543	1.762
FE	Jolanda di Savoia	Area	526.560	5.105	695	461	0	225	9
FE	Sant'Agostino	C.M.V. Servizi	258.000	0	15.660	951		9.714	4.995
RA	Ravenna	Herambiente	510.000	1.728	-	-	-	-	-
RA	Ravenna	Herambiente	2.779.445	14.489	297.538	18.515	14.960	193.675	70.388
FC	Sogliano al Rubicone	Sogliano Ambiente	2.500.000	1.410.000	162.208	56.145	1.994	68.967	35.101
FC	Cesena	Herambiente	1.200.000	202	79.603	34.062	14.875	16.351	14.315
FC	Civitella di Romagna	Herambiente	4.538	-	-	-	-	-	-
Totale Regione			20.022.143	5.231.262	1.398.361	389.570	53.130	779.912	175.748



Complessivamente sono stati conferiti nelle discariche 1.398.000 t di rifiuto⁴ suddivisi come indicato nella Figura 14 > Rifiuti conferiti nelle discariche, 2010.

Figura 14 > Rifiuti conferiti nelle discariche, 2010



Se si analizzano le provenienze dei rifiuti si può osservare che:

- le discariche della Provincia di Modena sono esclusivamente a servizio della provincia di appartenenza, mentre le discariche delle province di Bologna, Ravenna, Forlì-Cesena e Reggio-Emilia ricevono rifiuti anche da altre province;
- il 57% dei rifiuti smaltiti nelle 15 discariche operative provengono dal territorio provinciale di appartenenza. La restante quota proviene per il 49% da altre province e per il 51% da altre regioni.

1.5. I flussi di rifiuti a scala regionale e provinciale

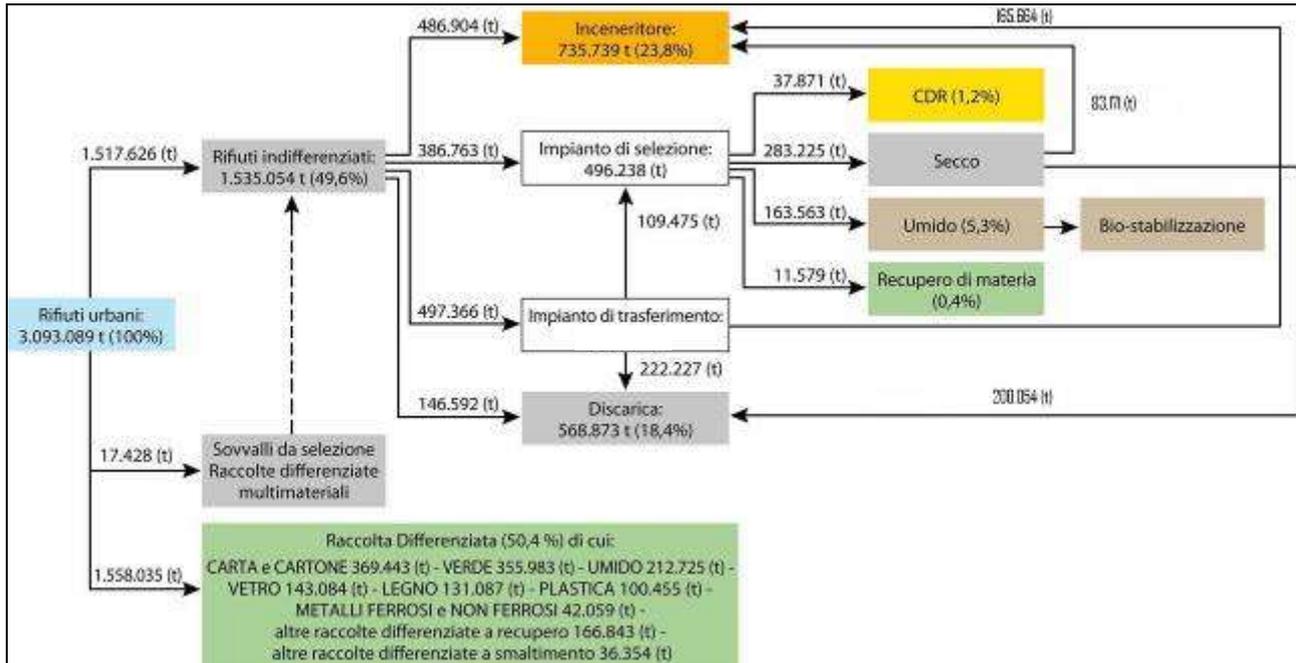
Le informazioni ricavate dall'analisi del sistema impiantistico regionale e dei flussi di rifiuti in entrata ed in uscita dai principali impianti hanno permesso di ricostruire le destinazioni dei rifiuti a livello regionale. Da un'analisi dei dati riportati nello schema di Figura 15 emerge che rispetto al totale dei rifiuti indifferenziati:

- il **43%** viene avviato a incenerimento direttamente ovvero attraverso piattaforme di trasferimento;
- il **24%** viene avviato a discarica direttamente ovvero attraverso piattaforme di trasferimento;
- il **33%** viene avviato a trattamento meccanico/selezione direttamente ovvero attraverso piattaforme di trasferimento.

⁴ La computazione di tale quantitativo è stata effettuata attraverso un'analisi puntuale dei flussi di rifiuti a partire dalla loro origine e non unicamente sulla base del codice CER attribuito per questo tali quantitativi presentano un lieve scostamento rispetto a quelli presentati nel *Report Rifiuti 2011*.



Figura 15 > Modalità di gestione dei rifiuti urbani differenziati e indifferenziati (t), 2010



1.6. I costi di gestione e relative dinamiche di gestione

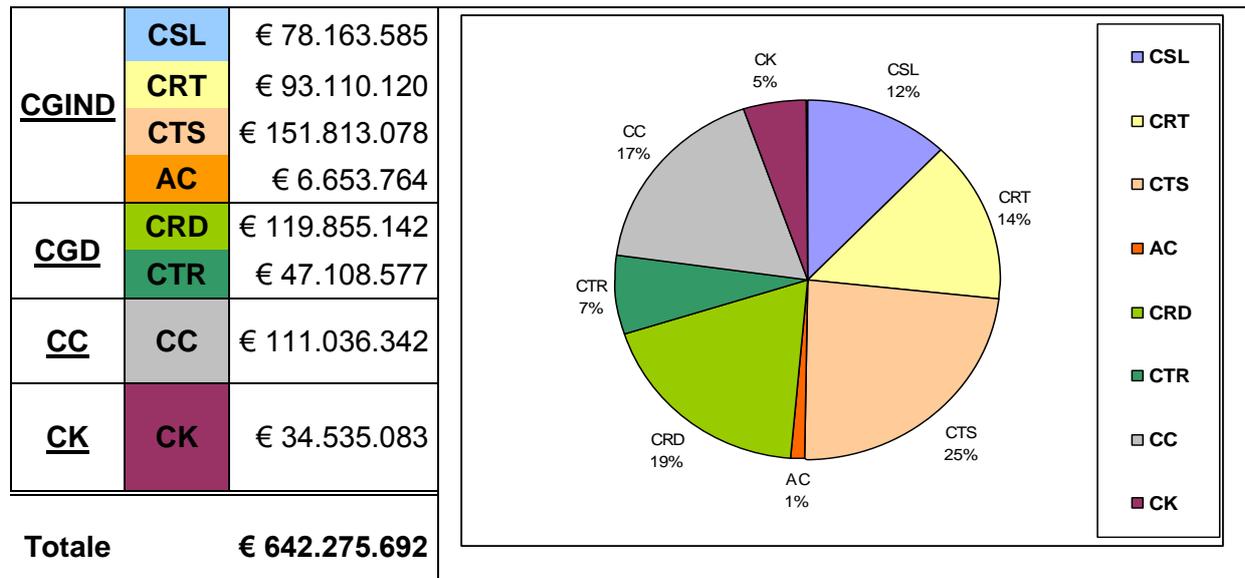
I costi consuntivi del servizio di gestione dei rifiuti urbani nell'anno 2010 ammontano complessivamente a circa 642 milioni di € per un campione rappresentativo dell'86% dei Comuni pari al 95% della popolazione residente nella Regione Emilia-Romagna.

Il costo del servizio è stato acquisito suddiviso nelle voci previste dal metodo normalizzato sia per i Comuni a taxa che per quelli a tariffa. Nella Figura 16 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 ed al lavaggio delle strade (CSL) rappresentano il 12% dei costi complessivi, i costi operativi di gestione del rifiuto indifferenziato il 39% (CRT + CTS), i costi operativi di gestione del rifiuto differenziato il 26% (CRD + CTR), i costi comuni (CC) e i costi d'uso del capitale (CK) rappresentano complessivamente il 22% dei costi totali.



Figura 16 > L'articolazione dei costi del servizio in Emilia-Romagna in base alle voci previste dal D.P.R. 158/99

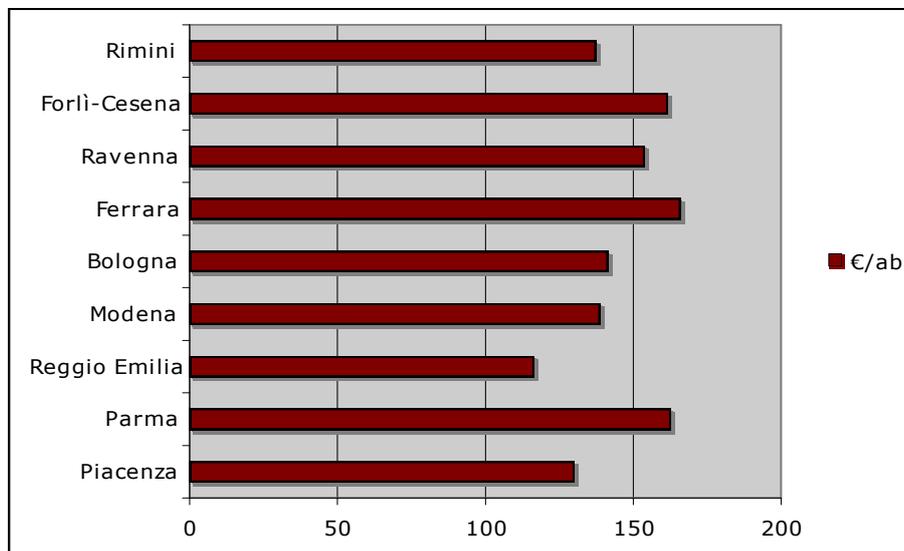


Il costo totale pro-capite presenta, su scala regionale, un valore medio di circa 144 €/ab anno.

Nella

Figura 17 è riportato il grafico relativo ai costi pro-capite medi distinti su base provinciale espressi in €/ab.

Figura 17 > Costi medi pro-capite provinciali, 2010



L'indicatore di costo per tonnellata di rifiuto prodotto (€/t) è stato elaborato sulla base della quantità totale di rifiuti urbani prodotti (differenziati + indifferenziati) e sui costi totali di gestione del servizio. Il valore medio, a livello regionale, è pari a 218,35 €/t anno.

Nella Figura 18 è riportato il grafico relativo ai costi medi per tonnellata di rifiuto trattato (€/t) calcolato su base provinciale.

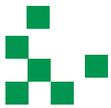
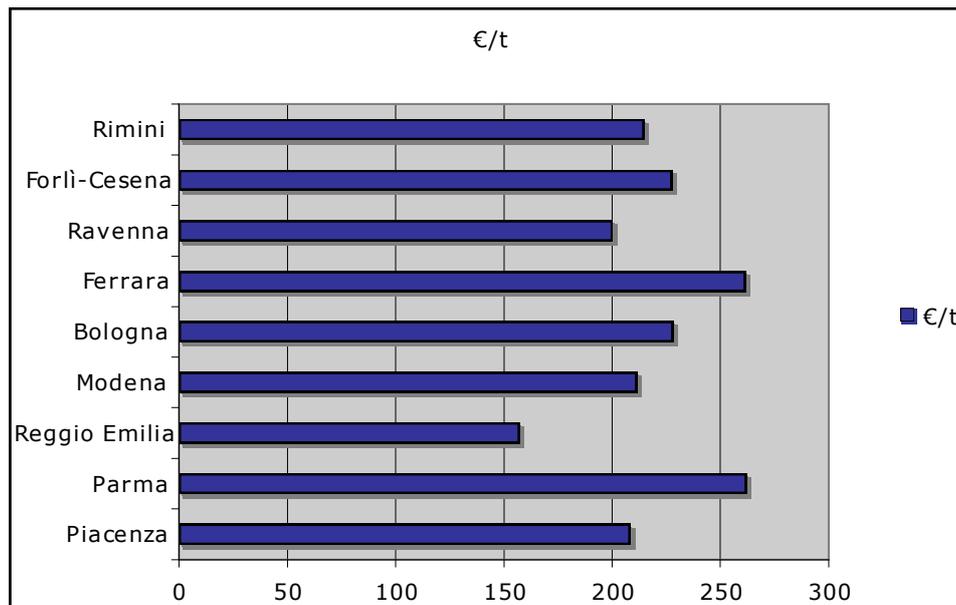


Figura 18 > Costi medi provinciali per tonnellata di rifiuto trattato, 2010





2. I rifiuti speciali: produzione e gestione

Il presente documento costituisce la sintesi del Quadro conoscitivo relativo alla produzione e modalità di gestione dei rifiuti speciali predisposto sulla base dei dati 2010 ricavati dal modello di dichiarazione ambientale (MUD).

2.1. La produzione

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

In Tabella 11 si riportano i dati di produzione dal 2002 al 2010 evidenziando il valore di produzione dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D), determinati sia tramite MUD sia applicando il coefficiente di stima Quasco (coefficiente di produttività medio per abitante pari a 0,8 t /ab per anno)

Tabella 11 > Confronto tra la produzione calcolata su base MUD e la produzione con rifiuti da C&D calcolati con metodo Quasco (t/anno), 2002-2010

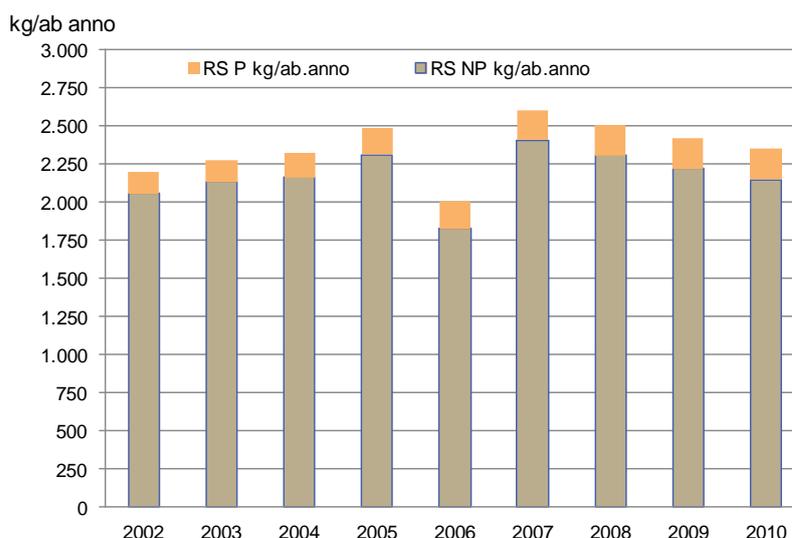
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Rifiuti Speciali Totali (dati MUD)	8.977.704	9.347.503	9.815.388	10.556.328	8.588.399	11.256.908	10.875.830	10.492.833	10.420.669
di cui C&D dati MUD	1.278.426	1.688.090	1.826.538	1.884.041	1.657.771	2.764.233	2.584.441	2.885.921	2.093.429
Rifiuti Speciali esclusi C&D non pericolosi (dati MUD)	7.699.278	7.659.413	7.988.849	8.672.287	6.930.628	8.492.675	8.291.390	7.606.912	8.327.240
Rifiuti da C&D (calcolati con Metodo Quasco)	3.247.533	3.281.059	3.401.956	3.404.173	3.437.776	3.467.846	3.470.373	3.501.978	3.545.951
Rifiuti Speciali totali (elaborati con Metodo Quasco)	10.946.810	10.940.472	11.390.805	12.076.460	10.368.404	11.960.521	11.761.762	11.108.891	11.873.191

Analizzando il dato ufficiale MUD del 2010 si evidenzia un minimo calo della produzione totale rispetto al 2009 (-1%), mentre per quanto riguarda la produzione dei soli rifiuti da C&D si riscontra una flessione molto maggiore (-27%).

Relativamente alla produzione complessiva di rifiuti speciali, si osserva che la quota dei pericolosi incide per il 9%, con un incremento di produzione dell'1% rispetto al 2009, confermando pertanto il trend di crescita rilevato negli anni passati.

In Figura 19 è riportato l'andamento della produzione pro capite dal 2002 al 2010: in tale contesto si evidenzia che dopo i valori massimi registrati nel 2007 di quasi 2.600 kg/ab, la produzione è progressivamente diminuita fino ai 2.351 kg/ab del 2010.

Più regolare risulta invece l'andamento della produzione pro capite dei rifiuti pericolosi che, dopo l'incremento registrato dal 2002 al 2005, si è stabilizzata attorno ai 200 kg/ab.

*Figura 19 > Trend di produzione di rifiuti speciali pro capite, 2002-2010*

Come evidenziato in Figura 20 la produzione di rifiuti speciali si concentra in modo particolare nelle province di Ravenna (19%), di Modena (18%) e Bologna (17%).

Figura 20 > Ripartizione percentuale della 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	39.678	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
Forlì-Cesena	864.736	68.860	933.596
Rimini	517.935	65.650	583.586
Totale	9.513.532	907.137	10.420.669

I settori di produzione

L'analisi dei dati per tipologia di attività economica evidenzia che, per quanto riguarda i rifiuti pericolosi, l'attività prevalente è rappresentata dalla categoria Istat 90 (trattamento rifiuti e depurazione acque di scarico) che contribuisce con oltre 314.000 tonnellate (pari al 35% della produzione totale di rifiuti pericolosi), ed è concentrata prevalentemente nelle province di Ravenna Piacenza e Rimini.



Altro settore di rilievo è quello del commercio, riparazioni e altri servizi (Istat 50, 51, 52 e 55) con 147.915 t/a, di cui circa il 26% nella sola provincia di Bologna.

Anche per quanto riguarda i rifiuti non pericolosi la produzione più rilevante riguarda le attività di trattamento rifiuti e depurazione acque di scarico (Istat 90) che incide per un 37%.

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

La produzione di rifiuti speciali per capitolo CER

I rifiuti speciali pericolosi che contribuiscono in modo più consistente alla produzione totale, appartengono al capitolo CER 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 valori rilevanti nelle province di Ravenna (40%) e Piacenza (27%). Segue il capitolo 16 (rifiuti non specificati altrimenti) con quote significative nelle province di Bologna, Piacenza e Ravenna.

Nel caso dei rifiuti speciali non pericolosi risulta 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 ed ancora nelle province di Ravenna, Bologna e Modena per quanto riguarda il capitolo 17.

2.2. Le modalità di gestione

I rifiuti speciali complessivamente gestiti nel 2010, al netto delle quote in giacenza, ammontano a 12.735.666 t: di questi il 93% è costituito da rifiuti non pericolosi e il restante 7% da rifiuti pericolosi (Tabella 12).

Rispetto al 2009 sono state gestite 566.306 tonnellate di rifiuti in meno (-4%).

In Tabella 12 si riporta la sintesi dei dati relativi alla gestione dei rifiuti speciali per tipologia di attività: è evidente la netta prevalenza delle operazioni di recupero e in particolare del recupero di materia.

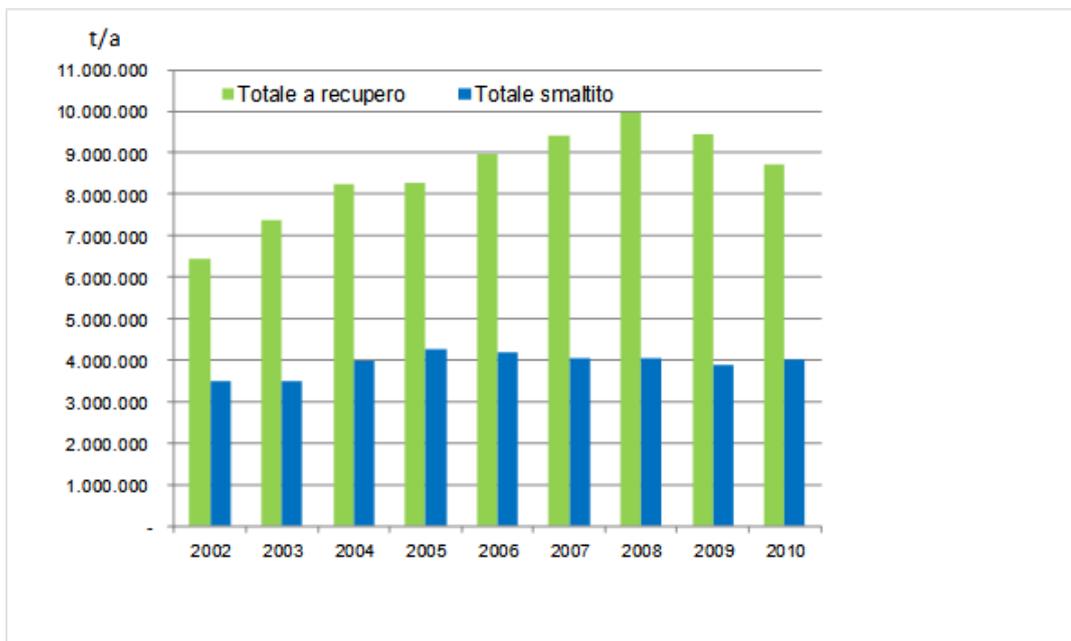
Tabella 12 > Sintesi della gestione dei rifiuti speciali per tipologia di attività, anno 2010

	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	8.071.758	271.761	1.864.126	1.221.374	11.818.641	2.028.815	145.743	13.993.199
Pericolosi	75.266	192.856	72.485	466.023	110.396	917.025	98.950	39.209	1.055.184
Totale gestito	464.887	8.264.615	344.246	2.330.149	1.331.770	12.735.666	2.127.766	184.952	15.048.384

In Figura 21 si riporta il trend dei quantitativi avviati a recupero e a smaltimento dal 2002 al 2010. Il grafico evidenzia che, mentre per le operazioni di smaltimento si rilevano variazioni minime dal 2002 al 2010, per le attività di recupero si assiste ad un trend in costante crescita fino al 2008, seguito da un leggero calo nelle annualità 2009-2010.



Figura 21 > Trend dei quantitativi di rifiuti speciali avviati a recupero e a smaltimento (ad esclusione dei quantitativi in giacenza al 31/12/2010), 2002-2010



Le operazioni di recupero

Nel 2010 sono stati avviati a recupero complessivamente 8.729.502 t di rifiuti, di cui 8.461.380 t (pari al 97%) non pericolosi (Tabella 13). Di questi il 40% appartiene al capitolo CER 17 e il 16% al capitolo CER 19.

Tabella 13 > 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	75.266	464.887
R2	recupero solventi	1	16.567	16.568
R3	recupero sostanze organiche	1.575.031	10.889	1.585.920
R4	recupero metalli	978.158	87.143	1.065.301
R5	recupero di altre sostanze inorganiche	5.110.330	45.669	5.155.999
R6	rigenerazione acidi e/o basi	2.177	27.301	29.478
R7	recupero prodotti che captano inquinanti	4.342	3.627	7.969
R9	rigenerazione degli oli	-	1	1
R10	spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura	207.597	-	207.597
R11	utilizzo di rifiuti ottenuti da operazioni di recupero da R1 a R10	168.008	-	168.008
R12	scambio di rifiuti per sottoporli a operazioni da R1 a R11	26.115	1.659	27.774
Totale		8.461.380	268.122	8.729.502

Per quanto riguarda le operazioni di recupero dei rifiuti speciali pericolosi, queste hanno interessato in modo particolare rifiuti appartenenti al capitolo CER 16 (per il 31,5%) e CER 13 (per il 27,3%).



Le operazioni di smaltimento

I quantitativi di rifiuti speciali avviati a smaltimento nel 2010 sono stati complessivamente pari a 4.006.165 t (Tabella 14).

Tabella 14 > 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
D1	discarica	1.221.374	110.396	1.331.770
Totale		3.357.261	648.904	4.006.165

I rifiuti non pericolosi avviati a smaltimento appartengono in prevalenza al capitolo CER 19 (per il 74%), seguiti da quelli afferenti al capitolo 16 (7,7%) e 20 (6,9%).

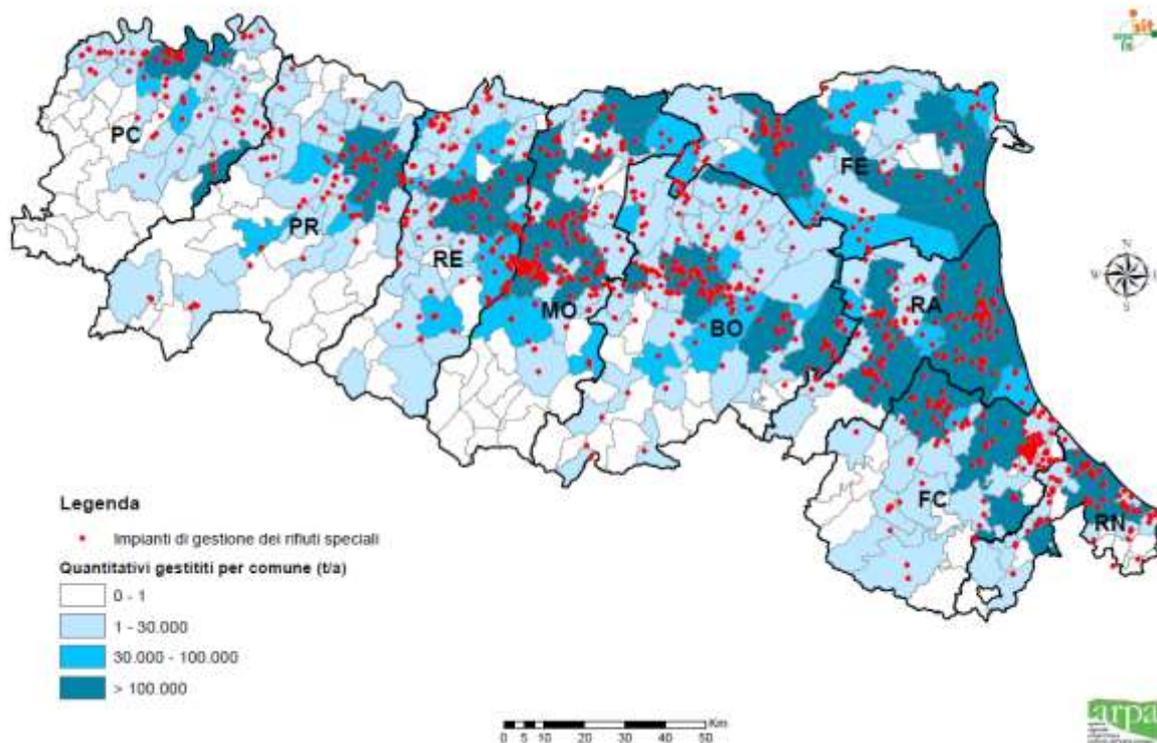
Per quanto riguarda i rifiuti speciali pericolosi avviati a smaltimento prevalgono quelli appartenenti al capitolo CER 19 (per il 36%) e 12 (per il 13,8%).

2.3. Il sistema impiantistico

Nel 2010, in regione, hanno dichiarato di aver trattato rifiuti speciali 1271 impianti, la maggior parte dei quali ubicati nelle province di Bologna (il 16%), di Modena e Ravenna (il 14%) (Figura 22).

Il numero di impianti che effettuano operazioni di smaltimento è nettamente inferiore rispetto al numero di quelli per il recupero; questi ultimi sono localizzati in prevalenza nelle province di Ravenna e Ferrara.

In particolare, le discariche che trattano rifiuti speciali pericolosi sono due, una in provincia di Bologna ed una in provincia di Ravenna, mentre gli inceneritori che trattano rifiuti pericolosi sono quattro localizzati nelle province di Bologna, Ravenna, Forlì e Piacenza. Infine gli impianti che nel 2010 hanno dichiarato di aver effettuato operazioni di trattamento chimico-fisico sono 41.

*Figura 22 > Mappa degli impianti che hanno dichiarato di aver gestito rifiuti speciali nel 2010*

2.4. I flussi di rifiuti speciali a scala regionale

Ricorrendo sempre alla banca dati MUD, limitatamente al territorio dell'Emilia-Romagna, si rileva per il 2010 un flusso complessivo di rifiuti speciali in uscita pari a 2.554.324 tonnellate, di cui 399.529 tonnellate (16%) sono rifiuti speciali pericolosi. Analogamente si evidenzia un flusso di rifiuti speciali in ingresso pari a 3.853.445 t di cui 512.413 t (13%) sono rifiuti speciali pericolosi.

Come evidenziato precedentemente (Tabella 12) i rifiuti gestiti nel territorio regionale assommano a 12.735.692 t.

Tabella 15 > Dettaglio flussi rifiuti speciali, 2010

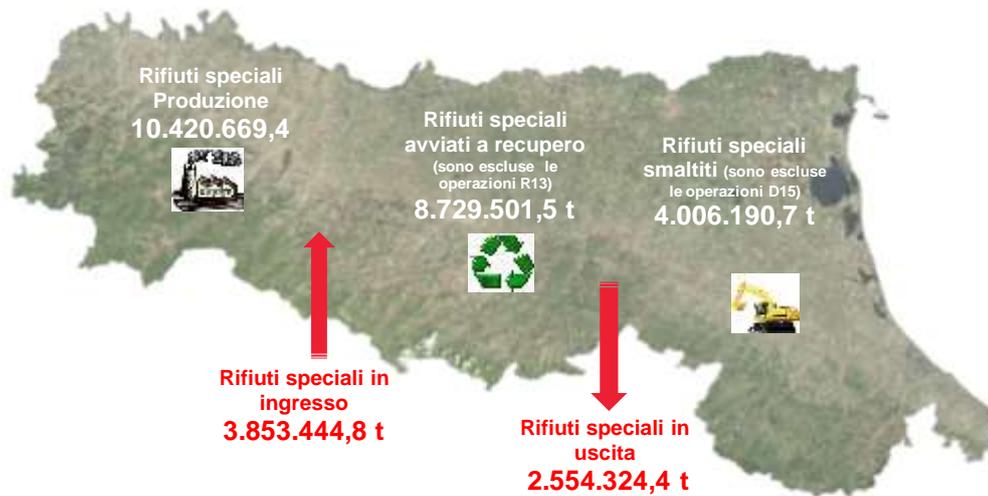
RS prodotti (dato MUD)	10.420.669 t
Flussi di RS in entrata in regione	3.853.445 t
Flussi di RS in uscita dalla regione	2.554.324 t
RS presenti sul territorio regionale	11.719.790 t
RS gestiti in regione	12.735.666 t

Dalla Tabella 15 risulta che il quantitativo di rifiuti presente sul territorio regionale (11.719.790 t) desunto dai dati MUD di produzione è inferiore rispetto al quantitativo gestito (12.735.666 t). Detta differenza è da imputarsi all'esonero di alcuni produttori dalla presentazione del MUD.



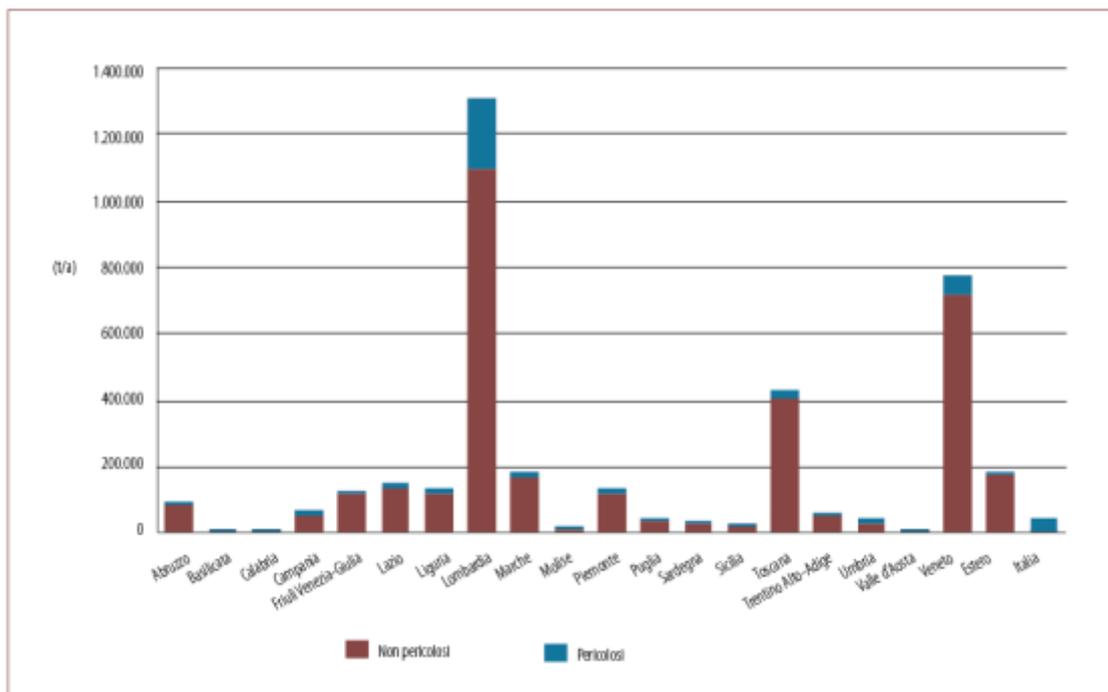
Lo schema riportato in Figura 23 illustra una stima del bilancio del sistema regionale di gestione dei rifiuti speciali per il 2010.

Figura 23 > Sistema regionale di gestione dei rifiuti speciali (t/anno), 2010



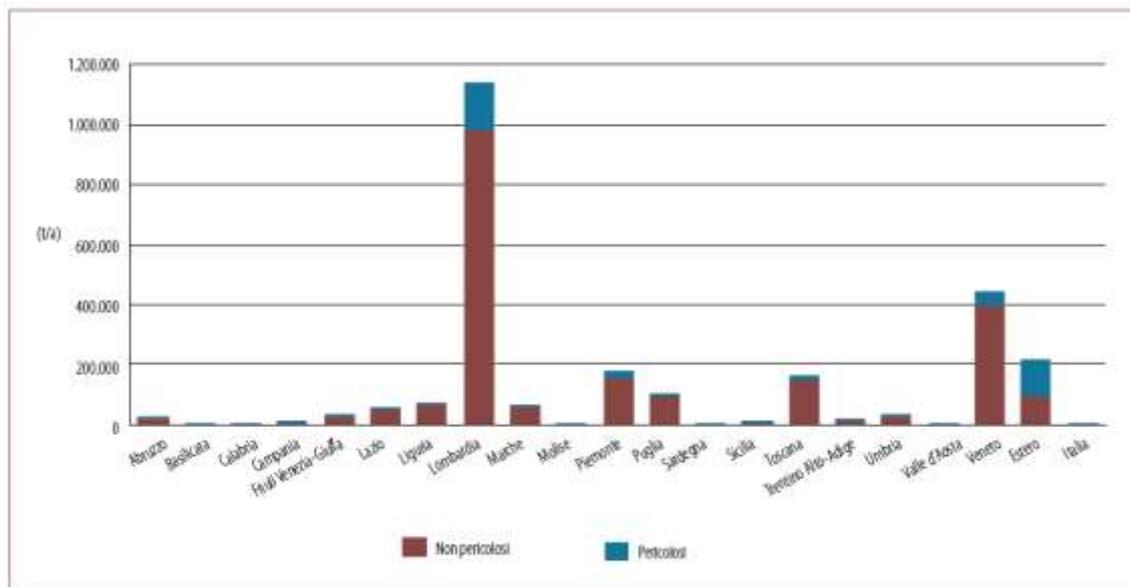
La Figura 24 evidenzia nel dettaglio che i flussi di rifiuti speciali in ingresso provengono principalmente dalla Lombardia (con oltre 1.200.000 di tonnellate complessive di rifiuti) e dal Veneto (oltre 700.000 tonnellate). In particolare entrano dalla Lombardia il 34% dei rifiuti speciali (di questi il 6% sono pericolosi), mentre dal Veneto entra il 19% dei rifiuti (di cui l'8% sono pericolosi).

Figura 24 > Provenienza dei rifiuti speciali in ingresso nella regione Emilia-Romagna, 2010



Analogamente i rifiuti in uscita (Figura 25), sono destinati in gran parte alla Lombardia con oltre 1.000.000 di tonnellate, pari al 45% sul totale in uscita, (di questi il 14% sono pericolosi) e al Veneto (per il 17% sempre in prevalenza non pericolosi).

Figura 25 > Destinazione dei rifiuti speciali in uscita dalla regione Emilia-Romagna, 2010



2.5. Particolari tipologie di rifiuti speciali

Rifiuti da costruzione e demolizione

L'attuale produzione in regione

Lo studio relativo alla filiera dei rifiuti da costruzione e demolizione richiede valutazioni ad hoc per quanto riguarda la quantificazione della produzione. Il dato che si ricava da MUD risulta non attendibile in quanto sottostimato per le ben note esenzioni dall'obbligo di dichiarazione che coinvolgono in modo particolare le imprese edili. Nel 2010 il dato di produzione desumibile dalle dichiarazioni MUD è pari a 2.202.529 t, di cui il 5% sono pericolosi.

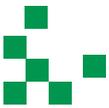
Per giungere ad una quantificazione più precisa della produzione di questa categoria di rifiuti si può utilizzare come dato di riferimento il quantitativo gestito, sottraendo i quantitativi in ingresso in regione e aggiungendo quelli inviati a trattamento fuori regione. Altro criterio di stima, per i soli non pericolosi, è l'utilizzo di un coefficiente (Metodo Quasco) che attribuisce una produzione pro-capite pari a 0,8 t/ab per anno.

Applicando il primo dei due metodi sopra citati in Emilia-Romagna si stima una produzione 2010 pari a 3.668.740 t, quantità sensibilmente inferiore rispetto a quella riscontrata nell'anno precedente di 4.271.605 (- 14%).

Facendo riferimento alle informazioni contenute nel MUD, emerge che la produzione di rifiuti da C&D non pericolosi nel 2010 è concentrata nelle province di Ravenna (24%), Bologna (20%) e Modena (14%); la produzione dei rifiuti da C&D pericolosi si concentra invece maggiormente nelle province di Reggio Emilia, Forlì e Piacenza.

L'analisi dei dati relativi alla produzione si completa con lo studio delle tipologie di rifiuti prodotti: per quanto riguarda i non pericolosi prevalgono il CER 170904 (36%) e il CER 170504 (21%), mentre tra i pericolosi incidono maggiormente sulla produzione i materiali da costruzione contenenti amianto con CER 170605 (il 54%), seguiti dalle terre e rocce contenenti sostanze pericolose (il 29%).

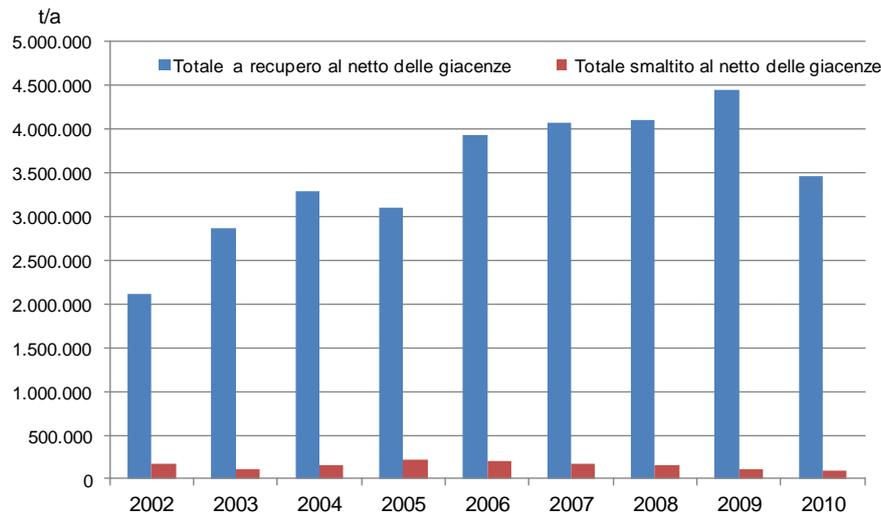
Le attività di recupero e smaltimento



Così come evidenziato in Figura 26 la gestione dei rifiuti da C&D interessa in massima parte rifiuti non pericolosi e si osserva un aumento dei quantitativi tra il 2002 e il 2009 seguito da un calo significativo tra il 2009 e il 2010.

Le operazioni di recupero prevalgono nettamente sulle attività di smaltimento in quanto il 97% del totale gestito è avviato a recupero. I quantitativi maggiormente trattati appartengono alla categoria 1709, con valori pressoché invariati dal 2002 al 2010, seguono i rifiuti compresi nelle categorie 1701 e 1703.

Figura 26 > Trend dei quantitativi di rifiuti da C&D pericolosi e non pericolosi gestiti dal 2002 al 2010



Infine, si precisa che le operazioni di recupero interessano per la maggior parte rifiuti da C&D non pericolosi e di questi solo l'1% viene smaltito in discarica.

In Figura 27 > *Impianti di gestione di rifiuti da costruzione e demolizione in regione, nel 2010* è riportata la localizzazione di tutti gli impianti che hanno gestito rifiuti appartenenti al capitolo CER 17.

Figura 27 > Impianti di gestione di rifiuti da costruzione e demolizione in regione, nel 2010



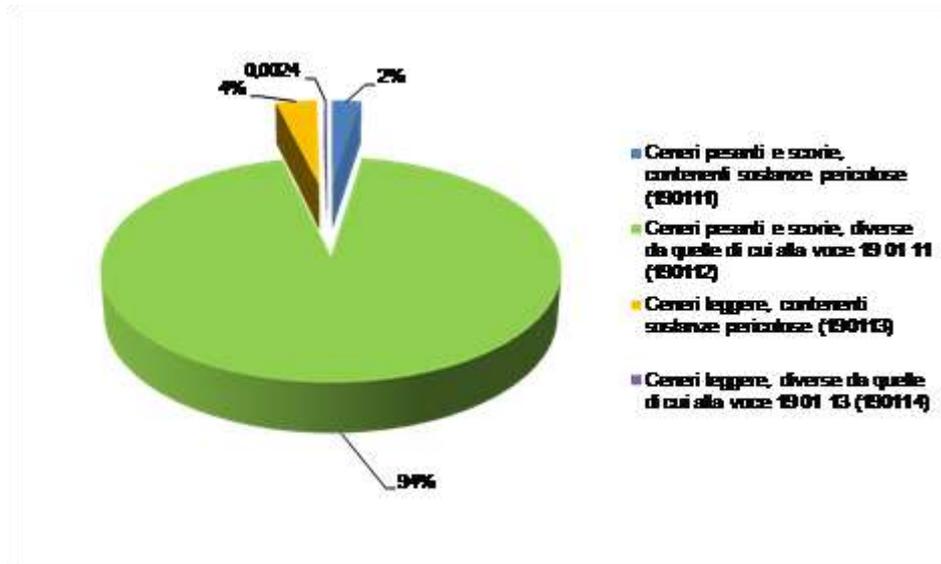


Ceneri da inceneritori

L'attuale produzione in regione

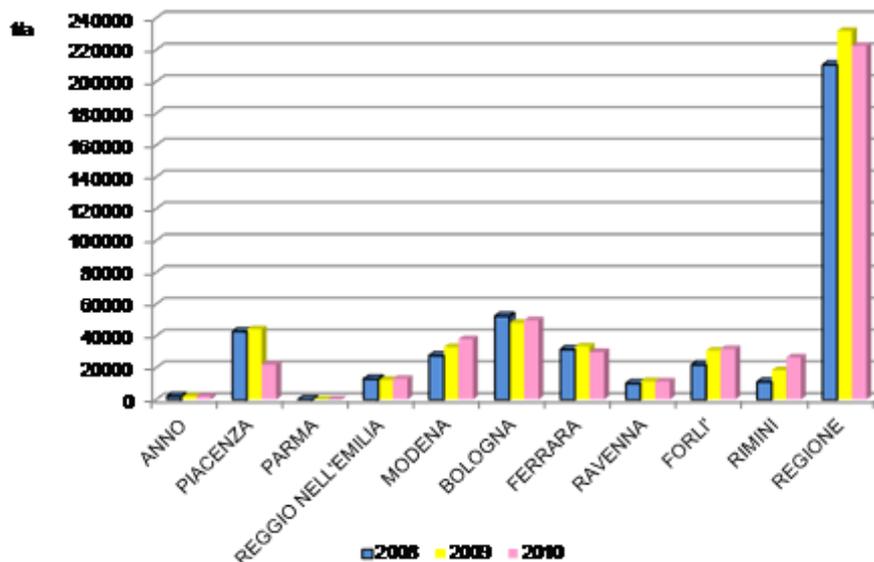
Il totale delle ceneri prodotte dagli inceneritori presenti in Emilia-Romagna nel 2010 è stato di 222.556 t, classificate per il 94% con il codice CER 190112 (ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 11) come riportato in Figura 28.

Figura 28 > Produzione di ceneri di inceneritori, suddivise per CER, anno 2010



Il trend della produzione (Figura 29) evidenzia un leggero calo (- 4%) a livello regionale dal 2009 al 2010.

Figura 29 > Trend della produzione di ceneri di inceneritori anni 2008-2010 suddivisa per provincia



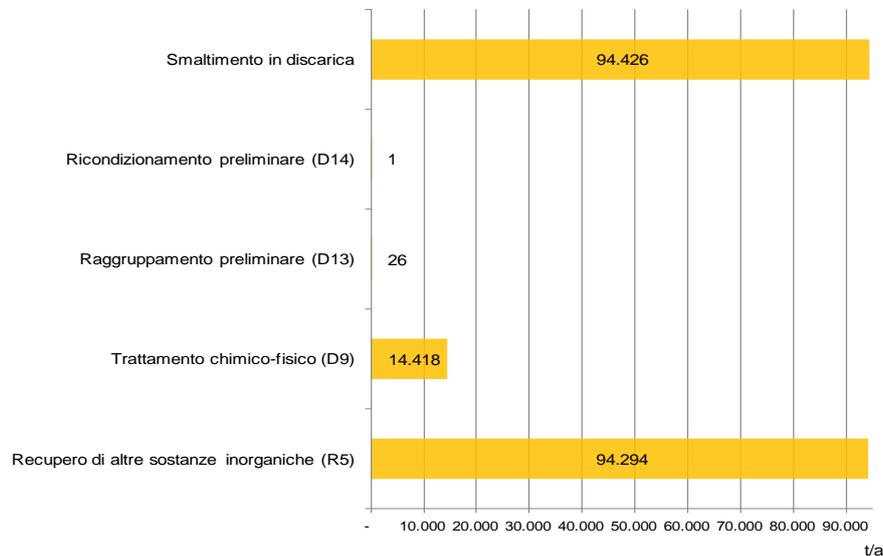
Le attività di recupero e smaltimento

Nel 2010 in Emilia-Romagna sono state gestite 203.166 t di ceneri derivanti dagli inceneritori (al netto delle attività di messa in riserva R13 e deposito preliminare D15); come evidenziato in Figura 30, di queste 94.426 t sono state smaltite in discarica e altre 94.294 t sono state avviate



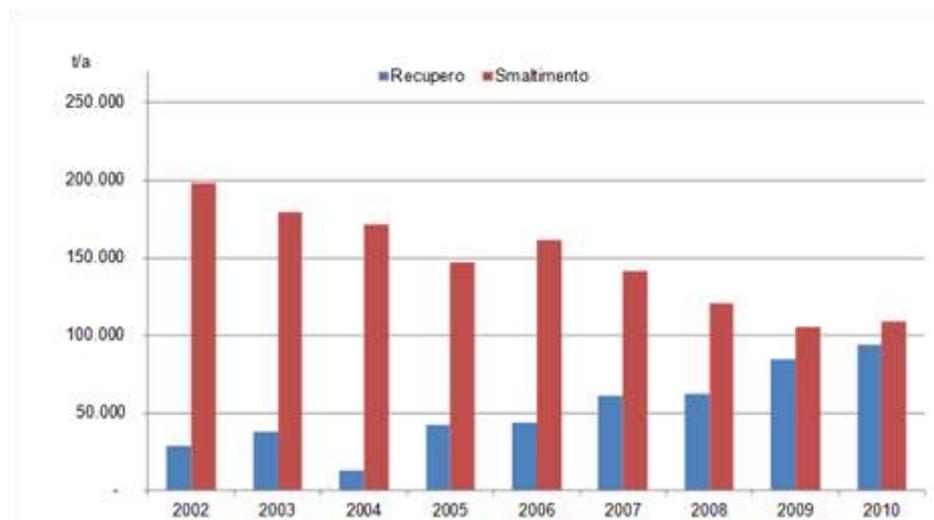
a recupero attraverso operazioni di tipo R5 (recupero di altre sostanze inorganiche), e 14.418 t sono state sottoposte a trattamento chimico-fisico (D9).

Figura 30 > Modalità di gestione delle ceneri al netto della giacenza, anno 2010



Il trend 2002-2010 (Figura 31) delle operazioni di recupero e smaltimento di questa tipologia di rifiuti (sempre calcolato al netto delle attività di messa in riserva R13 e deposito preliminare D15), mostra una crescita costante delle operazioni di recupero negli anni, con un conseguente calo dello smaltimento che tuttavia resta prevalente anche per l'anno 2010 (108.872 tonnellate smaltite contro 94.294 tonnellate avviate al recupero).

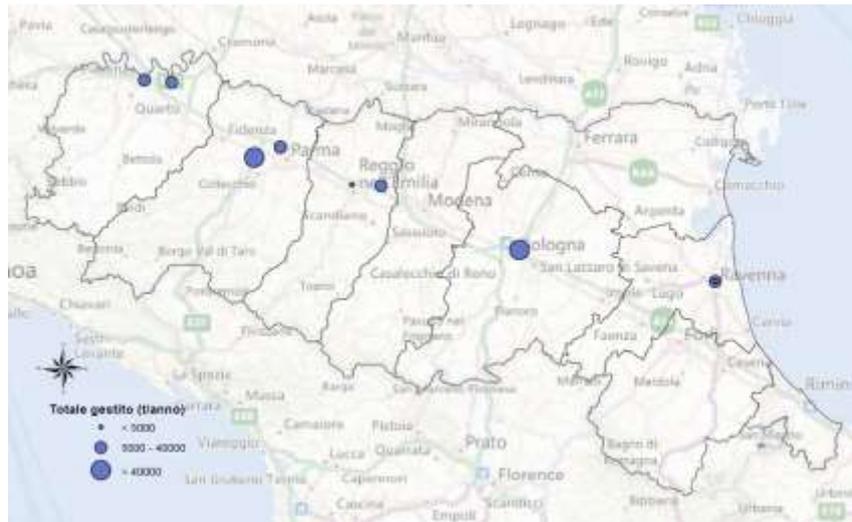
Figura 31 > Trend dei quantitativi di ceneri avviati a recupero e a smaltimento al netto delle giacenze, 2002-2010



In Figura 32 > *Impianti di gestione delle ceneri, nel 2010* è riportata la localizzazione di tutti gli impianti che hanno gestito nel 2010 questa tipologia di rifiuto.



Figura 32 > Impianti di gestione delle ceneri, nel 2010



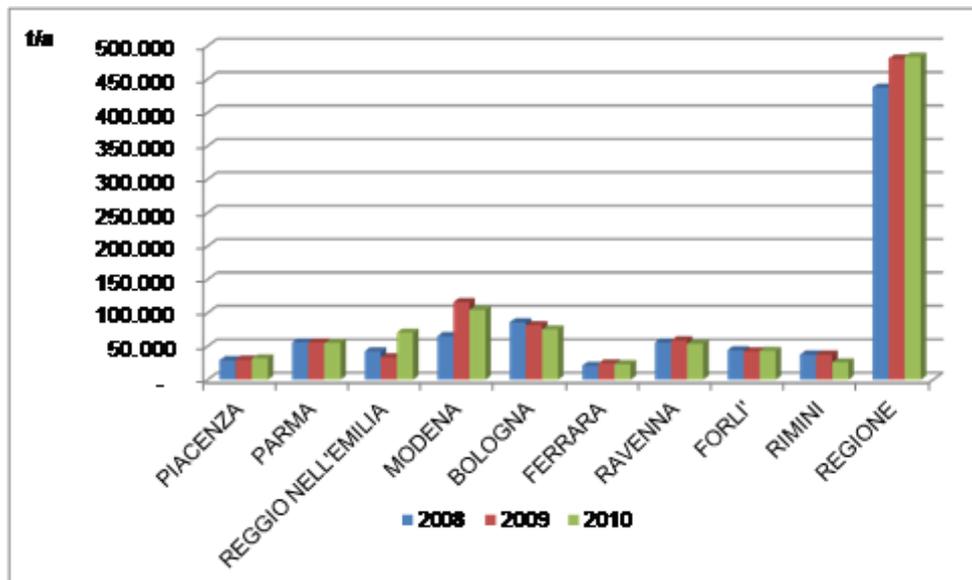
Fanghi di depurazione

L'attuale produzione in regione

La produzione dei fanghi di depurazione in Emilia-Romagna, si attesta sulle 483.920 tonnellate per l'anno 2010, con valori sostanzialmente invariati rispetto al 2009 (Figura 33)

La produzione più consistente si è riscontrata nelle province di Modena (22%) Bologna (16%) e Reggio Emilia (14%).

Figura 33 > Trend della produzione di fanghi di depurazione anni 2008-2010 suddivisa per provincia

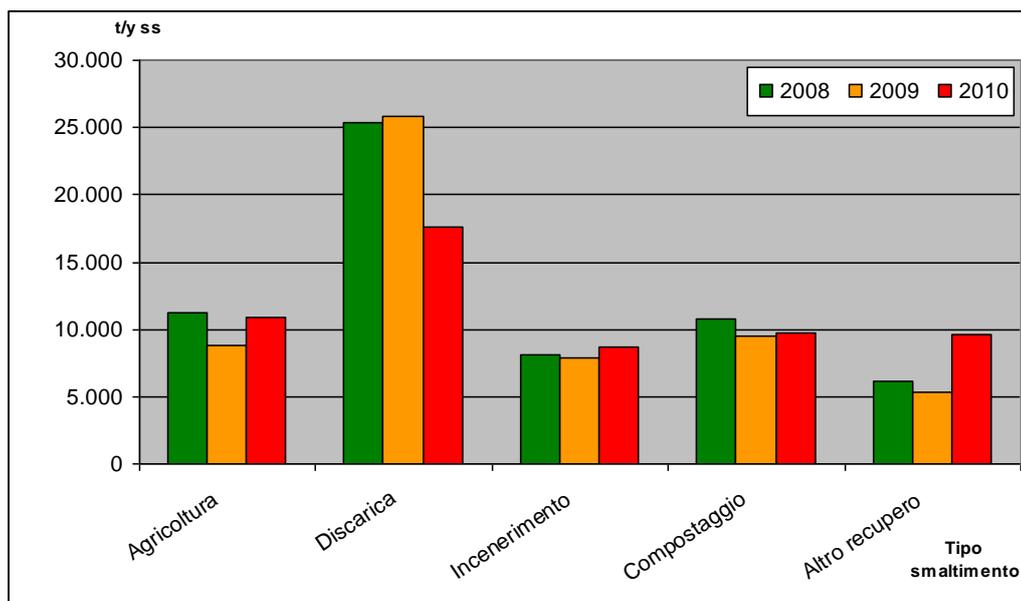


Le attività di recupero e smaltimento

Nella Figura 34 si riporta il quadro di sintesi, a livello regionale, delle diverse forme di trattamento e recupero dei fanghi urbani per gli anni 2008, 2009, 2010. I valori sono espressi in tonnellate di sostanza secca.



Figura 34 > Confronto dei quantitativi smaltiti e recuperati nel periodo 2008-2010



Sono state complessivamente utilizzate in agricoltura 53.744 tonnellate di fanghi, provenienti per il 22% da impianti di trattamento delle acque reflue urbane e per il 78% dalle attività agroalimentari (Figura 34).

Analizzando quanto riportato in Tabella 16 si può desumere che i quantitativi di sostanza secca, riferiti ai fanghi prodotti dal comparto civile, mostrano in questi ultimi anni un trend in diminuzione.

Relativamente ai fanghi prodotti dal sistema depurativo, emerge una sostanziale costanza, negli ultimi anni, nelle tipologie di smaltimento effettuate; in particolare si osserva come la quota parte dei fanghi che vengono riutilizzati in agricoltura (direttamente o previo compostaggio) sia in aumento negli ultimi anni censiti: 26% nel 2007, 32% nel 2009 e 36% nel 2010, a fronte di una costante diminuzione dello smaltimento in discarica (dal 54% del 2005 al 31% del 2010).

Risulta notevole l'aumento dei fanghi portati a compostaggio (dal 7% del 2005 al 17% del 2010).

Tabella 16 > Quantitativi di fanghi impiegati in Emilia-Romagna, 1998-2010

Anno	Superficie interessata [ha]	Quantità usata in agricoltura ^(*) [t/y ss]	Quantità prodotta da impianti di trattamento (acque reflue) [t/y ss]
1998	8.125	45.832	67.680
1999	8.952	52.350	69.215
2000	9.827	58.551	71.284
2001	10.240	60.056	72.000
2002	10.234	60.000	72.300
2003	11.033	56.800	73.000
2004	9.938	54.135	75.200
2005	6.838	41.659	66.480
2006	7.131	34.495	68.703
2007	8.480	38.525	61.692
2008	11.993	40.908	61.539
2009	10.387	51.553	57.297
2010	10.833	53.744	56.615

(*) I dati comprendono sia i fanghi di depurazione urbani che quelli derivanti dal comparto agroalimentare.



Veicoli fuori uso

La filiera dei veicoli fuori uso (VFU) risulta complessa e articolata in quanto, in fase di demolizione, da un singolo veicolo si originano numerose tipologie di rifiuti che seguono percorsi diversi di trattamento e stoccaggio, rendendo difficoltosa la loro tracciabilità.

L'attuale produzione in regione

I dati MUD relativi al 2010, riportati in Tabella 17, evidenziano una produzione complessiva di veicoli fuori uso (CER 160104) pari a 136.650 t.

Tabella 17 > CER 160104: produzione nel 2010

Provincia	2008 (t/a)	2009 (t/a)	2010 (t/a)
Piacenza	3.167	5.008	10.512
Parma	12.469	18.362	14.545
Reggio nell'Emilia	15.699	24.380	19.981
Modena	11.824	24.171	18.248
Bologna	15.487	26.734	21.473
Ferrara	5.839	14.049	12.718
Ravenna	9.989	19.400	13.471
Forlì	11.444	18.268	16.357
Rimini	7.931	14.789	9.346
Totale	93.849	165.161	136.650

Dalla Tabella 17 si evince che nel 2010 il 16% della produzione di veicoli fuori uso è concentrata nella provincia di Bologna seguita da Reggio Emilia (il 14%) e Modena (13%).

Le attività di recupero e smaltimento

Nell'anno 2010 sono state gestite, sul territorio regionale, un totale di 170.593 tonnellate di VFU (al lordo delle attività di messa in riserva R13 e deposito preliminare D15) equamente distribuite sulle nove province. I dati sul totale gestito evidenziano un calo del 21% (circa 46.400 tonnellate) dei quantitativi rispetto all'anno 2009 (Tabella 18).

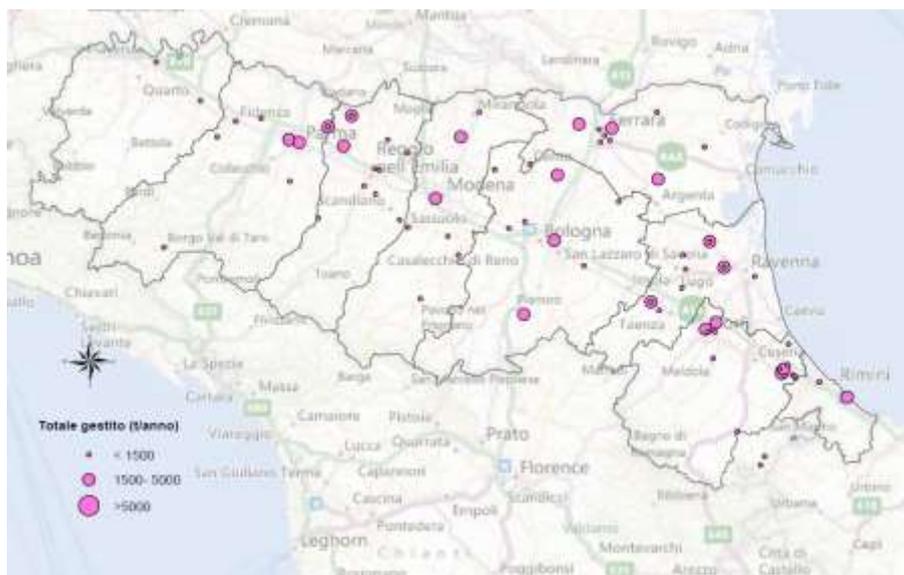
Tabella 18 > VFU (CER 160104) avviati a trattamento nel 2010

ANNO	R4T	R5T	R13T	D15T	Totale Gestito
2008	54.002	0	52.578	3.590	110.170
2009	88.682	65	127.995	254	216.995
2010	82.328	888	85.179	2.198	170.593

La modalità di trattamento prevalente per questa tipologia di rifiuto, è la messa in riserva (R13) che incide per il 50% e il riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici (R4) che incide per il 48% sul totale dei materiali trattati. I quantitativi avviati a smaltimento con operazioni di deposito preliminare (D15) rappresentano l'1% del totale gestito.

In Figura 35 è riportata la localizzazione di tutti gli impianti che hanno gestito nel 2010 questa tipologia di rifiuto.

Figura 35 > Impianti di gestione di VFU, nel 2010



Pneumatici fuori uso (PFU)

L'attuale produzione in regione

Nel 2010 la produzione di PFU (codice CER 160103) in Emilia Romagna è stata pari a 26.161 t con un decremento rispetto all'anno 2009 pari al 3% (Tabella 19)

Tabella 19 > La produzione di PFU per provincia

Provincia	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Piacenza	2.015	1.682	1.857	2.144	1.367	1.198	1.539	1.533	1.518
Parma	1.572	1.588	1.721	1.512	912	1.041	1.114	1.183	1.208
Reggio Emilia	1.681	1.993	2.117	2.144	1.089	723	2.366	960	1.516
Modena	4.651	2.242	2.923	3.021	1.512	1.946	2.032	2.014	3.591
Bologna	7.739	5.719	4.182	3.799	1.141	3.413	3.678	3.210	3.745
Ferrara	1.036	869	1.036	1.022	674	2.281	1.039	2.171	1.514
Ravenna	10.232	3.918	1.553	1.436	4.904	12.056	13.010	13.198	10.542
Forlì	2.456	1.483	1.654	1.528	453	1.427	1.494	1.964	1.723
Rimini	825	757	806	891	369	440	436	637	806
Totale Regione	32.207	20.251	17.850	17.498	12.422	24.524	26.709	26.871	26.161

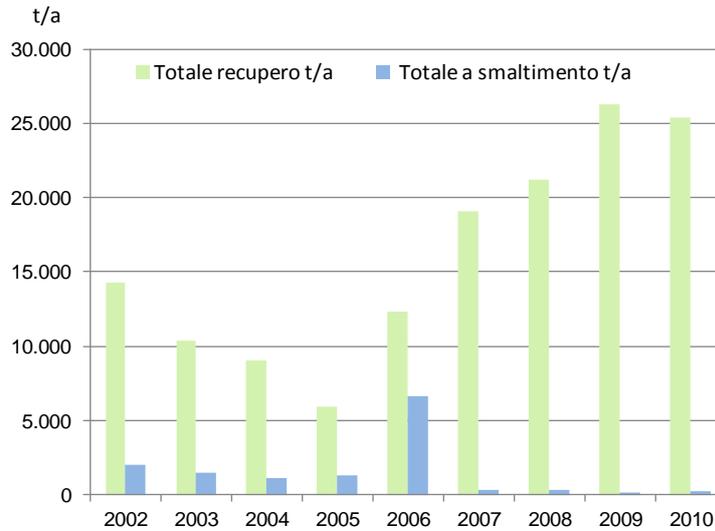
La produzione di PFU si concentra in modo particolare nella provincia di Ravenna (40% del prodotto), seguita da Bologna e Modena con quantitativi pari al 14% del prodotto in entrambe le province.

Le attività di recupero e smaltimento

Nel 2010, sono state gestite complessivamente 25.619 t di PFU al netto delle giacenze (R13 e D15).

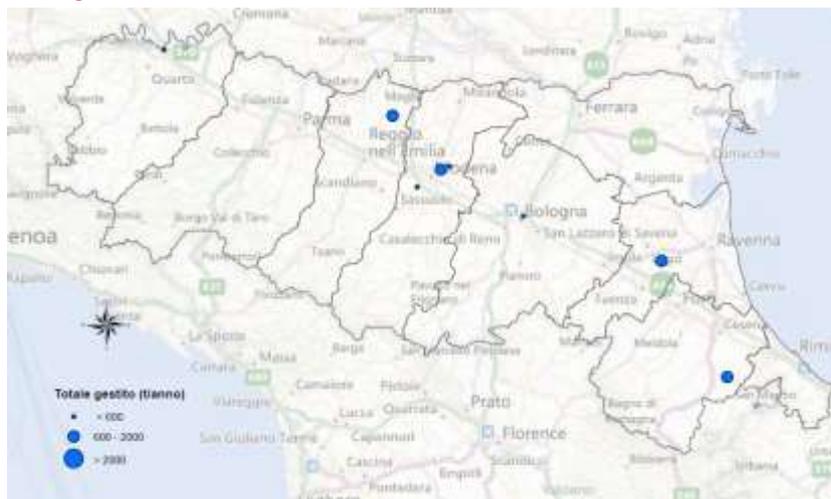
Il trend della gestione riportato in Figura 36 evidenzia una prevalenza delle operazioni di recupero rispetto allo smaltimento, ciò in linea con quanto previsto dalla normativa vigente.

Figura 36 > La gestione di PFU al netto della giacenza



In Figura 37 è riportata la localizzazione di tutti gli impianti che hanno gestito questa tipologia di rifiuti.

Figura 37 > Impianti di gestione di PFU, nel 2010



R.A.E.E.

L'attuale produzione in regione

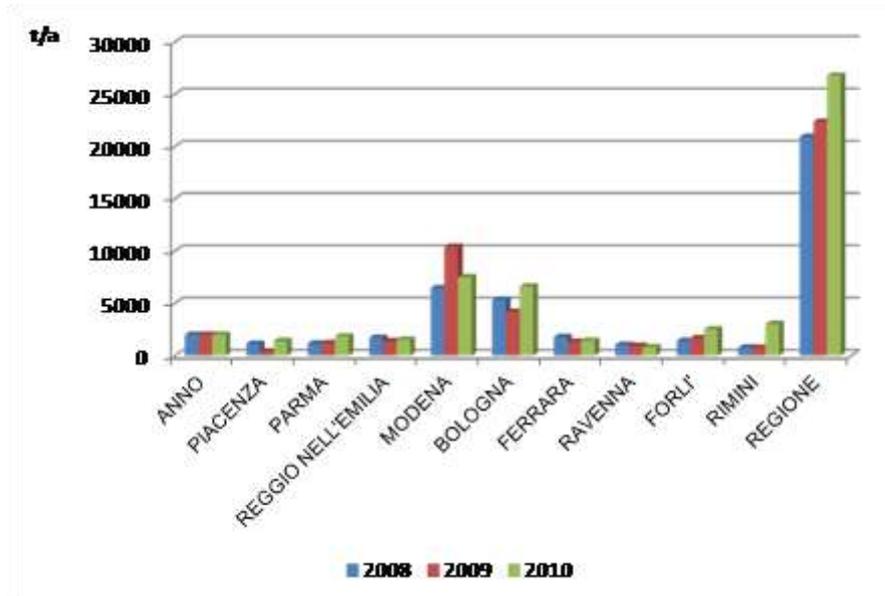
La produzione di RAEE non domestici per l'anno 2010 è stata pari a 24.236 tonnellate, come riportato in Tabella 20 dove sono indicati anche tutti i valori suddivisi per CER dal 2002 al 2010.

Tabella 20 >Trend della produzione di RAEE professionali

CER	2002 t/a	2003 t/a	2004 t/a	2005 t/a	2006 t/a	2007 t/a	2008 t/a	2009 t/a	2010 t/a
160209	594	418	585	410	560	458	614	322	431
160210	66	14	5	6	14	2	4	7	173
160211	529	711	729	594	1.130	1.092	1.675	1.755	1396
160212	51	241	145	11	7	10	12	5	2
160213	917	1.093	807	901	1.124	1.134	1.985	1.875	1820
160214	15.649	16.272	19.781	21.144	10.086	14.536	11.819	10.795	13.083
160215	451	2.016	1.810	1.727	1.498	122	1.034	1.123	720
160216	1.691	1.323	1.960	2.316	3.351	2.869	3.790	6.494	6.612
Totale	19.947	22.089	25.823	27.111	17.770	20.223	20.932	22.376	24.236

Il trend dei quantitativi di RAEE nel triennio 2008-2010, riportato in Figura 38 evidenzia una crescita a livello regionale. A livello provinciale si evidenzia che i contributi maggiori provengono da Modena e Bologna.

Figura 38 > Trend della produzione di RAEE professionali



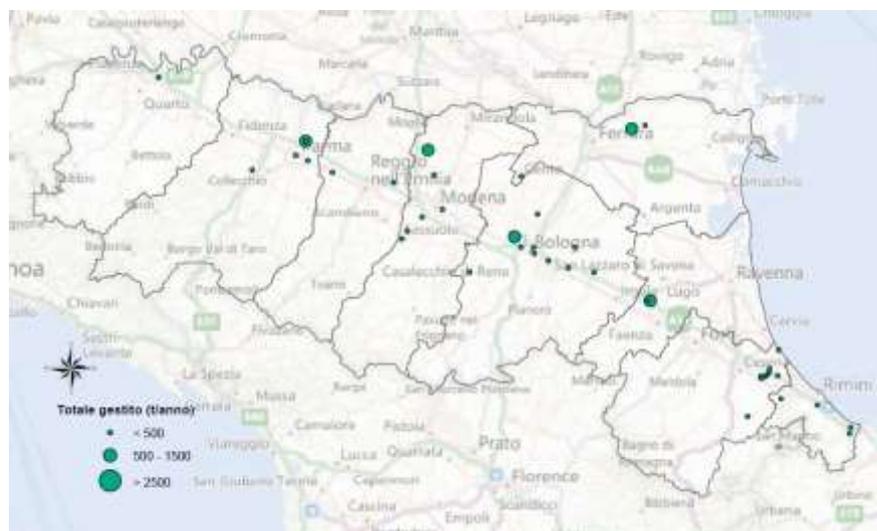
Nel 2010 la produzione di RAEE professionali più rilevante è attribuibile al CER 160214 (apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 160209 a 160213) con il 54% del totale, seguito dal CER 160216 (componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 160215) per il 27%.

Le attività di recupero e smaltimento

La quantità di RAEE professionali gestita nel 2010 è pari a 9.355 t, di cui l'82% (pari a 7.704 t) è costituito da RAEE non pericolosi.

Si riporta in Figura 39 la localizzazione degli impianti che hanno dichiarato, nel 2010, di aver trattato RAEE.

Figura 39 > Impianti di trattamento RAEE, nel 2010

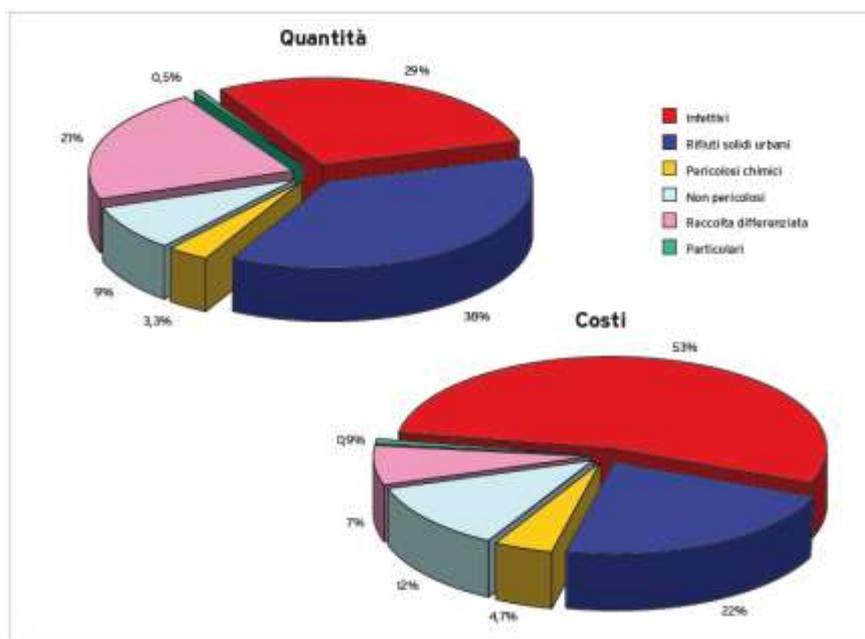




Rifiuti sanitari

La Figura 40 riporta l'aggiornamento al 2010 dell'indagine su quantità di rifiuti prodotti e costi di gestione nelle Aziende sanitarie dell'Emilia-Romagna.

Figura 40 > Ripartizione di quantità e costi per le tipologie di rifiuti prodotti dalle Aziende sanitarie (stima 2010)



Si precisa che per i rifiuti sanitari speciali (pericolosi e non pericolosi) sono disponibili dati quantitativi di tutte le Aziende, mentre, per quelli assimilati agli urbani (comprese alcune frazioni avviate alla raccolta differenziata), solo alcune Aziende dispongono di stime attendibili sulle quantità prodotte e sui costi.

L'attuale produzione in regione

Per i rifiuti non prodotti dalle aziende sanitarie pubbliche, la banca dati MUD completa in modo esauriente la definizione del quadro conoscitivo relativo ai rifiuti speciali sanitari. La produzione da MUD risulta nel 2010 pari a 17.758 tonnellate, di cui l'80% sono rifiuti sanitari appartenenti alla categoria dei rifiuti infettivi, come riportato in Tabella 21.

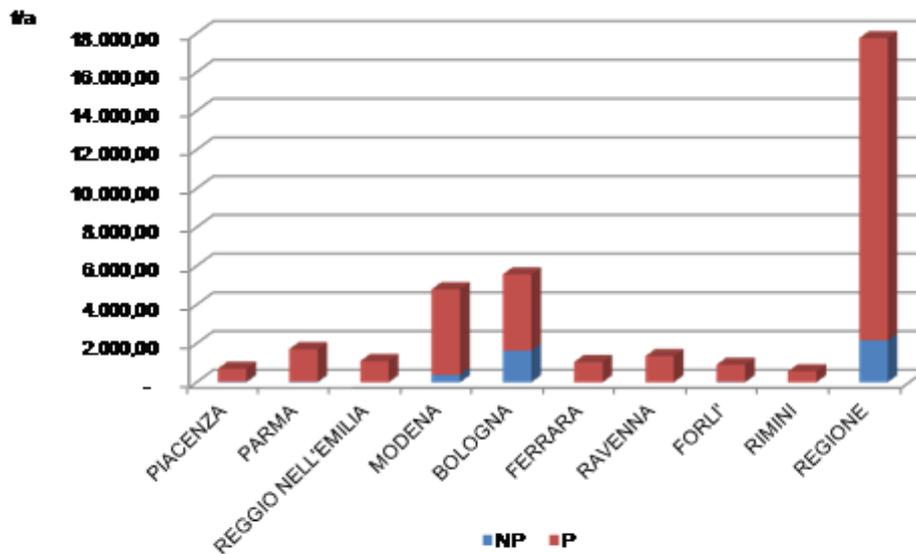
Tabella 21 > Produzione di rifiuti speciali sanitari per CER e per provincia, dati MUD 2010

Descrizione Rifiuto	Piacenza t/a	Parma t/a	Reggio Emilia t/a	Modena t/a	Bologna t/a	Ferrara t/a	Ravenna t/a	Forlì t/a	Rimini t/a	Totale t/a
Infettivi	612	1.626	996	3.885	3.508	1.016	1.308	822	540	14.313
Sanitari NP	0	4	0	17	1.437	0	0	6	0	1.464
Chimici P	26	22	85	471	370	22	27	41	12	1.075
Chimici NP	10	33	-	344	4	0	-	3	2	397
Particolari	55	25	17	88	256	9	13	38	10	510
Totale RER	703	1.709	1.097	4.804	5.575	1.047	1.348	910	564	17.758

La maggior parte della produzione risulta concentrata nelle province di Bologna e Modena (Figura 41) dove vi è una elevata presenza di strutture sanitarie pubbliche e private.



Figura 41 > Produzione di rifiuti speciali sanitari appartenenti alla categoria 18 suddivisa per Pericolosi e Non pericolosi.



I rifiuti infettivi, identificati dal CER 180103, si confermano i rifiuti speciali sanitari prevalenti.

Si precisa che il dato di produzione estrapolato dalla banca dati MUD è comunque sottostimato in quanto le aziende che svolgono attività commerciali, di servizio e sanitarie non sono tenute a dichiarare né i rifiuti speciali non pericolosi prodotti né i non pericolosi assimilati agli urbani.

Le attività di recupero e smaltimento

La normativa vigente stabilisce che i rifiuti pericolosi a rischio infettivo devono essere smaltiti in impianti di incenerimento: conseguentemente il 96% dei rifiuti sanitari gestiti in regione viene incenerito (Tabella 22) e solo una piccola quota, pari al restante 4%, subisce altri trattamenti.

Tabella 22 > Gestione dei rifiuti speciali sanitari suddivisi in Non Pericolosi e pericolosi per attività di gestione (dati MUD 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	Smaltimento in discarica t/a	Altre operazioni di smaltimento (D3, D4, D6, D7, D8, D9, D11, D13, D14) t/a	Giacenza e/o Messa in riserva (R13) t/a	Giacenza e/o Deposito preliminare (D15) t/a
Non pericolosi	101	19	3.881	-	765	26	23
Pericolosi	-	8	37.078	-	649	0	284
Totale gestito	101	27	40.959	-	1.414	26	307

Oli usati

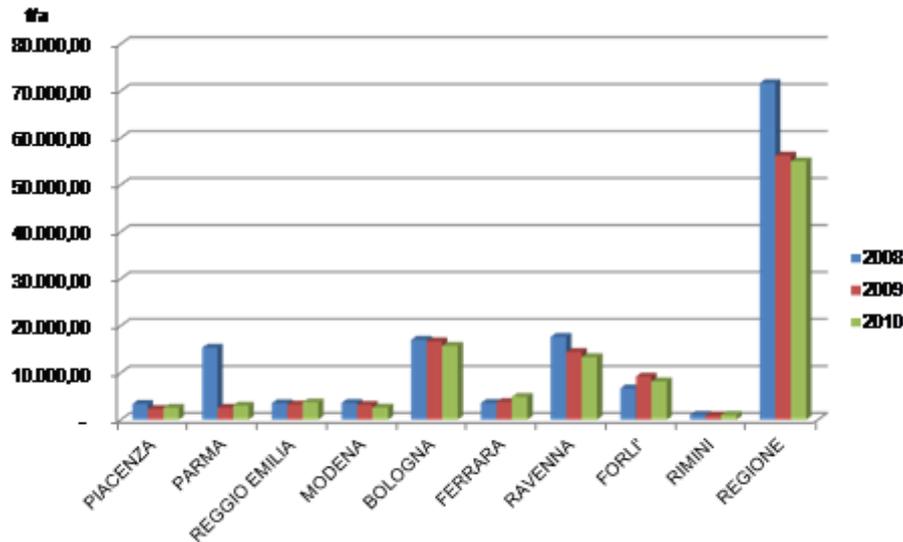
L'attuale produzione in regione

Nel 2010 la produzione di oli usati si è attestata sulle 55.008 t e vede come CER prevalente il 130205 (scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati) con il 35% della produzione totale, seguito dal 26% del CER 130802 (altre emulsioni).



A livello regionale, il trend della produzione nel triennio 2008-2010 evidenzia un netto calo dei quantitativi dal 2008 al 2009 (- 22%) ed una sostanziale invarianza nell'anno successivo (Figura 42).

Figura 42 > Trend della produzione oli usati 2008-2010 suddiviso per provincia



Le attività di recupero e smaltimento

I quantitativi di oli gestiti nel 2010 (al netto delle giacenze, R13 e D15, al 31 dicembre) sono stati pari a 128.311 t (Tabella 23).

Il recupero risulta l'operazione prevalente ed in particolare l'attività R1 (utilizzazione come combustibile o come altro mezzo per produrre energia) con 73.098 t trattate. Per lo smaltimento prevale l'attività D9 (trattamento chimico-fisico) con 33.818 t.

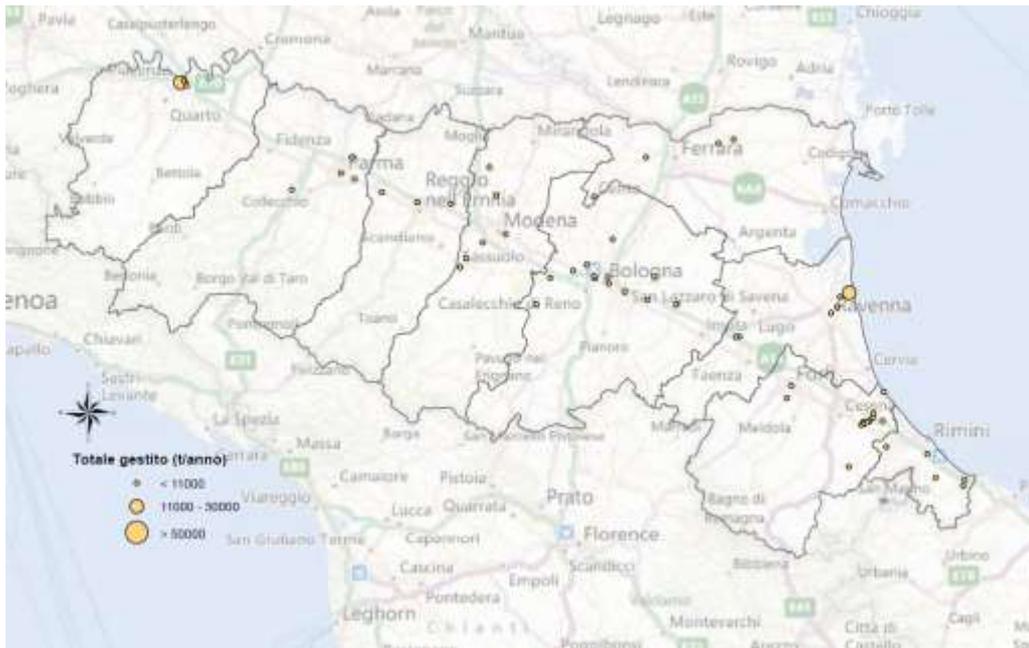
Tabella 23 > Gestione degli oli usati anno 2010 suddiviso per provincia e operazione di gestione

Provincia	R1	R4	R5	R9	R12	D8	D9	D10	D13	D14	R13	D15
PIACENZA	16.427	-	-	-	-	-	1.258	-	1	-	290	11
PARMA	56.656	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.255	5
REGGIO NELL'EMILIA	-	-	-	0	-	-	1.663	-	-	-	14	37
MODENA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	0
BOLOGNA	-	0	-	-	48	-	1.091	-	338	1	438	417
FERRARA	-	-	-	-	-	-	6.228	-	-	-	6	5
RAVENNA	15	1	41	-	-	17.656	23.515	500	1	-	25	6
FORLI'	-	12	-	1	-	-	41	-	2.606	-	17	30
RIMINI	-	-	-	-	-	-	22	-	-	189	11	1
Regione	73.098	13	41	1	48	17.656	33.818	500	2.947	190	3.069	513

In Figura 43 è riportata la localizzazione di tutti gli impianti che hanno gestito questa tipologia di rifiuti.



Figura 43 > Impianti di gestione di oli esausti nel 2010



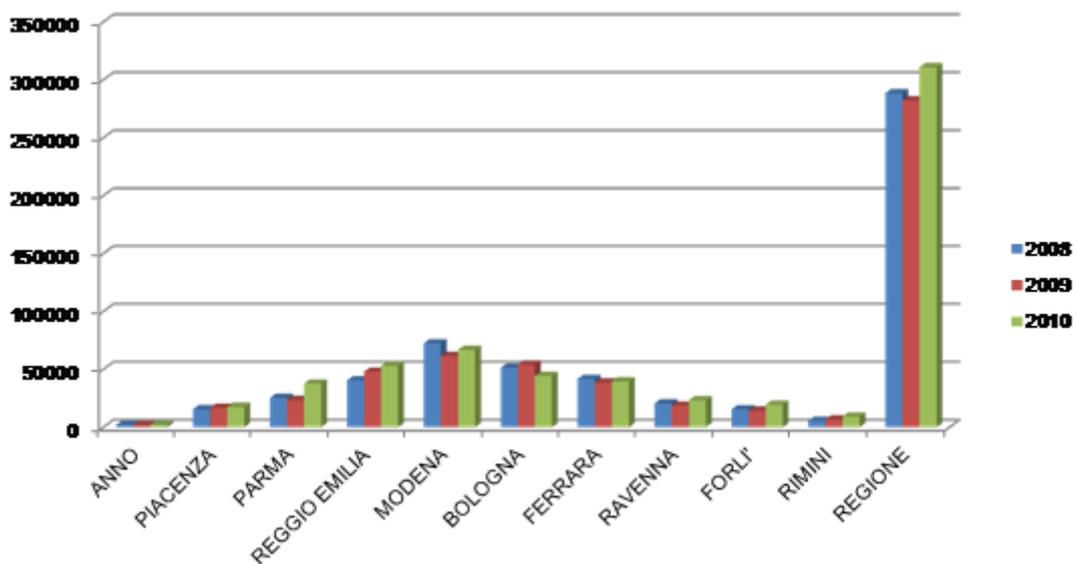
Beni in polietilene

L'attuale produzione in regione

A livello regionale la produzione dei rifiuti derivanti dai beni in polietilene per l'anno 2010 è stata pari a 310.859 tonnellate con una quota significativa del CER 150106 (imballaggi in materiali misti) che raggiunge quasi il 50% della produzione totale.

Per quanto riguarda l'andamento della produzione nel triennio 2008-2010 si osserva (Figura 44) un aumento sostanziale (+10%) negli ultimi 2 anni presi in considerazione, a fronte di un aumento generalizzato nelle varie province ad esclusione di Bologna che vede una diminuzione del 18% nella produzione fra i 2 anni di riferimento.

Figura 44 > Trend della produzione di beni in polietilene 2008-2010 suddiviso per provincia

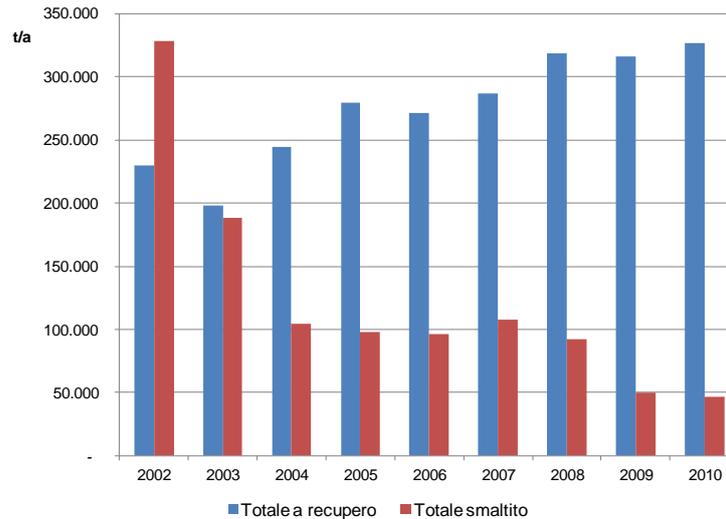


Le attività di recupero e smaltimento

Dalle attività di gestione (al netto delle attività di messa in riserva, R13, e deposito preliminare, D15) risulta una quantità di rifiuti trattati nell'anno 2010 pari a 373.954 tonnellate.

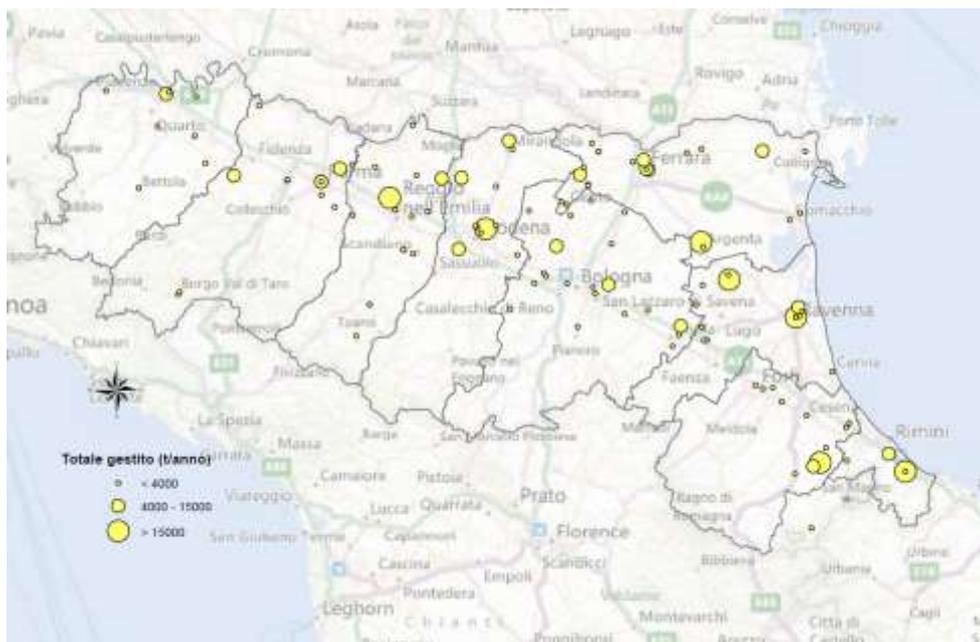
Il trend dal 2002 al 2010 (Figura 45) delle operazioni di gestione evidenzia come negli anni vi sia stato un notevole calo (-33%) delle quantità totali gestite, ma con un deciso aumento delle attività di recupero e un conseguente calo delle attività di smaltimento.

Figura 45 > Trend della gestione di beni in polietilene 2002-2010 suddiviso per provincia al netto delle giacenze



In Figura 46 è riportata la localizzazione di tutti gli impianti che hanno gestito questa tipologia di rifiuti.

Figura 46 > Impianti di gestione di beni in polietilene nel 2010





Fonte ed elaborazione dei dati:

Osservatorio regionale servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani
Arpa
Rendiconti comunali
Istat
Prometeia

A cura di:

Regione Emilia-Romagna

Direzione Generale Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa

Viale della Fiera 8, 40127 Bologna

<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/ritiuti>

