

La gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio in Emilia-Romagna

Sintesi



Il presente documento costituisce la sintesi dello studio “La gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio in Emilia-Romagna” predisposto nel giugno 2006 per la Regione Emilia-Romagna Assessorato Ambiente e Sviluppo Sostenibile Servizio Rifiuti e Bonifica Siti

La redazione è stata curata da Arpa Emilia-Romagna - Struttura Tematica Ingegneria Ambientale

Responsabile del Progetto: Dott.ssa Barbara Villani

Le attività sono state realizzate dall'Ing Francesca Navini e dalla Dott.ssa Maria Concetta Peronace

Le elaborazioni cartografiche sono state realizzate dalla Dott.ssa Monica Branchi

La grafica di copertina è stata realizzata da Leda Ferrari.

Si ringraziano per le informazioni fornite

Osservatori Provinciali della Regione Emilia-Romagna, Consorzio Nazionale Imballaggi, Consorzio Italiano Alluminio, Consorzio Nazionale Recupero e Riciclo degli Imballaggi a base cellulosica, Consorzio Nazionale Acciaio, Consorzio Nazionale per la Raccolta il Riciclo e il Recupero dei Rifiuti di imballaggio in Plastica, Consorzio per il Recupero e il Riciclaggio degli Imballaggi in Legno.

Gli imballaggi e i rifiuti di imballaggio

Gli imballaggi hanno molteplici funzioni quali quelle di contenere, proteggere, trasportare, garantire sicurezza igienica e informazione al consumatore e pertanto sono diventati essenziali nello stile di vita della società moderna.

La crescita dei consumi, lo sviluppo economico e sociale, il modificarsi della composizione dei nuclei famigliari, sempre più frequentemente costituiti da uno o due componenti, il frazionamento dei pasti e la diffusione del commercio moderno sono tutti fattori che comportano una crescita degli imballaggi circolanti il cui consumo, infatti, evolve in tutti i paesi ad un ritmo leggermente superiore a quello del Prodotto Interno Lordo (PIL).

La gestione degli imballaggi e dei rifiuti da essi derivati è divenuto un aspetto centrale nella tematica della gestione dei rifiuti.

Le vigenti normative italiane e comunitarie indicano strategie finalizzate non solo al recupero e al riciclaggio ma anche alla prevenzione intesa sia in termini di riduzione della quantità immessa al consumo, sia di miglioramento della compatibilità ambientale degli imballaggi e impongono agli enti competenti di provvedere alla pianificazione territoriale della loro gestione.

Allo stato attuale, sia a livello nazionale, che a livello comunitario, non esiste ancora un sistema certificato e condiviso che fornisca dati certi sulla produzione degli imballaggi e sulla gestione dei rifiuti di imballaggio.

Una delle principali fonti di dati, a livello nazionale, è rappresentata dal “Programma generale di prevenzione e gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggi” che il CONAI pubblica annualmente. Esso contiene dati sulla produzione, sull’impresso al consumo, sulla gestione e recupero degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio.

A questa fonte si affianca il Catasto regionale in materia di rifiuti che elabora annualmente i dati contenuti nell’archivio dei rendiconti annuali del servizio di raccolta differenziata e finalizzata (L.R. 27/94 e D.G.R. 1620/01) e quelli presenti nell’archivio delle dichiarazioni MUD (L.70/94).

Le fonti sopracitate sono state analizzate in maniera distinta in quanto non è possibile integrarle poiché le informazioni che forniscono non sono confrontabili.

Fra i materiali provenienti dal circuito della raccolta differenziata dei rifiuti urbani, sono comprese, oltre ai rifiuti di imballaggio, anche le cosiddette “frazioni simili”. Si tratta di materiali come giornali, riviste, carta grafica, materiali metallici di vario tipo, oggetti di plastica, vecchie finestre, vetro piano, ecc. che, assieme ai rifiuti di imballaggio, entrano nel sistema di gestione dei Consorzi di Filiera del CONAI, con un effetto di trascinamento che è senza dubbio importante e benefico, sia sul piano ambientale, sia su quello della valorizzazione di tali materiali.

Il D.Lgs. n. 152/2006 abroga in *toto* il D.Lgs. 22/97 ed al Titolo II della parte quarta disciplina la gestione degli imballaggi e rifiuti di imballaggio recependo la Direttiva 2004/12/CE (integrazione e modifica della Direttiva 94/62/CE). Esso riprende in buona parte quanto indicato dal D. Lgs.22/97 ed in particolare la nomenclatura di riferimento, che riporta le seguenti definizioni di imballaggio e di rifiuto di imballaggio:

imballaggio: prodotto, composto di materiali di qualsiasi natura, adibito a contenere e a proteggere determinate merci, dalle materie prime ai prodotti finiti, a consentire la loro manipolazione e la loro consegna dal produttore al consumatore o all'utilizzatore, e ad assicurare la loro presentazione, nonché gli articoli a perdere usati allo stesso scopo;

imballaggio primario: imballaggio concepito in modo da costituire, nel punto di vendita, un'unità di vendita per l'utente finale o per il consumatore;

imballaggio secondario: imballaggio concepito in modo da costituire, nel punto di vendita, il raggruppamento di un certo numero di unità di vendita, indipendentemente dal fatto che sia venduto come tale all'utente finale o al consumatore, o che serva soltanto a facilitare il rifornimento degli scaffali nel punto di vendita. Esso può essere rimosso dal prodotto senza alterarne le caratteristiche;

imballaggio terziario: imballaggio concepito in modo da facilitare la manipolazione ed il trasporto di un certo numero di unità di vendita oppure di imballaggi multipli per evitare la loro manipolazione ed i danni connessi al trasporto, esclusi i container per i trasporti stradali, ferroviari, marittimi ed aerei;

rifiuto di imballaggio: ogni imballaggio o materiale di imballaggio, rientrante nella definizione di rifiuto di cui all'art.6 comma 1, lett. a) esclusi i residui della produzione (art.183, comma 1, lett. a) nel D.Lgs: 152/2006).

L'attuale Decreto inoltre prevede alcune voci in più tra cui quella di **imballaggio usato**: imballaggio secondario o terziario già utilizzato e destinato ad essere ritirato o ripreso.

Alla istituzione del CONAI (Consorzio Nazionale Imballaggi) prevista dal D. Lgs. 22/97 ha fatto seguito la costituzione dei Consorzi di filiera, uno per ciascuna categoria merceologica. Attualmente sono operativi i seguenti Consorzi:

CNA - Consorzio nazionale acciaio;

CIAL - Consorzio imballaggi alluminio;

COMIECO - Consorzio nazionale recupero e riciclo degli imballaggi a base cellulosica;

RILEGNO - Consorzio nazionale recupero e riciclaggio degli imballaggi di legno;

COREPLA - Consorzio nazionale per il recupero degli imballaggi in plastica;

COREVE - Consorzio recupero vetro.

Ricostruzione secondo i dati forniti dal CONAI

Quantità di imballaggi immessi al consumo

L'immesso al consumo rappresenta il consumo finale di imballaggi ed è la base di riferimento per la stima della produzione e per il calcolo del tasso di recupero e riciclaggio dei rifiuti di imballaggio, finalizzato alla verifica del raggiungimento degli obiettivi previsti dall'Allegato E del D.Lgs. 22/97 (vigente negli anni analizzati e ora sostituito dall'Allegato E alla parte quarta del D.Lgs. 152/06).

Il CONAI ha pubblicato, nel "Programma generale di prevenzione e gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio" – Anno 2005, i dati dell'immesso al consumo degli imballaggi sul territorio nazionale relativi al biennio 2003-2004. Per convenzione, la quantità di imballaggi immessi al consumo in un certo periodo di tempo, si intende equivalente ai rifiuti di imballaggio prodotti nello stesso periodo.

L'immesso al consumo degli imballaggi sul territorio nazionale è stato stimato dal CONAI utilizzando come fonte primaria i dati provenienti dalle dichiarazioni del Contributo Ambientale CONAI, poi confrontato, in base a procedure "certificate", con altre fonti tratte da banche dati dei Consorzi di filiera, da ricerche di settore e dalle associazioni di categoria.

A livello regionale gli unici dati ufficiali disponibili relativi all'immesso al consumo sono quelli che si riferiscono all'anno 2002 forniti dal CONAI.

I dati di immesso al consumo a livello regionale e provinciale relativi agli anni 2003 e 2004 sono stati pertanto stimati, correlando i valori di immesso al consumo con due variabili che caratterizzano la popolazione e le singole realtà territoriali: il PIL (utilizzato solo per il calcolo di immesso al consumo regionale, in quanto non esistono stime di tale dato a livello provinciale) ed il numero di abitanti legali (utilizzato per il calcolo dell'immesso al consumo provinciale).

A scala regionale nel 2002 il quantitativo di imballaggi immesso al consumo è risultato pari a 1.040.000 t, nel 2003 a 1.069.609. t e nel 2004 a 1.099.464 t. con un aumento percentuale medio del 5,7%. A livello nazionale l'immesso al consumo, secondo dati CONAI, è di circa 12 milioni di tonnellate con incrementi annui pari al 4,2%.

La provincia che immette al consumo il più alto quantitativo di imballaggi è Bologna, seguita dalle province di Modena e Reggio Emilia. Le frazioni di imballaggi maggiormente commercializzate, in ordine decrescente, sono rappresentate da carta, legno, plastica e vetro.

La *tabella 1* riporta, per l'anno 2004, i quantitativi di imballaggi immessi al consumo suddivisi per provincia, mentre la *tabella 2* riporta i dati a livello regionale per il periodo 2002-2004.

Nell'analizzare i dati calcolati secondo questa metodologia, bisogna tener conto che essa utilizza come parametro la popolazione residente e, in regioni come l'Emilia-Romagna con alte presenze turistiche e con un alto numero di non residenti (ad es. studenti) e pendolari, ha il limite di sottostimare l'effettivo consumo di imballaggi.

Inoltre tale metodologia non considera la composizione della popolazione che, secondo il CONAI, come riportato nel "Dossier prevenzione" pubblicato nel settembre 2001, è un aspetto importante da valutare, in

quanto una popolazione che invecchia tende a spendere molto di più in beni primari e meno in beni durevoli e in servizi. Di conseguenza aumenta il consumo di prodotti come farmaci, generi alimentari e altri beni primari, prodotti che hanno tutti un'alta densità di imballaggi.

Tabella 1 Quantitativi di imballaggi immessi al consumo per provincia e totale regionale (t/anno 2004)

Provincia	Vetro	Carta	Alluminio	Acciaio	Legno	Plastica	Totale
Piacenza	10.525	28.438	279	3.386	17.635	12.267	72.530
Parma	15.888	42.930	421	5.051	26.621	18.519	109.430
Reggio Emilia	18.725	50.595	496	5.952	31.374	21.826	128.968
Modena	25.374	68.560	672	8.066	42.514	29.575	174.761
Bologna	36.311	98.112	961	11.543	60.839	42.323	250.089
Ferrara	13.450	36.342	356	4.276	22.536	15.677	92.637
Ravenna	14.050	37.962	372	4.466	23.540	16.376	96.766
Forlì Cesena	14.277	38.576	378	4.538	23.921	16.640	98.330
Rimini	11.034	29.813	292	3.507	18.486	12.860	75.992
Totale	159.634	431.328	4.229	50.745	267.466	186.063	1.099.464

Fonte: Dati CONAI stimati in base alla popolazione residente anno 2004

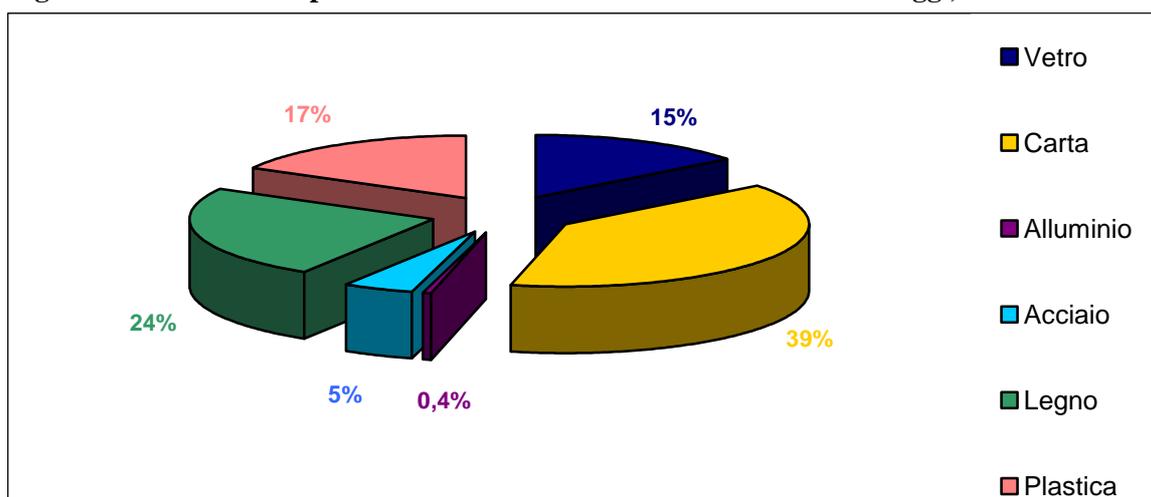
Tabella 2 Quantitativi di imballaggi immessi sul territorio regionale (t/anno 2002-2004)

Anno	Vetro	Carta	Alluminio	Acciaio	Legno	Plastica	Totale
2002	151.000	408.000	4.000	48.000	253.000	176.000	1.040.000
2003	155.299	419.616	4.114	49.367	260.203	181.011	1.069.609
2004	159.634	431.328	4.229	50.745	267.466	186.063	1.099.464

Fonte: Dati CONAI stimati in base al PIL

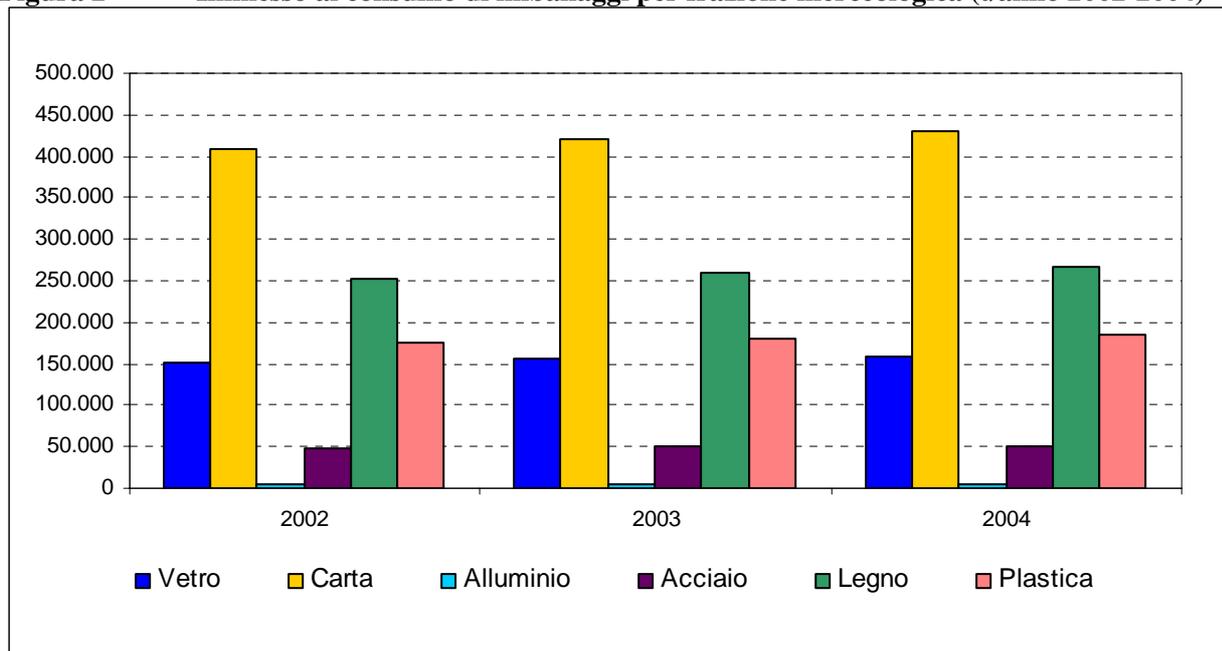
Le figure 1 e 2 mostrano la distribuzione percentuale dell'impresso al consumo nel 2004 ed il trend dell'impresso al consumo suddiviso per frazione merceologica.

Figura 1 Distribuzione percentuale dell'impresso al consumo di imballaggi, anno 2004



Fonte: Elaborazioni ARPA su dati Forniti da CONAI

Figura 2 Imnesso al consumo di imballaggi per frazione merceologica (t/anno 2002-2004)



Fonte: Elaborazioni ARPA su dati Forniti da CONAI

Sistema di gestione

La raccolta

Il sistema CONAI/Consorzi di Filiera gestisce direttamente il riciclo e il recupero soltanto di una parte dei rifiuti di imballaggio. L'altra parte è lasciata al libero mercato ed è documentabile unicamente dalle dichiarazioni MUD.

Le convenzioni stipulate fra i Comuni (o loro delegati) e i diversi Consorzi di Filiera nell'ambito dell'accordo ANCI-CONAI, rappresentano lo strumento attraverso il quale CONAI collabora con le Amministrazioni Pubbliche, erogando corrispettivi economici a sostegno dei costi della raccolta differenziata.

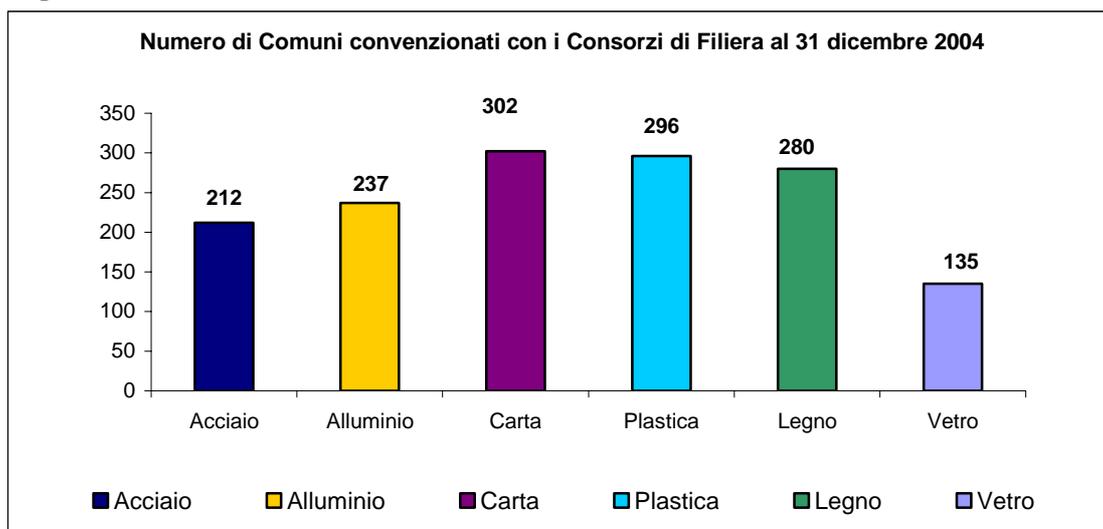
La Convenzione prevede che il soggetto convenzionato si impegni a consegnare i rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata al relativo Consorzio presso un centro di conferimento/valorizzazione prescelto, parimenti il Consorzio si impegna a prendere in carico il materiale e a pagare un corrispettivo per ogni chilogrammo di materiale conferito.

Il quadro rappresentativo della diffusione delle convenzioni fra i Comuni e i diversi Consorzi di Filiera, costituisce quindi un importante indice dell'attivazione delle rispettive raccolte differenziate.

Le convenzioni stipulate tra i Comuni, o direttamente o tramite loro delegati, ed i vari Consorzi di Filiera del CONAI, al 31 dicembre 2004 erano 1.462.

I materiali con il più alto numero di convenzioni sono: la carta, la plastica e il legno rispettivamente con l'89%, l'87% e l'82% sul totale regionale dei comuni, seguiti dall'alluminio e dall'acciaio, rispettivamente con il 70% e il 62%.

Il materiale che presenta la più bassa copertura del territorio regionale è il vetro con solo il 39% di Comuni convenzionati (vedi figura 3).

Figura 3**Il recupero**

Nella *tabella 3* sono riportati, suddivisi per singolo materiale, i quantitativi di rifiuti di imballaggio conferiti ai Consorzi di Filiera a livello provinciale nell'anno 2004. Tali quantitativi sono relativi ai soli rifiuti di imballaggio provenienti dalla raccolta differenziata.

E' importante puntualizzare che tali quantitativi si riferiscono solo alle quote di rifiuti entrate nel circuito consortile e non ai quantitativi effettivamente recuperati in regione e nelle singole province nell'anno di riferimento. Non tengono conto infatti dei rifiuti di imballaggio provenienti dalle attività produttive e di servizi che non conferiscono al servizio pubblico di raccolta.

Nell'anno 2004 il quantitativo totale di rifiuti di imballaggio, raccolto in modo differenziato, a scala regionale, e conferito ai Consorzi di Filiera, è stato pari a 193.260 tonnellate.

In termini quantitativi sono i rifiuti in carta ad incidere maggiormente sui quantitativi complessivi, seguiti dai rifiuti in legno. I due materiali, infatti, rappresentano complessivamente il 64% dei rifiuti di imballaggi complessivamente entrati nel circuito consortile nell'anno 2004.

Sulla base dei dati di immesso al consumo è stata calcolata la percentuale di rifiuti di imballaggio, suddivisi per materiale e per provincia, entrati nel circuito consortile ed avviati al recupero di materia nell'anno 2004.

Tabella 3 Quantitativi di rifiuti di imballaggio conferiti ai singoli Consorzi di Filiera e avviati a recupero di materia (t/anno 2004)

Provincia	Acciaio t/a	Alluminio t/a	Carta t/a	Plastica t/a	Vetro t/a	Legno t/a	Totale per Provincia
Piacenza	2.290	-	4.556	1.514	7.463	2.483	18.306
Parma	4.603	162	8.153	2.392	7.002	7.635	29.947
Reggio Emilia	2.199	36	23.164	5.532	-	17.616	48.547
Modena	830	0,3	10.207	4.057	-	4.635	19.729
Bologna	1.551	-	12.475	6.519	-	882	21.427
Ferrara	1.070	3	6.614	2.110	-	2.965	12.762
Ravenna	1.117	5	5.190	477	6.764	1.749	15.302
Forlì-Cesena	329	-	6.905	-	5.591	2.256	15.081
Rimini	158	7	6.250	884	4.185	676	12.160
Totale	14.148	213	83.514	23.484	31.005	40.896	193.260
recupero rispetto all'immesso al consumo	28%	5%	19%	13%	19%	15%	18%

Fonte: Dati CONAI

Il nuovo Accordo Quadro ANCI-CONAI prevede, quale forma per incentivare il recupero di imballaggi, un contributo economico da corrispondere agli inceneritori con recupero energetico e ai produttori di Combustibili Alternativi per la termovalorizzazione dei rifiuti da imballaggio presenti nei rifiuti indifferenziati e nel materiale di scarto proveniente dalle operazioni di selezione dei rifiuti raccolti in modo differenziato. Tale contributo economico copre una quota di imballaggi inceneriti calcolata in base alla composizione merceologica.

Il precedente accordo ANCI-CONAI includeva l'erogazione di corrispettivi anche per il recupero energetico degli imballaggi celluloseici, tuttavia va ricordato che Comieco (il Consorzio di filiera per gli imballaggi e i rifiuti di imballaggio in carta), nel corso degli anni, aveva progressivamente ridotto le quote riconosciute per la termovalorizzazione, concentrando le proprie risorse economiche sulla raccolta differenziata e sul riciclo per il conseguimento degli obiettivi di legge, tanto che, dall'anno 2003 ha sospeso l'erogazione di corrispettivi per la termovalorizzazione.

Per quanto riguarda gli imballaggi in legno, poiché Rilegno (consorzio di filiera) attribuisce priorità al riciclo del legno quale materia prima, non ha attivato convenzioni con gli impianti di termovalorizzazione della regione.

Nella *tabella 4* sono riportati i dati relativi ai quantitativi avviati a recupero energetico a livello provinciale e regionale nel 2004. Tali dati si riferiscono solo alle quote per le quali è stato richiesto e riconosciuto il corrispettivo economico previsto nell'Accordo Quadro.

Tabella 4 Quantitativi di rifiuti di imballaggio avviati a recupero energetico (t/anno 2004)

Provincia	Gestore impianto	Alluminio	Plastica	Totale impianto
Piacenza	TECNOBORGO SpA	36	14.200	14.236
Reggio Emilia	AGAC SpA	-	-	-
Modena	META SpA	18	10.100	10.118
Bologna	HERA SpA	148	16.900	17.048
Ferrara	HERA SpA	8	3.100	3.108
Ravenna	HERA SpA (CDR)	15	7.200	7.215
Forlì-Cesena	HERA SpA	12	3.600	3.612
Rimini	HERA SpA	90	12.900	12.990
Emilia-Romagna		327	68.000	68.327

Fonte: dati CONAI

La quantità di rifiuti di imballaggio complessivamente recuperati (recupero di materia e di energia), nell'anno 2004, è stata pari a 261.588 tonnellate.

Dall'analisi del quadro conoscitivo derivante dall'elaborazione dei dati forniti dal CONAI e dai singoli Consorzi di Filiera emerge che il 24,6% degli imballaggi immessi al consumo viene complessivamente recuperato (18,2% come recupero di materia e 6,4% come recupero di energia); tuttavia l'incompletezza dei dati forniti dal CONAI non consente la verifica a livello regionale del raggiungimento degli obiettivi di legge indicati nell'allegato E alla parte quarta del D.Lgs 22/97, in quanto:

- i dati di gestione relativi al recupero di materia forniti dai consorzi di filiera si riferiscono alla sola gestione consortile e ai soli rifiuti raccolti su suolo pubblico e non esiste nessun riferimento relativo alla raccolta extra consortile e ai rifiuti provenienti da suolo privato;
- i dati relativi al recupero energetico, si riferiscono ai soli quantitativi per i quali viene richiesto dai gestori, e riconosciuto dai consorzi, il corrispettivo economico dell'Accordo Quadro e non ai quantitativi di materiali avviati effettivamente a recupero energetico.

Nella *tabella 5* si riporta, per l'anno 2004 una sintesi del quadro conoscitivo a scala regionale ottenuto dalle elaborazioni dei dati forniti dal CONAI e dai singoli Consorzi di filiera.

Tabella 5 **Quantità di rifiuti di imballaggio prodotti, recuperati come materia o inceneriti con recupero di energia (t/anno 2004)**

Materiale	Rifiuti prodotti	Riciclaggio dei materiali	Recupero totale ed incenerimento con recupero di energia	% di recupero o di incenerimento con recupero di energia	% di riciclaggio/recupero dei materiali
	a	b	h	h/a%	b/a
Acciaio	50.745	14.148	-	0%	28%
Alluminio	4.229	213	327	8%	5%
Carta	431.328	83.514	-	0%	19%
Legno	267.466	40.896	-	0%	15%
Plastica	186.063	23.484	68.000	37%	13%
Vetro	159.634	31.005	-	0%	19%
Totale	1.099.465	193.260	68.327	6%	18%

Il sistema impiantistico regionale

Per completare il quadro conoscitivo sulla gestione dei rifiuti di imballaggio, è opportuno considerare che il sistema impiantistico regionale di raccolta e trattamento dei rifiuti di imballaggio è costituito da:

- stazioni ecologiche attrezzate;
- impianti denominati “centri di valorizzazione”;
- piattaforme mono e plurimateriale per il conferimento di imballaggi secondari e terziari.

In particolare i “centri di valorizzazione” trattano alcune frazioni merceologiche provenienti dalla raccolta differenziata svolta presso i comuni, ma anche provenienti da soggetti privati, per renderle idonee al recupero di materia. I dati relativi ai centri di valorizzazione presenti sul territorio regionale sono stati forniti dal CONAI e sono aggiornati a 31 dicembre 2004; è comunque difficile fornire una fotografia aggiornata e stabile del quadro impiantistico in quanto è un settore in costante evoluzione.

I centri di valorizzazione presenti in Emilia-Romagna sono complessivamente 91 (vedi *tabella 6*), il materiale con il più alto numero di centri è il legno seguito dalla carta e cartone e dai metalli.

Tabella 6 **Centri di valorizzazione dei rifiuti di imballaggio**

Provincia	Carta e Cartone (Comieco)	Vetro (CONAI)	Plastica (Corepla)	Acciaio (C.N.A)	Alluminio (CiAl)	Legno (Rilegno)
Piacenza	3	-	-	-	-	3
Parma	1	1	-	3	3	3
Reggio Emilia	2	--	1	3	-	4
Modena	1	1	-	2	2	7
Bologna	4	-	-	4	1	6
Ferrara	7	-	2	2	4	4
Ravenna	1	-	-	-	-	4
Forlì-Cesena	2	-	-	-	1	3
Rimini	1	-	-	1	1	3

Fonte: dati CONAI

I vari Consorzi di Filiera hanno individuato anche delle “*piattaforme mono e plurimateriale*” presso le quali le imprese, che non conferiscono i rifiuti di imballaggi al servizio pubblico di raccolta, possono consegnare i propri rifiuti.

Le piattaforme plurimateriale sono state realizzate in base ad uno specifico accordo firmato da Comieco, Corepla e Rilegno, il cui scopo principale è l’istituzione di un sistema il più possibile integrato, che consenta

il conferimento presso il medesimo impianto dei rifiuti di imballaggio in carta, plastica e legno per ridurre i costi di trasporto a carico delle aziende.

La situazione relativa alle piattaforme presenti sul territorio regionale è stata fornita dagli stessi Consorzi di Filiera ed è aggiornata al 31 dicembre 2004.

Gli impianti del territorio regionale e individuati come “piattaforme mono o plurimateriale per la raccolta dei rifiuti di imballaggio secondari e terziari” provenienti dalle attività produttive sono complessivamente 52, distribuiti come indicato in *Tabella 7*

Tabella 7 Le piattaforme per la raccolta degli imballaggi secondari e terziari provenienti da superficie privata

Provincia	Carta e Cartone (Comieco)	Plastica (Corepla)	Legno (Rilegno)
Piacenza	1	-	3
Parma	1	1	3
Reggio Emilia	5	1	4
Modena	4	3	7
Bologna	3	-	6
Ferrara	1	-	4
Ravenna	-	1	4
Forlì-Cesena	1	2	3
Rimini	1	1	3

Fonte: dati CONAI

Ricostruzione secondo le dichiarazioni MUD ed i Rendiconti Comunali

L’analisi della quantità di rifiuti di imballaggio prodotta e gestita è stata effettuata per le seguenti frazioni merceologiche individuate con i codici CER(“CER 2002”):

CER 20 01 01 - carta e cartone

CER 15 01 01 – imballaggi in carta e cartone

CER 20 01 02 – vetro

CER 15 01 07 – imballaggi in vetro

CER 20 01 39 - plastica

CER 15 01 02 –imballaggi in plastica

CER 20 01 40 - metalli

CER 15 01 04 – imballaggi metallici

CER 20 01 38 - legno

CER 20 01 37 – legno contenente sostanze pericolose

CER 15 01 03 – imballaggi in legno

CER 15 01 05 – imballaggi compositi

CER 15 01 06 – imballaggi in più materiali

CER 15 01 10 – imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze

Per ciascuna frazione sono stati considerati sia i quantitativi provenienti dal circuito della raccolta differenziata sia i quantitativi provenienti dalle attività produttive e di servizi che non conferiscono al servizio pubblico di raccolta. Risulta importante ricordare che le frazioni merceologiche codificate con il codice CER 20 01 **, comprendono, oltre ai rifiuti di imballaggio, anche le così dette “frazioni similari”(come giornali, riviste, carta grafica, materiali metallici di vario tipo, oggetti di plastica, vecchie finestre, vetro piano ecc.) che, assieme ai rifiuti di imballaggio, entrano nel sistema di gestione dei consorzi di filiera.

Quantità di imballaggi prodotti

Nella *tabella 8* si riportano, per le singole tipologie di rifiuti oggetto di studio, le quantità prodotte in Emilia-Romagna negli anni 2001-2003.

Nel 2001 il quantitativo di rifiuti di imballaggio prodotti è risultato pari a 927.303 t, nel 2002 a 1.066.935 t e nel 2003 a 1.030.562 t di cui 414.617 t provenienti da raccolta pubblica. Per quanto riguarda le singole frazioni quelle maggiormente raccolte sono state carta e cartone, legno seguite dagli imballaggi in più materiali.

Nella *tabella 9* si riportano per il 2003 e per le singole frazioni, i quantitativi intercettati con la raccolta differenziata.

Tabella 8 Trend della produzione di rifiuti di imballaggio per materiale (t/anno 2001-2003)

Frazioni merceologiche	2001	2002	2003
carta	333.536	354.778	356.750
vetro	115.829	140.900	145.061
legno	150.348	166.415	174.163
plastica	72.642	74.390	78.185
metalli	66.086	69.292	67.573
imballaggi compositi	10.368	9.577	10.915
imballaggi in più materiali	178.493	189.287	195.206
imballaggi in materiali tessili	-	28	27
imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose	-	2.266	2.675
imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose	-	1	7
Totale	927.303	1.006.935	1.030.562

Tabella 9 Produzione totale dei rifiuti di imballaggio e quota da raccolta differenziata (t/anno 2003)

Frazioni merceologiche	Totale materiali prodotti	RD	% RD sui rifiuti totali
carta	356.750	171.340	48%
vetro	145.061	102.801	71%
legno	174.163	74.333	43%
plastica	78.185	28.626	37%
metalli	67.573	34.305	51%
imballaggi compositi	10.915	3.206	29%
imballaggi in più materiali	195.206	-	0%
imballaggi in materiali tessili	27	-	0%
imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose	2.675	6	0,2%
imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose	7	-	0%
Totale	1.030.562	414.617	40%

Si ricorda che il valore della produzione stimata sulla base dei dati MUD non è direttamente confrontabile con il valore dell'impresso al consumo/produzione calcolato su base CONAI (1.070.000 tonnellate nel 2003 contro le 1.030.000 tonnellate) in quanto:

- l'impresso al consumo deriva da una discesa di scala a livello regionale dei dati forniti dal CONAI a scala nazionale, non tiene conto dei flussi in entrata ed in uscita dalla regione, non tiene conto che alcune tipologie di imballaggi vengono riutilizzate direttamente (es. bottiglie di vetro o cassette di plastica per verdura e frutta)

- i dati MUD considerano i soli rifiuti di imballaggio identificati con i codici CER 15 01 ** e non tengono conto della quota di imballaggi presenti nelle singole frazioni raccolte in modo differenziato che il gestore spesso tratta unitamente alle così dette frazioni similari.

Sistema di gestione

Nel 2003 (vedi *tabella 10 e 11*) il quantitativo totale di rifiuti di imballaggio gestiti sul territorio regionale è stato di 1.158.559 t. di cui 959.830 avviati a recupero e 198.729 avviati a smaltimento. I rifiuti di imballaggio in più materiali costituiscono la frazione che maggiormente incide sul quantitativo complessivamente gestito, rappresentando infatti, circa il 33% del totale gestito sul territorio regionale, seguiti dai rifiuti in carta e cartone la cui quota rappresenta circa il 27% del totale gestito.

I quantitativi di rifiuti gestiti risultano superiori rispetto ai quantitativi prodotti nello stesso anno, perché sul quantitativo gestito influiscono sia i flussi in entrata e in uscita dal territorio regionale sia i quantitativi di rifiuti stoccati nell'anno precedente rispetto a quello di riferimento nel corso del quale vengono poi gestiti.

Analizzando i dati di produzione e gestione relativi all'anno 2003 riassunti in *tabella 12* emerge quanto segue:

- i rifiuti di imballaggio complessivamente avviati a recupero, nell'anno 2003, corrispondono al 76% rispetto al totale prodotto. La quota avviata a riciclo (recupero di materia) corrisponde al 74% mentre la quota avviata a recupero di energia corrisponde al 1,74%;
- il quantitativo di rifiuti di imballaggio complessivamente stoccati nell'anno 2003 è di 178.220 t pari al 17% del totale prodotto. Poiché tali rifiuti possono essere sia utilizzati come combustibile (recupero energetico), sia avviati a recupero di materia, non vengono computati né nel calcolo dei rifiuti avviati a riciclo né nel calcolo dei rifiuti avviati a recupero energetico.
- la quota conferita in discarica corrisponde al 16% del prodotto ed è principalmente costituita da rifiuti di imballaggio in materiale misto e da rifiuti di imballaggio in metallo.

Tabella 10 **Quantità di rifiuti di imballaggio recuperati (t/ anno 2003)**

Frazioni merceologiche	R1	R2	R3	R4	R5	R11	R12	R13	R14	
carta	22	-	206.731	299	51.035	-	5.117	42.815	-	
vetro	-	-	-	0,26	153.202	1	156	38.712	-	
legno	37	-	19.734	61	9.350	4	735	15.262	-	
plastica	-	-	50	45.980	1.920	95	150	23.303	0,6	
metalli	6.874	-	101.616	32	4.694	267	840	29.326	-	
imballaggi compositi	0,02	-	8.795	108	370	-	602	715	-	
imballaggi in più materiali	-	-	76.470	6.436	70.442	22	9.191	28.079	-	
imballaggi in materiali tessili	-	-	51	-	-	-	-	5	-	
imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose	-	-	42	76	-	-	-	2	-	
imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Totale	6.934	-	413.489	52.993	291.014	389	16.791	178.220	0,6	959.830

Tabella 11 **Quantità di rifiuti di imballaggio smaltiti (t/anno 2003)**

Frazioni merceologiche	D4	D9	D10	D11	D13	D14	D15	DISCARICA	
carta	-	-	507	1	57	75	43	633	
vetro	-	0,09	-	-	24	1.522	75	85	
legno	0,06	16	89	-	344	56	1.112	1.478	
plastica	-	0	47	-	260	93	907	174	
metalli	-	4	154	-	451	10	458	59	
imballaggi compositi	-	-	400	-	248	10	11	1.604	
imballaggi in più materiali	-	48	9.821	-	6.338	3.909	3.612	162.284	
imballaggi in materiali tessili	-	-	-	-	-	-	-	0,31	
imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose	-	498	299	-	168	149	442	152	
imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose	-	1	-	-	-	-	0,12	0,02	
Totale	0,06	568	11.317	1	7.890	5.824	6.659	166.469	198.729

Tabella 12 Produzione e gestione dei rifiuti di imballaggio (t/anno 2003)

Materiale	Produzione	Avviati a riciclo	% Avviati a riciclo	Recupero Energetico	% Recupero Energetico	Totale Recuperato	% Recupero
carta	356.750	258.065	72%	496,34	0,1%	258.562	72%
vetro	145.061	153.203	-	0	0%	153.203	-
legno	174.163	29.145	17%	162,38	0,1%	29.308	17%
plastica	78.185	47.951	61%	84	0,1%	48.035	61%
metalli	67.573	106.341	-	6921,06	10%	113.263	-
imballaggi compositi	10.915	9.274	85%	389,02	4%	9.663	-
imballaggi in più materiali	195.206	153.348	79%	9761	5%	163.109	-
imballaggi in materiali tessili	27	51	-	0	0%	51	-
imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose	2.675	118	4%	149	6%	267	10%
imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose	7	-	0%	0	0%	-	0%
Totale	1.030.562	757.496	74%	17962,8	2%	775.459	76%

Confronto tra i due quadri conoscitivi

Nella *tabella 13* per l'anno 2003 si confrontano i valori di immesso al consumo ottenuti dall'elaborazione dei dati forniti dal CONAI, con quelli sulle modalità di recupero ottenuti dall'elaborazione dei dati MUD.

La quota che risulta avviata complessivamente a recupero è circa il 32,98% rispetto al totale immesso al consumo, di questi il 32,59% è stato riciclato mentre la quota avviata a recupero energetico corrisponde a circa lo 0.39%.

Si rileva che l'obiettivo minimo di riciclaggio complessivo, fissato al 25% dell'immesso al consumo dalla Direttiva europea 94/62, è stato conseguito, mentre il recupero totale non ha ancora raggiunto l'obiettivo minimo fissato al 50%.

Il quadro che emerge dall'analisi dei dati sintetizzata nelle pagine precedenti, evidenzia complessivamente per i rifiuti di imballaggio un livello di recupero elevato.

Occorre tenere presente che i dati relativi al recupero (dati MUD) sono sottostimati in quanto:

- considerano i soli rifiuti di imballaggio identificati con i codici CER 15 01 ** e quindi non tengono conto della quota di imballaggi presente nelle singole frazioni raccolte in modo differenziato che il gestore spesso tratta unitamente alle così dette frazioni similari.
- non considerano la quota di rifiuti di imballaggio stoccati e quindi non gestiti nell'anno di riferimento.

Di fondamentale importanza sarà monitorare e verificare l'evoluzione del recupero complessivo che potrebbe essere ulteriormente incrementato adottando, per esempio, azioni specifiche che permettano di avviare a recupero di materia o di energia anche le quote di rifiuti di imballaggio presenti nel rifiuto urbano indifferenziato che non sono intercettate dal sistema di raccolta differenziata.

Tabella 13 Confronto dati CONAI e Catasto (t/anno 2003)

Materiale	Immerso al consumo	Avviati a riciclo	%	Recupero Energetico	%	Totale Recuperato	%
			Avviati a riciclo		Recupero Energetico		Recupero
acciaio	49.367	25.859	48,35%	47	0,1%	25.906	48,44%
alluminio	4.114						
carta e cartone	419.616	140.227	33,42%	137	0,03%	140.364	33,45%
legno	260.203	73.968	28,43%	3.909	1,50%	77.877	29,93%
plastica	181.011	25.336	14,00%	98	0,05%	25.434	14,05%
vetro	155.299	83.172	53,56%	-	0,00%	83.172	53,56%
Totale	1.069.609	348.562	32,59%	4.144	0,39%	352.706	32,98%

Tabella 14 Confronto tra gli obiettivi fissati dalle due Direttive comunitarie e i risultati in Emilia-Romagna

Obiettivi	Parametri Direttiva 94/62/CE	Parametri Direttiva 2004/12/CE	Risultati anno 2003
Globale minimo di recupero	Min. 50%	60%	32,98%
	Max. 65%		
Globale riciclo	Min.25%	Min.55%	32,59%
	Max. 45%	Max.80%	
Minimo di riciclo per materiale			
acciaio	15%	50%	48,35%
alluminio	15%	50%	
carta e cartone	15%	60%	33,42%
legno	15%	15%	28,43%
plastica	15%	22,50%	14,00%
vetro	15%	60%	53,56%