

CAPITOLO 3



IMBALLAGGI E RIFIUTI DI IMBALLAGGIO

3.1 LE FONTI DEI DATI

Allo stato attuale, l'unica fonte di informazioni sul ciclo degli imballaggi e rifiuti di imballaggio è rappresentata dal CONAI. L'art. 220, comma 2 del D.Lgs. 152/2006 prevede, infatti, che il Consorzio comunichi, annualmente, alla Sezione nazionale del Catasto dei rifiuti i dati relativi *“al quantitativo degli imballaggi, per ciascun materiale e per tipo di imballaggio immesso sul mercato, nonché, per ciascun materiale, la quantità degli imballaggi riutilizzati e dei rifiuti di imballaggio riciclati e recuperati provenienti dal mercato nazionale”*, utilizzando il modello unico di dichiarazione ambientale (MUD) di cui alla L. 70/94.

In vigore del D.Lgs. 22/97, la dichiarazione era resa dal singolo produttore ed utilizzatore di imballaggi, nonché dai soggetti impegnati nell'attività di riciclaggio e recupero dei rifiuti di imballaggio. Con l'entrata in vigore del D.Lgs. 152/2006, il CONAI si sostituisce ai soggetti prima obbligati, compilando, in loro vece, il MUD. In particolare, il Consorzio sarebbe tenuto a compilare la Sezione imballaggi del MUD, così come definita dal DPCM 24 dicembre 2002, per la parte che riguarda le informazioni sull'immesso al consumo degli imballaggi e la quota dei rifiuti riutilizzabili. Tali informazioni dovrebbero essere rese per ciascuna unità locale di produzione e riutilizzo.

Tuttavia, il CONAI, si limita a fornire informazioni aggregate, a livello nazionale, per ciascuna frazione merceologica, non rendendo più possibile il confronto tra i dati dell'immesso al consumo e le informazioni sui rifiuti raccolti in maniera differenziata ovvero riciclati/recuperati nei diversi contesti territoriali.

Dalle informazioni desunte dal “Programma generale di prevenzione e gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio” e dalla “Relazione generale consuntiva 2007”, entrambi agli atti dell'Istituto, e relative al recupero e riciclaggio degli imballaggi da superficie pubbliche e private, è stato possibile effettuare un confronto, almeno a livello nazionale, con i dati della raccolta

differenziata rilevati da ISPRA, per singola frazione merceologica.

Come già evidenziato nelle precedenti indagini, il CONAI fornisce i dati relativi ai rifiuti riciclati/recuperati, per ciascun impianto di gestione, attraverso la compilazione della Sezione Intermediazione e commercio.

Questa Sezione si compone di :

- scheda INT, in cui inserire, oltre ai dati anagrafici, la quantità di rifiuti di imballaggio complessivamente intermedia o commercializzata senza detenzione, nonché il numero delle unità locali di origine del rifiuto (numero moduli UO) e delle unità locali di destinazione (numero moduli UD);
- modulo UO, in cui riportare l'elenco delle unità locali di origine del rifiuto intermedio o commercializzato, e le relative quantità associate ad ogni unità locale di provenienza;
- modulo UD, in cui riportare l'elenco delle unità locali di destinazione del rifiuto intermedio o commercializzato, e le relative quantità associate ad ogni unità locale di destinazione.

La citata sezione non consente, tuttavia, di distinguere il riciclaggio dal recupero energetico; inoltre, il CONAI compila la scheda in maniera parziale, assumendo *“convenzionalmente”* di considerare come unità locale di origine del rifiuto la sede consortile relativa alle singole frazioni merceologiche, e come unità locale di destinazione del rifiuto, per quanto riguarda ad esempio la plastica e la carta, le medesime sedi consortili. In aggiunta, i quantitativi dichiarati non sono quelli complessivamente gestiti dai consorzi, ma sembrerebbero essere associati alla sola raccolta da superfici pubbliche.

Una tale impostazione non rende possibile seguire il flusso dei rifiuti di imballaggio ed impedisce qualsiasi controllo sulle informazioni dichiarate.

La portata informativa del modello unico di dichiarazione ambientale è stata, pertanto, notevolmente impoverita; in aggiunta, si deve rilevare che il MUD compilato dal Consorzio

non contiene dati consolidati in quanto essi vengono continuamente modificati in sede di elaborazione dei successivi Piani di prevenzione.

Al riguardo, si evidenzia che anche quest'anno la dichiarazione resa dal CONAI con il nuovo sistema (MUD 2008 - dati 2007) presenta dati difformi da quelli contenuti nel "Piano Specifico di Prevenzione" e nel "Programma generale di prevenzione e gestione degli imballaggi e dei rifiuti da imballaggio", elaborato dallo stesso Consorzio.

Il nuovo sistema dichiarativo previsto dalla norma non rende, in definitiva, più possibile, in caso di evidenti incongruenze nei dati, l'effettuazione delle opportune valutazioni finalizzate ad individuare la fonte dell'errore, data la mancanza di un effettivo confronto con altre fonti.

La convezione ISPRA-CONAI

Alla luce delle attuali difficoltà di validazione del flusso dei rifiuti di imballaggi,

precedentemente esposte, ISPRA e CONAI hanno ritenuto di interesse congiunto stipulare una Convezione (sottoscritta ad ottobre 2008) finalizzata a sviluppare un programma di attività volto al miglioramento del sistema di informazione sul settore degli imballaggi. In particolare, tra le attività previste vi è la condivisione di una metodologia di analisi, basata sull'utilizzo di diversi parametri (ad esempio, dichiarazione del contributo ambientale, analisi merceologiche ecc.) per la quantificazione della produzione e gestione dei rifiuti di imballaggio su scala regionale.

3.1.1 L'accordo ANCI-CONAI

In tabella 3.1 è riportato il numero delle convenzioni stipulate tra i Consorzi di filiera ed i Comuni, al 31 dicembre 2007.

Con riferimento alle frazioni merceologiche carta e legno, si evidenzia che il numero delle convenzioni stipulate nel 2007, è stato successivamente rettificato, risultando pari, rispettivamente, a 646 e 318.

Tabella 3.1 - Convenzioni stipulate al 31 dicembre 2007

Materiale	N. soggetti convenzionati	N. abitanti	% popolazione coperta	N. comuni	% comuni serviti
Acciaio	393	43.431.077	74%	5.122	63%
Alluminio	263	36.130.137	62%	3.998	49%
Carta	618	50.850.720	89%	6.411	79%
Legno	314	38.259.240	65%	4.455	55%
Plastica	814	54.995.791	94%	6.980	86%
Vetro	251	38.909.192	67%	4.892	60%

Fonte: CONAI e Consorzi di filiera

A conferma di quanto riscontrato nelle precedenti indagini, anche per l'anno 2007 l'analisi dei dati evidenzia come l'aggiornamento delle convenzioni siglate negli anni passati e non sempre, o non ancora rinnovate, influenzi la copertura territoriale.

Alcuni Consorzi hanno concluso, infatti, la fase di stipula di nuove convenzioni, incrementandone il numero rispetto al 2006 (acciaio, alluminio, carta, legno, vetro). In particolare, sono incrementate le convenzioni relative alla frazione merceologica della carta, sottoscritte nel Sud del Paese.

Altri Consorzi, invece, non avendo perfezionato, anche per problemi burocratici, nuove convenzioni o non avendo ancora ottenuto il rinnovo delle vecchie, fanno registrare un decremento (plastica, da 939 a 814).

L'incremento delle convenzioni stipulate ha avuto un trend costante nel corso degli anni 2000-2007, con un rallentamento negli ultimi anni dovuto all'alta copertura dei comuni interessati, soprattutto per alcuni materiali.

Analogo fenomeno si evidenzia per quel che concerne i comuni serviti; infatti, il coinvolgimento degli enti locali nella stipula

delle convenzioni ha raggiunto livelli significativi per quasi tutti i consorzi di filiera.

La figura 3.1 mostra la distribuzione, per macro area geografica, dei comuni consorziati al 31/12/2007.

3.2 PRODUZIONE DI IMBALLAGGI E DI RIFIUTI DI IMBALLAGGIO

L'impresso al consumo sul mercato nazionale, nel 2007, desunto dalla dichiarazione MUD 2008 del CONAI, ammonta a quasi 12,4 milioni di tonnellate, con un incremento, rispetto al 2006, del 2% corrispondente a poco più di 200.000 tonnellate (Tabella 3.3).

Tale dato è ricavato dalla produzione degli imballaggi vuoti sommato alle importazioni di imballaggi, al netto delle esportazioni. Si assume che la produzione annuale di rifiuti di imballaggio sia equivalente all'impresso al consumo di imballaggi dello stesso periodo.

Per le elaborazioni relative al riciclaggio/recupero delle diverse frazioni merceologiche, l'ISPRA ha utilizzato come base informativa il dato di impresso al consumo dichiarato dal CONAI, anche se, in

diversi casi, diverso da quello comunicato dai Consorzi di filiera.

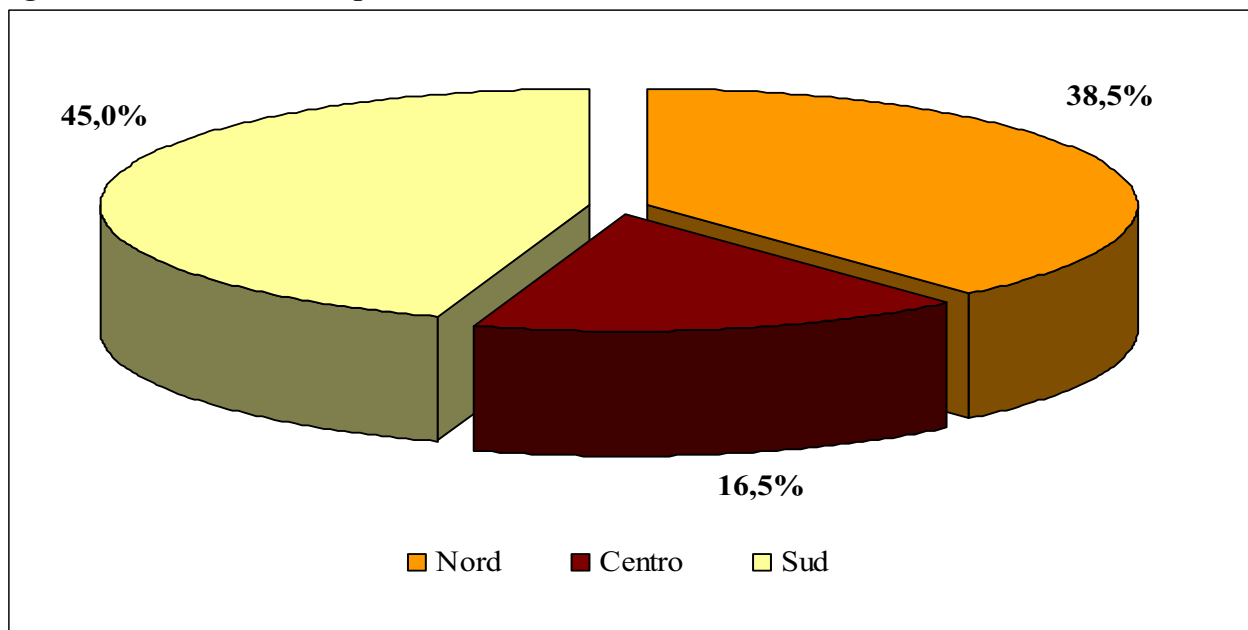
Come riscontrato nella precedente indagine, va, infatti, evidenziato che i dati forniti dal CONAI presentano diverse discrepanze, sia rispetto a quanto riportato nel Piano Specifico di Prevenzione CONAI, che in quelli dei singoli Consorzi di filiera (Tabella 3.3).

L'impresso al consumo, nel periodo 2003 – 2007, mostra una crescita complessiva di oltre 750 mila tonnellate corrispondente, in termini percentuali, ad un aumento del 7% circa (Tabella 3.2, Figura 3.2).

Per quanto riguarda le singole filiere, la carta, nel 2007, si conferma la frazione maggiormente commercializzata con il 37% del mercato interno, seguita dal legno che copre una quota di mercato superiore al 23%, dalla plastica (18%) e dal vetro (17%) (figure 3.3 e 3.4).

Nel 2007, si rileva un incremento, rispetto al 2006, per le diverse frazioni merceologiche, il più consistente a carico della plastica (5%), seguito dall'alluminio (2,9%), dalla carta (1,5%) e dal vetro (0,9%). Sostanzialmente stabili le frazioni acciaio e legno.

Figura 3.1 - Distribuzione percentuale dei consorziati CONAI al 31 dicembre 2007



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati CONAI

Tabella 3.2 - Imnesso al consumo di imballaggi (1.000*tonnellate), anni 2000 - 2007

Materiale	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Acciaio	600	568	565	577	595	555	561	563
Alluminio	59	59	60	66	67	69	72	74
Carta	4.167	4.160	4.218	4.208	4.333	4.333	4.470	4.536
Legno	2.479	2.532	2.603	2.663	2.787	2.701	2.852	2.860
Plastica	1.900	1.950	1.951	2.000	2.054	2.035	2.090	2.194
Vetro	1.963	1.993	1.970	2.107	2.141	2.141	2.130	2.150
TOTALE	11.168	11.262	11.367	11.621	11.977	11.834	12.174	12.377

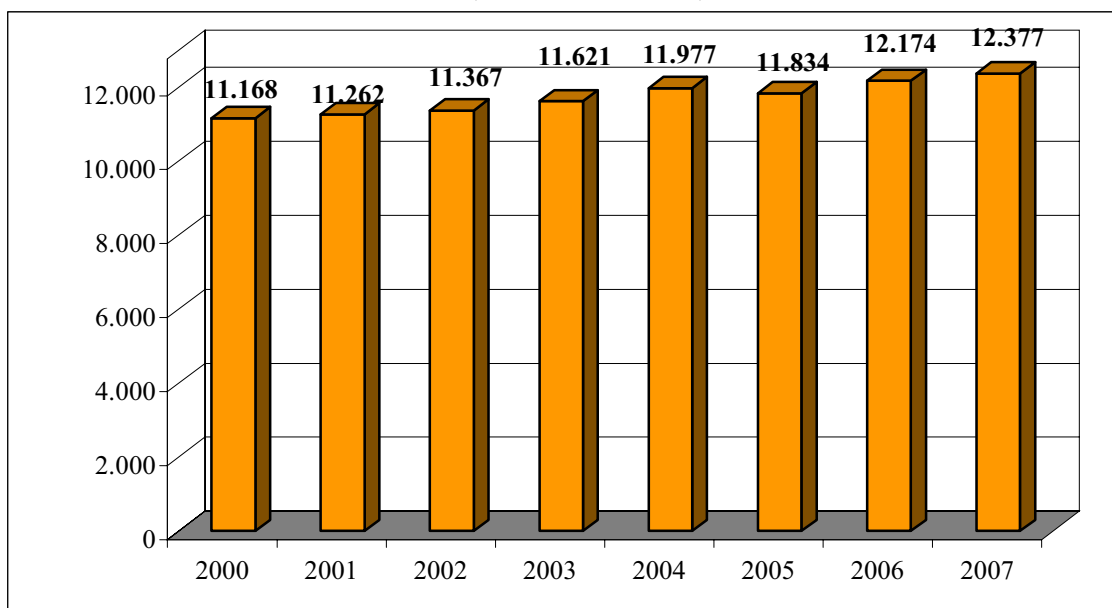
Fonte: CONAI (MUD per gli anni 2005, 2006 e 2007)

Tabella 3.3 - Imnesso al consumo di imballaggi: confronto dati MUD CONAI, Piano CONAI e Consorzi di filiera (1.000*tonnellate), anno 2007

Materiale	MUD CONAI (dati 2007)				Piano specifico di prevenzione CONAI	Consorzio di filiera	Differenza Piano CONAI - MUD CONAI
	Produzione imballaggi	Import imballaggi	Export imballaggi	Imnesso al consumo			
Acciaio	482	109	28	563	580	563	17
Alluminio	49	27	2	73,5	69,2	73,5	-4
Carta	3.807	813	84	4.536	4.472	4.619	-64
Legno	2.516	399	55	2.860	2.870	2.860	10
Plastica	2.041	205	51	2.194	2.180	2.270	-14
Vetro	2.793	324	967	2.150	2.120	2.157	-30
TOTALE	11.687	1.877	1.187	12.377	12.291	12.543	-86

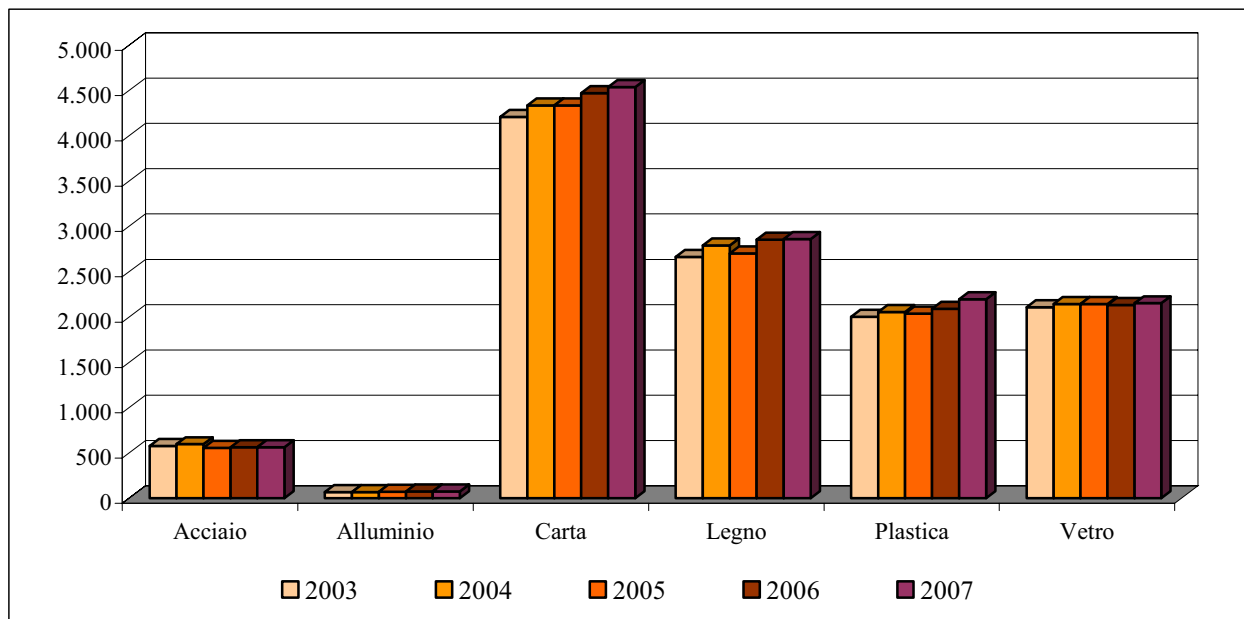
Fonte: CONAI e Consorzi di filiera

Figura 3.2 - Imnesso al consumo totale (1.000*tonnellate), anni 2000-2007



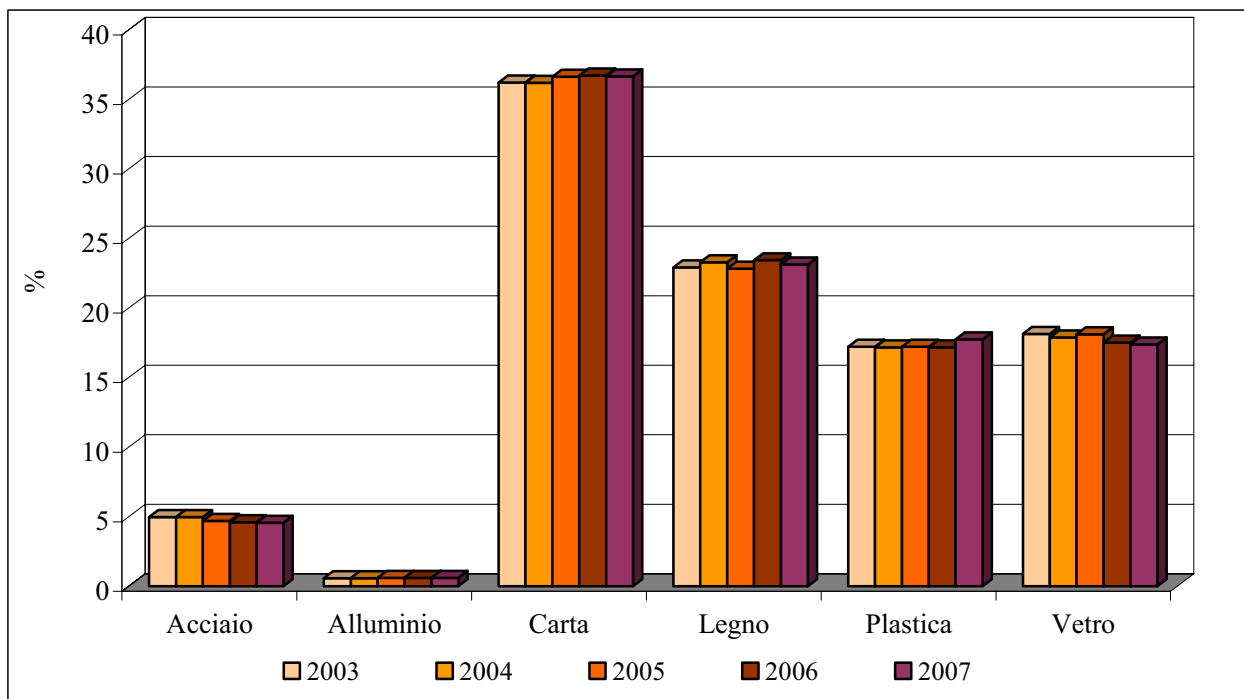
Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati CONAI e Consorzi di Filiera

Figura 3.3 - Immeso al consumo per frazione merceologica (1.000*tonnellate), anni 2003–2007



Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati CONAI e Consorzi di Filiera

Figura 3.4 - Distribuzione percentuale dell'imeso al consumo di imballaggi, anni 2003–2007



Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati CONAI e Consorzi di Filiera

3.3 IL RECUPERO DEI RIFIUTI DI IMBALLAGGIO

La tabella 3.4 illustra gli obiettivi minimi di recupero e di riciclaggio dei rifiuti di imballaggio, che devono essere conseguiti entro il 31 dicembre 2008, in base alla direttiva 2004/12/CE che ha modificato la direttiva 94/62/CE.

Relativamente al riciclaggio di alcune tipologie di imballaggio (legno e plastica), il D.Lgs. 152/06 ha fissato obiettivi più elevati rispetto a quelli previsti dalla normativa comunitaria, in considerazione dei livelli di riciclaggio già raggiunti in Italia per questa tipologia di materiali (Tabella 3.5).

Tabella 3.4 – Obiettivi di recupero e riciclaggio ai sensi della Direttiva 2004/12/CE

Obiettivi	Direttiva 94/62/CE	Direttiva 2004/12/CE
Recupero	- minimo 50% * - massimo 65%	- minimo 60% * - nessuna soglia massima
Riciclaggio dei materiali di imballaggio	nel loro complesso: - minimo 25% - massimo 45%	nel loro complesso: - minimo 55% - massimo 80%
	per ogni materiale: - minimo il 15% in peso	per ogni materiale: - minimo 60% per il vetro - minimo 60% per carta e cartone - minimo 50% per i metalli - minimo 22,5% per la plastica - minimo 15% per il legno

* Percentuali in peso

Tabella 3.5 – Confronto tra obiettivi di riciclaggio nella normativa europea ed italiana

Obiettivi di riciclaggio per ogni materiale di imballaggio		
Materiale	Direttiva 2004/12/CE	Decreto Legislativo 152/06
Vetro	60 % in peso	60 % in peso
Carta e cartone	60 % in peso	60 % in peso
Metalli	50 % in peso	50 % in peso
Plastica	22,5 % in peso	26 % in peso
Legno	15 % in peso	35 % in peso

Nell'anno 2007, la quantità totale di rifiuti di imballaggio avviata complessivamente a recupero, in base al "Programma generale di prevenzione e gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio", ammonta a 8,4 milioni di tonnellate, con un incremento, rispetto al 2006, del 4,6%, pari a quasi 370 mila tonnellate, a conferma dell'andamento positivo riscontrato a livello nazionale (Tabella 3.6).

L'85% del recupero complessivo di rifiuti di imballaggio, corrispondente a oltre 7,1 milioni di tonnellate, è rappresentato dal recupero di materia; il restante 15%, circa 1,3

milioni di tonnellate, rappresenta il recupero energetico.

L'incremento maggiore, tra il 2006 ed il 2007, nel recupero totale dei singoli materiali, si registra per l'alluminio (+9,0%), la carta (+7,9%), la plastica (+6,4%) e l'acciaio (+6,0%); per le altre frazioni, gli incrementi sono al di sotto del 4%. In termini assoluti, l'aumento più elevato lo fa rilevare la carta, i cui quantitativi avviati a recupero risultano superiori di 260 mila tonnellate rispetto a quelli del 2006, seguono la plastica e il vetro, con aumenti, rispettivamente, di 80 mila tonnellate e 47 mila tonnellate.

Va evidenziato che nella quota recuperata sono inclusi anche i quantitativi avviati a riciclo all'estero. Per la carta, tali quantitativi ammontano a circa 343 mila tonnellate nel 2007 e 284 mila tonnellate nel 2006.

Il recupero dei rifiuti di imballaggio provenienti da superfici pubbliche, nel 2007, è pari al 50% del totale, sostanzialmente stabile rispetto al 2006 (+3%) (Tabella 3.7).

Tabella 3.6 - Quantità di rifiuti di imballaggio riciclati e recuperati provenienti da superfici pubbliche e private (1.000*tonnellate), anni 2003-2007

Materiale	Riciclaggio					Recupero energetico					Totale recupero				
	2003	2004	2005	2006	2007	2003	2004	2005	2006	2007	2003	2004	2005	2006	2007
Acciaio	321	324	356	369	391	0	0	0	0	0	321	324	356	369	391
Alluminio	28	30,6	33,1	35,1	38,6	7	8,5	4,7	4,7	4,8	35	34,5	37,8	39,8	43,4
Carta	2.432	2.703	2.875	2.931	3.218	341	421	444	401	376	2.773	3.124	3.319	3.332	3.594
Legno	1.543	1.600	1.400	1.559	1.539	0	33	287	228	200	1.543	1.633	1.687	1.787	1.739
Plastica	480	510	547	607	645	482	594	629	645	687	962	1.104	1.176	1.252	1.332
Vetro	1.122	1.203	1.211	1.256	1.303	0	0	0	0	0	1.122	1.203	1.211	1.256	1.303
TOTALE	5.926	6.371	6.422	6.757	7.135	830	1.057	1.365	1.279	1.268	6.756	7.423	7.787	8.036	8.402

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati CONAI e Consorzi di filiera

Tabella 3.7 - Quantità di rifiuti di imballaggio riciclati e recuperati provenienti da superfici pubbliche (1.000*tonnellate), anni 2003-2007

Materiale	Riciclaggio					Recupero energetico					Totale recupero				
	2003	2004	2005	2006	2007	2003	2004	2005	2006	2007	2003	2004	2005	2006	2007
Acciaio	120	120	127	131	134	0	0	0	0	0	120	120	127	131	134
Alluminio	28	30,6	33,1	35,1	38,6	7	8,5	4,7	4,7	4,8	35	39,1	37,8	39,8	43,4
Carta	778	931	949	1.013	1.039	341	421	444	401	376	1.119	1.352	1.393	1.414	1.415
Legno	105	130	140	171	190	0	33	287	228	200	105	163	427	399	390
Plastica	189	221	239	256	286	482	594	629	645	687	671	815	868	901	973
Vetro	1.062	1.143	1.151	1.196	1.243	0	0	0	0	0	1.062	1.143	1.151	1.196	1.243
TOTALE	2.282	2.576	2.639	2.802	2.931	830	1.057	1.365	1.279	1.268	3.112	3.632	4.004	4.081	4.198

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati CONAI e Consorzi di filiera

Tabella 3.8 - Quantità di rifiuti di imballaggio riciclati e recuperati provenienti da superfici private (1.000*tonnellate), anni 2003-2007

Materiale	riciclaggio					recupero energetico					totale recupero				
	2003	2004	2005	2006	2007	2003	2004	2005	2006	2007	2003	2004	2005	2006	2007
Acciaio	201	204	229	238	257	0	0	0	0	0	201	204	229	238	257
Alluminio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Carta	1.654	1.772	1.926	1.918	2.179	0	0	0	0	0	1.654	1.772	1.926	1.918	2.179
Legno	1.438	1.470	1.260	1.388	1.349	0	0	0	0	0	1.438	1.470	1.260	1.388	1.349
Plastica	291	289	308	351	359	0	0	0	0	0	291	289	308	351	359
Vetro	60	60	60	60	60	0	0	0	0	0	60	60	60	60	60
Totale	3.644	3.795	3.783	3.955	4.204	0	0	0	0	0	3.644	3.795	3.783	3.955	4.204

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati CONAI e Consorzi di filiera

Il 41,5% del totale recuperato, nell'anno 2006, è rappresentato dai rifiuti di imballaggio cellulosici (Figura 3.5); tale quota sale al 42,8% nel 2007, allineandosi all'andamento del 2005.

La quota che maggiormente incide sul recupero totale è quella relativa al riciclaggio, che, per alcune frazioni, quali acciaio e vetro, rappresenta l'unica forma di recupero. Nel triennio 2005-2007, il riciclaggio fa registrare un andamento crescente, passando dall'82% del totale recuperato nel 2005, all'84% registrato nel 2006, ed, infine, con un aumento di un punto percentuale, all'85% nel 2007.

Incrementi significativi, rispetto al 2006, si registrano per il riciclaggio delle frazioni alluminio, carta e plastica, pari rispettivamente al 10,0%, 9,8% e 6,3%.

L'analisi dei dati relativi al riciclaggio dei rifiuti di imballaggio da superfici private, mostra un incremento del 6%, in termini quantitativi, pari a circa 250 mila tonnellate. La carta ed il legno risultano le frazioni che incidono maggiormente sul riciclaggio, rispettivamente, con il 52% e 32%; si tratta, perlopiù, di imballaggi terziari provenienti dalla grande distribuzione.

In particolare, la filiera della carta avvia a riciclaggio da superficie privata il doppio dei quantitativi avviati a riciclaggio da superficie pubblica, facendo registrare il maggiore incremento, in termini assoluti, nell'ultimo biennio, con 261 mila tonnellate in più rispetto al 2006.

La filiera del legno, che avvia a riciclaggio quasi totalmente da superficie privata (1,3 milioni di tonnellate su circa 1,5 milioni di tonnellate avviate a riciclaggio da superficie pubblica e privata) fa, tuttavia, registrare in termini assoluti, rispetto al 2006, una contrazione pari a 40 mila tonnellate (tabella 3.8).

La verifica dei dati sul riciclaggio dei rifiuti di imballaggio provenienti da superfici pubbliche, viene effettuato da ISPRA attraverso il confronto degli stessi con le informazioni relative alla raccolta differenziata per lo stesso anno di riferimento. La quantità di rifiuti da superfici pubbliche avviati a riciclaggio (Figura 3.6) risulta più

che raddoppiata tra il 2000 (1.429 tonnellate) ed il 2007 (2.931 tonnellate), coerentemente con l'incremento della raccolta differenziata, registrato da ISPRA nello stesso periodo, che passa da 4,2 milioni di tonnellate ad oltre 8,9 milioni di tonnellate.

Dall'analisi dei dati CONAI, il vetro, con 1.243.000 tonnellate, risulta la frazione maggiormente avviata a riciclaggio da superficie pubblica (42,4% del totale degli imballaggi riciclati). I dati ISPRA sulla raccolta differenziata del vetro sono abbastanza simili (1.206.000 tonnellate).

Nel caso dell'acciaio e dell'alluminio, i dati di raccolta differenziata, rilevati da ISPRA sono, in molti contesti territoriali, aggregati, riferendosi a tutta la frazione metallica (alluminio + acciaio + altri metalli avviati a recupero), peraltro il codice degli imballaggi 150104 non presenta il dettaglio relativo alla singola frazione metallica. Sommando la quota di riciclaggio CONAI relativa all'acciaio e all'alluminio, si ottengono circa 173 mila tonnellate che sono confrontabili con le 198 mila tonnellate rilevate da ISPRA per gli imballaggi metallici.

Per la frazione cellulosica, il dato CONAI sul riciclaggio da superfici pubbliche, pari a circa 1.039.000 tonnellate, rappresenta circa il 40-45% della raccolta differenziata di rifiuti di carta e cartone effettuata su superfici pubbliche. La carta raccolta in maniera differenziata, secondo i dati ISPRA, ammonta a circa 2.700.000 tonnellate delle quali circa 1.200.000 sarebbero di imballaggi. Il valore ISPRA è solo apparentemente più elevato di quello dichiarato da Comieco, che gestisce circa il 72% del totale.

Per gli altri materiali, il dato relativo al riciclaggio su superfici pubbliche, mostra sostanziali scostamenti dai valori rilevati per singola frazione merceologica da ISPRA.

Per quanto riguarda il legno, in particolare, va segnalato che elevati quantitativi di imballaggi secondari e terziari, provenienti dalla grande distribuzione, vengono inclusi nel circuito dei rifiuti urbani attraverso il ricorso all'assimilazione, pratica ormai diffusa su tutto il territorio nazionale. Ciò comporta che il valore stimato da ISPRA risulti decisamente più elevato rispetto a

quello comunicato da CONAI (oltre 390.000 tonnellate contro i 190.000 dichiarati dal CONAI).

Anche riguardo alla plastica, i dati di raccolta differenziata, rilevati da ISPRA, risultano, più elevati rispetto a quelli comunicati dal CONAI; tale differenza trova spiegazione nel fatto che gli imballaggi in plastica vengono, in molti contesti territoriali, raccolti in maniera congiunta con altri materiali. A tal proposito, si segnala che solo per 57 province su 107 ISPRA dispone del dato disaggregato.

I dati relativi al recupero energetico (Figura 3.7), che riguardano legno, alluminio, carta e plastica, si riferiscono alle quantità cui viene riconosciuto il corrispettivo economico ANCI/CONAI o che sono inserite nei singoli piani consortili, e non alle quantità effettive di imballaggi contenute nel rifiuto indifferenziato, determinate mediante le analisi merceologiche.

Si rileva, complessivamente, una sostanziale stabilità del recupero energetico rispetto al 2006; tuttavia, il legno e la carta, frazioni che incidono per il 16% e 30% sul totale del recupero energetico, fanno registrare un calo significativo, pari rispettivamente al 12% e al 6%, che, in termini quantitativi, si traduce in 28 e 25 mila tonnellate in meno. Tuttavia, per

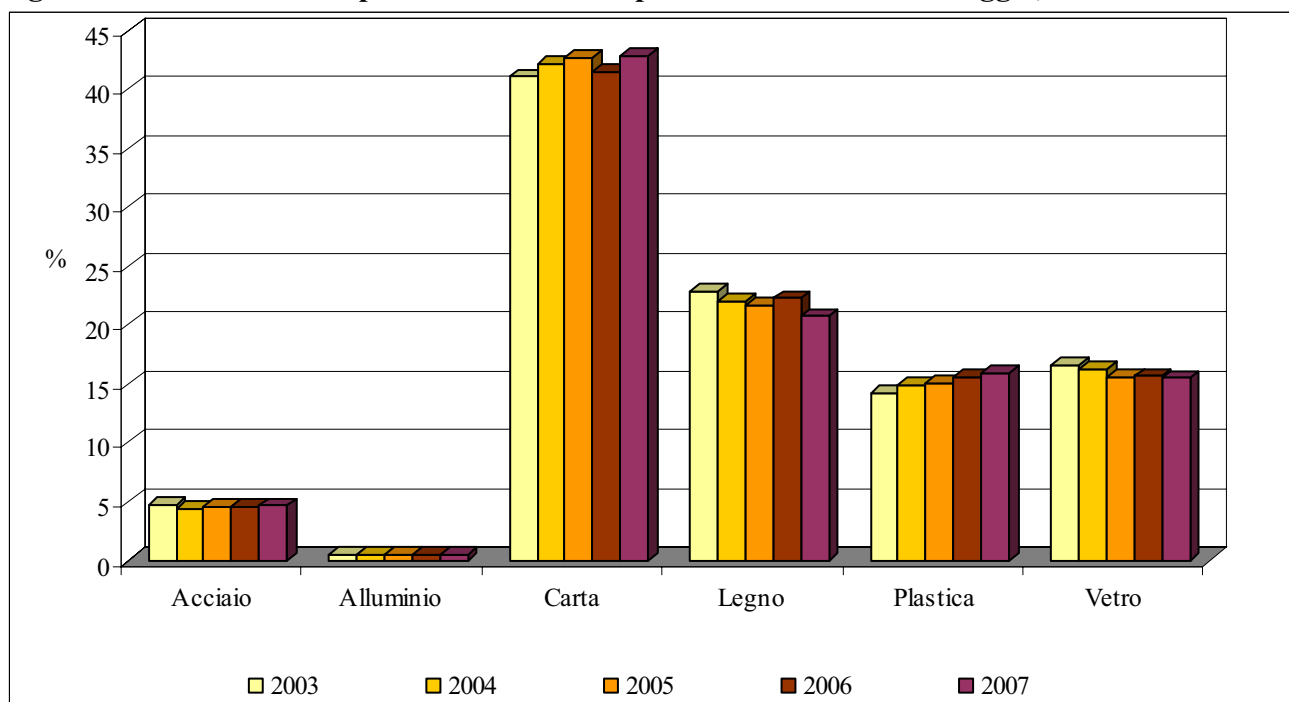
quanto sopra detto relativamente alle quote ANCI/CONAI, tale riduzione non corrisponde ad una effettiva contrazione delle quantità totali di rifiuti di imballaggio avviate ad incenerimento con recupero di energia.

Con riferimento alla carta, va evidenziato che l'aumento della raccolta differenziata di tale frazione ha comunque determinato una minore presenza di imballaggi cellullosici nel rifiuto indifferenziato.

La plastica, con 687.000 tonnellate, rappresenta la frazione maggiormente avviata a recupero energetico (+7% rispetto al 2006); si tratta, prevalentemente, di scarti di selezione del materiale proveniente dalla raccolta differenziata, scarti di lavorazione provenienti dalle piattaforme multimateriali per gli imballaggi secondari e terziari.

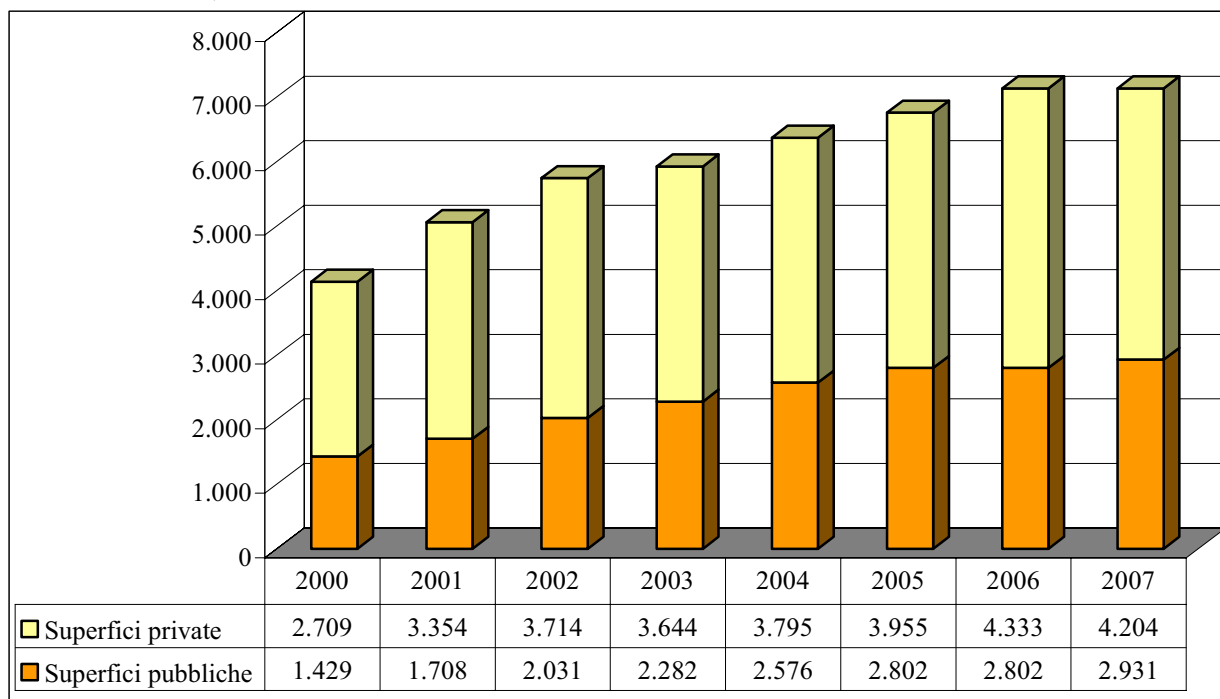
I quantitativi relativi ad imballaggi in alluminio, pari a poco meno di 5 mila tonnellate, avviati ad impianti di incenerimento con recupero di energia (+2% rispetto al 2006), comprendono i materiali che derivano dall'attività certificata di impianti di produzione di CDR dei quali alcuni operano nell'ambito della Convenzione ANCI – CONAI, mentre altri hanno stipulato la Convenzione con il Consorzio Cial.

Figura 3.5 - Distribuzione percentuale del recupero dei rifiuti di imballaggio, anni 2003-2007



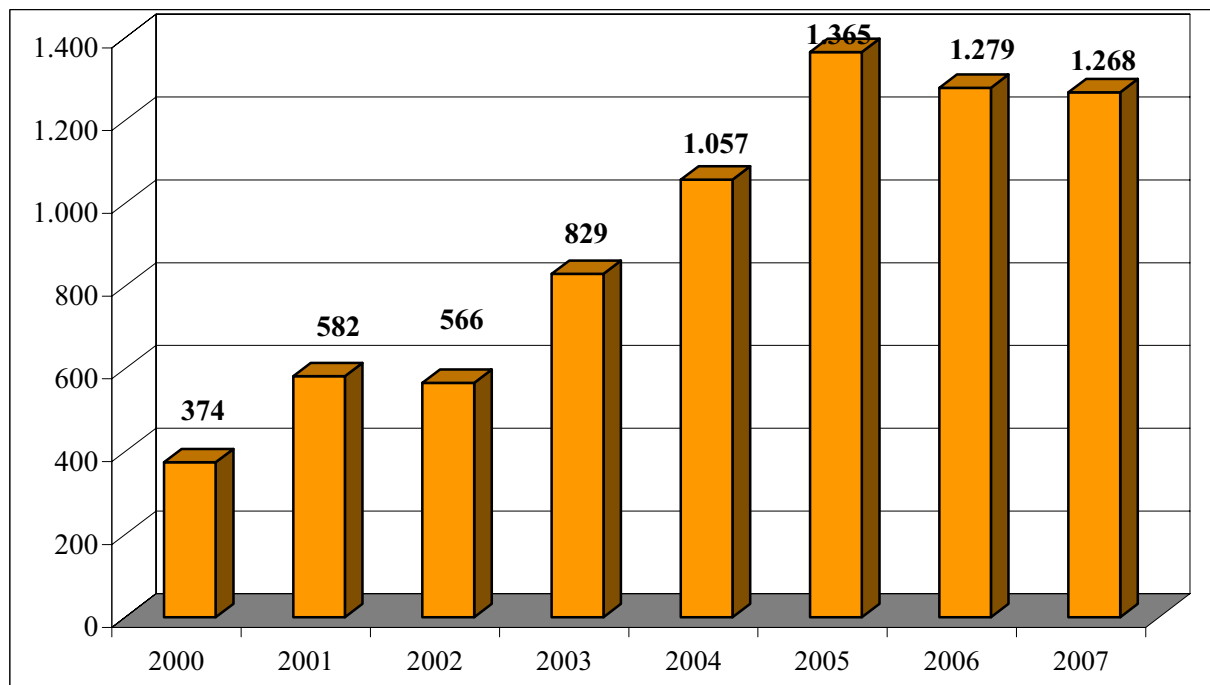
Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati CONAI e Consorzi di filiera

Figura 3.6 - Rifiuti di imballaggio da superfici pubbliche e private avviati a riciclaggio (1.000*tonnellate), anni 2000-2007



Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati CONAI e Consorzi di Filiera

Figura 3.7 - Rifiuti di imballaggio avviati a recupero energetico (1.000*tonnellate), anni 2000 - 2007



Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati CONAI e Consorzi di filiera

Obiettivi di recupero e riciclaggio

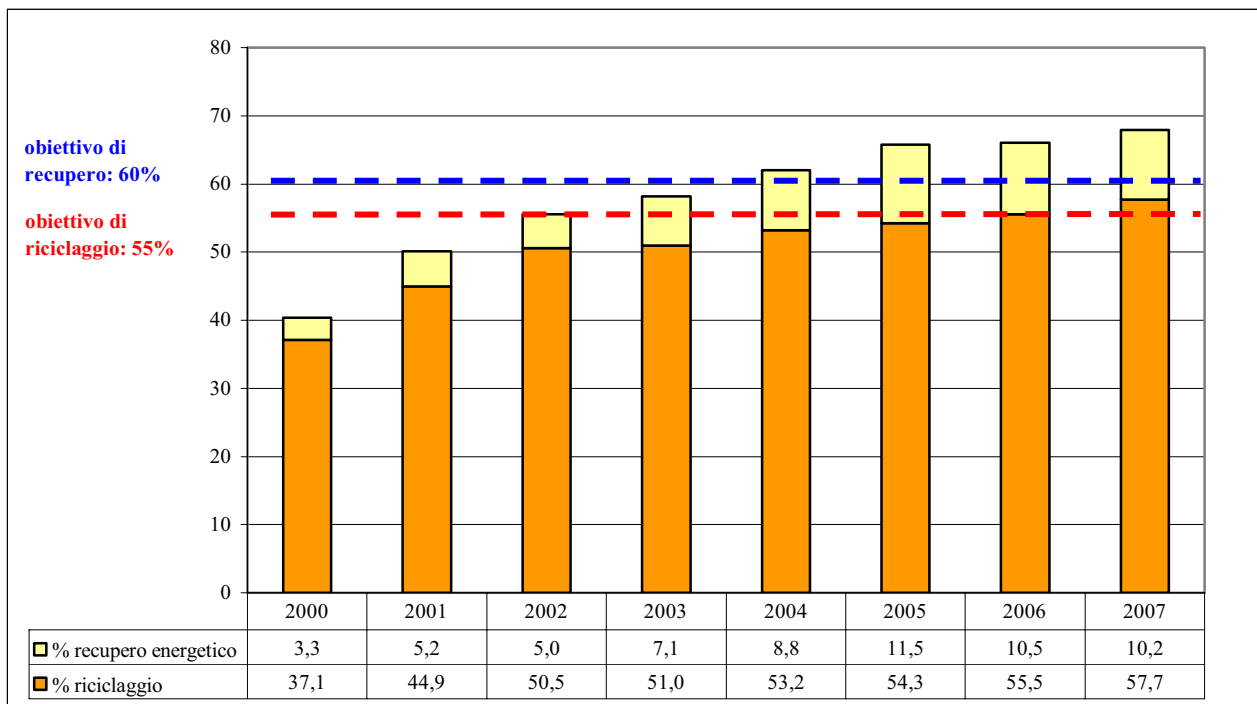
Nel 2007, il recupero complessivo dei rifiuti di imballaggio raggiunge il 68% dell'impresso al consumo, superando, a livello nazionale, l'obiettivo del 60%, fissato dalla legislazione per il 31 dicembre 2008; il riciclo, che già nel 2006 ha raggiunto e superato l'obiettivo di legge, si attesta intorno al 57,7% (Figura 3.8). Tale risultato non è, tuttavia, uniformemente raggiunto su tutto il territorio nazionale. I dati di raccolta differenziata delle diverse frazioni merceologiche, rilevati in molti contesti territoriali, appaiono, infatti, assai lontani dai target di riciclaggio previsti dalla norma. Nel dettaglio, le percentuali di raccolta differenziata, relative all'anno 2007, per macroarea geografica, evidenziano sostanziali

differenze: 42,4% al Nord, 20,8% al Centro, 11,6% al Sud. Il Sud, in particolare, nonostante l'aumento del numero di convenzioni stipulate con i Consorzi di filiera, continua a raccogliere quantità minime di rifiuti di imballaggio.

Dunque, la quota di riciclaggio dei rifiuti di imballaggio da superfici pubbliche è raggiunta, quasi esclusivamente, attraverso le quote raccolte nel Nord, parzialmente nel Centro e solo marginalmente nel Sud.

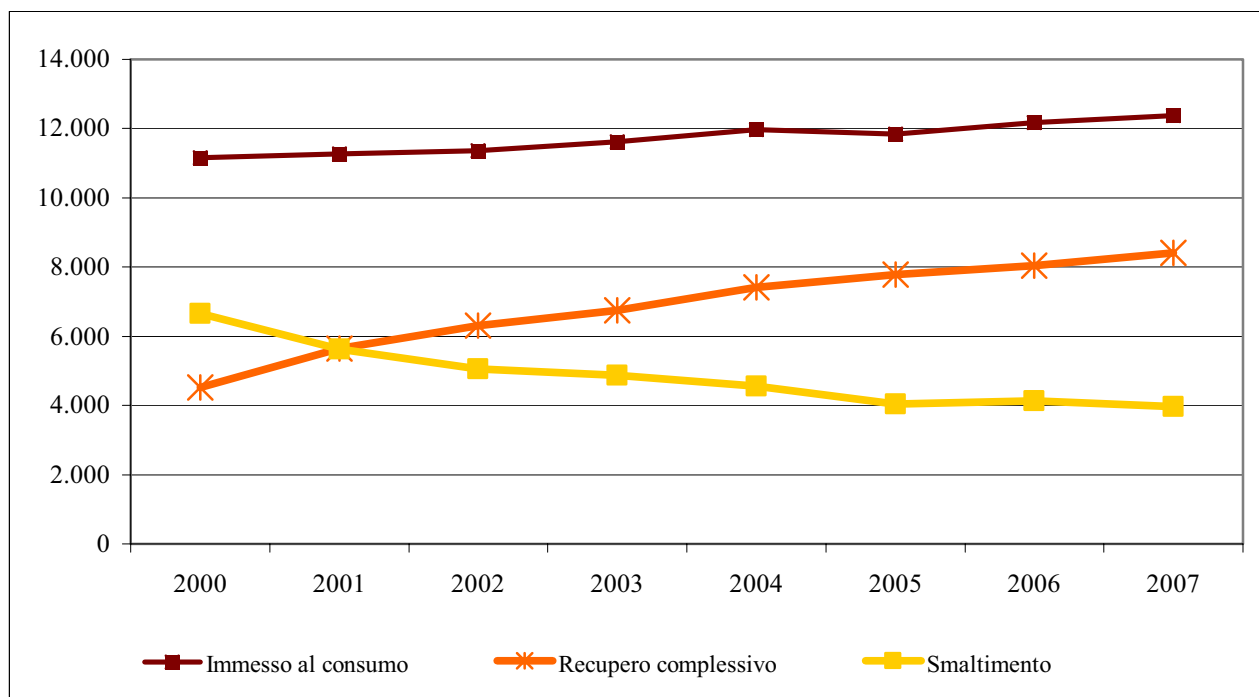
L'analisi dei dati relativi allo smaltimento evidenzia, tra il 2000 ed il 2007, una riduzione del 40,3%, pari a quasi 2,7 milioni di tonnellate (Figura 3.9). Va, tuttavia, osservato come, allo stato attuale, lo smaltimento copra ancora una quota rilevanti pari al 32% dell'impresso al consumo.

Figura 3.8 - Percentuali di recupero e riciclaggio dei rifiuti di imballaggio, anni 2000-2007



Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati CONAI e Consorzi di filiera

Figura 3.9 - Recupero totale e smaltimento dei rifiuti di imballaggio (1.000*tonnellate), anni 2000-2007



Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati CONAI e Consorzi di filiera

In conclusione, si ritiene di evidenziare che, allo stato attuale, l'ISPRA non è in possesso degli elementi informativi necessaria a validare le informazioni fornite da CONAI e dai Consorzi di filiera sul riciclaggio e recupero dei rifiuti di imballaggio. Per effettuare tale validazione sarebbe, infatti, necessari avere informazioni sul riciclaggio da superfici pubbliche con un dettaglio almeno provinciale, nonché conoscere il quantitativo dei rifiuti che, in uscita dalle piattaforme di trattamento, vengono avviati ai singoli impianti di recupero.

Acciaio

L'imnesso al consumo di imballaggi in acciaio, nel biennio 2006-2007, si mantiene sostanzialmente stabile, ammontando a circa 563 mila tonnellate nel 2007 ed a circa 561 mila tonnellate nel 2006 (Tabella 3.9).

Dei quantitativi immessi al consumo nel 2007, si stima che il 43% circa sia costituito da contenitori open top, il 16% da fusti in acciaio e contenitori general line, l'11% da capsule, tappi corona e bombole di aerosol e la restante quota (14%) da altre tipologie.

La quantità totale di imballaggi, provenienti da superfici pubbliche, ed avviata esclusivamente a riciclo, fa registrare un ulteriore aumento, passando da poco più di 131 mila tonnellate nel 2006 a poco meno di 134 mila tonnellate nel 2007 (+2%). Nel periodo 2002-2007 la raccolta di rifiuti di imballaggio in acciaio è cresciuta in maniera consistente, aumentando di 17 mila tonnellate. Il dato fornito dal Consorzio Nazionale Acciaio (CNA) in merito al riciclaggio di acciaio è stato ottenuto a valle di uno studio realizzato dal consorzio stesso nel 2004, finalizzato a determinare la quantità di imballaggi in acciaio effettivamente avviati a riciclo, attraverso un'indagine merceologica che ha individuato la quantità di frazioni estranee e di frazioni merceologiche similari (f.m.s.), quali il ferro, presenti nei flussi derivanti da raccolta sia pubblica che privata. Sulla base dei risultati così ottenuti, il metodo impiegato nel 2007 per la determinazione delle quote di impurità e f.m.s. ha riguardato il 30% delle quantità raccolte attraverso i diversi flussi di raccolta: monomateriale, multimateriale, multivetro, selezione meccanica, estrazione da ferro combusto.

Tale studio ha evidenziato, negli imballaggi provenienti da raccolta differenziata, una presenza media di impurità del 5,4% (circa 8 mila tonnellate) e di f.m.s. del 6,2% (oltre 9 mila tonnellate), mentre negli imballaggi industriali, le impurità costituiscono l'1% (poco più di 2 mila tonnellate). Sulla base di questa indagine, le quantità effettivamente avviate a riciclo ammontano a 391.434 tonnellate, con un incremento, rispetto al 2006, pari al 6%, corrispondente a oltre 22 mila tonnellate, imputabili in maggior misura al riciclo da superfici private (Tabella 3.10). I quantitativi di rifiuti di imballaggio avviati a recupero da superfici pubbliche sono a gestione esclusiva del Consorzio ed ammontano, nel 2007, a quasi 134 mila tonnellate. Quelli riciclati da superfici private

derivano, per una quota consistente, pari a quasi 171 mila tonnellate (circa il 44% del totale riciclato), da flussi extra Consorzio, presso acciaierie, impianti di frantumazione e dal riciclo di reggette ed accessori di imballaggio. A tal riguardo va rilevato che gli imballaggi in acciaio provenienti dalla raccolta domestica presentano maggiori difficoltà di riciclaggio rispetto a quelli da aree private sia perché sono costituiti da materiale di spessore minore, quindi meno pregiato, sia perché generalmente stagnati. Nel 2007, la percentuale di riciclaggio totale si attesta intorno al 69,5% dell'immesso al consumo (Figura 3.10).

Tabella 3.9 - Immesso al consumo e riciclaggio di imballaggi in acciaio suddivisi per canale di provenienza pubblico e privato (1.000*tonnellate), anni 2000-2007

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Immesso al consumo di imballaggi in acciaio	600	568	565	577	595	555	561	563
Imballaggi da superfici pubbliche	41	82	117	120	120	127	131	134
Imballaggi da superfici private	112	177	193	201	204	229	238	258
Totale riciclaggio	153	259	310	321	324	356	369	391
% Riciclaggio	25,5	45,6	54,9	55,6	54,5	64,1	65,8	69,5

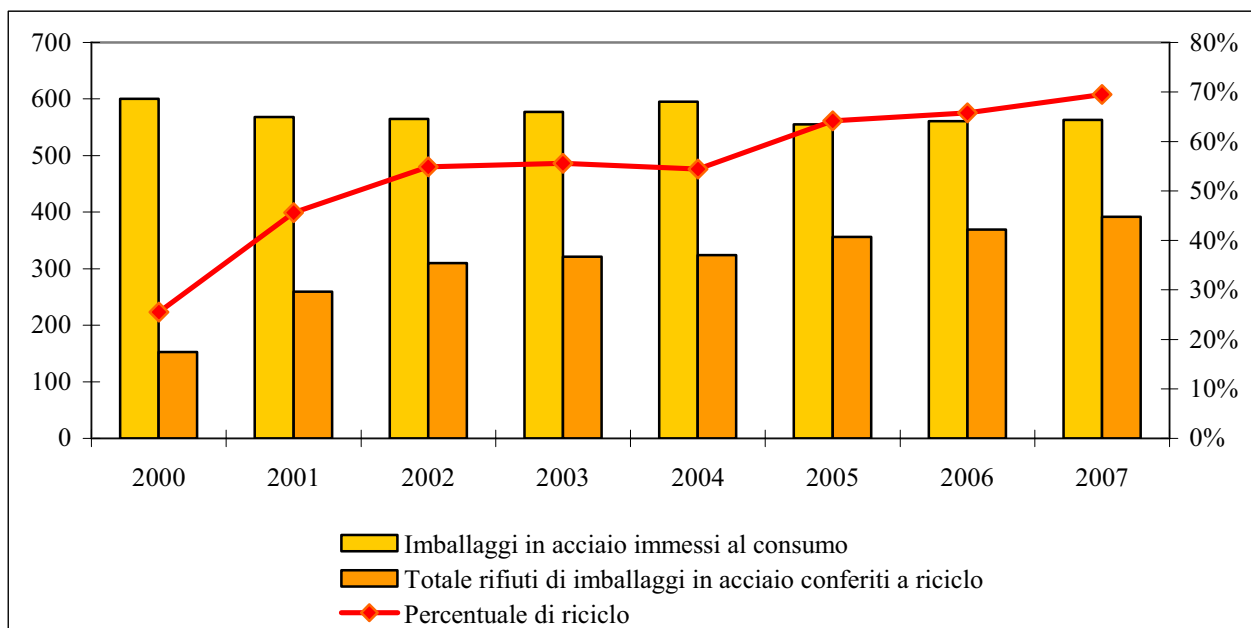
Fonte: CONAI e Consorzio Nazionale Acciaio

Tabella 3.10 – Quantità avviata a riciclo suddivisa per flussi (tonnellate), anno 2007

	Flusso urbano	Flusso industriale
Raccolta	151.216	259.867
Impurità	8.157	2.117
F.m.s.	9.375	
Quantità avviata a riciclo	133.684	257.750

Fonte: Consorzio Nazionale Acciaio

Figura 3.10 – Imnesso al consumo e riciclaggio degli imballaggi in acciaio (1.000*tonnellate), anni 2000 – 2007



Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati CONAI e Consorzio Nazionale Acciaio

In tabella 3.11 si riporta la ripartizione, per regione, degli impianti di trattamento degli imballaggi metallici convenzionati con il

Consorzio Nazionale Acciaio, aggiornata al 2007.

Tabella 3.11 - Numero di impianti di trattamento degli imballaggi in acciaio, anno 2007

Regione	Numero Impianti
Piemonte	17
Valle d'Aosta	2
Lombardia	28
Trentino A. A.	2
Veneto	14
Friuli Venezia Giulia	8
Liguria	6
Emilia Romagna	14
Totale Nord	91
Toscana	10
Umbria	2
Marche	4
Lazio	9
Totale Centro	25
Abruzzo	4
Molise	1
Campania	8
Puglia	8
Basilicata	0
Calabria	2
Sicilia	11
Sardegna	6
Totale Sud	40
TOTALE	156

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Consorzio Nazionale Acciaio

Alluminio

L'immesso al consumo di imballaggi in alluminio, nel 2007, si attesta intorno a 73.500 tonnellate, con una crescita percentuale del 3% rispetto al 2006.

Gli imballaggi in alluminio sono impiegati per oltre il 90% (Tabella 3.12) nel settore alimentare ed, in particolar modo, nella produzione di lattine per bevande, scatole, vaschette e tubetti per alimenti.

Tabella 3.12 - Immesso al consumo di imballaggi in alluminio per tipologia, anno 2007

Tipologia	Caratteristica	2007	
		1.000*t	%
Lattine per bevande Bombolette Scatolame	Rigido	45.000	61,2
Vaschette/Vassoi Tubetti Capsule a vite	Semirigido	14.300	19,5
Flessibile food Foglio di alluminio Poliaccoppiati	Flessibile	11.300	15,4
Altri imballaggi, non classificato, import pieni	Non definito	2.900	3,9
Totale		73.500	100

Fonte: CIAL

Le quantità di rifiuti di imballaggio in alluminio riciclate dal CIAL (Consorzio Imballaggi Alluminio), nel 2007, al netto degli scarti di selezione, ammontano a circa 38.600 tonnellate, con un incremento del 10% rispetto al 2006 (Tabella 3.13). Nel periodo 2003-2007 si osserva un trend di crescita, corrispondente a oltre 10 mila tonnellate.

Nel 2007, la quantità di rifiuti di imballaggio in alluminio avviata a recupero energetico negli impianti di incenerimento per rifiuti urbani o di frazione secca e CDR, risulta pari a 4.800 tonnellate, stabile rispetto al precedente biennio 2005-2006.

Sulla base dei dati CIAL aggiornati al 2007, in Italia sono attive 25 fonderie di rottami di alluminio (Tabella 3.14), di cui 3, localizzate in Veneto, Abruzzo e Campania, hanno dichiarato di non aver trattato imballaggi in alluminio.

Va rilevato che, nel settore dell'alluminio, l'Italia, assieme alla Germania, è, in termini produttivi, prima in Europa e terza, a livello mondiale, dopo USA e Giappone.

Riguardo alla quota proveniente da utenze domestiche nel 2007, la tipologia di raccolta più diffusa è quella multi materiale e, nello specifico, quella alluminio, acciaio, vetro e plastica. Molte delle piattaforme da cui il CIAL riceve i materiali, sono dotate di apparecchiature idonee alla separazione dell'alluminio (separatori ECS) dagli altri rifiuti; queste piattaforme sono sostanzialmente riconducibili a due categorie:

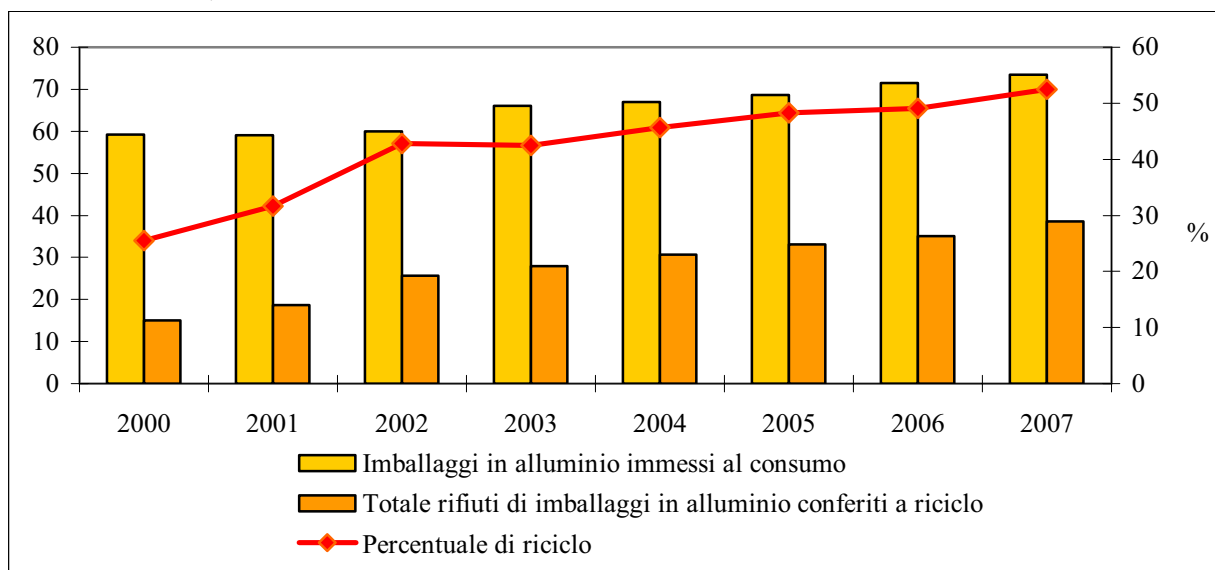
- impianti multimateriale o a sacco secco, orientati all'ottenimento di flussi monomateriali da avviare a riciclo (alluminio, plastica, carta, vetro);
- impianti trattamento vetro, raccolto con altri materiali (plastica, metalli).

Tabella 3.13 - Riciclaggio e recupero degli imballaggi in alluminio (1.000*tonnellate), anni 2000-2007

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Riciclaggio	15,1	18,7	25,7	28	30,6	33,1	35,1	38,6
Recupero energetico	2,8	4,5	5	5	3,9	4,7	4,7	4,8
Recupero totale	17,9	23,2	30,7	33	34,5	37,8	39,8	43,4
% Riciclaggio	25,5	31,7	42,8	42,4	45,7	48,3	49,1	52,5
% Recupero energetico	4,7	7,6	8,3	7,6	5,8	6,9	6,6	6,5
% Recupero totale	30,2	39,3	51,2	50,0	51,5	55,1	55,7	59,0

Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati CONAI e CIAL

Figura 3.11 – Imnesso al consumo e riciclaggio degli imballaggi in alluminio (1.000*tonnellate), anni 2000 – 2007



Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati CONAI e CIAL

Tabella 3.14– Distribuzione geografica delle fonderie, anno 2007

Regione	Provincia	Comune	Capacità produttiva indicativa (tonnellate/anno)
Piemonte	VB	Verbania	
Piemonte	VC	Carisio	
Totale Piemonte			2 100.000-200.000
Lombardia	MI	Parabiago	
Lombardia	CO	Rovello Porro	
Lombardia	BS	Brescia	
Lombardia	BS	Casto	
Lombardia	BS	Manerbio	
Lombardia	BS	San Gervasio Bresciano	
Lombardia	PV	Parona	
Totale Lombardia			7 Superiore a 465.000
Veneto	VR	Villafranca di Verona	
Veneto	TV	Riese Pio X	
Veneto	PD	Trebaseleghe*	
Veneto	PD	Vigonza	
Totale Veneto			4 70.000-140.000
Emilia Romagna	BO	San Lazzaro di Savena	
Emilia Romagna	RE	Rubiera	
Totale Emilia Romagna			2 10.000-20.000
Marche	AP	Ascoli Piceno	
Totale Marche			1 10.000-20.000
Abruzzo	TE	Castellalto*	
Totale Abruzzo			1 n.d.
Molise	IS	Pozzilli	
Totale Molise			1 n.d.
Campania	NA	Caivano	
Campania	CE	Marcianise*	
Campania	CE	Marcianise	
Campania	AV	Nusco	

Regione	Provincia	Comune	Capacità produttiva indicativa (tonnellate/anno)
Campania	NA	Palma Campania	
Totale Campania			5 20.000-40.000
Puglia	TA	Taranto	
Totale Puglia			1 n.d.
Sicilia	RG	Ragusa	
Totale Sicilia			1 n.d.
Totale Italia			25

* impianti che hanno dichiarato di non aver trattato imballaggi in alluminio

Fonte: CIAL e CONAI

Carta e cartone

La produzione complessiva di carta e cartone, nel 2007, ammonta a oltre 10,1 milioni di tonnellate, corrispondenti a 100 mila tonnellate in più rispetto al 2006 (Tabella 3.15).

I quantitativi di carte per usi grafici e carte per usi igienici e sanitari fanno registrare un aumento pari, rispettivamente, al 2,3% e al 2,9%, mentre la quota relativa a carta e cartone per imballaggi si mantiene sostanzialmente stabile (+0,4%, corrispondenti a 20 mila tonnellate).

I quantitativi di altri tipi di carta prodotti subiscono, invece, una contrazione di oltre 30 mila tonnellate (-6%).

Il consumo di macero rimane abbastanza stabile nel triennio 2005-2007, in particolare si registra una diminuzione delle importazioni di macero a favore delle esportazioni che sembrano, invece, crescere a ritmi significativi, anche grazie alla crescita della raccolta che ha costituito un importante fattore di sviluppo per l'industria cartaria italiana.

Tabella 3.15 - Produzione ed utilizzo del macero per comparto di produzione cartaria (1.000*tonnellate), anni 2003 – 2007

Tipologia	Quantità prodotta					Macero utilizzato				
	2003	2004	2005	2006	2007	2003	2004	2005	2006	2007
carta e cartone per imballaggio	4.407	4.471	4.541	4.661	4.681	4.368	4.585	4.640	4.765	4.785
carta per usi grafici	3.103	3.303	3.470	3.381	3.458	385	410	405	395	390
carta per uso igienico-sanitario	1.338	1.377	1.440	1.411	1.451	325	270	230	210	190
altri tipi di carta	525	516	549	556	521,897	210	209	213	208	215
Totale	9.373	9.667	9.999	10.008	10.112	5.288	5.474	5.488	5.578	5.580

Fonte: Elaborazioni e stime ASSOCARTA

La quantità totale recuperata sfiora, nel 2007, 3,6 milioni di tonnellate, pari ad una percentuale di recupero totale sull'impresso al consumo del 79%.

Alla quota di recupero complessivo degli imballaggi cellulósici contribuisce, in maniera

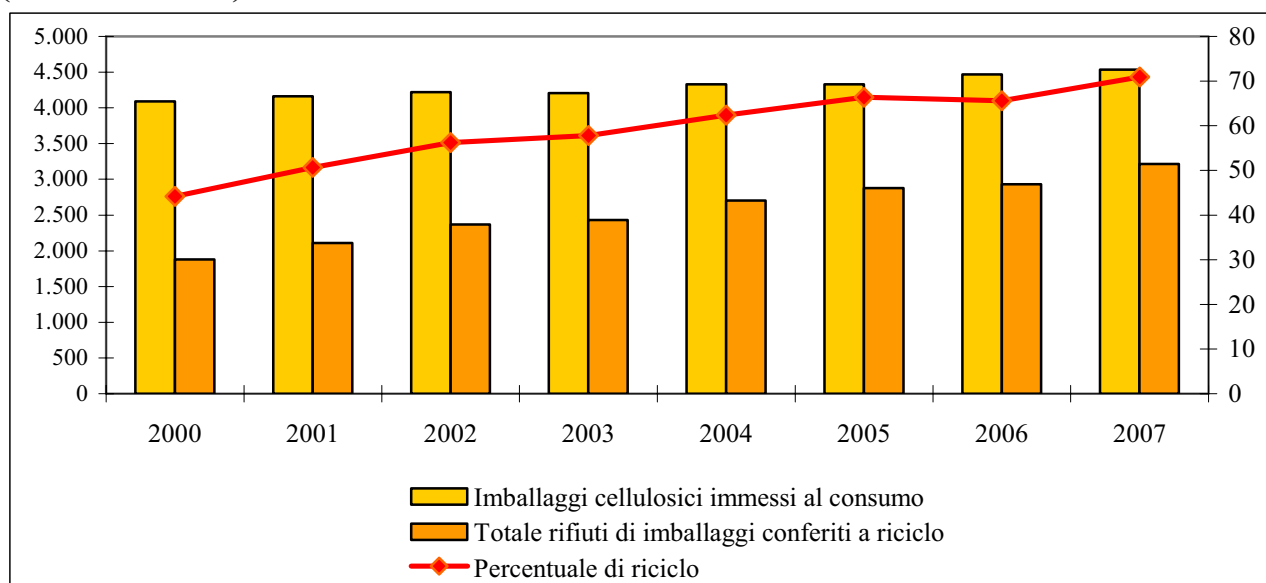
rilevante, la frazione avviata a riciclaggio, pari al 71% in peso dell'impresso al consumo, nel 2007; al contrario, si conferma la flessione nel ricorso al recupero di energia in convenzione già registrata nel 2006 (-6,2%) (Tabella 3.16).

Tabella 3.16 - Imnesso al consumo, riciclaggio e recupero degli imballaggi cellulosici (1.000*tonnellate), anni 2000 – 2007

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Imnesso al consumo	4.167	4.160	4.218	4.208	4.333	4.333	4.470	4.536
Riciclaggio	1.843	2.109	2.369	2.432	2.703	2.875	2.931	3.218
Recupero di energia	150	190	120	341	421	444	401	376
Recupero totale	1.993	2.299	2.489	2.773	3.124	3.319	3.332	3.594
% Riciclaggio	44,2	50,7	56,2	57,8	62,4	66,4	65,6	70,9
% Recupero di energia	3,6	4,6	2,8	8,1	9,7	10,2	9,0	8,3
% Recupero totale	47,8	55,3	59,0	65,9	72,1	76,6	74,5	79,2

Fonte: CONAI e COMIECO

Figura 3.12 – Imnesso al consumo e riciclaggio degli imballaggi cellulosici, anni 2000 – 2007 (1.000*tonnellate)



Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati CONAI e COMIECO

Le convenzioni stipulate con i comuni, i gestori del servizio ed i Consorzi di comuni prevedono l'individuazione di piattaforme, destinate alla selezione ed alla pressatura della carta e del cartone, e di cartiere per il riciclo finale. Queste ultime, nel 2007, risultano pari a 67, mentre le piattaforme presenti sul

territorio nazionale sono 326, con un ulteriore incremento rispetto alle 321 del 2006 (Tabella 3.17). La tabella 3.18 riporta l'utilizzo di macero nelle cartiere, presenti sul territorio italiano, in convenzione con COMIECO, nell'anno 2007.

Tabella 3.17 - Numero delle piattaforme di selezione e trattamento di carta e cartone e delle cartiere, anni 2003-2007

	Piattaforme di selezione e trattamento					Cartiere				
	2003	2004	2005	2006	2007	2003	2004	2005	2006	2007
Nord	141	149	151	157	161	41	39	38	38	37
Centro	54	56	57	66	65	23	25	22	23	22
Sud	94	99	97	98	100	8	9	8	7	8
Totale	289	304	305	321	326	72	73	68	68	67

Fonte: COMIECO

Tabella 3.18– Cartiere che utilizzano macero (convenzione COMIECO), anno 2007

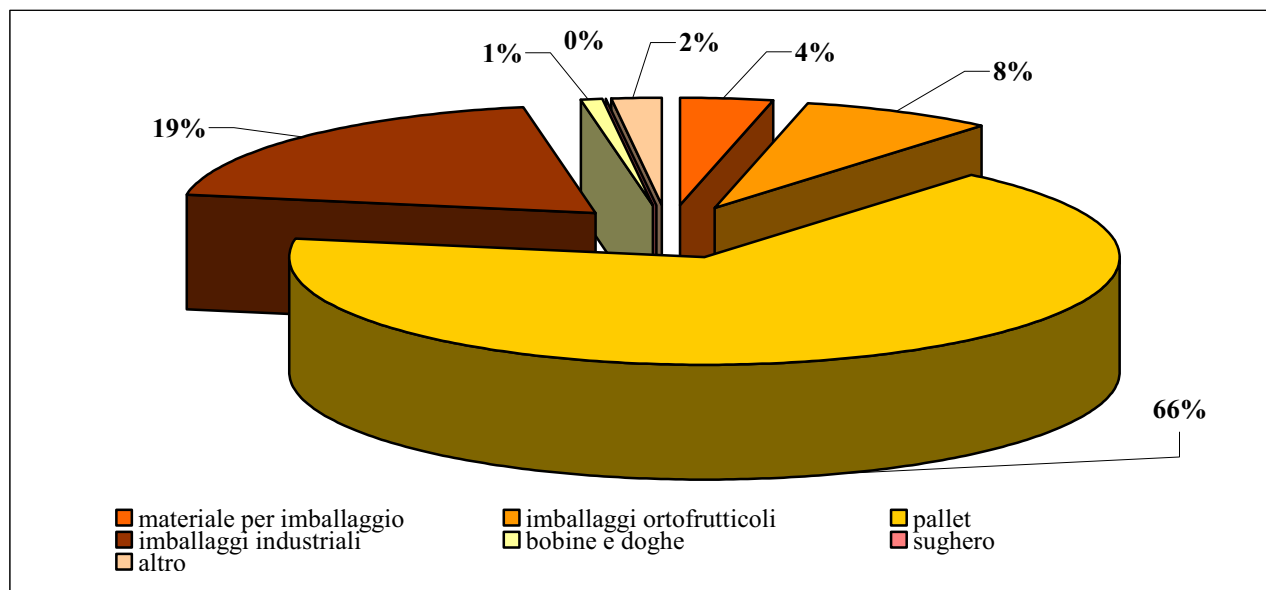
Regione	Numero cartiere	Quantità recuperata (t)
Abruzzo	1	62.869
Basilicata	-	-
Calabria	-	-
Campania	4	203.774
Emilia Romagna	7	289.869
Friuli Venezia Giulia	1	224.450
Lazio	10	456.681
Liguria	6	89.310
Lombardia	16	914.747
Marche	2	136.583
Molise	-	-
Piemonte	8	344.487
Puglia	-	-
Sardegna	2	29.991
Sicilia	4	27.813
Toscana	24	1.478.675
Trentino Alto Adige	1	79.078
Umbria	2	67.999
Valle d'Aosta	-	-
Veneto	11	1.046.959

Fonte: CONAI

Legno

L'impresso al consumo di imballaggi in legno, nel 2007, rimane sostanzialmente stabile, sfiorando 2,9 milioni di tonnellate. Dei quantitativi complessivamente impressi al consumo sul territorio nazionale nel 2007, una quota rilevante, pari a oltre 1,9 milioni di tonnellate (66,5%), è costituita da pallet, mentre gli imballaggi industriali rappresentano il 19,4% e gli imballaggi ortofrutticoli il 7,6%; i materiali per imballaggio rappresentano il 3,6% del totale

impresso al consumo (Figura 3.13). A tal proposito, Rilegno ha condotto un'indagine volta a verificare la corretta imputazione, da parte dei produttori di imballaggio, dei quantitativi impressi al consumo delle diverse tipologie riconducibili alla filiera del legno. Particolare attenzione è stata posta, ad esempio, alla voce pallet. Inoltre, a partire dal 2006, è stata apportata una modifica nella scheda di dichiarazione del contributo ambientale che propone una classificazione più ampia delle tipologie di imballaggi.

Figura 3.13 - Ripartizione dell'impresso al consumo di imballaggi in legno, anno 2007


Fonte:Elaborazioni ISPRA su dati RILEGNO

Con riferimento al recupero degli imballaggi in legno, va rilevato come le quantità provenienti da superficie pubblica costituiscano solo una piccola frazione del totale raccolto, la cui fonte principale è rappresentata dal circuito privato.

Il riciclaggio degli imballaggi in legno, nel 2007, ammonta a oltre 1,5 milioni di tonnellate (53,8% dell'impresso al consumo), facendo registrare rispetto al 2006 un calo di 20.000 tonnellate (Tabella 3.19, Figura 3.14).

La maggior parte del rifiuto di imballaggio in legno raccolto in convenzione viene avviato alle grandi industrie del riciclaggio per la realizzazione di agglomerati lignei, ed in particolare di pannelli truciolari, utilizzati nella produzione di mobili e complementi d'arredo. Le altre forme di recupero sono rappresentate dalla produzione di paste cellulosiche, di compost e dall'incenerimento con recupero di energia.

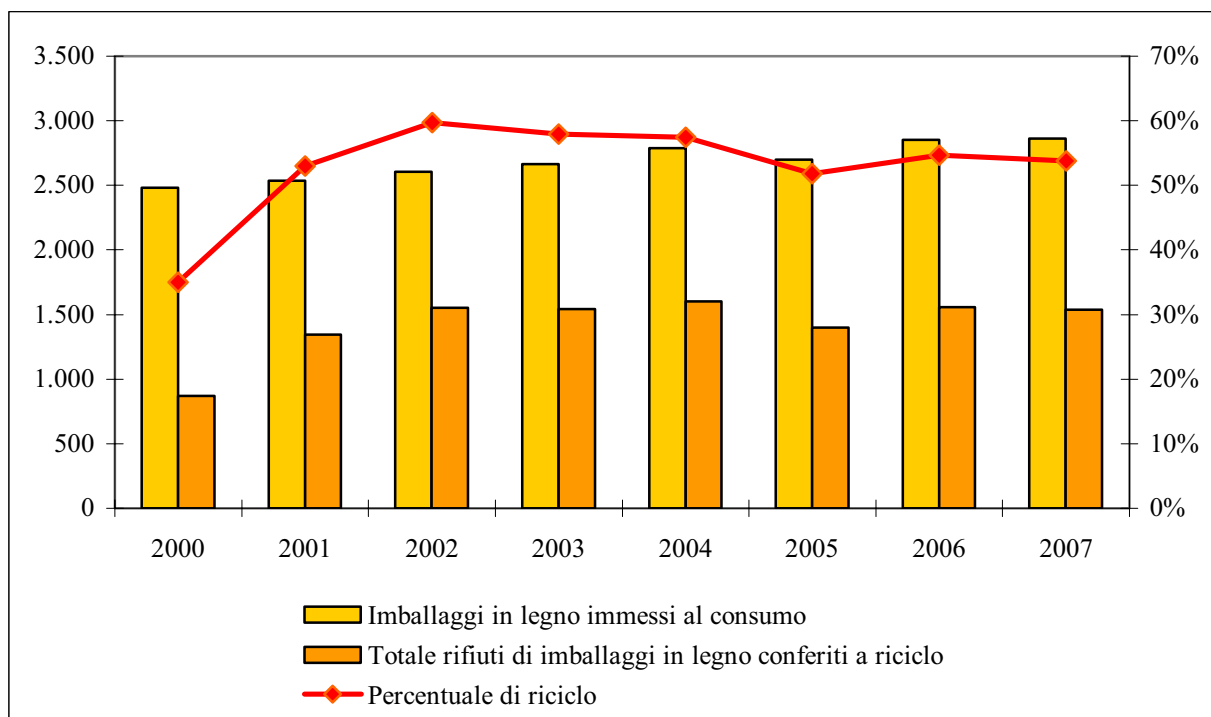
Nel 2007, il recupero totale, è pari a circa il 61% in peso dell'impresso al consumo.

Tabella 3.19 – Impresso al consumo, riciclaggio e recupero energetico degli imballaggi in legno (1.000*tonnellate), anni 2000- 2007

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Impresso al consumo	2.480	2.534	2.604	2.663	2.787	2.701	2.852	2.860
Riciclo	868	1.343	1.554	1.543	1.600	1.400	1.559	1.539
Recupero energetico	-	22	23	-	33	287	228	200
Recupero totale	868	1.365	1.577	1.543	1.633	1.687	1.787	1.739
% Riciclaggio	35,0	53,0	59,7	57,9	57,4	51,8	54,7	53,8
% Recupero energetico		0,9	0,9		1,2	10,6	8,0	7,0
% Recupero totale	35,0	53,9	60,6	60,0	58,6	62,5	62,7	60,8

Fonte: CONAI, RILEGNO

Figura 3.14 – Imnesso al consumo e riciclaggio degli imballaggi in legno (1.000*tonnellate), anni 2000-2007



Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati CONAI e RILEGNO

La localizzazione delle piattaforme associate a Rilegno è riportato nella tabella 3.20.

Nel 2007 sono pari a 359, con un incremento dell'8,5% rispetto al 2006.

Tabella 3.20- Numero delle piattaforme associate RILEGNO, anno 2007

Regione	Numero
Abruzzo	13
Basilicata	3
Calabria	9
Campania	24
Emilia Romagna	47
Friuli Venezia Giulia	10
Lazio	26
Liguria	8
Lombardia	46
Marche	15
Molise	-
Piemonte	42
Puglia	16
Sardegna	2
Sicilia	24
Toscana	24
Trentino Alto Adige	8
Umbria	4
Valle d'Aosta	1
Veneto	37
Totale	359

Fonte: RILEGNO

Nella tabella 3.21 sono elencate le quantità trattate nel 2007 dagli impianti di riciclaggio

dei rifiuti legnosi, con la quantità dei rifiuti di imballaggio avviati a trattamento. Le

principali attività produttive nelle quali vengono recuperati i rifiuti di legno sono l'industria dei pannelli, che recupera oltre 1,8 milioni di tonnellate di rifiuti, quella dei

materiali per l'edilizia e l'industria cartaria (tabella 3.22).

Tabella 3.21 – Impianti di riciclo di rifiuti legnosi (circuito Rilegno), anno 2007

Regione	Provincia	Numero impianti	Q.tà di rifiuti riciclati (t)	Q.tà di rifiuti di imballaggio riciclati (t)
Abruzzo	AQ	4	1.732,02	851,40
Abruzzo	CH	5	5.908,43	5.095,76
Abruzzo	PE	1	526,48	38,51
Abruzzo	TE	2	24.492,32	21.076,44
Basilicata	MT	1	0,00	0,00
Basilicata	PZ	2	2.000,10	1.980,10
Calabria	CS	2	260,46	110,11
Calabria	CZ	2	898,70	713,99
Calabria	KR	1	450,38	405,35
Calabria	RC	3	1.057,51	417,74
Calabria	VV	1	56,20	48,64
Campania	AV	4	2.613,92	2.005,66
Campania	CE	2	942,48	286,60
Campania	NA	8	11.859,09	2.844,47
Campania	SA	6	23.677,07	19.845,19
Emilia Romagna	BO	7	39.237,05	29.907,22
Emilia Romagna	FC	2	4.881,58	3.989,71
Emilia Romagna	FE	8	16.308,94	11.610,52
Emilia Romagna	MO	9	106.941,53	53.662,57
Emilia Romagna	PC	3	10.038,24	5.414,99
Emilia Romagna	PR	4	14.353,16	10.924,62
Emilia Romagna	RA	6	8.696,24	7.674,00
Emilia Romagna	RE	6	40.112,48	22.364,71
Emilia Romagna	RN	3	9.079,83	2.379,57
Emilia Romagna	RA/FC/BO/F	1	13.457,07	6.827,58
Friuli Venezia Giulia	GO	1	363,74	174,6
Friuli Venezia Giulia	PN	2	2.879,10	1.931,09
Friuli Venezia Giulia	TS	2	4.110,61	2930,91
Friuli Venezia Giulia	UD	7	33.191,43	15.090,70
Lazio	FR	4	1.668,98	1.380,72
Lazio	LT	3	2.595,76	1.264,21
Lazio	RM	15	74.726,76	34.610,87
Lazio	VT	2	1.774,57	762,20
Liguria	GE	1	17.552,10	9.189,64
Liguria	IM	1	3.958,50	1.801,88
Liguria	SP	2	6.298,63	4.793,13

Regione	Provincia	Numero impianti	Q.tà di rifiuti riciclati (t)	Q.tà di rifiuti di imballaggio riciclati (t)
Liguria	SV	4	8.096,66	3.128,82
Lombardia	BG	3	24.283,96	19.723,88
Lombardia	BS	5	21.873,52	11.030,49
Lombardia	CO	3	40.401,39	16.624,11
Lombardia	CR	6	8.454,22	2.649,82
Lombardia	DP	2	1.624,93	568,73
Lombardia	LC	2	193.242,21	61.364,21
Lombardia	LO	4	7.843,04	6.213,49
Lombardia	MI	33	211.990,62	124.639,07
Lombardia	MN	3	5.770,82	1.812,60
Lombardia	PV	9	7.778,36	3.398,54
Lombardia	SO	1	0,00	0,00
Lombardia	VA	10	6.483,86	5.180,13
Marche	AN	4	20.323,16	9.764,37
Marche	AP	1	730,40	462,08
Marche	MC	4	13.877,77	5.778,77
Marche	PU	5	111.150,44	16.114,93
Marche	TE	1	8.712,51	4.089,24
Molise	CB	1	299,3	212,61
Piemonte	AL	7	7.899,02	4.305,56
Piemonte	AT	2	1.809,53	278,04
Piemonte	BI	4	2.429,92	1.164,88
Piemonte	CN	6	26.784,27	14.179,36
Piemonte	NO	7	8.488,38	5.358,77
Piemonte	TO	14	73.433,48	47.333,77
Piemonte	VB	3	5.114,66	2.953,14
Piemonte	VC	4	7.204,04	6.374,29
Puglia	BA	5	28.614,00	20.747,61
Puglia	BR	3	0,00	0,00
Puglia	FG	3	3.968,48	2.158,49
Puglia	LE	2	261,46	168,94
Puglia	TA	1	159,50	121,22
Sardegna	SS	2	3.419,24	2.872,16
totale			1.351.224,61	685.177,52

Fonte: CONAI

Tabella 3.22 – Impianti produttivi in cui viene effettuato il recupero dei rifiuti legnosi, anno 2007

Attività produttiva	Regione	Provincia	N. impianti	Q.tà di rifiuti di imballaggio legnosi (t)	Q.tà di rifiuti legnosi (t)
Pannellificio	Lombardia	MN	4	618.677	1.277.878
	Lombardia	PV	2	129.355	221.253
	Friuli V.G.	UD	2	7.943	18.468
	Piemonte	TO	1	50.295	85.056
	Toscana	SI	1	416	898
	Campania	AV	1	4.680	7.812
	Emilia Romagna	PC	1	25.815	38.673
	Emilia Romagna	FE	1	113.652	155.186
Materiali per edilizia	Emilia Romagna	RE	1	1.737	2.043
Cartiera	Emilia Romagna	RE	1	7.635	7.673
Totale Riciclo gestione consortile				960.205	1.814.940

Fonte: CONAI

Plastica

L'impresso al consumo di imballaggi in plastica, comprendente le cassette relative al circuito del Consorzio Nazionale Imballaggi in Plastica (CONIP), nel 2007, ammonta a 2,2 milioni di tonnellate, con un incremento (+5,0%), corrispondente a oltre 100.000 tonnellate (Tabella 3.23).

Da uno studio condotto per conto del Consorzio COREPLA a partire dall'analisi del mercato delle materie prime plastiche e delle dinamiche dei principali settori di produzione e utilizzo degli imballaggi, è possibile ottenere un quadro generale della

composizione dell'impresso al consumo (Tabella 3.24).

La raccolta di rifiuti di imballaggio in materiali plastici da superfici pubbliche ed avviati a riciclo, è valutata in circa 286.000 tonnellate, con una variazione percentuale pari quasi al 12% rispetto al 2006 (30 mila tonnellate in più).

Nel 2007, il sistema COREPLA ha riciclato 645.000 tonnellate ed avviato a recupero energetico 687.000 tonnellate; complessivamente, sono stati recuperati oltre 1,3 milioni di tonnellate di imballaggi in plastica.

Tabella 3.23 - Impresso al consumo, riciclaggio e recupero energetico degli imballaggi plastici (1.000*tonnellate), anni 2000 – 2007

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Impresso al consumo	1.900	1.950	1.951	2.000	2.054	2.035	2.090	2.194
Riciclo complessivo	305	372	449	480	510	547	607	645
Recupero energetico	221	368	434	482	594	629	645	687
Recupero totale	526	740	883	962	1.104	1.176	1.252	1.332
% Riciclo	16,1	19,1	23,0	24,0	24,8	26,9	29,0	29,4
% Recupero energetico	11,6	18,9	22,2	24,1	28,9	30,9	30,9	31,3
% Recupero totale	27,7	37,9	45,3	48,1	53,7	57,8	59,9	60,7

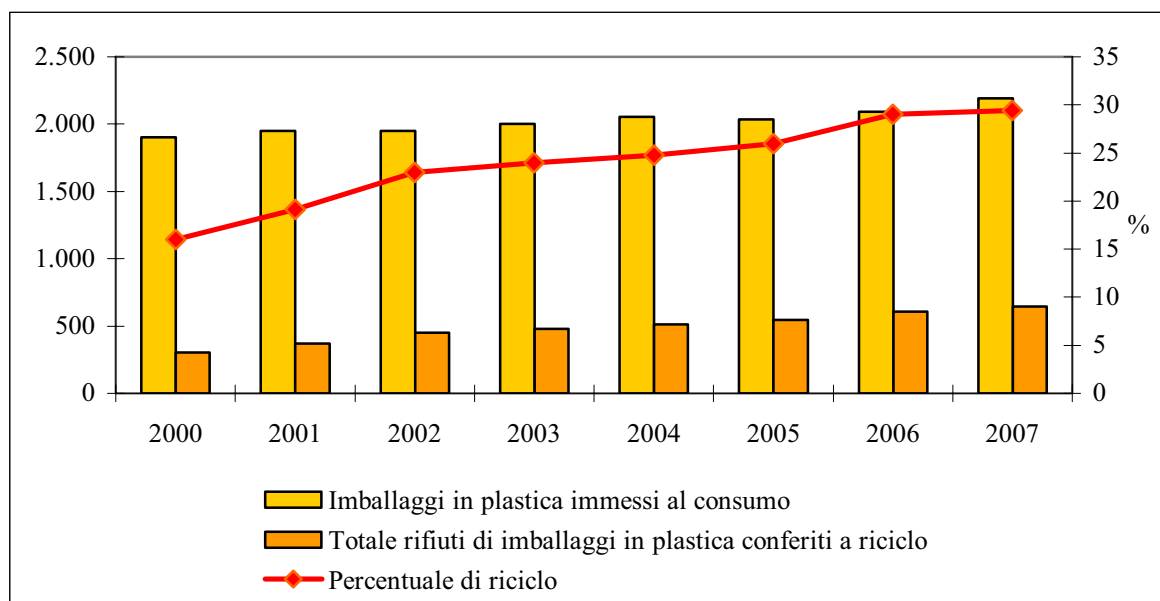
Fonte: CONAI, COREPLA

Tabella 3.24 - Composizione immesso al consumo, anno 2007

		%
Tipologia	Imballaggi flessibili	45,5
	Imballaggi rigidi	47,1
	Imballaggi di protezione/accessori	7,4
		%
Polimero	PE	51,9
	PET	20,3
	PP	16,9
	PS/EPS	7,0
	Altri	3,9
		%
Funzione	Imballaggi primari	65,5
	Imballaggi secondari	7,8
	Imballaggi terziari	26,7
		%
Canale	Domestico	63,9
	Industria/uffici	16,8
	Distribuzione/altro	19,3

Fonte: COREPLA

Figura 23.15 – Imnesso al consumo e riciclaggio degli imballaggi plastici (1.000*tonnellate), anni 2000-2007



Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati CONAI e COREPLA

Il recupero di energia è prevalente rispetto al riciclaggio (52% del recupero totale) con un aumento pari al 6,5%, corrispondente a oltre 40 mila tonnellate, rispetto al 2006. Il riciclaggio registra un aumento di 38 mila tonnellate (+6,3%).

La tabella 3.25 riporta le stime CONAI sulla capacità di trattamento degli impianti di riciclaggio degli imballaggi in plastica del circuito COREPLA, relative all'anno 2007.

Oltre 289 mila tonnellate di materiali provenienti dal trattamento dei rifiuti in plastica vengono recuperate in impianti produttivi localizzati in maniera diffusa sul territorio nazionale. Una quota di tali materiali viene, inoltre, inviata all'estero come materia prima secondaria (in Slovenia, Germania, Olanda e Francia).

Tabella 3.25 – Stime della capacità di trattamento degli impianti di riciclaggio degli imballaggi in plastica (circuito COREPLA), anno 2007

Regione	Capacità produttiva indicativa (t/anno)
Abruzzo	42.000
Basilicata	17.500
Calabria	n.d.
Campania	22.000
Emilia Romagna	40.200
Friuli Venezia Giulia	4.800
Lazio	n.d.
Liguria	n.d.
Lombardia	212.300
Marche	16.000
Molise	n.d.
Piemonte	30.000
Puglia	16.800
Sardegna	12.500
Sicilia	78.000
Toscana	7.000
Trentino Alto Adige	n.d.
Umbria	n.d.
Valle d'Aosta	4.000
Veneto	151.200

Fonte: CONAI

Vetro

L'impresso al consumo del vetro, nel 2007, è pari a più di 2,1 milioni di tonnellate, con un aumento di 20.000 tonnellate rispetto al 2006.

Il riciclaggio di vetro da imballaggio ammonta, complessivamente, a 1,3 milioni di tonnellate, con una variazione del 3,7% rispetto al 2006, corrispondente ad un incremento di 47 mila tonnellate (Tabella 3.26).

Il tasso di recupero del rottame di vetro da imballaggio sul totale dell'impresso al consumo, nel 2007, conferma il trend di crescita già riscontrato nei precedenti anni aumentando di 1,6 punti percentuali ed attestandosi al 60,6%.

Per quanto riguarda la dotazione impiantistica, in tabella 3.27 si riporta il numero e la distribuzione delle piattaforme di selezione e trattamento del rottame di vetro e

delle vetrerie aggiornate al 2007. Nel dettaglio, le piattaforme trattano oltre 820 mila tonnellate di rifiuti, selezionando vetro da avviare al recupero.

Dalla tabella 3.28, riguardante, in particolare, la localizzazione delle aziende vetrarie che hanno riciclato rottame di vetro di imballaggio, si evince come 23 delle 34 vetrerie, presenti sul territorio nazionale, siano localizzate al Nord, 5 al Centro e 6 al Sud.

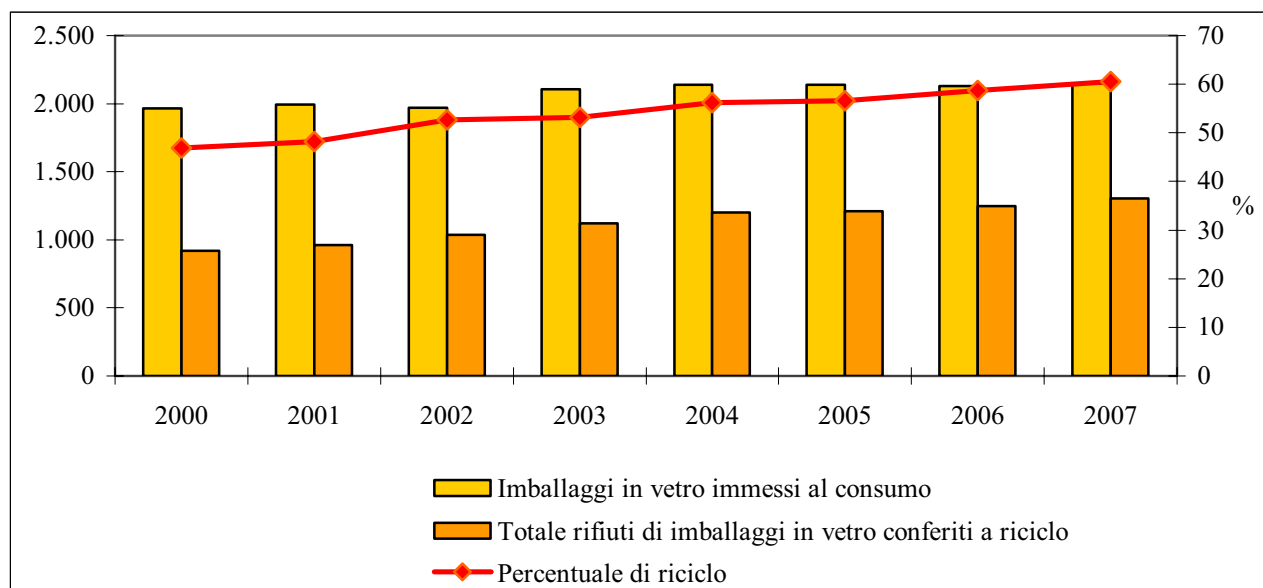
Nella tabella 3.29 è indicata, per macro area geografica, la capacità di riciclo del rottame di vetro da parte delle industrie vetrarie, complessivamente pari a 1.460.000 tonnellate/anno, compatibile con il quantitativo riciclato nel 2007 (1,3 milioni di tonnellate).

Tabella 3.26 – Imnesso al consumo, riciclaggio e recupero energetico degli imballaggi in vetro in Italia (1.000*tonnellate), anni 2000 – 2007

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Imnesso al consumo	1.963	1.993	1.970	2.107	2.141	2.141	2.130	2.150
Riciclaggio	920	960	1.037	1.122	1.203	1.211	1.256	1.303
Recupero Energetico	-	-	-	-	-	-	-	-
Recupero Totale	920	960	1.037	1.122	1.203	1.211	1.256	1.303
% Recupero totale su imnesso al consumo	46,9	48,2	52,6	53,3	56,2	56,6	59,0	60,6

Fonte: CONAI, COREVE

Figura 3.16 – Imnesso al consumo e riciclaggio degli imballaggi in vetro (1.000*tonnellate), anni 2000 - 2007



Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati CONAI e COREVE

Tabella 3.27 – Impianti di selezione e trattamento di rottame di vetro e vetrerie, anno 2007

Tipologia	Numero impianti
Impianti di selezione e trattamento	21
Impianti di riciclo (vetrerie)	34
Totale	55
<i>di cui:</i>	
Nord	33
Centro	9
Sud	13

Fonte: COREVE

Tabella 3.28 – Localizzazione delle aziende vetrarie, anno 2007

Regione	Provincia	Comune
Piemonte	AT	Asti
Lombardia	VA	Origgio
	MI	Corsico
	MI	Abbiategrasso
	MI	Trezzano Sul Naviglio
	MI	Sesto San Giovanni
	MN	Villa Poma
Trentino Alto Adige	TN	Mezzacorona
	TN	Pergine Valsugana
Veneto	VI	Lonigo
	VR	Gazzo Veronese
	RO	Bergantino
	TV	Ormelle
	TV	San Polo Di Piave
	VE	Fossalta di Portogruaro
Friuli Venezia Giulia	PN	San Vito al Tagliamento
	PN	Villotta di Chions
Liguria	SV	Carcare
	SV	Dego
	SV	Altare
Emilia Romagna	PR	Parma
	PR	Fidenza
	BO	Castel Maggiore
Totale Nord		23
Toscana	PT	Pescia
	FI	Empoli
Umbria	PG	Piegaro
	TR	San Gemini
Lazio	LT	Aprilia
Totale Centro		5
Abruzzo	TE	Montorio al Vomano
Campania	NA	Ottaviano
Puglia	BA	Bari
	BA	Gioia del Colle
	BA	Castellana Grotte
Sicilia	TP	Marsala
Totale Sud		6
Totale Italia		34

Fonte: COREVE

Tabella 3.29 Quantità del rottame di vetro riciclato nelle vetrerie per macro area geografica, anno 2007

Macro area geografica	Capacità di riciclo (t/a)	Numero impianti
Nord	1.095.000	23
Centro	180.000	5
Sud	185.000	6
Italia	1.460.000	34

Fonte: CONAI, COREVE

3.4 LA GESTIONE DEGLI IMBALLAGGI SECONDARI E TERZIARI

L'articolo 223 del Decreto Legislativo 152/06, prevede che le imprese produttrici di imballaggi organizzino luoghi di raccolta da concordare con le imprese utilizzatrici, ove queste ultime possano conferire i rifiuti di imballaggio secondari e terziari, eventualmente non conferiti al servizio pubblico di raccolta. In pratica, mentre per i rifiuti di imballaggio primari o, comunque, conferiti al servizio pubblico, è previsto che produttori e utilizzatori di imballaggi assicurino la copertura dei costi aggiuntivi della raccolta differenziata che viene svolta dai comuni, per quelli di imballaggi secondari

e terziari, la gestione dell'intero ciclo resta di competenza del sistema delle imprese.

Alcuni consorzi di filiera, quali COMIECO, COREPLA e RILEGNO, hanno, pertanto, individuato, sul territorio nazionale, delle piattaforme in grado di ricevere gratuitamente i rifiuti di imballaggio provenienti dalle imprese industriali, commerciali, artigianali e dei servizi, al di fuori del servizio pubblico di raccolta.

La rete di piattaforme dovrà gradualmente estendersi, avendo come riferimento principale l'ambito territoriale ottimale per la gestione dei rifiuti, con l'obiettivo di ampliare la raccolta degli imballaggi secondari e terziari (Tabella 3.30).

Tabella 3.30 - Distribuzione territoriale delle piattaforme per Regione, anno 2007

Regione	Carta	Plastica	Legno	Carta Plastica	Carta Legno	Plastica Legno	Carta Plastica Legno	Totale
Emilia Romagna	13	1	38	1	4	4	1	62
Friuli V. G.	1	0	6	0	1	0	1	9
Liguria	1	1	7	1	1	0	0	11
Lombardia	18	2	38	2	4	3	1	68
Piemonte	5	1	38	2	2	0	2	50
Trentino A. A.	2	0	10	0	0	0	0	12
Valle d'Aosta	0	0	0	0	1	0	0	1
Veneto	10	1	29	1	5	0	2	48
Totale Nord	50	6	166	7	18	7	7	261
Lazio	8	1	23	0	3	0	0	35
Marche	1	0	13	1	0	2	0	17
Toscana	0	1	20	0	2	0	2	25
Umbria	0	0	1	0	2	1	0	4
Totale Centro	9	2	57	1	7	3	2	81
Abruzzo	0	0	10	0	2	1	0	13
Basilicata	1	0	3	0	0	0	0	4
Calabria	1	0	5	0	3	0	1	10
Campania	13	0	14	0	8	0	1	36
Molise	0	0	1	1	0	0	0	2
Puglia	2	0	11	0	4	0	1	18
Sardegna	3	0	2	0	0	0	0	5
Sicilia	4	1	16	0	6	1	1	29
Totale Sud	24	1	62	1	23	2	4	117
Totale	83	9	285	9	48	12	13	459

Fonte: CONAI

Al 31 dicembre 2007, le piattaforme risultano essere 459 (9 in più rispetto alle piattaforme presenti a marzo 2007), di cui il 17% deputate alla raccolta di più tipologie di imballaggi. Il 62% delle piattaforme riguarda gli imballaggi in legno, tenuto conto dell'ampia diffusione degli imballaggi da trasporto e della loro recuperabilità attraverso centri specializzati.

Il 57% circa delle piattaforme è localizzato nel Nord del Paese, ed in particolare in Lombardia (68 piattaforme), Emilia Romagna (62 piattaforme) e Piemonte (50 piattaforme), seguito dal Sud con il 25% e dal Centro con circa il 18% (Figura 3.17). Con riferimento a queste ultime due macroaree geografiche, il maggior numero di piattaforme è localizzato,

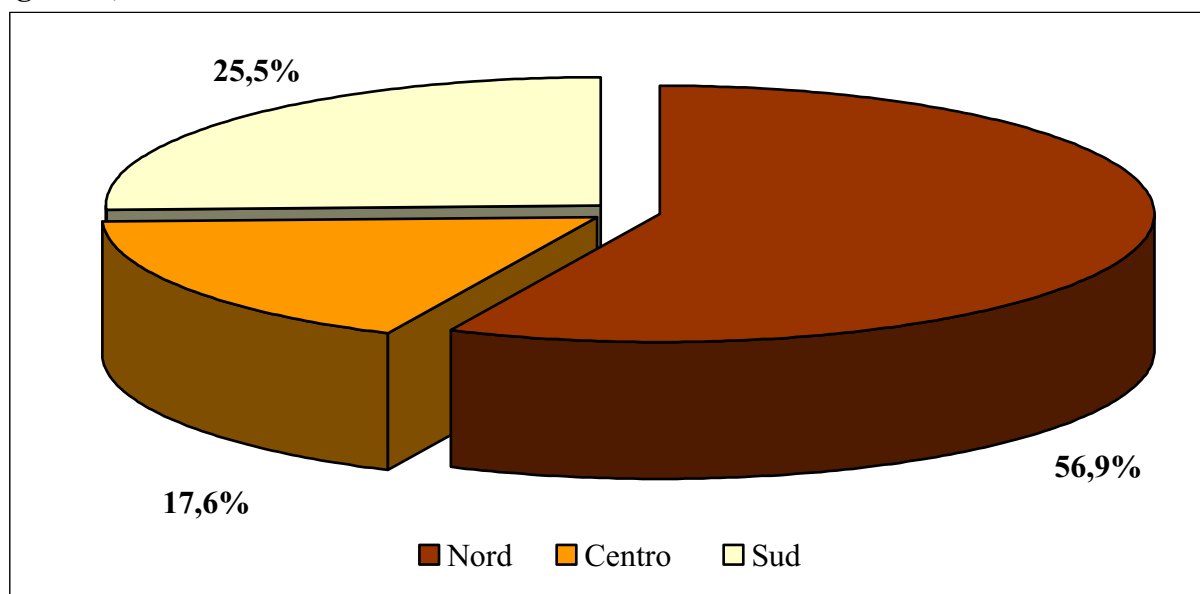
per quanto riguarda il Sud, in Campania (36), in Sicilia (29) ed in Puglia (18) e, relativamente al Centro, nel Lazio (35), in Toscana (25) e nelle Marche (17).

3.5 IL RIUTILIZZO DEGLI IMBALLAGGI

Il riutilizzo degli imballaggi, desunto dalla scheda MUD, inviata dal CONAI, risulta, nel

2007, pari a 1.374.650 tonnellate di imballaggi per uso alimentare, e 2.070.279 tonnellate di imballaggi per altri usi (Tabella 3.29). La gran parte di questi quantitativi è costituita da pallets ed imballaggi industriali in legno, e da casse di plastica e cassette in legno per ortofrutta.

Figura 3.17 - Distribuzione percentuale delle piattaforme multimateriale per macroarea geografica, anno 2007



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati CONAI

Tabella 3.31 – Dati MUD sintesi degli imballaggi riutilizzabili in Italia, anno 2007

Materiale	Tipo di imballaggio	Quantità riutilizzata	
		Uso alimentare (tonnellate)	Altri usi (tonnellate)
Vetro	Bottigliame	234.993	0
	Contenitori	0	0
Carta e cartone	Scatole	0	0
	Contenitori	0	0
	Fusti	0	0
Alluminio	Contenitori <= 50 l	0	0
	Fusti > 50 l e >= 300 l	0	0
Acciaio	Contenitori <= 50 l	29.756	0
	Fusti > 50 l e >= 300 l	0	0
Legno	Cassette ortofrutta	428.401	0
	Industriali	0	711.486
	Pallets	0	1.112.793
Plastica	Flessibili – sacchi	0	0
	Bottiglie / flaconi	1.500	0
	Pallets	0	11.000
	Fusti	0	0
	Casse	680.000	235.000
	Altri rigidi	0	0

Fonte: CONAI