

CAPITOLO 3

IMBALLAGGI E RIFIUTI DI IMBALLAGGIO

3.1 LE FONTI DEI DATI

La principale 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, fornisce, attraverso la compilazione della Sezione Intermediazione e Commercio del MUD, 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.

3.2 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 2009.

Rispetto al 2008, si evidenzia un ulteriore incremento delle convenzioni siglate, 54 in più nel 2009. Con riferimento alle frazioni merceologiche aventi il maggior numero di convenzioni, si evidenzia che la plastica passa da 850 convenzioni nel 2008 a 857 nel 2009, la carta da 741 convenzioni nel 2008 a 746 nel 2009. L'unica contrazione si registra per la frazione merceologica dell'acciaio che passa da 422 convenzioni nel 2008 a 415 nel 2009.

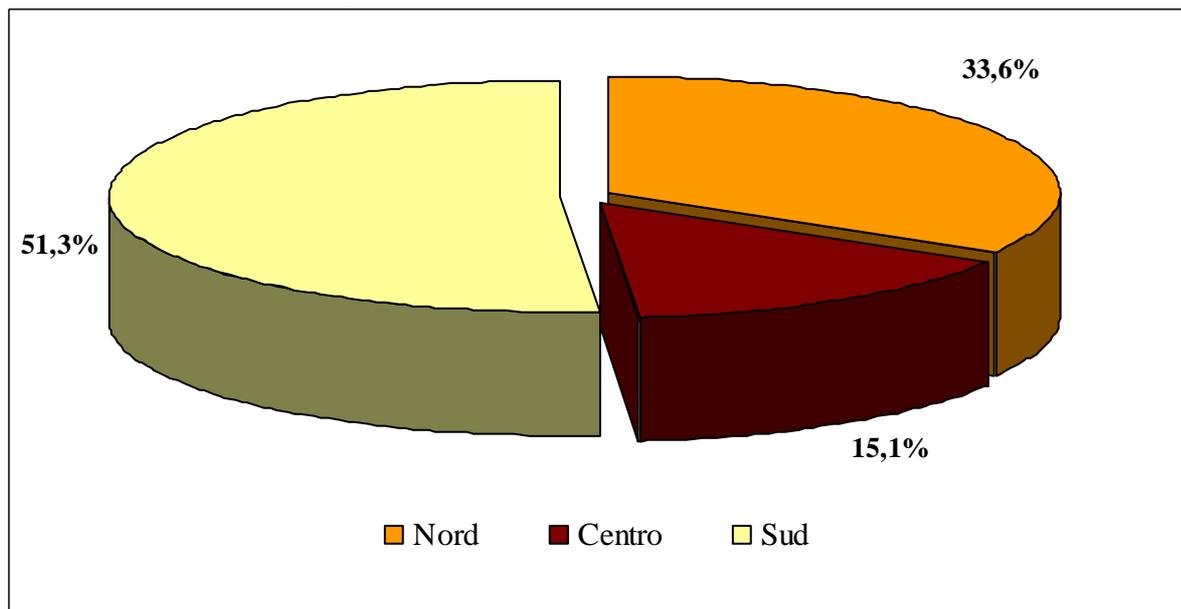
La figura 3.1 mostra la distribuzione, per macroarea geografica, dei comuni consorziati al 31/12/2009.

Tabella 3.1 Convenzioni stipulate al 31 dicembre 2009

| Materiale | N. soggetti convenzionati | N. abitanti | % popolazione coperta | N. comuni | % comuni serviti |
|-----------|---------------------------|-------------|-----------------------|-----------|------------------|
| Acciaio | 415 | 43.941.450 | 75% | 5.033 | 62% |
| Alluminio | 328 | 40.700.205 | 69% | 4.568 | 56% |
| Carta | 746 | 52.625.013 | 89% | 6.482 | 80% |
| Legno | 325 | 41.301.325 | 70% | 4.713 | 58% |
| Plastica | 857 | 56.096.355 | 95% | 7.280 | 90% |
| Vetro | 324 | 45.000.000 | 77% | 5.594 | 69% |

Fonte: CONAI e Consorzi di filiera

Figura 3.1 Distribuzione percentuale dei consorziati CONAI al 31 dicembre 2009



Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati CONAI

3.3 PRODUZIONE DI IMBALLAGGI E DI RIFIUTI DI IMBALLAGGIO

L'immesso al consumo sul mercato nazionale, nel 2009, desunto dalla dichiarazione MUD 2010 del CONAI, ammonta a circa 10,8 milioni di tonnellate, con un decremento, rispetto al 2008, dell'11,5% corrispondente a circa 1,4 milioni di tonnellate (Tabella 3.2).

La diminuzione appare significativa soprattutto se confrontata con l'andamento dell'immesso al consumo nel decennio 2000-2009.

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'immesso 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 immesso al consumo dichiarato dal CONAI.

Come riscontrato nella precedente indagine, va evidenziato che, relativamente alla plastica, i dati della dichiarazione MUD del CONAI presentano qualche piccola discrepanza, rispetto a quanto riportato nel

Piano Specifico di Prevenzione CONAI e del Consorzio COREPLA (Tabella 3.3).

Analizzando l'andamento annuale delle quantità di imballaggi immessi al consumo, si evidenzia una progressiva crescita fino all'anno 2007 per passare ad una graduale flessione negli anni successivi. In particolare, tra il 2007 e il 2009 si registra una diminuzione di 1,6 milioni di tonnellate, corrispondente in termini percentuali, al 13% (Figura 3.2).

Tale riduzione è attribuibile soprattutto alla crisi economica, in particolare a quella industriale, ma anche ad azioni di prevenzione messe in atto dalle aziende al fine di ottimizzare i sistemi di imballo.

La filiera che, tra il 2008 e il 2009, registra la maggiore contrazione è quella del legno, con il 23% in meno dell'immesso al consumo, seguita dall'acciaio (-14,8%), dalla carta (-9,1%), dall'alluminio (-6,1%), dalla plastica (-9,1%) e dal vetro (-3,5%).

Anche nel 2009, la carta si conferma la frazione maggiormente commercializzata con il 38% del mercato interno, seguita dal legno che copre una quota di mercato superiore al 19,4%, dal vetro (19,2%) e dalla plastica (18,6%, Figure 3.3 e 3.4).

Tabella 3.2 – Imnesso al consumo di imballaggi (1.000*tonnellate), anni 2000 – 2009

| Materiale | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Acciaio | 600 | 568 | 565 | 577 | 595 | 555 | 561 | 563 | 537 | 458 |
| Alluminio | 59,2 | 59 | 60 | 66 | 67 | 69 | 72 | 74 | 66 | 62 |
| Carta | 4.167 | 4.160 | 4.218 | 4.208 | 4.333 | 4.333 | 4.470 | 4.536 | 4.501 | 4.092 |
| Legno | 2.479 | 2.532 | 2.603 | 2.663 | 2.787 | 2.701 | 2.852 | 2.860 | 2.720 | 2.094 |
| Plastica | 1.900 | 1.950 | 1.951 | 2.000 | 2.054 | 2.035 | 2.090 | 2.194 | 2.205 | 2.004 |
| Vetro | 1.963 | 1.993 | 1.970 | 2.107 | 2.141 | 2.141 | 2.130 | 2.150 | 2.139 | 2.065 |
| Totale | 11.168 | 11.262 | 11.367 | 11.621 | 11.977 | 11.834 | 12.174 | 12.377 | 12.168 | 10.774 |

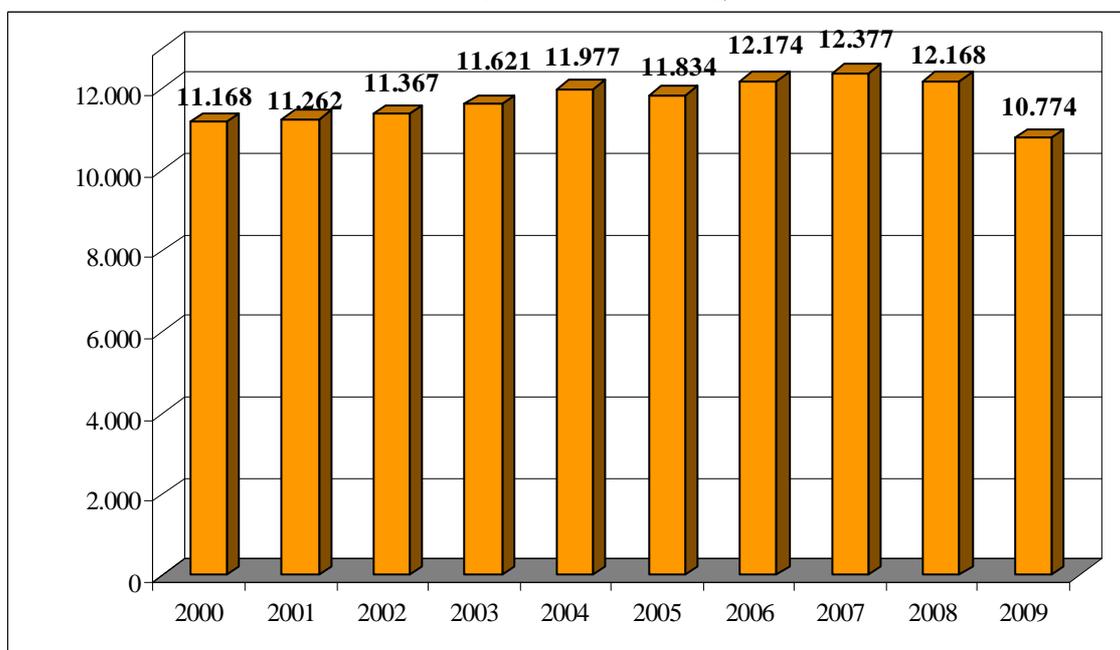
Fonte: CONAI (MUD per gli anni 2005, 2006, 2007, 2008, 2009)

Tabella 3.3 – Imnesso al consumo di imballaggi: confronto dati MUD CONAI e Consorzi di filiera (1.000*tonnellate), anno 2009

| Materiale | MUD CONAI (dati 2009) | | | | Piano specifico di prevenzione CONAI | Consorzio di filiera | Differenza Piano CONAI – MUD CONAI |
|---------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------------------------|----------------------|------------------------------------|
| | Produzione imballaggi | Import imballaggi | Export imballaggi | Imnesso al consumo | | | |
| Acciaio | 419 | 95 | 56 | 458 | 458 | 458 | 0 |
| Alluminio | 45 | 20 | 4 | 62 | 61,2 | 61,2 | 0 |
| Carta | 3.437 | 732 | 78 | 4.092 | 4.092 | 4.092 | 0 |
| Legno | 1.883 | 322 | 111 | 2.094 | 2.094 | 2.094 | 0 |
| Plastica | 1.850 | 201 | 47 | 2.004 | 2.092 | 2.092 | 88 |
| Vetro | 2.414 | 298 | 647 | 2.065 | 2.065 | 2.065 | 0 |
| Totale | 10.049 | 1.669 | 944 | 10.774 | 10.862 | 10.862 | 88 |

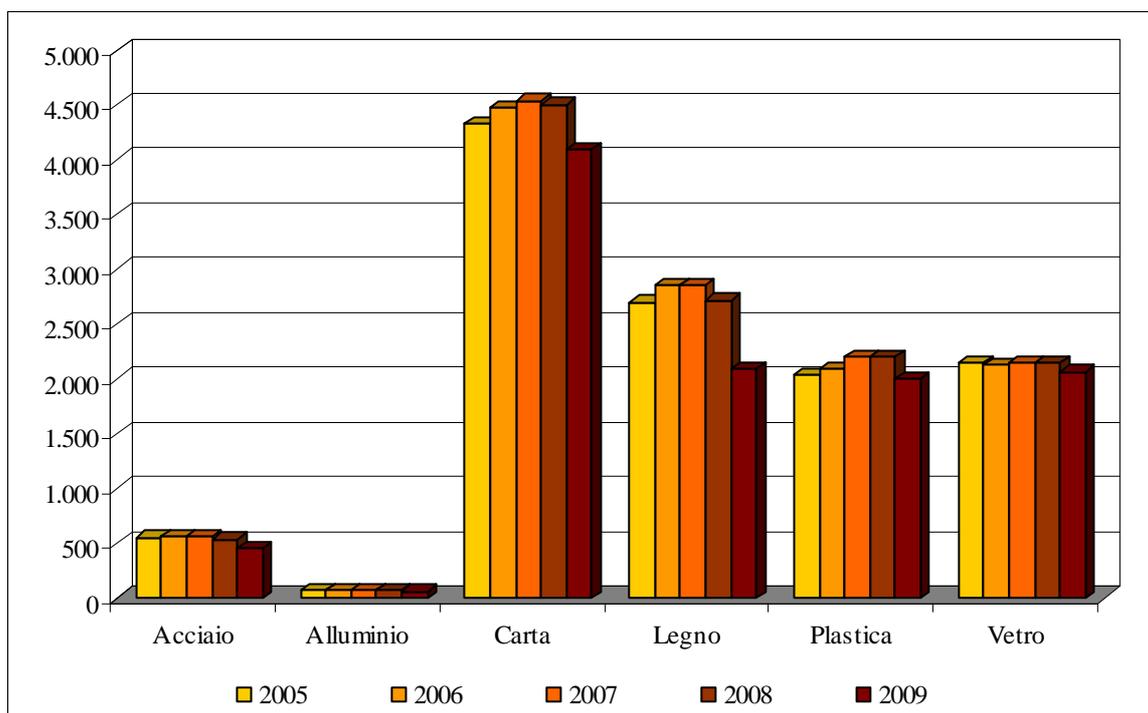
Fonte: CONAI e Consorzi di filiera

Figura 3.2 – Imnesso al consumo totale (1.000*tonnellate), anni 2000 – 2009



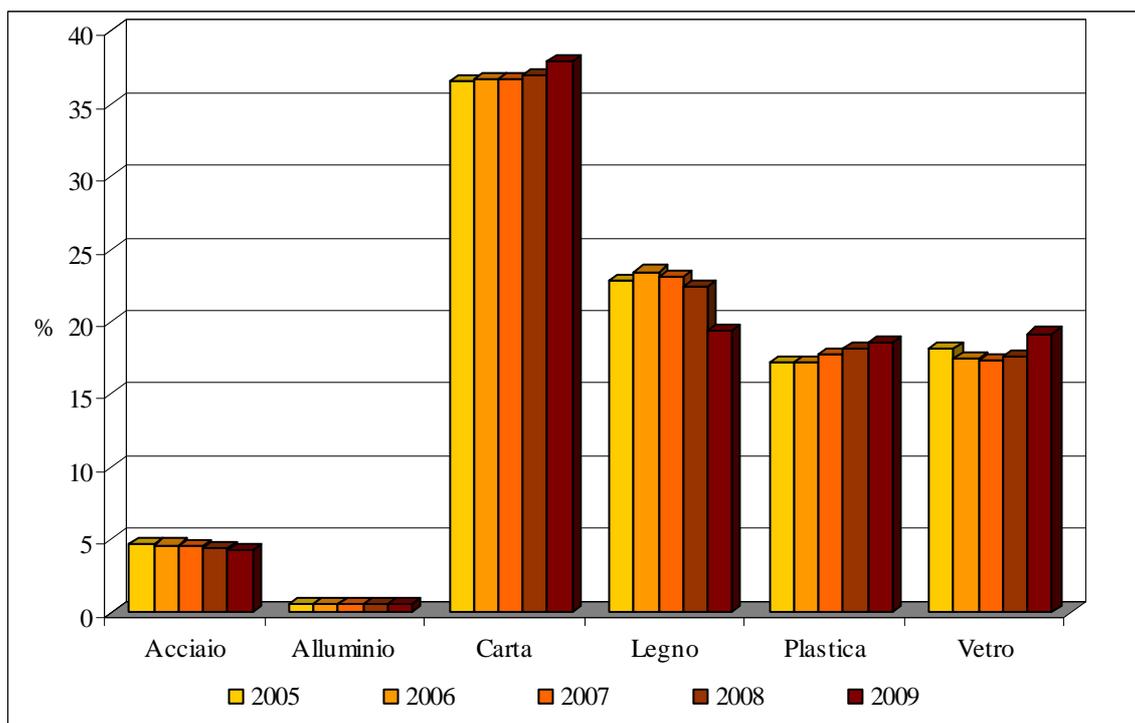
Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati CONAI (MUD per gli anni 2005, 2006, 2007, 2008, 2009)

Figura 3.3– Immeso al consumo per frazione merceologica (1.000*tonnellate), anni 2005 – 2009



Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati MUD forniti dal CONAI

Figura 3.4 – Distribuzione percentuale dell’immeso al consumo di imballaggi, anni 2005 – 2009



Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati MUD forniti dal CONAI

3.4 IL RECUPERO DEI RIFIUTI DI IMBALLAGGIO

Nell'anno 2009, la quantità di rifiuti di imballaggio avviata complessivamente a recupero, in base al "Programma generale di prevenzione e gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio" del CONAI, ammonta a oltre 8 milioni di tonnellate (Tabella 3.5, Figura 3.6). Rispetto al 2008, tale quantitativo diminuisce di oltre 314 mila tonnellate, ma confrontando la percentuale di rifiuti di imballaggio recuperati, rispetto alla quantità immessa al consumo, nel 2009 si evidenzia un aumento di 5,7 punti percentuali, si passa

infatti dal 68,6% nel 2008 al 74,6% nel 2009 (Tabella 3.4). Si precisa che ai fini di questa elaborazione sono stati utilizzati i dati dell'immesso al consumo derivanti da MUD. Analizzando le percentuali del recupero energetico e del recupero di materia, rispetto al 2008, si evidenzia una stabilità del primo ed un aumento di circa 5 punti percentuali del secondo.

Nel 2009, l'86,5% del recupero complessivo di rifiuti di imballaggio, corrispondente a oltre 6,9 milioni di tonnellate, è rappresentato dal recupero di materia; il restante 13,5%, oltre 1 milione di tonnellate, rappresenta il recupero energetico.

Tabella 3.4 – Percentuale del recupero totale sull'immesso al consumo, anni 2008-2009

| Materiale | % | |
|---------------|-------------|-------------|
| | 2008 | 2009 |
| Acciaio | 69,6 | 77,8 |
| Alluminio | 63,9 | 56,1 |
| Carta | 81,7 | 88,4 |
| Legno | 55,7 | 60,6 |
| Plastica | 61,2 | 69,5 |
| Vetro | 65,0 | 66,0 |
| Totale | 68,6 | 74,6 |

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati CONAI

Esaminando il recupero totale dei singoli materiali, tra il 2008 ed il 2009, si evidenzia un aumento della percentuale del recupero sull'immesso al consumo ma una flessione dei valori in termini assoluti dovuta alla riduzione significativa dell'immesso al consumo degli imballaggi.

In particolare, per il legno la percentuale sull'immesso al consumo aumenta di 4,9 punti, mentre la quantità recuperata diminuisce di 245 mila tonnellate. La forte riduzione della quantità di legno avviata a recupero energetico, a partire dall'anno 2008, è dovuta alla riduzione del numero degli impianti di combustione per la produzione di elettricità alimentati con rifiuti legnosi e alla diversa scelta, da parte degli operatori del recupero, riguardo al materiale in ingresso agli impianti, dove al legno viene preferita la

plastica per il suo più elevato potere calorifico.

Per la plastica, invece, assistiamo ad un aumento del recupero, pari a 44 mila tonnellate ed un aumento della percentuale sull'immesso al consumo di 8,4 punti.

La quantità maggiormente recuperata è rappresentata dai rifiuti di imballaggio cellulosici, che nel 2009 è pari al 45% del totale recuperato (Figura 3.5). Si precisa che nella quota recuperata sono inclusi anche i quantitativi avviati a riciclo all'estero.

Il riciclaggio incide maggiormente per alcune frazioni, quali carta (41%), vetro (17%) e legno (15%). Si precisa che, per alcune tipologie di rifiuti, quali il vetro e acciaio, il riciclaggio rappresenta l'unica forma di recupero.

Tabella 3.5 – Quantità di rifiuti di imballaggio riciclati e recuperati provenienti da superfici pubbliche e private (1.000*tonnellate), anni 2005 – 2009

| Materiale | Riciclaggio | | | | | Recupero energetico | | | | | Totale recupero | | | | |
|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
| Acciaio | 356 | 369 | 391 | 374 | 356 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 356 | 369 | 391 | 374 | 356 |
| Alluminio | 33,1 | 35,1 | 38,6 | 38,5 | 31,2 | 4,7 | 4,7 | 4,8 | 3,7 | 3,6 | 37,8 | 39,8 | 43,4 | 42,2 | 35 |
| Carta | 2.875 | 2.931 | 3.218 | 3.323 | 3.291 | 444 | 401 | 376 | 356 | 328 | 3.319 | 3.332 | 3.594 | 3.679 | 3.619 |
| Legno | 1.400 | 1.559 | 1.539 | 1.445* | 1.208 | 287 | 228 | 200 | 69* | 61 | 1.687 | 1.787 | 1.739 | 1.514* | 1.269 |
| Plastica | 547 | 607 | 645 | 686* | 701 | 629 | 645 | 687 | 664 | 693 | 1.176 | 1.252 | 1.332 | 1.350* | 1.394 |
| Vetro | 1211 | 1.256 | 1.303 | 1.390 | 1.362 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.211 | 1.256 | 1.303 | 1.390 | 1.362 |
| Totale | 6.422 | 6.757 | 7.135 | 7.257 | 6.949 | 1.365 | 1.279 | 1.268 | 1.093 | 1.086 | 7.787 | 8.036 | 8.402 | 8.349 | 8.035 |

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati CONAI e Consorzi di filiera

* dati aggiornati dai Consorzi di filiera

Tabella 3.6 – Quantità di rifiuti di imballaggio riciclati e recuperati provenienti da superfici pubbliche (1.000*tonnellate), anni 2005 – 2009

| Materiale | Riciclaggio | | | | | Recupero energetico | | | | | Totale recupero | | | | |
|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
| Acciaio | 127 | 131 | 134 | 137 | 155 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 127 | 131 | 134 | 137 | 155 |
| Alluminio | 33,1 | 35,1 | 38,6 | 38,5 | 31 | 4,7 | 4,7 | 4,8 | 3,7 | 3,6 | 37,8 | 39,8 | 43,4 | 42,2 | 34,8 |
| Carta | 949 | 1.013 | 1.039 | 1.038 | 1.084 | 444 | 401 | 376 | 356 | 328 | 1.393 | 1.414 | 1.415 | 1.394 | 1.412 |
| Legno | 140 | 171 | 190 | 172 | 172 | 287 | 228 | 200 | 69* | 61 | 427 | 399 | 390 | 241* | 233 |
| Plastica | 239 | 256 | 286 | 301 | 335 | 629 | 645 | 687 | 664 | 693 | 868 | 901 | 973 | 965 | 1.028 |
| Vetro | 1.151 | 1.196 | 1.243 | 1.330 | 1.302 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.151 | 1.196 | 1.243 | 1.330 | 1.302 |
| Totale | 2.639 | 2.802 | 2.931 | 3.017 | 3.079 | 1.365 | 1.279 | 1.268 | 1.093 | 1.086 | 4.004 | 4.081 | 4.198 | 4.109 | 4.165 |

Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati CONAI e Consorzi di filiera

* dati aggiornati dai Consorzi di filiera

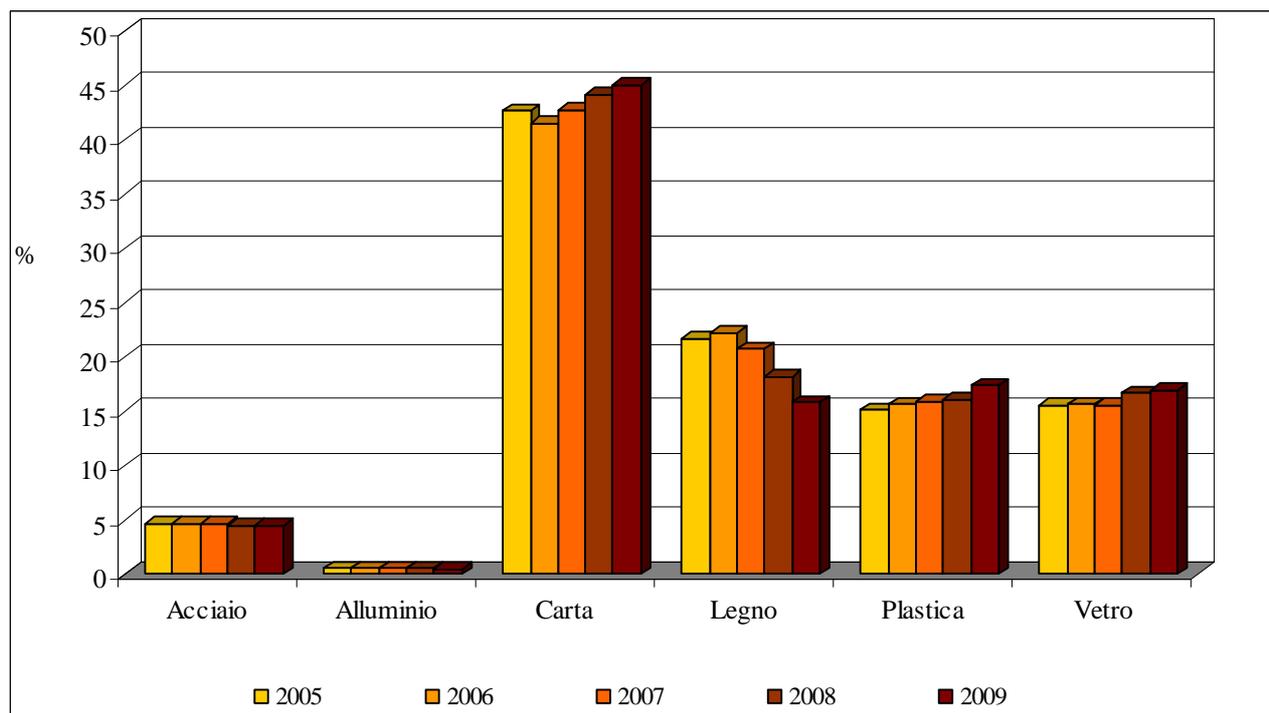
Tabella 3.7 – Quantità di rifiuti di imballaggio riciclati e recuperati provenienti da superfici private (1.000*tonnellate), anni 2005 – 2009

| Materiale | Riciclaggio | | | | | Recupero energetico | | | | | Totale recupero | | | | |
|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------------|----------|----------|----------|----------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
| Acciaio | 229 | 238 | 257 | 237 | 201 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 229 | 238 | 257 | 237 | 201 |
| Alluminio | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Carta | 1.926 | 1.918 | 2.179 | 2.285 | 2.207 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.926 | 1.918 | 2.179 | 2.285 | 2.207 |
| Legno | 1.260 | 1.388 | 1.349 | 1.273* | 1.036 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.260 | 1.388 | 1.349 | 1.273 | 1.036 |
| Plastica | 308 | 351 | 359 | 385* | 366 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 308 | 351 | 359 | 385 | 366 |
| Vetro | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Totale | 3.783 | 3.955 | 4.204 | 4.240 | 3.870 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.783 | 3.955 | 4.204 | 4.240 | 3.870 |

Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati CONAI e Consorzi di filiera

* dati aggiornati dai Consorzi di filiera

Figura 3.5 – Distribuzione percentuale del recupero dei rifiuti di imballaggio, anni 2005 – 2009



Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati CONAI e Consorzi di filiera

In particolare, la filiera della carta avvia a riciclaggio da superficie privata, il doppio dei quantitativi avviati a riciclaggio da superficie pubblica, in termini assoluti, nell'ultimo triennio, si registra un aumento pari a 28 mila tonnellate in più rispetto al 2007.

La filiera del legno, che avvia a riciclaggio quasi totalmente da superficie privata (oltre 1 milione di tonnellate su oltre 1,2 milioni di tonnellate avviate a riciclaggio da superficie pubblica e privata) fa, tuttavia, registrare in termini assoluti, rispetto al 2008, una contrazione pari a 237 mila tonnellate.

I dati relativi al recupero energetico (Figura 3.7), che riguardano legno, alluminio, carta e plastica da superfici pubbliche, 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. Nel 2009 la quantità di rifiuti di imballaggio avviata a recupero energetico, registra, rispetto al 2008, una lieve flessione, pari allo 0,6%.

Le frazioni che incidono maggiormente sul totale del recupero energetico, sono la plastica (693 mila tonnellate) e la carta (328 mila tonnellate), rispettivamente con il 64% e il 30%.

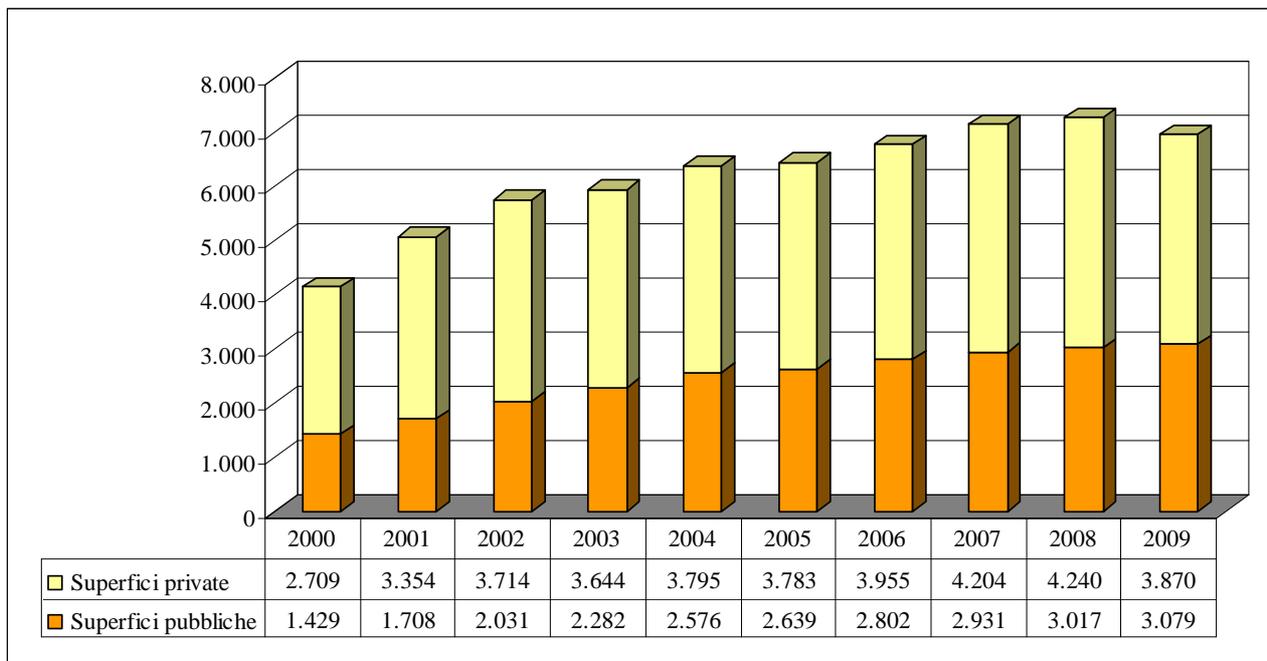
Relativamente alla plastica, si precisa che, si tratta prevalentemente di scarti di selezione del materiale proveniente dalla raccolta differenziata, provenienti dalle piattaforme multimateriali per gli imballaggi secondari e terziari.

L'analisi dei dati, evidenzia una diminuzione del legno recuperato, l'11,6% in meno rispetto al 2008 e della carta (-7,9%). Relativamente al legno, la flessione è dovuta alla riduzione del numero degli impianti di combustione per la produzione di elettricità alimentati a rifiuti legnosi e alla diversa scelta, da parte degli operatori, riguardo alla tipologia di combustibile utilizzata. I quantitativi relativi ad imballaggi in alluminio, pari a 3.600 mila tonnellate, avviati ad impianti di incenerimento con recupero di energia, 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.

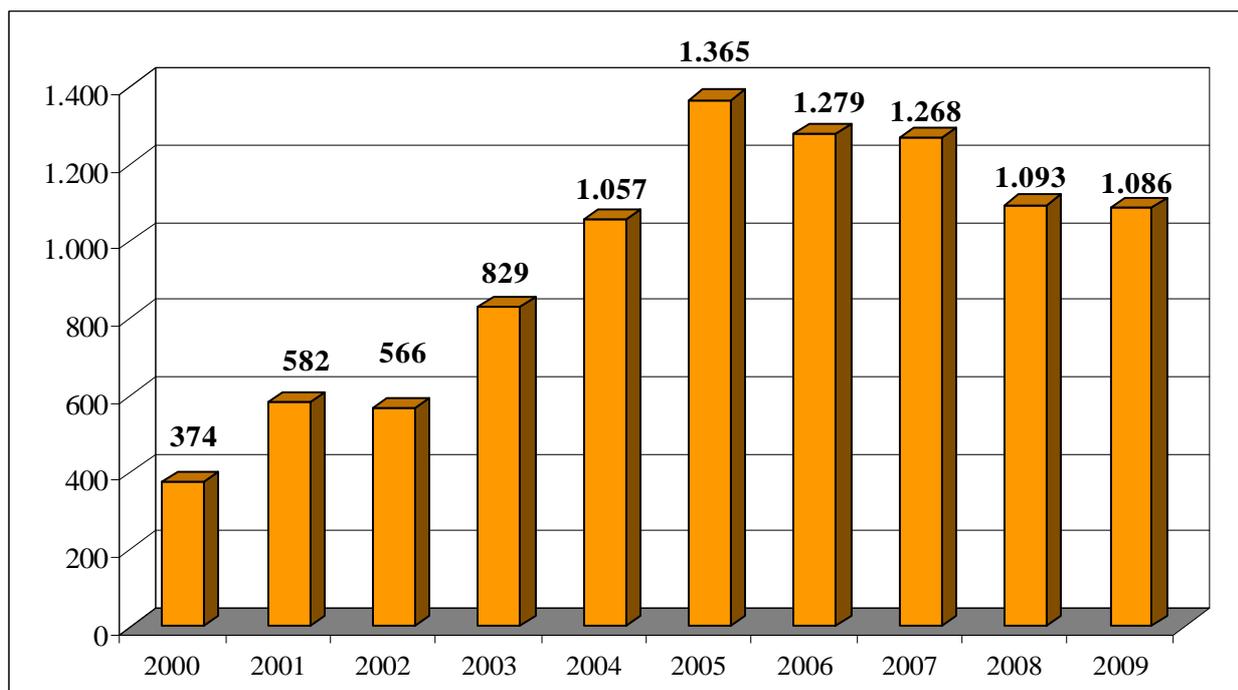
E' da notare che, nel 2009, l'unico incremento lo fa registrare il recupero della plastica che, rispetto al 2008, aumenta del 4,4%.

Figura 3.6 – Rifiuti di imballaggio da superfici pubbliche e private avviati a riciclaggio (1.000*tonnellate), anni 2000 – 2009



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 – 2009



Dato 2008 aggiornato dal Consorzio Rilegno

Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati CONAI e Consorzi di filiera

Confrontando i dati della raccolta differenziata elaborati da ISPRA con quelli contenuti nelle relazioni annuali predisposte dai Consorzi di filiera (Cial, Consorzio Nazionale Acciaio, Comieco, Corepla, Coreve e Rilegno) emerge uno scostamento complessivo abbastanza contenuto, pari al 3,6% circa; in base ai dati ISPRA la raccolta totale degli imballaggi si attesta, nell'anno 2009, a circa 5,4 milioni di tonnellate mentre, secondo i dati del sistema consortile, il valore risulta pari a circa 5,6 milioni di tonnellate. Nel capitolo 1.5 è riportata un'analisi dettagliata di tale confronto.

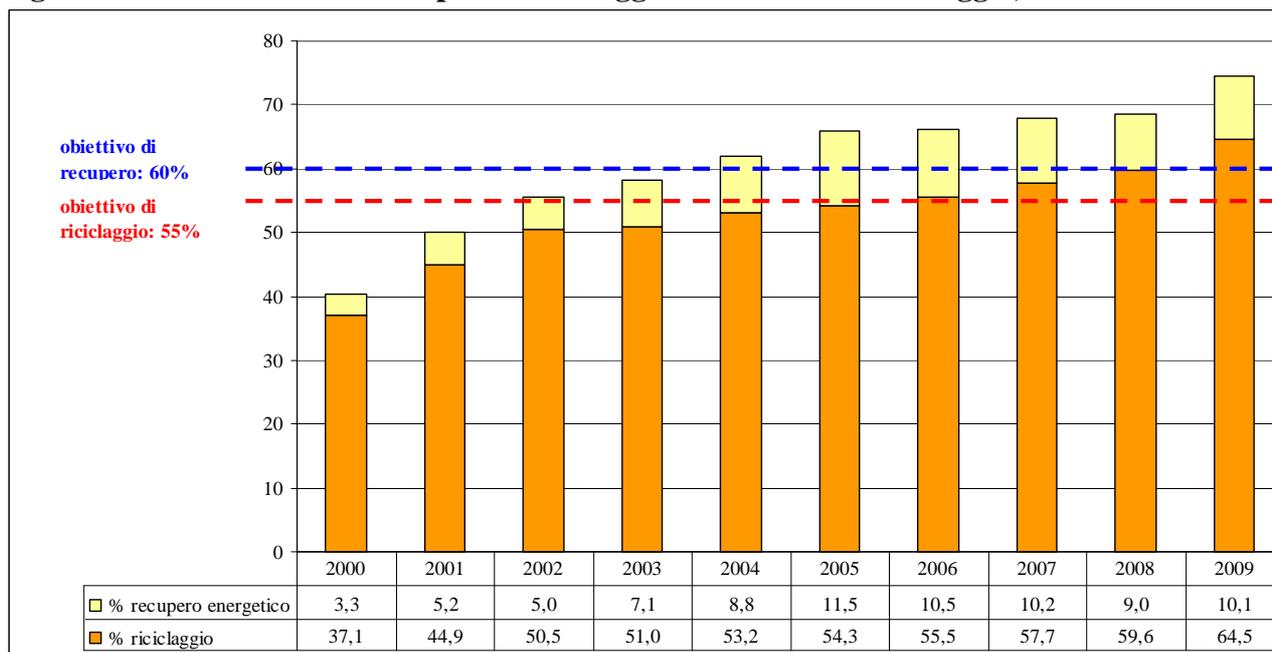
Obiettivi di recupero e riciclaggio

Nel 2009, il recupero complessivo dei rifiuti di imballaggio raggiunge, come evidenziato, il 74,6% (69% nel 2008) dell'immesso al consumo, superando ampiamente, a livello nazionale, l'obiettivo del 60%, fissato dalla legislazione del 31 dicembre 2008; il riciclo, che già nel 2008 ha raggiunto e superato l'obiettivo di legge con il 59,6%, nel 2009 si attesta al 64,5% (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, molto diversificati. Nel dettaglio, le percentuali di raccolta differenziata, nell'anno 2009, per macroarea geografica, evidenziano sostanziali differenze: 48% al Nord, 24,9% al Centro e 19% al Sud. Il Sud, in particolare, nonostante l'aumento del numero di convenzioni stipulate con i Consorzi di filiera (57 in più rispetto al 2008), continua a raccogliere quantità molto basse di rifiuti di imballaggio. Dunque, la quota di riciclaggio dei rifiuti di imballaggio da superfici pubbliche è raggiunta soprattutto attraverso le raccolte del Nord, mentre il Sud concorre all'obiettivo solo marginalmente.

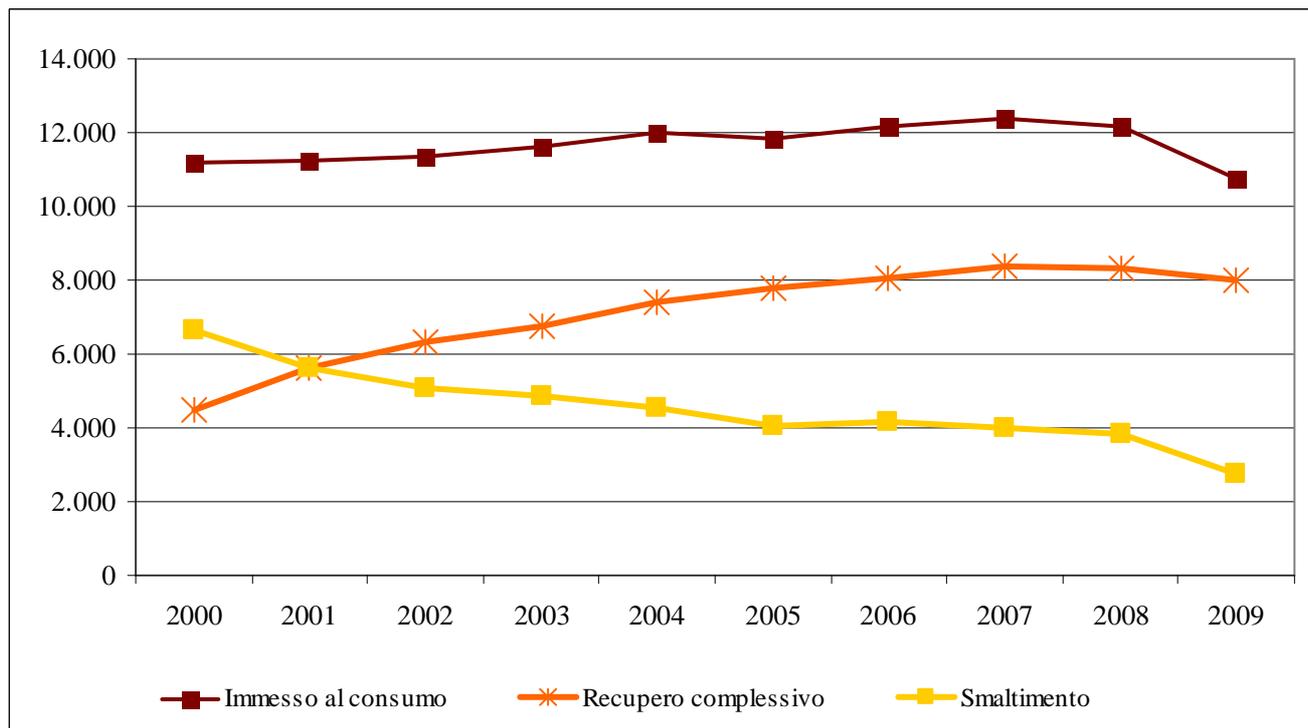
L'analisi dei dati relativi allo smaltimento evidenzia, tra il 2000 ed il 2009, una riduzione del 58,8%, pari a oltre 3,9 milioni di tonnellate (Figura 3.9). Va, tuttavia, osservato come, allo stato attuale, lo smaltimento copra ancora una quota rilevante, pari al 25,4% dell'immesso al consumo degli imballaggi (2,7 milioni di tonnellate nel 2009).

Figura 3.8 – Percentuali di recupero e riciclaggio dei rifiuti di imballaggio, anni 2000 – 2009



Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati CONAI e Consorzi di filiera

Figura 3.9 – Recupero totale e smaltimento dei rifiuti di imballaggio (1000*tonnellate), anni 2000 – 2009



Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati CONAI e Consorzi di filiera

Acciaio

L'imnesso al consumo di imballaggi in acciaio, nel biennio 2008-2009, subisce una flessione pari al 14,8%, passando da 537 mila tonnellate nel 2008 a 458 mila tonnellate nel 2009 (Tabella 3.8).

Dei quantitativi immessi al consumo nel 2009, si stima che il 49% circa sia costituito da contenitori open top, il 17% da fusti in acciaio, il 12% da contenitori general line, il 6% da filo di ferro, il 5% da capsule, il 2% da tappi corona, il 3% da bombole di aerosol, e la restante quota (6%) da altre tipologie.

La quantità totale di imballaggi, provenienti da superfici pubbliche, ed avviata esclusivamente a riciclo, fa registrare un ulteriore aumento, passando da 137 mila tonnellate nel 2008 a 155 mila tonnellate nel 2009 (+13%).

Secondo i dati forniti dal Consorzio Nazionale Acciaio (CNA), la quantità totale di imballaggi raccolta nel 2009 è pari a 381

mila tonnellate, di cui circa 175 mila tonnellate da superficie pubblica e oltre 206 mila tonnellate da superficie privata. Rispetto al 2008 (396 mila tonnellate), si registra una flessione del totale raccolto, pari al 3,8%. Nel dettaglio si evidenzia che tale diminuzione interessa la raccolta da superficie privata (-15%), mentre la raccolta da superficie pubblica subisce un incremento del 13%.

Il dato in oggetto tiene conto delle quantità di frazioni estranee e di frazioni merceologiche similari (f.m.s.), quali ferro, presenti nei flussi derivanti da raccolta sia pubblica che privata.

Nel 2009 si stima, negli imballaggi provenienti da raccolta differenziata, una presenza media di impurità del 5,3% (oltre 10 mila tonnellate) e di f.m.s. del 7,5% (oltre 9 mila tonnellate), mentre negli imballaggi industriali, le impurità costituiscono il 2,6% (oltre 5 mila tonnellate Tabella 3.9).

Sulla base di questi dati, per la determinazione della quantità di imballaggi

effettivamente avviati a riciclo, è necessario detrarre dalla quantità raccolta, la quota di impurità e f.m.s. determinate a monte dei trattamenti di valorizzazione.

Nel 2009, la percentuale di riciclaggio totale si attesta intorno al 77,7% dell'immesso al consumo (Figura 3.10), con un incremento, rispetto al 2008, di 8 punti percentuali.

La quantità effettivamente avviata a riciclo, nel 2009, ammonta a 356 mila tonnellate. I quantitativi di rifiuti di imballaggio avviati a recupero da superfici pubbliche, a gestione esclusiva del Consorzio, ammontano a oltre 155 mila tonnellate. Quelli riciclati da

superfici private derivano, per una quota consistente, pari a quasi 129 mila tonnellate (il 36% del totale riciclato), da flussi extra Consorzio, presso acciaierie, impianti di frantumazione e 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.

Tabella 3.8 – Immesso al consumo e riciclaggio di imballaggi in acciaio suddivisi per canale di provenienza pubblico e privato (1000*tonnellate), anni 2000 – 2009

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Immesso al consumo di imballaggi in acciaio | 600 | 568 | 565 | 577 | 595 | 555 | 561 | 563 | 537 | 458 |
| Imballaggi da superfici pubbliche | 41 | 82 | 117 | 120 | 120 | 127 | 131 | 134 | 137 | 155 |
| Imballaggi da superfici private | 112 | 177 | 193 | 201 | 204 | 229 | 238 | 257 | 237 | 201 |
| Totale riciclaggio | 153 | 259 | 310 | 321 | 324 | 356 | 369 | 391 | 374 | 356 |
| % Riciclaggio | 25,5 | 45,6 | 54,9 | 55,6 | 54,5 | 64,1 | 65,8 | 69,4 | 69,6 | 77,7 |

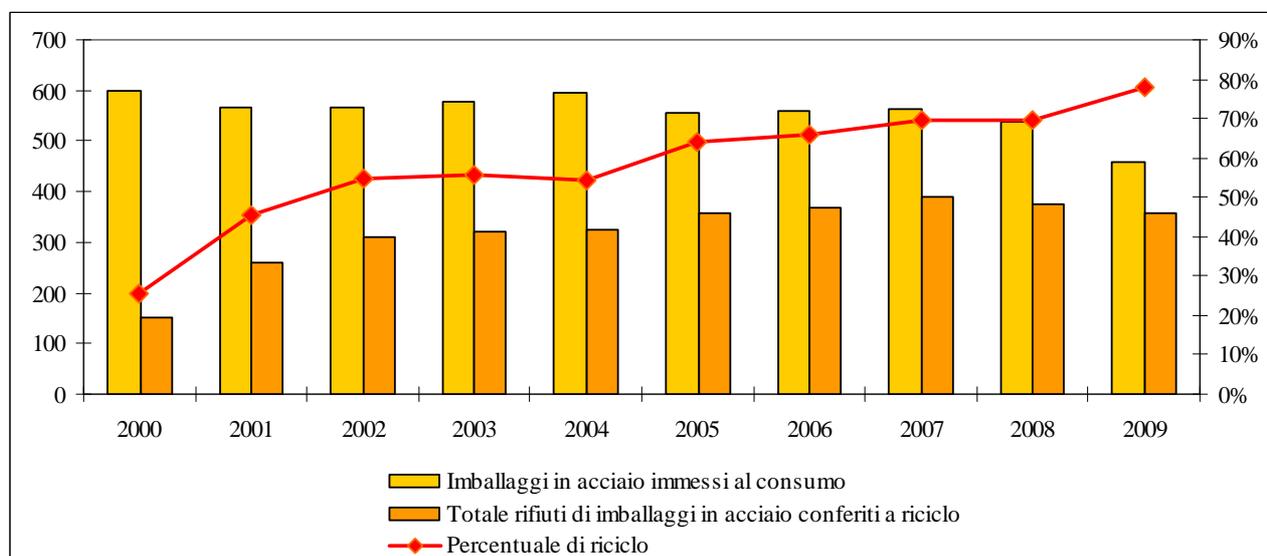
Fonte: CONAI e Consorzio Nazionale Acciaio

Tabella 3.9 – Quantità avviata a riciclo suddivisa per flussi (tonnellate), anno 2009

| | Flusso urbano | Flusso industriale |
|-----------------------------------|----------------|--------------------|
| Raccolta | 174.818 | 206.060 |
| Impurità | 10.056 | 5.425 |
| F.m.s. | 9.394 | |
| Quantità avviata a riciclo | 155.368 | 200.635 |

Fonte: Consorzio Nazionale Acciaio

Figura 3.10 – Immesso al consumo e riciclaggio degli imballaggi in acciaio (1000*tonnellate), anni 2000 – 2009



Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati CONAI e Consorzi di filiera

In tabella 3.10 si riporta la ripartizione, per regione, degli impianti di trattamento degli imballaggi metallici convenzionati con il Consorzio Nazionale Acciaio, aggiornata al

2009. Rispetto al 2008, si evidenzia una diminuzione del numero degli impianti (11 in meno), la differenza incide in modo particolare al Sud.

Tabella 3.10 Numero di impianti di trattamento degli imballaggi in acciaio, anno 2009

| Regione | Numero Impianti |
|----------------------|-----------------|
| Piemonte | 13 |
| Valle d'Aosta | 0 |
| Lombardia | 33 |
| Trentino A. A. | 2 |
| Veneto | 14 |
| Friuli V. G. | 7 |
| Liguria | 7 |
| Emilia Romagna | 14 |
| Totale Nord | 90 |
| Toscana | 11 |
| Umbria | 1 |
| Marche | 4 |
| Lazio | 7 |
| Totale Centro | 23 |
| Abruzzo | 2 |
| Molise | 0 |
| Campania | 4 |
| Puglia | 3 |
| Basilicata | 0 |
| Calabria | 0 |
| Sicilia | 3 |
| Sardegna | 3 |
| Totale Sud | 15 |
| TOTALE | 128 |

Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati Consorzio Nazionale Acciaio

Alluminio

L'immesso al consumo di imballaggi in alluminio, nel 2009, è pari, secondo i dati del Consorzio CIAL, a 61.200 tonnellate (dato MUD 62.000 tonnellate), con un decremento del 4,8% rispetto al 2008. Gli imballaggi in

alluminio sono impiegati per oltre il 90% (Tabella 3.11) nel settore alimentare e, in particolar modo, nella produzione di lattine per bevande, scatole, vaschette e tubetti per alimenti.

Tabella 3.11 – Immeso al consumo di imballaggi in alluminio per tipologia, anno 2009

| Tipologia | Caratteristica | 2009 | |
|--|----------------|---------------|------------|
| | | t | % |
| Lattine per bevande | Rigido | 36.600 | 59,8 |
| Bombolette | | | |
| Scatolame | | | |
| Vaschette/Vassoi | Semirigido | 12.100 | 19,8 |
| Tubetti | | | |
| Capsule a vite | | | |
| Flessibile food | Flessibile | 11.700 | 19,1 |
| Foglio di alluminio | | | |
| Poliaccoppiati | | | |
| Altri imballaggi, non classificato, import pieni | Non definito | 800 | 1,3 |
| Totale | | 61.200 | 100 |

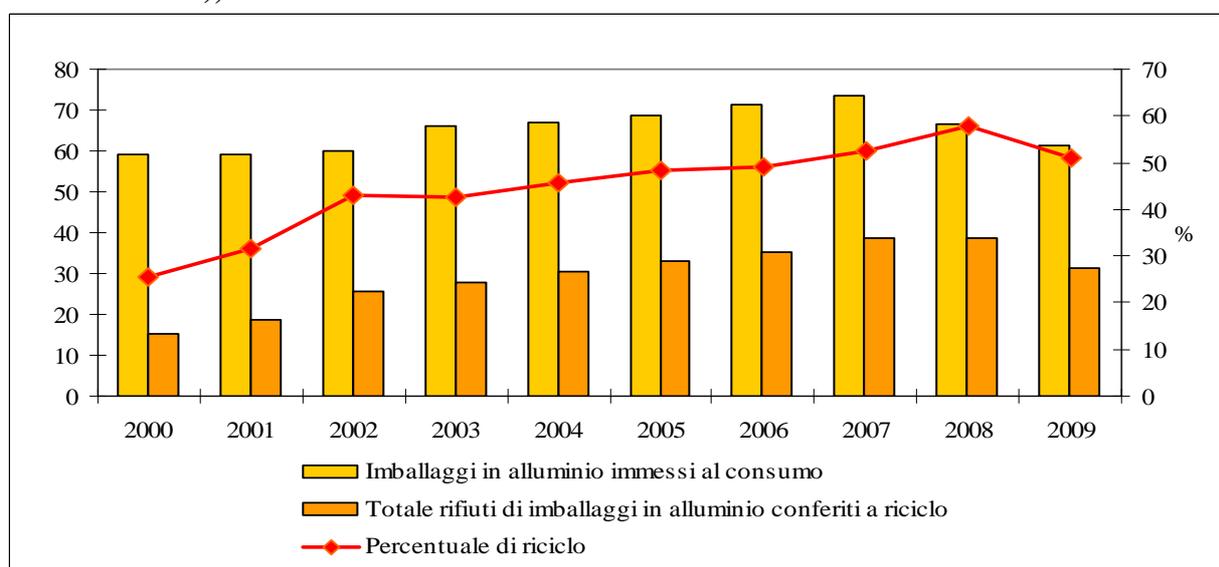
Fonte: CIAL

Tabella 3.12 – Riciclaggio e recupero degli imballaggi in alluminio (1000*tonnellate), anni 2000 – 2009

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Riciclaggio | 15,1 | 18,7 | 25,7 | 28 | 30,6 | 33,1 | 35,1 | 38,6 | 38,5 | 31,2 |
| Recupero energetico | 2,8 | 4,5 | 5 | 5 | 3,9 | 4,7 | 4,7 | 4,8 | 3,7 | 3,6 |
| Recupero totale | 17,9 | 23,2 | 30,7 | 33 | 34,5 | 37,8 | 39,8 | 43,4 | 42,2 | 34,8 |
| % Riciclaggio | 25,5 | 31,7 | 42,8 | 42,4 | 45,7 | 48,3 | 49,1 | 52,5 | 58,0 | 50,3 |
| % Recupero energetico | 4,7 | 7,6 | 8,3 | 7,6 | 5,8 | 6,9 | 6,6 | 6,5 | 5,6 | 5,8 |
| % Recupero totale | 30,2 | 39,3 | 51,2 | 50,0 | 51,5 | 55,1 | 55,7 | 59,0 | 63,6 | 56,1 |

Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati CONAI e CIAL

Figura 3.11 – Immeso al consumo e riciclaggio degli imballaggi in alluminio (1000*tonnellate), anni 2000 – 2009



Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati CONAI e CIAL

Le quantità di rifiuti di imballaggio in alluminio riciclate dal CIAL (Consorzio Imballaggi Alluminio) nel 2009, al netto degli scarti di selezione, ammontano a 31.200 tonnellate, mentre, la quantità avviata a recupero energetico negli impianti di

incenerimento per rifiuti urbani o di frazione secca e CDR, risulta pari a 3.600 tonnellate (Tabella 3.12, Figura 3.11).

Sulla base dei dati CIAL aggiornati al 2009, in Italia sono attive 21 fonderie di rottami di alluminio (Tabella 3.13) di cui 7 localizzate in

Lombardia, 4 in Campania, 3 in Veneto, 2 in Piemonte e 2 in Emilia Romagna.

Rispetto al 2008, il numero di fonderie è diminuito (-4 fonderie), la crisi ha portato infatti ad una serie di chiusure e sospensioni di attività.

Riguardo alla quota proveniente da utenze domestiche nel 2009, la tipologia di raccolta più diffusa è quella multi materiale e, nello specifico, quella costituita da alluminio, acciaio, vetro e plastica.

Tabella 3.13 – Distribuzione geografica delle fonderie, anno 2009

| Regione | Provincia | Comune | |
|------------------------------|-----------|------------------------|-----------|
| Piemonte | VB | Verbania | |
| Piemonte | VC | Carisio | |
| Totale Piemonte | | | 2 |
| Lombardia | BS | Manerbio | |
| Lombardia | MI | Parabiago | |
| Lombardia | CO | Rovello Porro | |
| Lombardia | BS | Brescia | |
| Lombardia | BS | Casto | |
| Lombardia | BS | San Gervasio Bresciano | |
| Lombardia | PV | Parona | |
| Totale Lombardia | | | 7 |
| Veneto | PD | Trebaseleghe | |
| Veneto | PD | Vigonza | |
| Veneto | TV | Riese Pio X | |
| Totale Veneto | | | 3 |
| Emilia Romagna | BO | San Lazzaro di Savena | |
| Emilia Romagna | RE | Rubiera | |
| Totale Emilia Romagna | | | 2 |
| Marche | AP | Ascoli Piceno | |
| Totale Marche | | | 1 |
| Campania | NA | Caivano | |
| Campania | CE | Marcianise | |
| Campania | AV | Nusco | |
| Campania | NA | Palma Campania | |
| Totale Campania | | | 4 |
| Puglia | TA | Taranto | |
| Totale Puglia | | | 1 |
| Sicilia | RG | Ragusa | |
| Totale Sicilia | | | 1 |
| Totale Italia | | | 21 |

Fonte: CIAL

Secondo i dati forniti da CIAL, nel 2009, risultano attive 4 piattaforme di selezione e adeguamento volumetrico dei rifiuti di imballaggio metallici. In tabella 3.14, è

riportata la localizzazione di tali impianti e la tipologia dei rifiuti avviati a trattamento (imballaggi metallici CER 150104 e metalli non ferrosi CER191203).

Tabella 3.14 – Distribuzione geografica delle piattaforme di trattamento, anno 2009

| Regione | Provincia | Comune | Codice elenco Europeo dei rifiuti in ingresso all'impianto | Tipologia Operazione di Recupero |
|-----------|-----------|-------------|--|----------------------------------|
| Piemonte | TO | Borgofranco | 150104/191203 | selezione/pressatura |
| Lombardia | BS | Gavardo | 150104 | macinazione/selezione |
| Lombardia | MN | Villa Poma | 150104/191203 | selezione/pressatura |
| Sicilia | AG | Favara | 150104/191203 | selezione/pressatura |

Fonte: CIAL

Carta e Cartone

La produzione complessiva di carta e cartone, nel 2009, ammonta a circa 8,4 milioni di tonnellate, con una flessione, rispetto al 2008, dell'11,2%, pari a oltre 1 milione di tonnellate (Tabella 3.15).

Il quantitativo di carta e cartone registra una contrazione, rispetto al 2008, pari al 12,6%, la

carta per usi grafici dell' 11,8%, la carta per uso igienico-sanitario del 3,7%, altri tipi di carta del 17%.

Anche il consumo di carta da macero registra una contrazione, passando da oltre 5,3 milioni di tonnellate nel 2008 a oltre 4,7 milioni di tonnellate nel 2009, il 10,8% in meno (Tabella 3.16).

Tabella 3.15 – Produzione carta e cartone (1000*tonnellate), anni 2003 – 2009

| Tipologia | Quantità prodotta | | | | | | |
|---|-------------------|--------------|--------------|---------------|---------------|--------------|--------------|
| | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
| carta e cartone per imballaggio | 4.407 | 4.471 | 4.541 | 4.661 | 4.681 | 4.434 | 3.877 |
| carta per usi grafici | 3.103 | 3.303 | 3.470 | 3.381 | 3.458 | 3.228 | 2.847 |
| carta per uso igienico-sanitario | 1.338 | 1.377 | 1.440 | 1.411 | 1.451 | 1.370 | 1.319 |
| altri tipi di carta | 525 | 516 | 549 | 556 | 521,897 | 435 | 361 |
| Totale | 9.373 | 9.667 | 9.999 | 10.008 | 10.112 | 9.467 | 8.404 |

Fonte:Elaborazioni e stime ASSOCARTA

Tabella 3.16 – Utilizzo carta da macero (1000*tonnellate), anni 2003 – 2009

| | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Macero utilizzato | 5.288 | 5.474 | 5.488 | 5.578 | 5.580 | 5.329 | 4.752 |

Fonte:Elaborazioni e stime ASSOCARTA

La quantità totale recuperata, nel 2009, ammonta a oltre 3,6 milioni di tonnellate, pari ad una percentuale di recupero totale sull'impresso al consumo del 88,4%.

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

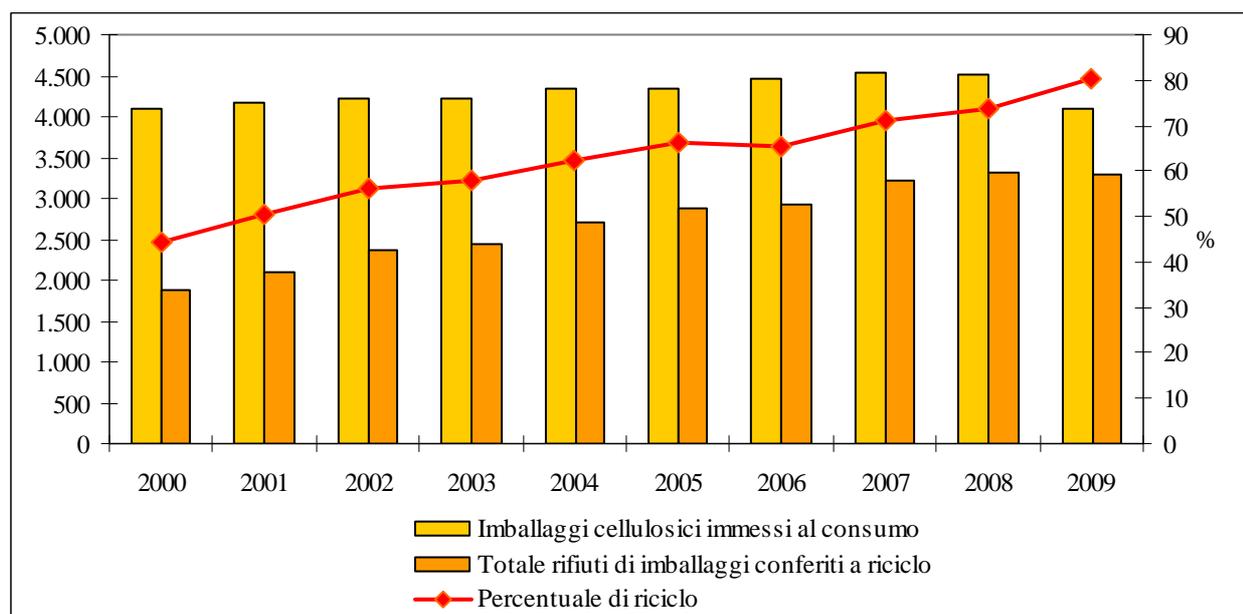
rilevante, la frazione avviata a riciclaggio, pari all'80,4% dell'impresso al consumo, si mantiene stabile il recupero di energia, l'8% dell'impresso al consumo (Tabella 3.17, Figura 3.12).

Tabella 3.17 – Immesso al consumo, riciclaggio e recupero degli imballaggi cellullosici (1000*tonnellate), anni 2000 – 2009

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Immesso al consumo | 4.167 | 4.160 | 4.218 | 4.208 | 4.333 | 4.333 | 4.470 | 4.536 | 4.501 | 4.092 |
| Riciclaggio | 1.843 | 2.109 | 2.369 | 2.432 | 2.703 | 2.875 | 2.931 | 3.218 | 3.323 | 3.291 |
| Recupero di energia | 150 | 190 | 120 | 341 | 421 | 444 | 401 | 376 | 356 | 328 |
| Recupero totale | 1.993 | 2.299 | 2.489 | 2.773 | 3.124 | 3.319 | 3.332 | 3.594 | 3.679 | 3.619 |
| % Riciclaggio | 44,2 | 50,7 | 56,2 | 57,8 | 62,4 | | 65,6 | 70,9 | 73,8 | 80,4 |
| % Recupero di energia | 3,6 | 4,6 | 2,8 | 8,1 | 9,7 | 10,2 | 9,0 | 8,3 | 7,9 | 8,0 |
| % Recupero totale | 47,8 | 55,3 | 59,0 | 65,9 | 72,1 | 76,6 | 74,5 | 79,2 | 81,7 | 88,4 |

Fonte: CONAI e COMIECO

Figura 3.12 – Imnesso al consumo e riciclaggio degli imballaggi cellulosici (1000*tonnellate), anni 2000 – 2009



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 2009, risultano pari a 87, mentre le piattaforme presenti sul territorio nazionale sono 341, con un leggero aumento rispetto alle 336 del 2008 (Tabella 3.18)

Tabella 3.18 – Numero delle piattaforme di selezione e trattamento di carta e cartone e delle cartiere, anni 2003 – 2009

| | Piattaforme di selezione e trattamento | | | | | | | Cartiere | | | | | | |
|---------------|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
| Nord | 141 | 149 | 151 | 157 | 161 | 153 | 153 | 41 | 39 | 38 | 38 | 37 | 39 | 47 |
| Centro | 54 | 56 | 57 | 66 | 65 | 67 | 76 | 23 | 25 | 22 | 23 | 22 | 23 | 31 |
| Sud | 94 | 99 | 97 | 98 | 100 | 102 | 107 | 8 | 9 | 8 | 7 | 8 | 9 | 9 |
| Totale | 289 | 304 | 305 | 321 | 326 | 322 | 336 | 72 | 73 | 68 | 68 | 67 | 71 | 87 |

Fonte: COMIECO

La tabella 3.19 riporta l'utilizzo di macero nelle 87 cartiere, presenti sul territorio italiano, in convenzione con COMIECO, nell'anno 2009.

La tabella 3.20, invece, riporta la distribuzione regionale e il numero delle piattaforme di trattamento (336) presenti sul territorio italiano in convenzione con COMIECO, nell'anno 2009.

Tabella 3.19 – Cartiere che utilizzano macero (convenzione COMIECO) (tonnellate), anno 2009

| Regione | Numero cartiere | Quantità recuperata |
|-----------------------|-----------------|---------------------|
| Piemonte | 8 | 247.465 |
| Valle d'Aosta | - | - |
| Lombardia | 14 | 746.704 |
| Trentino Alto Adige | 1 | 181.134 |
| Veneto | 11 | 817.310 |
| Friuli Venezia Giulia | 2 | 224.099 |
| Liguria | 6 | 134.888 |
| Emilia Romagna | 5 | 202.140 |
| Totale Nord | 47 | 2.553.740 |
| Toscana | 20 | 1.255.527 |
| Umbria | 2 | 47.252 |
| Marche | 2 | 132.823 |
| Lazio | 7 | 388.968 |
| Totale Centro | 31 | 1.824.570 |
| Abruzzo | 1 | 58.002 |
| Molise | - | - |
| Campania | 3 | 260.910 |
| Puglia | - | - |
| Basilicata | - | - |
| Calabria | - | - |
| Sicilia | 3 | 17.206 |
| Sardegna | 2 | 24.112 |
| Totale Sud | 9 | 360.230 |
| TOTALE | 87 | 4.738.540 |

Fonte: COMIECO

Tabella 3.20 – Piattaforme di trattamento (convenzione COMIECO), anno 2009

| Regione | Numero piattaforme di trattamento |
|-----------------------|-----------------------------------|
| Piemonte | 24 |
| Valle d'Aosta | - |
| Lombardia | 48 |
| Trentino Alto Adige | 11 |
| Veneto | 28 |
| Friuli Venezia Giulia | 6 |
| Liguria | 8 |
| Emilia Romagna | 28 |
| Totale Nord | 153 |
| Toscana | 33 |
| Umbria | 6 |
| Marche | 13 |
| Lazio | 24 |
| Totale Centro | 76 |
| Abruzzo | 9 |
| Molise | 4 |
| Campania | 23 |
| Puglia | 19 |
| Basilicata | 5 |
| Calabria | 14 |
| Sicilia | 23 |
| Sardegna | 10 |
| Totale Sud | 107 |
| TOTALE | 336 |

Fonte: COMIECO

Legno

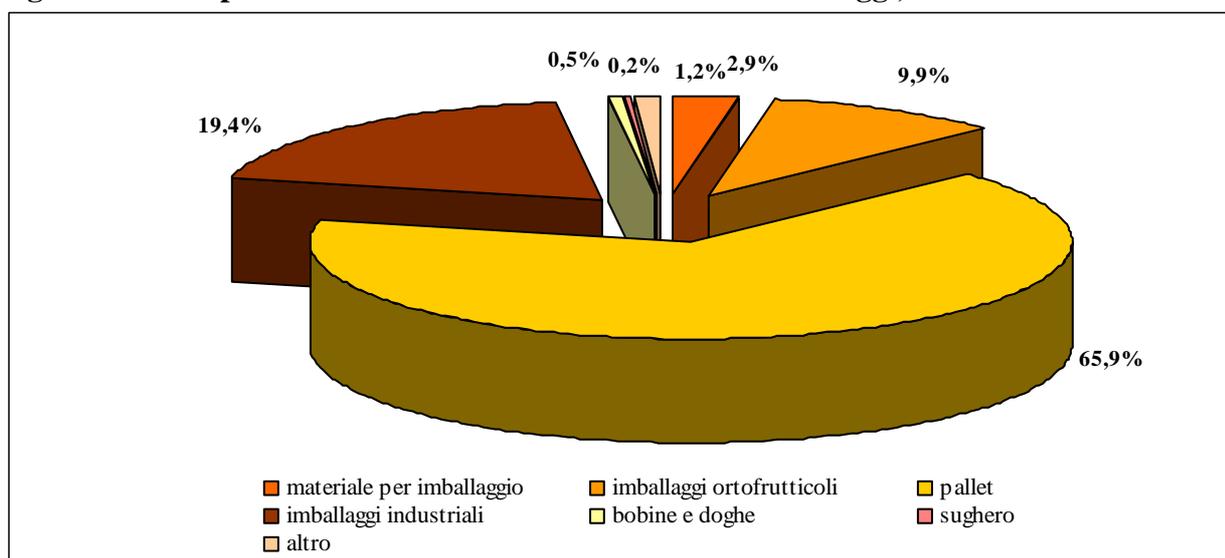
L'impresso al consumo di imballaggi in legno, nel 2009, subisce una flessione pari al 23%, passando da 2,7 milioni di tonnellate nel 2008, a circa 2,1 milioni di tonnellate nel 2009.

La filiera del legno, nel sistema dei consorzi, è quella che ha registrato la maggiore contrazione dell'impresso al consumo degli imballaggi, a causa della crisi economico-finanziaria che ha interessato il biennio 2008-

2009, e che ha avuto ripercussioni dirette sui consumi e sulla produzione industriale.

Dei quantitativi complessivamente immessi al consumo sul territorio nazionale nel 2009, una quota rilevante, pari a circa 1,4 milioni di tonnellate (66%), è costituita da pallet, gli imballaggi industriali rappresentano il 19,4% e gli imballaggi ortofrutticoli il 9,9%; i materiali per imballaggio rappresentano il 2,9% del totale immesso al consumo (Figura 3.13).

Figura 3.13 – Ripartizione dell'impresso al consumo di imballaggi, anno 2009



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 2009, ammonta 1,2 milioni di tonnellate (Tabella 3.21, Figura 3.14), il 57,7% dell'impresso al consumo; tale percentuale mostra un aumento di 4,6 punti in più rispetto al 2008.

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 truciolati, 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 2009, il recupero totale, è pari a circa il 60,6% dell'impresso al consumo (55,7% nel 2008).

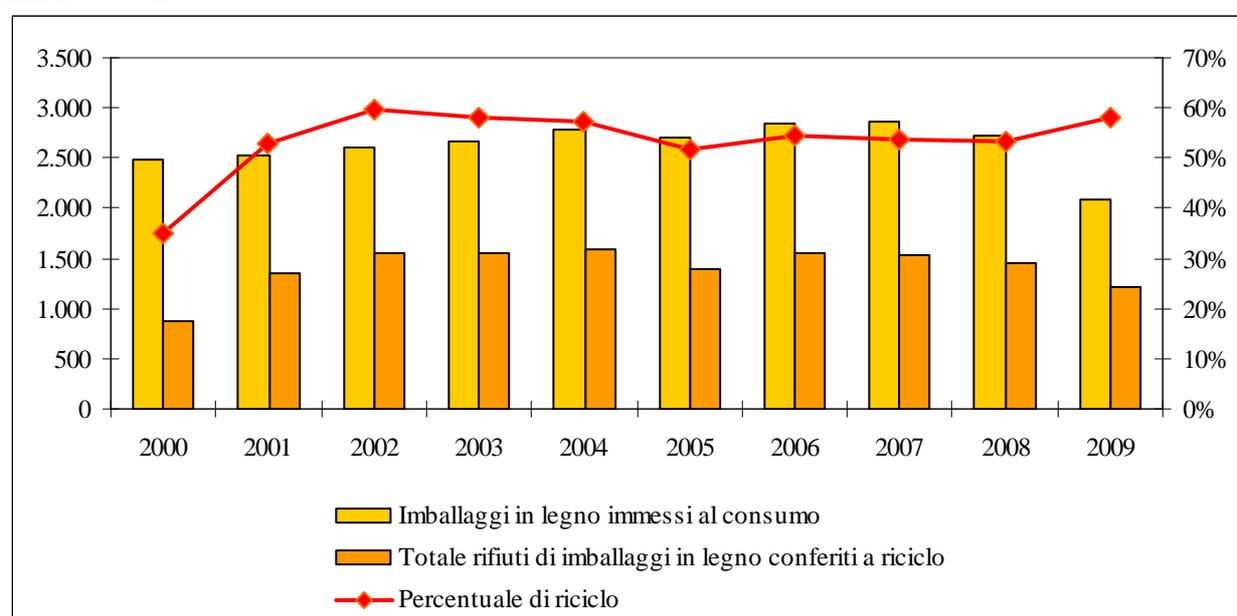
Tabella 3.21 – Imnesso al consumo, riciclaggio e recupero degli imballaggi in legno (1000*tonnellate), anni 2000 – 2009

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008* | 2009 |
|--------------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Imnesso al consumo | 2.480 | 2.534 | 2.604 | 2.663 | 2.787 | 2.701 | 2.852 | 2.860 | 2.720 | 2.094 |
| Riciclo | 868 | 1.343 | 1.554 | 1.543 | 1.600 | 1.400 | 1.559 | 1.539 | 1.445* | 1.208 |
| Recupero energetico | - | 22 | 23 | - | 33 | 287 | 228 | 200 | 69* | 61 |
| Recupero totale | 868 | 1.365 | 1.577 | 1.543 | 1.633 | 1.687 | 1.787 | 1.739 | 1.514 | 1.269 |
| % Riciclaggio | 35,0 | 53,0 | 59,7 | 57,9 | 57,4 | 51,8 | 54,7 | 53,8 | 53,1 | 57,7 |
| % Recupero energetico | | 0,9 | 0,9 | | 1,2 | 10,6 | 8,0 | 7,0 | 2,5 | 2,9 |
| % Recupero totale | 35,0 | 53,9 | 60,6 | 60,0 | 58,6 | 62,5 | 62,7 | 60,8 | 55,7 | 60,6 |

Fonte: CONAI e RILEGNO

*Dato 2008 aggiornato da Rilegno

Figura 3.14 – Imnesso al consumo e riciclaggio degli imballaggi in legno (1000*tonnellate), anni 2000 – 2009



Fonte:elaborazioni ISPRA su dati CONAI e RILEGNO

La localizzazione, per macroarea geografica, delle piattaforme associate a Rilegno è riportata nella tabella 3.22, nel 2009 sono pari a 369, con una flessione del 8,5% rispetto al 2008.

Nella tabella 3.23 sono elencate le principali attività produttive nelle quali vengono recuperati i rifiuti di legno, l'industria dei pannelli, che recupera oltre 1,5 milioni di tonnellate di rifiuti, quella dei materiali per l'edilizia e l'industria cartaria.

Tabella 3.22 – Numero delle piattaforme associate RILEGNO per magro area geografica, anni 2006-2009

| Macroarea | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|---------------|------------|------------|------------|------------|
| NORD | 181 | 199 | 253 | 218 |
| CENTRO | 68 | 69 | 67 | 67 |
| SUD | 82 | 91 | 80 | 84 |
| Totale | 331 | 359 | 400 | 369 |

Fonte: CONAI e RILEGNO

Tabella 3.23– Impianti di recupero del legno (tonnellate), anno 2009

| Attività produttiva | Regione | Provincia | Quantità di rifiuti legnosi | Quota di rifiuti di imballaggio legnosi |
|---|-----------------------|-----------|-----------------------------|---|
| Pannellificio | Campania | AV | 25.034 | 13.370 |
| | Emilia Romagna | FE | 177.149 | 113.793 |
| | Emilia Romagna | PC | 67.691 | 48.554 |
| | Friuli Venezia Giulia | UD | 319 | 38 |
| | Friuli Venezia Giulia | UD | 90.987 | 19.573 |
| | Lombardia | MN | 201.379 | 99.432 |
| | Lombardia | MN | 258.791 | 128.315 |
| | Lombardia | MN | 209.025 | 92.592 |
| | Lombardia | MN | 258.593 | 127.131 |
| | Lombardia | PV | 141.488 | 73.004 |
| | Lombardia | PV | 8.533 | 5.697 |
| | Piemonte | TO | 74.061 | 49.073 |
| | Toscana | SI | - | - |
| Materiali per l'edilizia | Emilia Romagna | RE | 11.813 | 11.813 |
| Cartiera | Emilia Romagna | RE | 6.888 | 6.764 |
| Totale riciclo gestione consortile | | | 1.531.751 | 789.149 |

Fonte: CONAI e RILEGNO

Plastica

L'immesso al consumo di imballaggi in plastica, comprendente le cassette relative al circuito del Consorzio Nazionale Imballaggi in Plastica (CONIP), nel 2009, ammonta a

circa 2,1 milioni di tonnellate (dato MUD 2 milioni di tonnellate), con un decremento, rispetto al 2008, del 5,1%, corrispondente a 113 mila tonnellate (Tabella 3.24, Figura 3.15).

Tabella 3.24 – Immesso al consumo, riciclaggio e recupero degli imballaggi plastici (1000*tonnellate), anni 2000 – 2009

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Immesso al consumo | 1.900 | 1.950 | 1.951 | 2.000 | 2.054 | 2.035 | 2.090 | 2.194 | 2.205 | 2.092 |
| Riciclo complessivo | 305 | 372 | 449 | 480 | 510 | 547 | 607 | 645 | 686 | 701 |
| Recupero energetico | 221 | 368 | 434 | 482 | 594 | 629 | 645 | 687 | 664 | 693 |
| Recupero totale | 526 | 740 | 883 | 962 | 1.104 | 1.176 | 1.252 | 1.332 | 1.350 | 1.394 |
| % Riciclo | 16,1 | 19,1 | 23,0 | 24,0 | 24,8 | 26,9 | 29,0 | 29,4 | 31,1 | 33,5 |
| % Recupero energetico | 11,6 | 18,9 | 22,2 | 24,1 | 28,9 | 30,9 | 30,9 | 31,3 | 30,1 | 33,1 |
| % Recupero totale | 27,7 | 37,9 | 45,3 | 48,1 | 53,7 | 57,8 | 59,9 | 60,7 | 61,2 | 66,6 |

Fonte: CONAI e COREPLA

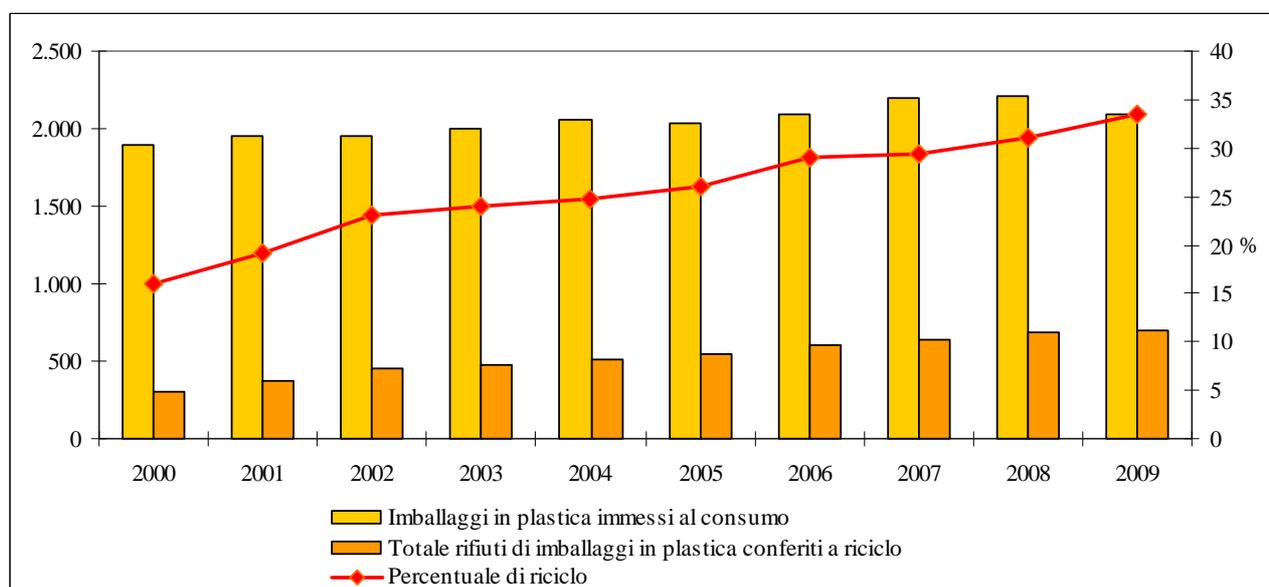
Da uno studio condotto per conto del Consorzio COREPLA a partire dall'analisi del mercato delle materie prime plastiche e delle dinamiche dei principali settori di produzione e utilizzo degli imballaggi, è possibile ottenere un quadro generale della composizione dell'immesso al consumo (Tabella 3.25).

La raccolta di rifiuti di imballaggio in materiali plastici da superfici pubbliche ed

avviati a riciclo, ammonta a 335 mila tonnellate, con un aumento percentuale del 11,3% rispetto al 2008 (34 mila tonnellate in più).

Nel 2009, il sistema COREPLA ha riciclato 701 mila tonnellate ed avviato a recupero energetico 693 mila tonnellate; complessivamente sono stati recuperati circa 1,4 milioni di tonnellate in plastica.

Figura 3.15 – Immeso al consumo e riciclaggio degli imballaggi plastici (1000*tonnellate), anni 2000 – 2009



Fonte: elaborazioni ISPRA su dati CONAI e COREPLA

Tabella 3.25 – Composizione immesso al consumo, anno 2009

| | | % |
|------------------|------------------------------------|------|
| Tipologia | Imballaggi flessibili | 43,0 |
| | Imballaggi rigidi | 48,3 |
| | Imballaggi di protezione/accessori | 8,7 |
| Polimero | PE | 50,1 |
| | PET | 21,8 |
| | PP | 17,3 |
| | PS/EPS | 7,1 |
| | Altri | 3,7 |
| | | |
| Funzione | Imballaggi primari | 65,5 |
| | Imballaggi secondari | 7,2 |
| | Imballaggi terziari | 27,3 |
| Canale | Domestico | 64,2 |
| | Industria/uffici | 16,0 |
| | Distribuzione/altro | 19,8 |

Fonte: COREPLA

Nel 2009, le piattaforme associate COREPLA sono 51, con un quantitativo totale trattato pari a circa 569 mila tonnellate (Tabella 3.26). Rispetto al 2008, si assiste ad una diminuzione del numero delle piattaforme (-7) ma a un aumento del quantitativo trattato, 40 mila tonnellate in più.

La tabella 3.27 riporta, invece, le quantità trattate dagli impianti di riciclaggio degli imballaggi in plastica del circuito COREPLA, relative all'anno 2009, circa 315 mila tonnellate.

Tabella 3.26 – Numero delle piattaforme associate COREPLA e quantità trattate (tonnellate), anno 2009

| Regione | Numero | Prov. | Quantità trattata |
|-----------------------|-----------|-------|-------------------|
| Piemonte | 1 | AT | 4.732 |
| Piemonte | 1 | TO | 30.474 |
| Lombardia | 4 | BG | 95.406 |
| Lombardia | 1 | CO | 10.939 |
| Lombardia | 0 | CR | |
| Lombardia | 1 | LC | 19.378 |
| Lombardia | 1 | LO | 12.545 |
| Lombardia | 2 | MI | 33.459 |
| Lombardia | 2 | MN | 22 |
| Trentino-Alto Adige | 1 | TN | 11.946 |
| Veneto | 2 | PD | 10.209 |
| Veneto | 1 | TV | 6.894 |
| Veneto | 1 | VE | 45.869 |
| Veneto | 1 | VI | 7.680 |
| Veneto | 1 | VR | 15.628 |
| Friuli-Venezia-Giulia | 1 | PN | 37.128 |
| Emilia-Romagna | 1 | FE | 14.316 |
| Emilia-Romagna | 1 | RE | 30.750 |
| Toscana | 1 | FI | 70 |
| Toscana | 2 | LI | 5.821 |
| Toscana | 1 | PI | 26.307 |
| Lazio | 1 | RM | 1.076 |
| Abruzzo | 2 | TE | 45.066 |
| Campania | 2 | CE | 27.309 |
| Campania | 2 | NA | 22.024 |
| Campania | 1 | SA | 5.735 |
| Puglia | 1 | BA | 2.624 |
| Puglia | 1 | BR | 1.189 |
| Puglia | 1 | FG | 1.213 |
| Puglia | 1 | LE | 4.405 |
| Basilicata | 1 | PZ | 8.771 |
| Calabria | 1 | RC | 723 |
| Sicilia | 3 | CT | 8.818 |
| Sicilia | 2 | PA | 731 |
| Sicilia | 1 | TP | 1.228 |
| Sicilia | 1 | ME | 621 |
| Sardegna | 2 | CA | 11.172 |
| Sardegna | 1 | SS | 6.285 |
| Totale | 51 | | 568.562 |

Fonte: COREPLA

Tabella 3.27 – Quantità trattate dagli impianti di riciclaggio degli imballaggi in plastica (circuito COREPLA) (tonnellate), anno 2009

| Regione | Quantità gestita |
|----------------|------------------|
| Abruzzo | 32.709 |
| Basilicata | 5.003 |
| Campania | 16.010 |
| Emilia Romagna | 24.168 |
| Lazio | 6 |
| Lombardia | 121.226 |
| Piemonte | 23.836 |
| Puglia | 1.482 |
| Sardegna | 630 |
| Sicilia | 14.304 |
| Toscana | 1.399 |
| Trentino | 149 |
| Umbria | 251 |
| V Aosta | 2.129 |
| Veneto | 71.427 |
| Totale | 314.729 |

Fonte: COREPLA

Vetro

L'immesso al consumo del vetro, nel 2009, è pari a circa 2,1 milioni di tonnellate, con un decremento, rispetto al 2008, di 74 mila tonnellate (-3,5%).

Il riciclaggio di vetro da imballaggio ammonta, complessivamente a circa 1,4 milioni di tonnellate, il tasso di recupero del rottame di vetro da imballaggio sul totale dell'immesso al consumo, nel 2009, conferma il trend di crescita già riscontrato negli anni precedenti, attestandosi al 66%, un punto in più rispetto al 2008 (Tabella 3.28, Figura 3.16).

Per quanto riguarda la dotazione impiantistica, in tabella 3.29 si riporta il numero e la distribuzione degli impianti di selezione e trattamento del rottame di vetro e delle vetrerie, aggiornate al 2009. Nel

dettaglio, 21 sono impianti di trattamento e selezione e 29 sono impianti che effettuano il riciclo. Rispetto al 2008, la situazione si mantiene stabile, infatti, solamente un impianto di riciclo ha cessato l'attività.

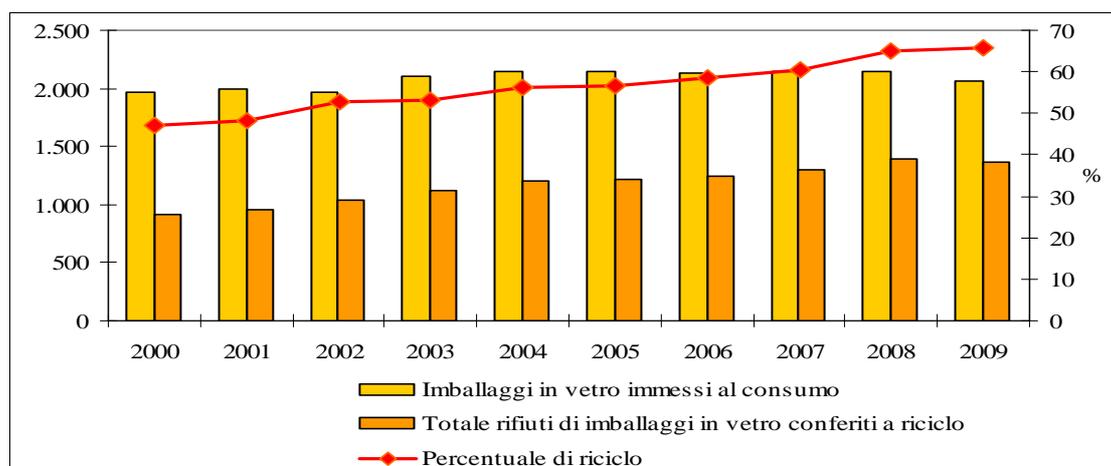
Nella tabella 3.30, sono riportate la localizzazione delle piattaforme di trattamento e le quantità trattate nell'anno 2009, circa 957 mila tonnellate.

Nella tabella 3.31, riguardante, in particolare la localizzazione delle aziende vetrarie che hanno riciclato rottame di vetro di imballaggio, si evince come 19 delle 29 vetrerie, presenti sul territorio nazionale, siano localizzate al Nord, 5 al Centro e 5 al Sud. La quantità recuperata dalle industrie vetrarie nel 2008, ammonta a circa 1,4 milioni di tonnellate.

Tabella 3.28 – Immesso al consumo, riciclaggio e recupero degli imballaggi in vetro (1000*tonnellate), anni 2000 – 2009

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Immesso al consumo | 1.963 | 1.993 | 1.970 | 2.107 | 2.141 | 2.141 | 2.130 | 2.150 | 2.139 | 2.065 |
| Riciclaggio | 920 | 960 | 1.037 | 1.122 | 1.203 | 1.211 | 1.256 | 1.303 | 1.390 | 1.362 |
| Recupero Energetico | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Recupero Totale | 920 | 960 | 1.037 | 1.122 | 1.203 | 1.211 | 1.256 | 1.303 | 1.390 | 1.362 |
| % Recupero totale | 46,9 | 48,2 | 52,6 | 53,3 | 56,2 | 56,6 | 59,0 | 60,6 | 65,0 | 66,0 |

Fonte: CONAI e COREVE

Figura 3.16 – Immeso al consumo e riciclaggio degli imballaggi in vetro (1000*tonnellate), anni 2000 – 2009


Fonte: elaborazioni ISPRA su dati CONAI e COREVE

Tabella 3.29 – Impianti di selezione e trattamento di rottame di vetro e vetrerie, anno 2009

| Tipologia | Numero impianti |
|-------------------------------------|-----------------|
| Impianti di selezione e trattamento | 21 |
| Impianti di riciclo | 29 |
| Totale | 50 |
| di cui: | |
| Nord | 30 |
| Centro | 8 |
| Sud | 12 |

Fonte: COREVE

Tabella 3.30 – Piattaforme di trattamento (circuito COREVE) (tonnellate), anno 2009

| Regione | Provincia | Quantità trattate |
|----------------------|-----------|-------------------|
| Lombardia | BG | 89.156 |
| Lombardia | MI | 13.042 |
| Lombardia | MN | 44.432 |
| Lombardia | VA | 82.235 |
| Lombardia | VA | 83.618 |
| Veneto | TV | 14.571 |
| Veneto | VE | 64.187 |
| Veneto | VI | 211.182 |
| Liguria | SV | 150.995 |
| Liguria | SV | 18.734 |
| Emilia Romagna | MO | 4.793 |
| Totale Nord | | 776.945 |
| Toscana | FI | 35.514 |
| Umbria | PG | 62.440 |
| Lazio | RM | 8.797 |
| Totale Centro | | 106.751 |
| Campania | CE | 5.997 |
| Campania | NA | 8.770 |
| Campania | SA | 11.012 |
| Puglia | BA | 16.249 |
| Puglia | LE | 14.808 |
| Sicilia | PA | 8.846 |
| Sicilia | TP | 7.569 |
| Totale Sud | | 73.251 |
| Totale Italia | | 956.947 |

Fonte COREVE

Tabella 3.31 – Localizzazione delle aziende vetrarie (circuito COREVE), anno 2009

| Regione | Prov | Comune |
|----------------------|------|-------------------------|
| Piemonte | AT | Asti |
| Lombardia | MI | Trezzano sul Naviglio |
| Lombardia | MI | Corsico |
| Lombardia | MI | Sesto San Giovanni |
| Lombardia | MN | Villa Poma |
| Lombardia | VA | Origgio |
| Trentino A.A. | TN | Mezzocorona |
| Trentino A.A. | TN | Pergine Valsugana |
| Veneto | RO | Bergantino |
| Veneto | TV | Ormelle |
| Veneto | TV | San Polo di Piave |
| Veneto | VE | Fossalta di Portogruaro |
| Veneto | VI | Lonigo |
| Veneto | VR | Gazzo Veronese |
| Friuli V.G. | PN | Chions |
| Friuli V.G. | PN | San Vito al Tagliamento |
| Liguria | SV | Carcare |
| Liguria | SV | Dego |
| Liguria | SV | Altare |
| Totale Nord | | 19 |
| Toscana | PT | Pescia |
| Toscana | FI | Empoli |
| Umbria | PG | Piegaro |
| Umbria | TR | San Gemini |
| Lazio | LT | Aprilia |
| Totale Centro | | 5 |
| Abruzzo | TE | Montorio al Vomano |
| Campania | NA | Ottaviano |
| Puglia | BA | Bari |
| Puglia | BA | Castellana Grotte |
| Sicilia | TP | Marsala |
| Totale Sud | | 5 |
| Totale Italia | | 29 |

Fonte: COREVE

3.5 LA GESTIONE DEGLI IMBALLAGGI SECONDARI E TERZIARI

L'articolo 221 del D.Lgs. 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 i 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.

Al 31 dicembre 2009 risultano rientranti nel sistema 453 piattaforme, contro le 456 del 2008. In particolare 258 al Nord, 78 al Centro e 117 al Sud. Complessivamente, 93 sono piattaforme monomateriali per la carta, 8 per la plastica e 288 per la frazione legnosa; 8 piattaforme possono ricevere tutti e tre i

materiali, le rimanenti 56 ricevono due materiali (Tabella 3.32).

Il 57% circa delle piattaforme è localizzato nel Nord del Paese, ed in particolare in

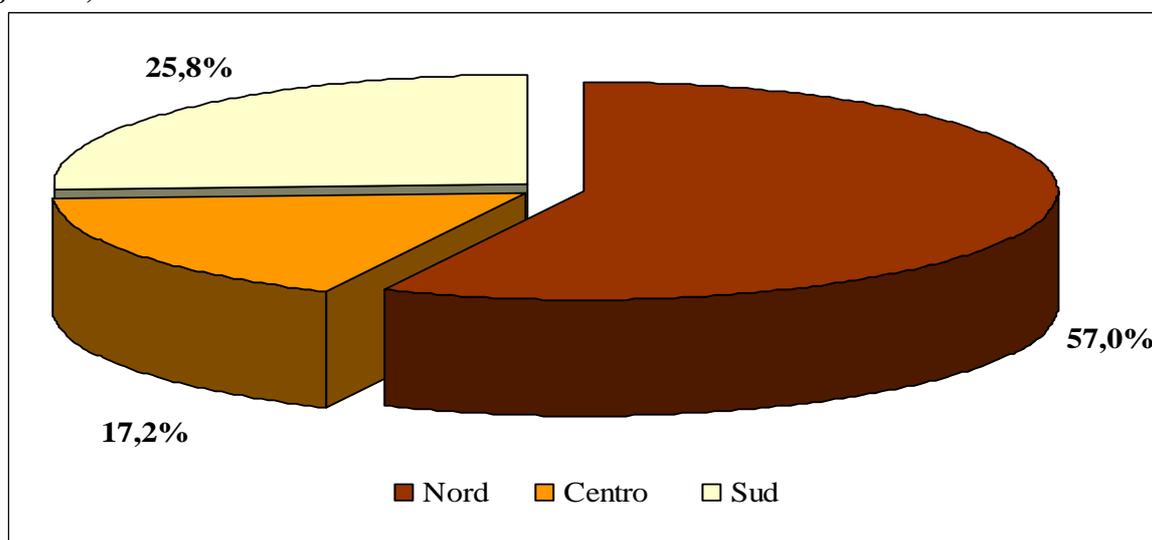
Lombardia (68 piattaforme), seguito dal Sud con circa il 26% e dal Centro con il 17% (Figura 3.17).

Tabella 3.32 – Distribuzione territoriale delle piattaforme per Regione, anno 2009

| Regione | Carta | Plastica | Legno | Carta Plastica | Carta Legno | Legno Plastica | Carta Legno Plastica | Totale |
|----------------------|-----------|----------|------------|----------------|-------------|----------------|----------------------|------------|
| Piemonte | 8 | 1 | 35 | 1 | 1 | 0 | 2 | 48 |
| Valle d'Aosta | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Lombardia | 17 | 1 | 43 | 1 | 4 | 2 | 0 | 68 |
| Trentino A. A. | 2 | 0 | 9 | 0 | 2 | 0 | 0 | 13 |
| Veneto | 10 | 1 | 34 | 0 | 5 | 0 | 1 | 51 |
| Friuli V. G. | 1 | 0 | 6 | 1 | 1 | 0 | 0 | 9 |
| Liguria | 1 | 0 | 9 | 0 | 1 | 1 | 1 | 13 |
| Emilia Romagna | 13 | 1 | 32 | 1 | 4 | 3 | 1 | 55 |
| Totale Nord | 52 | 4 | 168 | 4 | 19 | 6 | 5 | 258 |
| Toscana | 1 | 1 | 12 | 0 | 2 | 1 | 1 | 18 |
| Umbria | 1 | 0 | 3 | 0 | 1 | 1 | 0 | 6 |
| Marche | 1 | 0 | 14 | 1 | 0 | 1 | 0 | 17 |
| Lazio | 9 | 0 | 25 | 0 | 3 | 0 | 0 | 37 |
| Totale Centro | 12 | 1 | 54 | 1 | 6 | 3 | 1 | 78 |
| Abruzzo | 1 | 1 | 9 | 0 | 1 | 0 | 0 | 12 |
| Molise | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Campania | 11 | 1 | 14 | 0 | 7 | 0 | 1 | 34 |
| Puglia | 4 | 0 | 7 | 1 | 2 | 0 | 0 | 14 |
| Basilicata | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Calabria | 3 | 0 | 7 | 0 | 2 | 0 | 1 | 13 |
| Sicilia | 5 | 1 | 26 | 0 | 4 | 0 | 0 | 36 |
| Sardegna | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Totale Sud | 29 | 3 | 66 | 1 | 16 | 0 | 2 | 117 |
| Totale | 93 | 8 | 288 | 6 | 41 | 9 | 8 | 453 |

Fonte: CONAI

Figura 3.17 - Distribuzione percentuale delle piattaforme multimateriale per macroarea geografica, anno 2009



Fonte: CONAI

3.6 IL RIUTILIZZO DEGLI IMBALLAGGI

Il riutilizzo degli imballaggi, desunto dalla scheda MUD, inviata dal CONAI, risulta nel 2009, pari a 1.089.337 tonnellate di imballaggi per uso alimentare, a 2.087.424 tonnellate di imballaggi per altri usi (Tabella 3.33). 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.

Rispetto al 2008, si evidenzia una flessione del quantitativo di imballaggi riutilizzati; in particolare, il riutilizzo di imballaggi per uso alimentare diminuisce del 20%, mentre il riutilizzo di imballaggi per altri usi si riduce del 4%.

Tabella 3.33 – Dati MUD sintesi degli imballaggi riutilizzati in Italia (tonnellate), anni 2008 – 2009

| Materiale | Tipo di imballaggio | Quantità riutilizzata 2008 | | Quantità riutilizzata 2009 | |
|---------------|-------------------------|----------------------------|------------------|----------------------------|------------------|
| | | Uso alimentare | Altri usi | Uso alimentare | Altri usi |
| Vetro | Bottigliame | 236.133 | - | 236.026 | - |
| | Contenitori | - | - | - | - |
| Carta | Scatole | - | - | - | - |
| | Contenitori | - | - | - | - |
| | Fusti | - | - | - | - |
| Alluminio | Contenitori <= 50 l | - | - | - | - |
| | Fusti > 50 l e >= 300 l | - | - | - | - |
| Acciaio | Contenitori <= 50 l | 29.778 | - | 26.891 | - |
| | Fusti > 50 l e >= 300 l | - | - | - | - |
| Legno | Cassette ortofrutta | 414.900 | - | 192.780 | - |
| | Industriali | - | 640.337 | - | 619.655 |
| | Pallets | - | 1.279.712 | - | 1.238.377 |
| Plastica | Flessibili – sacchi | - | - | - | - |
| | Bottiglie / flaconi | 1.245 | - | 410 | - |
| | Pallets | - | 10.450 | - | 10.555 |
| | Fusti | - | - | - | - |
| | Casse | 686.800 | 237.350 | 633.230 | 218.837 |
| | Altri rigidi | - | - | - | - |
| TOTALE | | 1.368.856 | 2.167.849 | 1.089.337 | 2.087.424 |

Fonte: CONAI