

# L'Italia del Riciclo 2017



FONDAZIONE  
PER LO SVILUPPO  
SOSTENIBILE

Sustainable Development Foundation

**FISE UNIRE**  
Unione Nazionale Imprese Recupero

CON IL PATROCINIO



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



Ministero dello Sviluppo Economico

**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# CONAI compie 20 anni:

dal 1997 coltiviamo l'idea di Economia Circolare.



La circolarità dei materiali secondo  
**Alberto Seveso**

Per i nostri 20 anni, alcuni tra i migliori giovani illustratori internazionali hanno interpretato il concetto di Economia Circolare.

In 20 anni, grazie a Conai sono state avviate a riciclo dai Consorzi 50 milioni di tonnellate di rifiuti di imballaggio, passando dalle 190.000 del 1998 ai 4 milioni del 2016, evitando, così, la realizzazione di 130 discariche di medie dimensioni.

[www.conai.org](http://www.conai.org)

Seguici su: [f](#) [t](#) [in](#) [g+](#) [YouTube](#)



 **CONAI**  
Consorzio Nazionale Imballaggi

**DA COSA RINASCE COSA.**



**L'Italia  
del Riciclo  
2017**

*Realizzato da*

**Fondazione per lo sviluppo sostenibile  
FISE UNIRE, Unione Nazionale Imprese Recupero**

*Responsabili Progetto*

**Edo Ronchi** **Maria Letizia Nepi**

*Redazione*

**Emmanuela Pettinao** **Silvia Navach**  
**Stefano Leoni** **Dario Cesaretti**  
**Alessia Albani**  
**Ilaria Indri**

Per il Capitolo 1, l'analisi dei dati relativi ai 20 anni di gestione dei rifiuti è stata curata dal gruppo di lavoro ECOCERVED: **Marco Botteri, Manuela Medoro, Donato Molino e Jean Sangiuliano.**

*Immagine ed Editing*

**Teresa Colin, Fise Servizi S.r.l.**

*Hanno collaborato alla realizzazione dello studio*

<b>ADA</b>	<b>CIAL</b>	<b>CONOU</b>	<b>ECOTYRE</b>
<b>ANPAR</b>	<b>CIC</b>	<b>COREPLA</b>	<b>GREENTIRE</b>
<b>ASSOCARTA</b>	<b>COMIECO</b>	<b>COREVE</b>	<b>RICREA</b>
<b>ASSORAEE</b>	<b>COMITATO PFU</b>	<b>ECOCERVED</b>	<b>RILEGNO</b>
<b>ASSOVETRO</b>	<b>CONAI</b>	<b>ECOCENTRO TECNOLOGIE</b>	<b>UNIRIGOM</b>
<b>CdCNPA</b>	<b>CONAU</b>	<b>AMBIENTALI S.R.L.</b>	
<b>CdC RAEE</b>	<b>CONOE</b>	<b>ECOPNEUS</b>	

*Con il Contributo di*

<b>CdCNPA</b>	<b>ECOCENTRO TECNOLOGIE</b>	<b>RICREA</b>
<b>CIAL</b>	<b>AMBIENTALI S.R.L.</b>	<b>RILEGNO</b>
<b>CIC</b>	<b>ECOLAMP</b>	<b>RECYCLING POINT</b>
<b>COMIECO</b>	<b>ECOPROGETTO VENEZIA S.R.L.</b>	<b>REJET</b>
<b>COREPLA</b>	<b>ECOTYRE</b>	<b>VERITAS S.P.A.</b>
<b>COREVE</b>	<b>IDEALSERVICE</b>	<b>VISCOLUBE</b>

*Sponsor*

<b>ANPAR</b>	<b>COBAT</b>	<b>FATER</b>
<b>BARI MEDITERRANEO</b>	<b>COMPUTER SOLUTIONS</b>	<b>MONTELLO</b>
Agenzia Generale Unipol Sai	<b>ECOMONDO</b>	<b>SUMUS ITALIA</b>
<b>CONAI</b>	<b>ECOPNEUS</b>	<b>TRAMONTO ANTONIO S.R.L.</b>
<b>CERTIQUALITY</b>	<b>FISE ASSOAMBIENTE</b>	

## Nota metodologica

*fonti e perimetro dei dati utilizzati*

I dati riportati nel capitolo 1 sono ricavati dalle banche dati EUROSTAT e dalle informazioni presentate con cadenza annuale da imprese ed enti che gestiscono rifiuti alle Camere di commercio italiane, tramite il Modello Unico di Dichiarazione ambientale (MUD), istituito dalla Legge n. 70 del 25 gennaio 1994. I dati sono successivamente sottoposti ad attività di validazione e bonifica da parte di Ecocerved, per conto di Unioncamere.

Dal 1995 ad oggi si sono succeduti tre testî unici sui rifiuti (ciascuno con modifiche, revisioni ed emendamenti), tre direttive europee, tre cataloghi dei rifiuti e un sistema informatico di tracciabilità dei rifiuti. Nello stesso periodo, quasi 8,5 milioni tra enti e imprese, hanno comunicato i dati relativi alle tipologie e quantità di rifiuti prodotti, trasportati e gestiti e alla localizzazione di tali attività, dapprima su carta o supporti magnetici e, a partire dal 2002, per via telematica. In questo scenario è stato possibile costituire, senza oneri per la finanza pubblica e con oneri limitati per le imprese, un archivio totalmente informatizzato ed elaborabile, omogeneo per contenuto e copertura territoriale, accessibile da chiunque sia interessato, secondo quanto previsto dalle norme in materia di accesso ai dati ambientali. Il MUD, nello specifico, è uno strumento di conoscenza e analisi del fenomeno rifiuti sia per le amministrazioni che per le imprese, che sono state portate ad acquisire una maggiore consapevolezza degli impatti e degli oneri legati alla gestione dei rifiuti.

I dati del capitolo 1 possono, in alcuni casi, differire da quelli contenuti negli approfondimenti delle singole filiere a causa della diversità delle fonti impiegate.

Con riferimento alle fonti dei dati riportati nei capitoli dedicati alle filiere dei rifiuti, per i dati di portata mondiale ed europea si è utilizzata la banca dati EUROSTAT e/o dati forniti da specifici enti e organizzazioni di ricerca afferenti ai settori di interesse. Per i dati nazionali le principali fonti, a seconda dei casi, sono i Consorzi di filiera e i documenti dagli stessi pubblicati (PGP, PSP, Relazioni sulla gestione, Bilanci d'esercizio, Rapporti di sostenibilità, etc.), i Centri di Coordinamento, i Comitati preposti per legge e i documenti da questi pubblicati, nonché i documenti pubblicati o i contributi offerti da diverse associazioni di categoria. Attraverso queste fonti, sono stati raccolti dati che afferiscono prevalentemente all'impresso al consumo e alle successive fasi di avvio a riciclo, recupero energetico e smaltimento. Per la parte nazionale si ricorre, inoltre, a dati, ISPRA, ISTAT e Camera di Commercio.

Si precisa che per il capitolo dedicato alla gomma e gli PFU, la fonte dati sull'impresso al consumo e il gestito è il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM). Per gli inerti da Costruzione e Demolizione (C&D) e, nello specifico, per i rifiuti da spazzamento stradale, quest'anno, grazie ai dati forniti da un operatore del settore, è stato possibile tracciare un primo inquadramento di quest'ambito di attività.

*Progettazione grafica e impaginazione:*

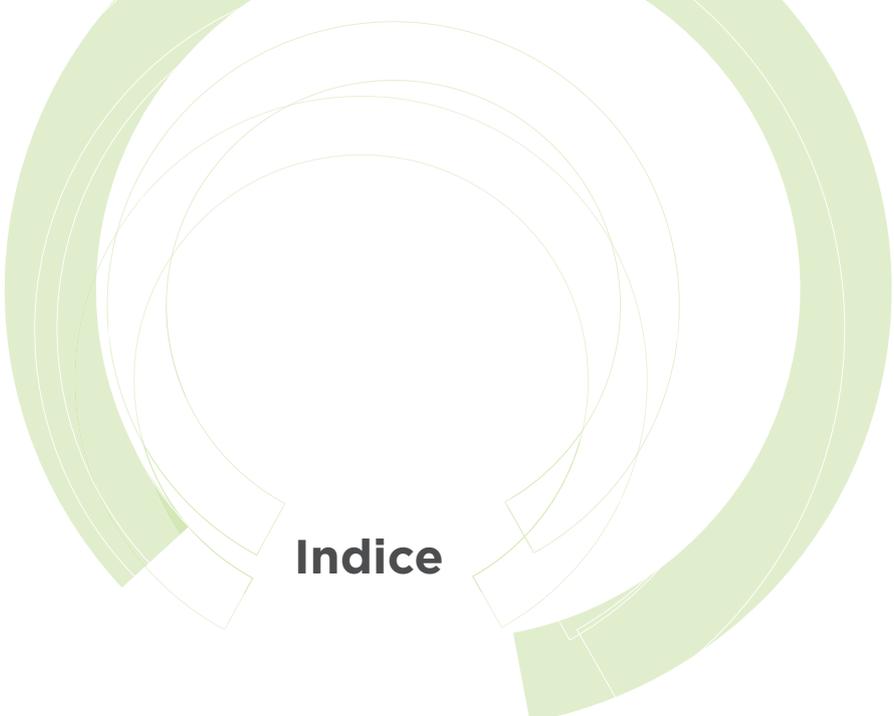
**Bebung**

L'Italia del Riciclo 2017 è disponibile sui siti:

[www.fondazionevilupposostenibile.org](http://www.fondazionevilupposostenibile.org)

[www.associazione-unire.org](http://www.associazione-unire.org)

Stampato su carta certificata FSC 100% riciclata.



# Indice

<i>Premessa</i>		11
<i>L'Italia del Riciclo 2017</i>		13
<b>Parte 1 – Approfondimento sui 20 anni di gestione dei rifiuti: dal D.Lgs. 22/97 a oggi</b>		19
<b>1</b>	<b>Evoluzione della gestione dei rifiuti nell'Unione Europea e in Italia</b>	21
1.1	Trattamento e recupero dei rifiuti in Europa	22
1.2	Gestione dei rifiuti in Italia	26
1.2.1	Quantità e tipologie di rifiuti gestite	27
1.2.2	Dimensioni del settore e caratteristiche delle imprese	33
1.2.3	Attività di riciclo dei rifiuti e Unità Locali	34
1.3	Analisi panel su aspetti economico-finanziari	40
1.4	Conclusioni	43
<b>Parte 2 - Approfondimenti settoriali dedicati alle singole filiere del riciclo e recupero</b>		45
<b>2</b>	<b>Carta</b>	47
2.1	Valutazione del contesto di mercato internazionale	48
2.2	Andamento del settore a livello nazionale	50
2.2.1	La filiera del recupero degli imballaggi in carta e cartone	51
2.2.2	L'impresso al consumo degli imballaggi in carta e cartone	52
2.2.3	La raccolta dei rifiuti di imballaggio in carta e cartone	54
2.2.4	Il riciclo dei rifiuti di imballaggio in carta e cartone	58
2.2.5	Il recupero dei rifiuti di imballaggio in carta e cartone	62
2.2.6	Import/export	62
2.3	Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore	64
2.3.1	Obiettivi sull'impresso al consumo, sul riciclo e sul recupero energetico per il triennio 2017-2019	64
2.3.2	Criticità che frenano lo sviluppo del settore e proposte sulle innovazioni da promuovere	65
<b>3</b>	<b>Vetro</b>	79
3.1	Andamento del settore a livello nazionale	70

3.1.1	La filiera del recupero degli imballaggi in vetro	70
3.1.2	L'immesso al consumo degli imballaggi in vetro	71
3.1.3	La raccolta dei rifiuti di imballaggio in vetro	72
3.1.4	Il riciclo dei rifiuti di imballaggio in vetro	74
3.2	Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore	78
3.2.1	Obiettivi sull'immesso al consumo e riciclo per il triennio 2017-2019	78
3.2.2	Miglioramento della qualità del vetro raccolto e percorsi alternativi di riciclo	78
3.3	Riflessioni sull'evoluzione della filiera negli ultimi 20 anni	79
<b>4</b>	<b>Plastica</b>	81
4.1	Valutazione del contesto di mercato europeo e internazionale	82
4.2	Andamento del settore a livello nazionale	84
4.2.1	La filiera del recupero degli imballaggi in plastica in Italia	84
4.2.2	L'immesso al consumo degli imballaggi in plastica	85
4.2.3	La raccolta dei rifiuti di imballaggio in plastica	87
4.2.4	Il riciclo dei rifiuti di imballaggio in plastica	88
4.2.5	Il mercato: le aste COREPLA	91
4.2.6	Mercati di sbocco delle MPS	92
4.2.7	Il recupero dei rifiuti di imballaggio in plastica	93
4.3	Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore	95
4.3.1	Obiettivi sull'immesso al consumo, riciclo e recupero per il triennio 2017-2019	95
4.3.2	Trend in atto nel 2017: criticità	96
<b>5</b>	<b>Gomma e Pneumatici Fuori Uso</b>	97
5.1	Valutazione del contesto di mercato internazionale	98
5.2	Andamento del settore a livello nazionale	100
5.2.1	L'immesso al consumo degli pneumatici	100
5.2.2	La gestione degli PFU	100
5.2.3	Il riciclo e il recupero energetico degli PFU	102
5.3	Riflessioni sull'evoluzione della filiera degli PFU: sviluppi, problematiche e potenzialità del settore	103
<b>6</b>	<b>Legno</b>	107
6.1	Andamento del settore a livello nazionale	108
6.1.1	La filiera del recupero del legno	108
6.1.2	L'immesso al consumo degli imballaggi in legno	108
6.1.3	La raccolta dei rifiuti di imballaggio in legno	110
6.1.4	Il riciclo dei rifiuti di imballaggio in legno	115
6.1.5	Il recupero dei rifiuti di imballaggio in legno	118
6.2	Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore	121
6.2.1	Obiettivi sull'immesso al consumo, riciclo e recupero per il triennio 2017-2019	121
6.3	Riflessioni sull'evoluzione della filiera negli ultimi 20 anni	123

<b>7</b>	<b>Materiali non ferrosi e imballaggi di alluminio</b>	127
7.1	Andamento del settore a livello nazionale	128
7.1.1	La filiera del recupero dell'alluminio da imballaggio	128
7.1.2	L'immesso al consumo degli imballaggi in alluminio	129
7.1.3	La raccolta dei rifiuti di imballaggio in alluminio	131
7.1.4	Il riciclo dei rifiuti di imballaggio in alluminio	132
7.1.5	Il recupero dei rifiuti di imballaggio in alluminio	137
7.1.6	Il mercato	138
7.1.7	Import/export	140
7.2	Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore	141
7.2.1	Obiettivi sull'immesso al consumo, riciclo e recupero per il triennio 2017-2019	141
<b>8</b>	<b>Acciaio e imballaggi di acciaio</b>	143
8.1	Valutazione del contesto di mercato internazionale	144
8.1.1	L'immesso al consumo di acciaio nel mondo	144
8.2	Andamento del settore a livello nazionale	145
8.2.1	La filiera del recupero dell'acciaio	145
8.2.2	L'immesso al consumo degli imballaggi in acciaio	147
8.2.3	La raccolta dei rifiuti di imballaggio	149
8.2.4	Il riciclo dei rifiuti di imballaggio in acciaio	153
8.2.5	Il recupero dei rifiuti di imballaggio in acciaio	155
8.2.6	Il mercato dei rottami d'acciaio	156
8.3	Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore	157
8.3.1	Obiettivi sull'immesso al consumo e riciclo per il triennio 2017-2019	157
8.3.2	Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore	158
<b>9</b>	<b>Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche</b>	161
9.1	Valutazione del contesto di mercato europeo	162
9.2	Andamento del settore a livello nazionale	165
9.2.1	L'immesso al consumo di AEE domestiche	166
9.2.2	La raccolta dei RAEE domestici	168
9.2.3	Il recupero dei RAEE	176
9.3	Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore	180
9.3.1	La normativa italiana	180
9.3.2	Obiettivi e aree di intervento	181
<b>10</b>	<b>Pile e accumulatori</b>	183
10.1	Valutazione del contesto di mercato europeo	184
10.1.1	La normativa europea	186
10.1.2	La raccolta e il riciclo dei rifiuti di pile e accumulatori portatili in Europa	187
10.2	Andamento del settore a livello nazionale	189
10.2.1	La raccolta dei rifiuti di pile e accumulatori	190

10.2.2	Il trattamento e il riciclo dei rifiuti di pile e accumulatori	195
10.3	Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore	196
<b>11</b>	<b>Oli minerali usati</b>	197
11.1	Valutazione del contesto di mercato europeo	198
11.2	Andamento del settore a livello nazionale	198
11.2.1	L'immesso al consumo degli oli minerali	198
11.2.2	La raccolta degli oli minerali usati	199
11.2.3	Il recupero degli oli minerali usati	202
11.3	Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore	203
11.3.1	Il miglioramento della raccolta degli oli minerali usati	203
11.3.2	La normativa	204
11.3.3	Il modello organizzativo del Consorzio	204
<b>12</b>	<b>Oli e grassi vegetali e animali esausti</b>	207
12.1	Valutazione del contesto di mercato internazionale	208
12.2	Andamento del settore a livello nazionale	208
12.2.1	La filiera del riciclo degli oli e grassi vegetali e animali esausti	210
12.2.2	Il recupero degli oli e grassi vegetali e animali esausti	211
12.3	Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore	212
<b>13</b>	<b>Frazione organica</b>	215
13.1	Valutazione del contesto di mercato europeo	216
13.2	Andamento del settore a livello nazionale	218
13.2.1	La raccolta differenziata della frazione organica	218
13.2.2	Il settore del trattamento biologico	219
13.2.3	La produzione del compost	219
13.2.4	La produzione di biogas dalla digestione anaerobica di rifiuti organici	221
13.3	Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore	222
13.3.1	La raccolta differenziata	222
13.3.2	La disponibilità impiantistica	222
13.3.3	Il mercato del compost	224
13.3.4	Il mercato della digestione anaerobica	225
13.4	Riflessioni sull'evoluzione della filiera negli ultimi 25 anni	226
<b>14</b>	<b>Rifiuti inerti da C&amp;D e rifiuti da spazzamento stradale</b>	229
14.1	Valutazione del contesto di mercato europeo	230
14.2	Andamento del settore a livello nazionale	233
14.2.1	La produzione nazionale di rifiuti speciali provenienti dal settore delle Costruzioni e Demolizioni	236
14.2.2	La gestione dei rifiuti del settore delle Costruzioni e Demolizioni	239
14.3	Recupero degli inerti dai rifiuti da spazzamento stradale	240
14.3.1	Andamento del settore a livello nazionale	240
14.3.2	La tecnologia per il trattamento con recupero dei rifiuti da spazzamento stradale	241

14.3.3	La produzione di Materie Prime Seconde	242
14.4	Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore	244
<b>15</b>	<b>Tessile</b>	249
15.1	Il mercato del riutilizzo degli abiti usati a livello internazionale e nazionale	250
15.2	La gestione dei rifiuti tessili di origine urbana in Italia	250
15.2.1	Il processo di gestione del fine vita dei prodotti tessili	251
15.2.2	La normativa vigente	252
15.3	Andamento del settore a livello nazionale	252
15.4	Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore	254
<b>16</b>	<b>Veicoli fuori uso</b>	257
16.1	Valutazione del contesto di mercato europeo	258
16.2	Andamento del settore a livello nazionale	260
16.2.1	L'immatricolazione, la cancellazione e rottamazione dei veicoli	261
16.2.2	La gestione dei veicoli a fine vita	262
16.2.3	I target normativi	264
16.3	Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore	267
16.4	Riflessioni sull'evoluzione della filiera negli ultimi 20 anni	268
	<b>Breve focus sulla certificazione del contenuto di materiale riciclato</b>	269
	<b>Parte 3 – Segnalazioni di buone pratiche e di buone tecnologie nei principali settori del riciclo</b>	275



## Premessa

Nel 2017 il Rapporto “L’Italia del Riciclo” giunge alla sua ottava edizione. Lo Studio in questi anni ha acquisito una sempre maggiore importanza, di pari passo con il crescere della rilevanza, anche strategica, delle attività di restituzione dei materiali ai processi di produzione e di consumo nello sviluppo delle politiche ambientali, economiche ed occupazionali. Oggi, di fatto, questa pubblicazione costituisce l’unico Rapporto sul riciclo dei rifiuti nel nostro Paese e rappresenta una delle fonti a cui la Commissione europea fa riferimento per analizzare lo stato di evoluzione delle politiche di sostenibilità ambientale in Italia.

L’edizione del 2017 riveste un’importanza ancora maggiore per due principali motivi. In primo luogo, sono passati 20 anni da quando in Italia fu introdotta una disciplina organica che ha consentito la nascita, l’evoluzione e la crescita di un tessuto imprenditoriale che nel tempo è divenuto industriale e ha portato il nostro Paese a livelli di eccellenza nel riciclaggio dei rifiuti, il Decreto Legislativo n. 22 del 5 febbraio 1997. Oggi l’Italia è lo Stato che ricicla di più tra i primi 5 Paesi industrializzati dell’UE. Questo il motivo per cui il capitolo di approfondimento di questa ottava edizione è dedicato ad una riflessione sui cambiamenti intervenuti nel mondo del riciclo e delle imprese che in esso operano da 20 anni a questa parte.

In secondo luogo, siamo alla vigilia di un ambizioso rilancio delle politiche di gestione dei rifiuti, che si pone l’obiettivo di una maggiore circolarità delle risorse. I nuovi e più ambiziosi target proposti dal Pacchetto sull’Economia Circolare e la contemporanea adozione di modalità uniformi per il calcolo del riciclato avranno sicuramente un forte impatto sul mercato del riciclo ma anche sul sistema Paese nel suo complesso. Ciò sia dal punto di vista economico, in quanto saranno necessari nuovi progetti di investimento, con effetti positivi anche in termini occupazionali, che dal punto di vista ambientale, poiché tali processi contribuiranno alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti e delle conseguenze sul territorio derivanti dall’estrazione delle materie prime vergini. Ulteriore, auspicabile, effetto positivo sarà quello di contribuire a stabilizzare la domanda e i prezzi dei materiali riciclati, fornendo maggiori certezze agli investitori.

Tale rilancio passa anche attraverso la richiesta di un maggior ruolo e una maggiore responsabilizzazione delle imprese manifatturiere nelle politiche di gestione dei rifiuti. La proposta della Commissione europea, infatti, ambisce a rafforzare e ad allargare a nuovi settori la cosiddetta “Responsabilità Estesa del Produttore” (EPR), che implica il coinvolgimento del settore produttivo nella gestione dei rifiuti sia in termini di oneri, che in termini di risultati. Il settore produttivo infatti non sarà chiamato solo a contribuire, se non a coprire, i costi di gestione dei rifiuti causati dal consumo dei propri prodotti, ma dovrà anche garantire, attraverso le imprese di trattamento e valorizzazione dei rifiuti incaricate, che i materiali riciclati trovino un effettivo utilizzo.

L’approvazione definitiva a livello europeo del Pacchetto sull’Economia Circolare ed il successivo recepimento a livello nazionale, offriranno l’opportunità al nostro Paese in generale e al sistema delle imprese del recupero e del riciclo, le vere “fabbriche dell’economia circolare”, di affrontare la sfida dell’evoluzione e trasformazione dal riciclo di rifiuti tipico di un’economia lineare ad un compiuto sistema di economia circolare.

Le analisi contenute in questa e nelle precedenti edizioni del nostro rapporto consentono di mettere in evidenza i nodi che dovranno essere affrontati e risolti dal decisore politico per passare dalla affascinante “narrazione” della circular economy alla concreta strutturazione del sistema e per evitare che si tratti solo di un cambio di “brand”. Omogenizzazione delle autorizzazioni, costruzione di un clima di fiducia nell’opinione pubblica per la realizzazione degli impianti, End of Waste, ricerca, ecodesign, re-manufacturing, agevolazioni fiscali alle materie prime seconde, condizioni di concorrenza nel mercato, lotta alla concorrenza sleale ed agli ecoreati, garanzia di continuità ed economicità per lo smaltimento dei rifiuti delle lavorazioni di riciclo sono alcuni dei punti cruciali sui quali si giocherà il successo di questa sfida.

Il Rapporto 2017, oltre a tracciare, come di consueto, il quadro complessivo aggiornato sul riciclo dei rifiuti e le tendenze in atto in Italia e nel mondo, ricostruisce nel primo capitolo, attraverso una specifica indagine, l'evoluzione del mercato nazionale dei rifiuti avvenuta negli ultimi 20 anni a seguito dell'entrata in vigore del Decreto "Ronchi". In sintesi, la ricerca mostra che nel 2015, rispetto al 1999, la quantità di rifiuti complessivamente gestiti in Italia, esclusi quelli da bonifica e gli inerti da C&D, è cresciuta del 50%: di tale quantitativo, il 55% viene avviato a recupero, il 16% a smaltimento e il 29% a pretrattamenti, a fronte di percentuali che nel 1999 erano, rispettivamente, nell'ordine del 38%, 46% e 17%.

La finalità dello Studio è principalmente quella di fornire dati utili per capire come si è strutturato il comparto e quali sono le direttrici principali su cui si è indirizzato, quali sono i punti di forza e quelli di debolezza per lo sviluppo del settore e, infine, in quali aree sarebbe opportuno intervenire e con quali misure. Ci auguriamo che l'impegno che abbiamo posto nella raccolta e nell'analisi di queste evidenze venga preso in considerazione soprattutto in un contesto che segna un consolidamento del rilancio dei consumi e la ripresa della crescita della produzione dei rifiuti.

Come già accaduto in precedenza, sarà il mercato stesso a trovare un equilibrio, ma l'esperienza ci ha anche insegnato che durante questo percorso, se il mercato non viene assistito da politiche di indirizzo e supporto basate sull'adeguata conoscenza dello stato dell'arte, delle tendenze in atto, dei rischi e delle opportunità, gli obiettivi programmati possono rimanere lontani o difficili da raggiungere.

In tale scenario, l'Italia del Riciclo si propone come uno strumento in grado di fornire questa conoscenza attraverso la partecipazione attiva delle diverse filiere del riciclo, mettendo a disposizione dei diversi attori - imprenditori, consumatori e decisori politici - informazioni essenziali a guidare le proprie scelte.

**Fondazione per lo sviluppo sostenibile**

*Il Presidente Edo Ronchi*



**FISE UNIRE**

*Il Presidente Andrea Fluttero*





# L'Italia del Riciclo 2017

Il D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 sui rifiuti, conosciuto anche come “Decreto Ronchi”, ha compiuto 20 anni. Il decreto ha cambiato i modelli di gestione dei rifiuti, recependo e coordinando tre direttive europee (sui rifiuti, sui rifiuti pericolosi e sugli imballaggi) e ha anticipato gli indirizzi europei sulla gerarchia nella gestione dei rifiuti, attraverso l’assegnazione di una netta priorità al riciclo rispetto allo smaltimento in discarica e all’incenerimento. Ad oggi si può affermare che la riforma abbia favorito il decollo dell’industria verde del riciclo dei rifiuti e che il sistema da essa posto in essere contribuirà in futuro al raggiungimento dei nuovi e più impegnativi target europei di riciclo, proposti dalla Commissione europea nel Pacchetto sull’Economia Circolare.

Proprio in occasione del ventennio del decreto, l’approfondimento presentato nel Capitolo 1 di questa ottava edizione del Rapporto illustra i risultati di uno Studio sull’evoluzione della gestione dei rifiuti in Italia e, in particolare, sui cambiamenti intervenuti nel mondo del riciclo e delle imprese che in esso operano da 20 anni a questa parte. I dati oggetto di tale analisi sono ricavati dalle banche dati EUROSTAT e dalle informazioni presentate con cadenza annuale, da imprese ed enti che gestiscono rifiuti, alle Camere di commercio italiane, tramite il Modello Unico di Dichiarazione ambientale (MUD), istituito dalla Legge n. 70 del 25 gennaio 1994.

Con riferimento ai risultati conseguiti nelle diverse filiere nazionali del riciclo degli imballaggi si evidenzia che il riciclo (Tabella 1) si è mantenuto, anche nel 2016, a un buon livello con 8,4 Mt di rifiuti da imballaggio avviati a riciclo (il 3% in più rispetto al 2015) pari al 67% dell’impresso al consumo. Si sintetizza di seguito l’andamento nelle diverse filiere nazionali.

Nel 2016 gli imballaggi di **carta e cartone** immessi al consumo crescono di quasi il 3% rispetto al 2015 e arrivano a 4,7 Mt: la quota avviata al riciclo è di circa 3,8 Mt, pari all’80% dell’impresso al consumo. Le quantità di imballaggio e frazioni merceologiche similari gestite dal solo Consorzio tramite le convenzioni sono pari a 1,5 Mt, con un aumento del 3% rispetto al 2015.

Nel complesso, la raccolta di carta da riciclare in Italia nel 2016 è stata di 6,5 Mt, in aumento dell’1% rispetto all’anno precedente, rimane stabile la dinamica delle esportazioni di carta e cartoni, pari a oltre 3,9 Mt. Nello stesso anno i valori delle vendite all’estero risultano in calo del 2,1%, passando dai 3,8 Mld€ del 2015 ai 3,7 Mld€ del 2016 e le importazioni di carte e cartoni hanno superato i 5,1 Mt, con un aumento dell’1,7% rispetto ai volumi del 2015. L’andamento dei flussi di carte e cartoni in entrata e di quelli in uscita ha prodotto un saldo positivo di 218 M€, in riduzione rispetto ai 279 Mld€ del 2015. La quota di penetrazione estera in Italia (rapporto tra quantità importate e consumo apparente di carte e cartoni) si è sviluppata ulteriormente nel 2016 stabilendo un nuovo massimo del 50,9%.

Gli imballaggi in **vetro** nel 2016 hanno registrato un incremento dell'1% dell'immesso al consumo, arrivando a 2,4 Mt; nello stesso anno anche la raccolta differenziata di rifiuti di imballaggio in vetro cresce del 2%, arrivando a 1,9 Mt. Gli imballaggi in vetro avviati al riciclo nel 2016 sono pari a 1,7 Mt, il 2% in più rispetto al 2015, ma la quota percentuale di avvio al riciclo rispetto all'immesso al consumo non ha subito variazioni rimanendo pari al 71%. Nel complesso, nel 2016, sono state utilizzate 1.982 kt di vetro MPS nella produzione vetraria di nuovi contenitori, di cui i rifiuti d'imballaggio costituiscono l'85%.

La filiera della **plastica** nel 2016 ha incrementato l'immesso al consumo di imballaggi del 2%, per un ammontare complessivo di quasi 2,2 Mt. La raccolta differenziata gestita dal Consorzio COREPLA è stata pari a 961 kt, con un aumento del 7% rispetto al 2015. La quantità complessiva degli imballaggi avviati al riciclo è pari a 894 kt, il 41% circa dell'immesso al consumo, in aumento del 2% rispetto all'anno precedente. Dei quantitativi avviati a riciclo, COREPLA gestisce 550 kt, il 2% in più rispetto al 2015. Il comparto delle materie plastiche ha tratto vantaggio dal basso prezzo del petrolio e dall'indebolimento dell'euro, che favorisce l'esportazione di manufatti e il consumo complessivo di polimeri termoplastici vergini che registra una crescita superiore al 1,7%, con l'imballaggio principale mercato di sbocco, che si sviluppa in misura analoga.

La filiera del **legno** nel 2016 ha immesso al consumo 2,8 Mt d'imballaggi, con un incremento del 3% rispetto all'anno precedente. La raccolta dei rifiuti legnosi, gestiti da RILEGNO, aumenta del 4% rispetto al 2015, mentre la quantità di rifiuti d'imballaggio in legno avviati al riciclo, pari a 1,7 Mt, è aumentata del 4% ed è pari al 61% dell'immesso al consumo.

Le vendite all'estero, che complessivamente assorbono un terzo della produzione del settore, sono cresciute del 2,6%, mentre l'import registra un calo dello 0,1%. Complessivamente le importazioni del settore soddisfano oltre il 43% dei consumi interni (fonte Databank - Cerved Group).

Nel 2016 l'immesso al consumo degli imballaggi in **alluminio** rimane costante a 66,5 kt rispetto all'anno 2015, mentre i quantitativi di rifiuti di imballaggio in alluminio avviati a riciclo aumentano del 5%, raggiungendo le 48,7 kt, corrispondenti al 73% dell'immesso al consumo. Di queste 14,1 kt sono gestite dal Consorzio CIAL, il 18% in più rispetto al 2015. Nel 2016 i risultati di raccolta differenziata dei rifiuti di alluminio gestiti nell'ambito dell'Accordo quadro ANCI-CONAI sono cresciuti del 19% rispetto alle prestazioni del 2015. Si è registrata una riduzione della disponibilità di rottami pre-consumo sul mercato interno (con esportazioni in aumento) e un incremento delle importazioni, in uno scenario sempre più caratterizzato da una progressiva razionalizzazione delle produzioni industriali, che tendono a minimizzare gli scarti di produzione in parallelo al fenomeno della delocalizzazione produttiva. Nel 2016 i cascami e rottami di alluminio esportati sono pari a 152 kt, quantità in netta crescita rispetto all'anno precedente (+5,3% vs 2015; +36% vs 2014). Da segnalare una stabilità delle esportazioni verso i Paesi europei (76% del flusso totale export).

L'immesso al consumo d'imballaggi in **acciaio** nel 2016 è diminuito del 2% arrivando a 465 kt. La raccolta degli imballaggi in acciaio nel 2016 è cresciuta rispetto ai quantitativi del 2015 e si attesta a 438 kt. Le quantità raccolte da superficie pubblica (58%) sono maggiori di quelle raccolte da superficie privata (42%), segno ulteriore della crisi del settore industriale. La quota di raccolta da superficie privata ha registrato una riduzione del 3% rispetto al 2015, a favore della raccolta da superficie pubblica. Anche la quantità di rifiuti d'imballaggio avviati al riciclo è cresciuta passando da 348 kt nel 2015 a 360 kt nel 2016 (+4%), pari al 77,5% dell'immesso al consumo. Per quanto riguarda la provenienza del rottame ferroso consumato in Italia, nel 2016 il 63% è risultato di provenienza nazionale, il 22% di importazione da Paesi UE, e il restante 15% da Paesi terzi.

**Tabella 1** Avvio a riciclo degli imballaggi (kt e % su immesso al consumo) - 2014/2016

	2014		2015		2016		VARIAZIONE % DELLE QUANTITÀ 2016/2015	VARIAZIONE PUNTI PERCENTUALI 2016/2015
	kt	%	kt	%	kt	%		
Acciaio	336	72,5	348	73,4	360	77,5	4	4
Alluminio	47	74	47	70	49	73	5	3
Carta	3.482	79	3.653	80	3.752	80	3	0
Legno	1.553	59	1.641	60	1.705	61	4	1
Plastica	790	38	867	41	894	41	2	0
Vetro	1.615	70	1.661	70,9	1.688	71,4	2	0,5
<b>Totale</b>	<b>7.822</b>	<b>65</b>	<b>8.216</b>	<b>67</b>	<b>8.448</b>	<b>67</b>	<b>3</b>	<b>0</b>

Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile su dati CONAI

Secondo i dati pubblicati dal MATTM, nel 2016 l'immesso al consumo degli **pneumatici** nel mercato del ricambio è stato di 399,3 kt e nello stesso anno sono stati gestite 354,9 kt di PFU, il 6% in più rispetto al 2015. Secondo i dati forniti da tre dei principali Consorzi di filiera (Ecopneus, Ecotyre, Greentyre) nel 2016 si stima siano state avviate a recupero di materia oltre 135,3 kt di materie recuperate dagli PFU, di cui 102,5 kt sono costituite da gomma (75,8%), 32,3 kt da acciaio (24%) e 0,4 kt da fibre tessili (0,3%). Ammontano, invece, a 173 le kt di materiale avviate a recupero energetico.

Secondo l'ultima rilevazione ufficiale EUROSTAT nel 2014 sono state immesse al consumo in Italia **Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche** (AEE) per 884 kt, in ripresa del 4% per la prima volta dopo un trend in decremento iniziato nel 2010. Il tasso di raccolta dei RAEE (domestici e non domestici), calcolato secondo la nuova metodologia prevista dalla normativa, è pari al 34% dell'immesso al consumo medio del triennio precedente, in calo rispetto agli anni precedenti. Il calo nella raccolta dei RAEE registrato negli ultimi anni, richiede un approfondimento per capirne l'anomalia. Un fattore da considerare è certamente il calo della raccolta dei RAEE non domestici, passati da circa 228 kt nel 2013 a 100 kt nel 2014; mentre per i RAEE domestici si registra un incremento della raccolta. In termini di raccolta pro-capite nel 2014 l'Italia presenta una performance di 3,5 kg/ab. L'85% dei RAEE raccolti viene destinata a forme di recupero (energetico o di materia), per un totale di 268 kt di RAEE trattati. Il riciclo e riutilizzo rappresentano la principale forma di recupero dei RAEE, mentre il recupero energetico riveste un ruolo più marginale: nel 2014 sono 259 le kt di RAEE avviate a riciclo e riutilizzo e 9 kt quelle avviate a recupero energetico. I target di recupero previsti dall'Allegato V della Direttiva RAEE 2012/19/CE, validi fino al 14 agosto 2018, risultano essere stati raggiunti con due anni di anticipo per tutte le 10 categorie di RAEE.

Secondo i dati del CdC RAEE le quantità di AEE immesse sul mercato italiano nel 2016 sono pari a 815 kt, con un incremento dell'8% rispetto all'anno precedente. Nell'anno sono state raccolte complessivamente 283 kt di RAEE domestici, con un incremento del 14% rispetto al 2015. Il valore di raccolta pro-capite media nazionale è stato di 4,67 kg/ab allineandosi con il dato nazionale.

Secondo i dati CdCNPA nel 2016 sono immesse al consumo 324,3 kt di **pile e accumulatori**, il 4% in più rispetto al 2015, di cui: 24,7 kt di pile e accumulatori portatili; 87,7 kt di accumulatori industriali e 212 kt di accumulatori per veicoli. Nel corso del 2016 sono state raccolte 9,5 kt di pile e accumulatori portatili esausti, con un calo del 6% rispetto al 2015, in controtendenza con l'immesso al consumo, che nello stesso biennio aumenta dell'1%. Il rapporto tra il dato di raccolta dei rifiuti di pile e accumulatori portatili e quello dell'immesso sul mercato nello stesso anno presenta un andamento in costante crescita tra il 2012 e il 2015, mentre nel 2016 il tasso di raccolta dei sistemi aderenti al CdCNPA subisce un calo di 2 punti percentuali rispetto al 2015, arrivando al 39%. Applicando ai dati CdCNPA la metodologia di calcolo prevista dalla Direttiva 2006/66/CE per il calcolo del tasso di raccolta (raccolta su immesso al consumo

medio dell'ultimo triennio), questo presenta un andamento in crescita, che raggiunge il 40% nel 2015, per poi scendere di un punto percentuale nel 2016, arrivando alla stessa quota del tasso di raccolta calcolato rispetto all'immesso al consumo dello stesso anno. Secondo i dati EUROSTAT, disponibili per l'anno 2015, l'Italia registra per i rifiuti da pile e accumulatori portatili un tasso di raccolta, rispetto all'immesso al consumo medio dell'ultimo triennio, del 36,4%. Per la raccolta di accumulatori industriali e per veicoli prosegue l'andamento in graduale riduzione cominciato nel 2013, e nel 2016 le quantità raccolte risultano pari a 159,7 kt (-15% rispetto al 2012), pari a circa il 53,3% degli accumulatori nuovi immessi sul mercato nello stesso anno.

Gli **oli minerali usati** immessi al consumo nel 2016 sono stati pari a 403 kt, in aumento del 4,4% rispetto al 2015. L'olio usato raccolto e avviato al riciclo è salito del 6%, arrivando al 44% dell'immesso al consumo. Occorre tenere conto che l'olio immesso al consumo, in buona parte, si distrugge durante l'uso, per combustione e perdite, di conseguenza l'olio usato residuo raccogliabile si attesta attorno al 45-50% dell'immesso al consumo. Nel 2016 sono state avviate alla rigenerazione 173,1 kt di oli che hanno prodotto 116 kt di olio base a specifica (+16% rispetto al 2015), con una resa media del 66%.

Nel 2016 in Italia sono state prodotte circa 250 kt di **oli vegetali esausti**, con una flessione di 30 kt rispetto al 2015 dovuta a un minor consumo rilevato, soprattutto, nelle attività professionali. Di tali quantitativi circa il 64% proviene dal settore domestico e circa il 36% da quello professionale, suddivise tra i settori della ristorazione e dell'industria e artigianato. Il quantitativo di oli vegetali esausti raccolti e avviati al riciclo dal Sistema CONOE è cresciuto, passando dalle 62 kt del 2015 alle 65 kt del 2016 (+5%), di questi circa l'85% è stato avviato a produzione di biodiesel.

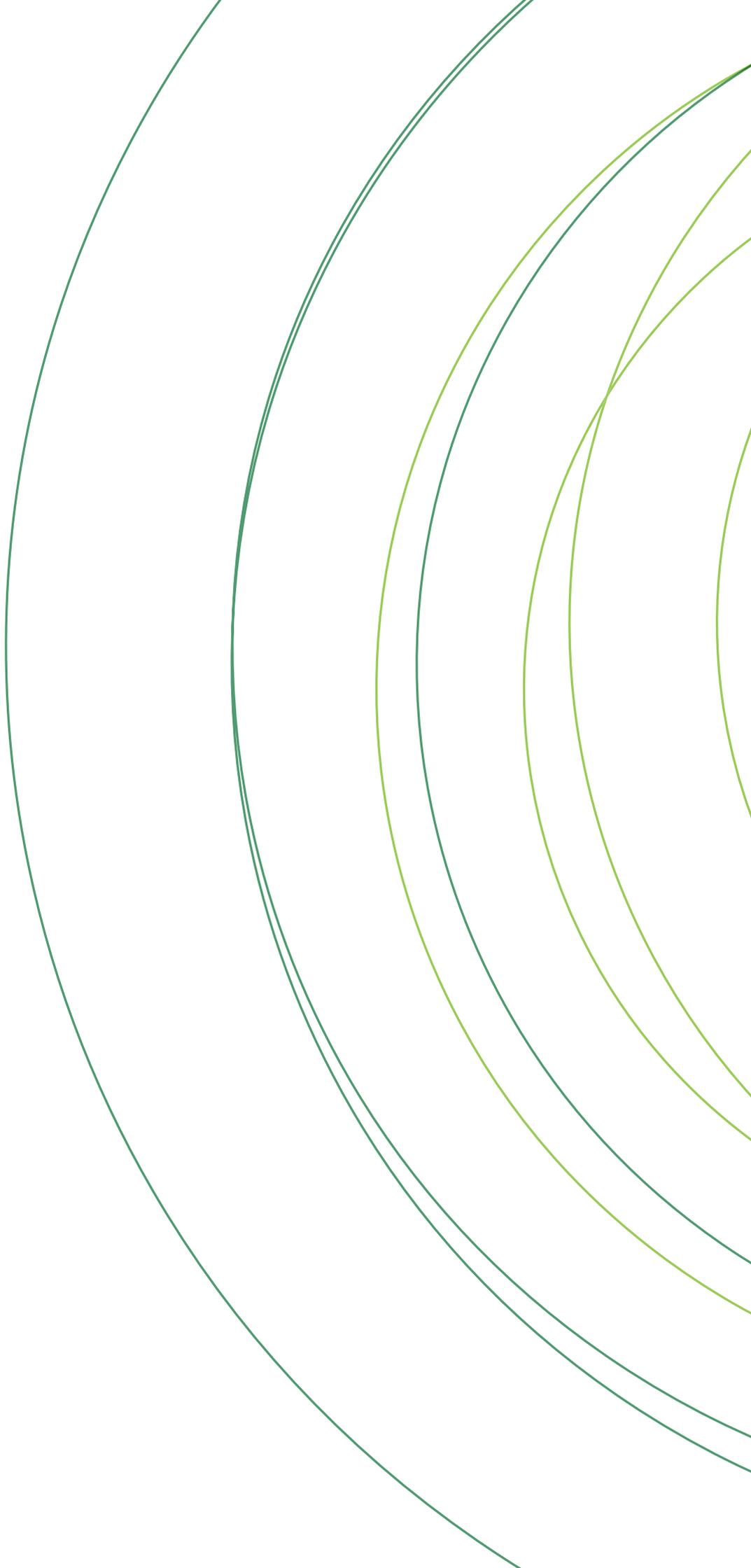
La **frazione organica** che da sempre rappresenta la porzione principale dei rifiuti urbani avviati a recupero, di anno in anno ha incrementato il suo peso rispetto al totale del rifiuto che entra nel circuito della raccolta differenziata, con una percentuale che è cresciuta dal 40% del 2011 al 41,2% nel 2016. Nel 2016 la raccolta di umido e di verde è arrivata a 6,5 Mt, in termini di raccolta pro-capite si sono raggiunti 107,6 kg/ab anno. L'intero sistema può contare, nell'anno 2016, su 326 impianti (309 nel 2015) e, in particolare: 274 impianti dedicati al solo trattamento aerobico (compostaggio); 31 impianti di trattamento integrato anaerobico/aerobico; 21 impianti di digestione anaerobica. Secondo ISPRA gli impianti di compostaggio hanno prodotto, nel 2016, circa 1,6 Mt di compost che, dal punto di vista normativo, è classificato come "ammendante compostato". La produzione di compost si concentra soprattutto sull'ammendante compostato misto con 1,1 Mt (circa il 70,4% del totale prodotto) e ammendante compostato con verde con 293 kt (pari a circa il 18,6%). Infine, gli altri ammendanti (ammendante compostato con fanghi, ammendanti vegetali non compostati, compost fuori specifica), pari a circa 174 kt, rappresentano l'11% del totale degli ammendanti prodotti.

Secondo i dati EUROSTAT, i **rifiuti inerti da C&D** (escluse terre e rocce) prodotti in Italia nel 2014 ammontano a 34 Mt. Secondo i risultati di un'attività di estrazione ed elaborazione dei dati italiani da fonte MUD svolta da Ecocerved, per i rifiuti inerti si registra nel 2014 una produzione pari a 54 Mt: il settore più rilevante per produzione di rifiuti inerti è quello delle Costruzioni che nel 2014 pesa il 67% sul totale prodotto. Secondo i dati ISPRA, la produzione di rifiuti speciali non pericolosi provenienti dal settore di C&D è aumentata del 6%, passando dai 50 Mt del 2014 ai 53 Mt del 2015. A livello di attività economica emerge che i rifiuti derivanti dall'attività di costruzione e demolizione rappresentano, nell'anno 2015, il 41,1% dei rifiuti speciali complessivamente prodotti in Italia.

Per loro natura, i **rifiuti da spazzamento stradale** dovrebbero essere considerati rifiuti differenziati, essendo raccolti mediante le auto spazzatrici separatamente dagli altri RSU. Tuttavia da un'analisi svolta da Ecocentro Tecnologie Ambientali, relativa al trattamento di un quantitativo di oltre 2 Mt di rifiuti da spazzamento stradale raccolte tra il 2004 e il 2016, il contenuto medio percentuale in peso di materiali organici putrescibili riscontrato è risultato di circa il 31%, ovvero più del doppio del limite massimo del 15% previsto per il conferimento tal quale in discarica.

La raccolta differenziata dei **rifiuti tessili**, relativa al 2016, è stata pari a 133 kt, con un incremento del 3,3% rispetto al 2015. Anche l'andamento della raccolta differenziata pro-capite in Italia registra un lieve incremento, arrivando a una media nazionale di 2,2 kg/ab. Nel 2016, il 72,8% dei Comuni italiani ha effettuato la raccolta differenziata della frazione tessile.

Sulla base dei dati ISPRA disponibili, nel 2015 la percentuale di reimpiego e riciclaggio dei **veicoli fuori uso** raggiunge l'84,6% del peso medio del veicolo, in linea con il target dell'85% previsto per il 2015 dall'art. 7, comma 2 del D.Lgs. 209/2003. Decisamente lontano, invece, appare il target del 95% previsto al 2015 per il recupero totale, infatti i dati attestano una percentuale pari all'84,7% evidenziando l'assenza di forme di recupero energetico che compromette pesantemente la possibilità di raggiungimento del target complessivo di recupero. Il rifiuto prodotto dagli impianti di frantumazione rappresenta la frazione principale avviata a smaltimento e costituisce uno tra i maggiori problemi dell'intera filiera. Secondo i dati forniti dal Comitato PFU, nel 2016 continua il trend di crescita nella raccolta degli Pneumatici Fuori Uso provenienti dal settore della demolizione: sono state gestite 24.844 t di PFU, l'11% in più rispetto al 2015. L'incremento dei quantitativi raccolti ha comportato un parallelo aumento dei materiali recuperati negli impianti di frantumazione, in particolare, rispetto al 2015, si è recuperato il 10% in più di granulato in gomma, il 13% in più di fibre tessili e il 16% in più di metalli ferrosi.



**Approfondimento  
sui 20 anni  
di gestione  
dei rifiuti:  
dal D.Lgs. 22/97  
a oggi**





capitolo

# **Evoluzione della gestione dei rifiuti nell'Unione Europea e in Italia**



## 1.1 Trattamento e recupero dei rifiuti in Europa

Secondo EUROSTAT nei 28 Paesi dell'Unione Europea la quantità complessiva di rifiuti trattati nel 2014, a fini di recupero (riciclo e recupero energetico) o smaltimento (in discarica, incenerimento e altri trattamenti di smaltimento), ammonta a 2,3 miliardi di tonnellate, escluse le operazioni di pretrattamento e stoccaggio<sup>1</sup>.

I rifiuti gestiti nei 5 maggiori Paesi dell'Unione Europea pesano poco meno della metà sul totale gestito dai 28 Stati membri, con il primato della Germania che tratta 371 Mt, seguita dalla Francia con 300 Mt e dal Regno Unito con 209 Mt; a grande distanza l'Italia si posiziona al quarto posto in Europa con 129 Mt e la Spagna chiude l'elenco con poco più di 103 Mt.

**Tabella 1.1.** Quantità di rifiuti avviati a recupero e smaltimento nell'UE e nelle principali economie europee (Mt) – 2014

PAESE	RECUPERO	SMALTIMENTO	TOTALE
Germania	291	80	371
Francia	206	94	300
Regno Unito	115	94	209
Italia	102	27	129
Spagna	54	49	103
<b>EU28</b>	<b>1.185</b>	<b>1.135</b>	<b>2.320</b>

Fonte: EUROSTAT

I dati da fonte EUROSTAT derivano dall'aggregazione dei dati provenienti dai singoli Paesi, ciascuno dei quali segue il proprio sistema di rilevazione e può avere specificità normative a livello nazionale<sup>2</sup>. Con riferimento, per esempio, agli inerti da Costruzione e Demolizione (C&D), la normativa italiana prevede la possibilità – nel rispetto di determinate condizioni – di sottrarre terre e rocce da scavo alla disciplina dei rifiuti e, in tal caso, di non contabilizzarle come tali<sup>3</sup>; in Francia e Germania, invece, i dati disponibili sui materiali da scavo sono rilevati contestualmente a quelli sui rifiuti. Le quantità di rifiuti inerti da C&D sono molto significative, infatti la gestione dei rifiuti in Europa, al netto di questi, scende a 2 Mldt.

<sup>1</sup> Fonte: EUROSTAT Waste Data Centre, ec.europa.eu/EUROSTAT/web/waste. Le operazioni di pretrattamento e stoccaggio escluse da EUROSTAT ai fini della quantificazione del trattamento dei rifiuti sono in particolare R12 e R13 per quanto riguarda il recupero e D8, D9, D14 e D15 per lo smaltimento, in relazione ai codici di cui alla Direttiva n. 98/2008/CE, Allegati I e II (corrispondenti, nella normativa italiana, agli Allegati B e C del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.).

<sup>2</sup> I dati pubblicati da EUROSTAT provengono dalle singole autorità competenti di ogni Stato membro (Ispra per l'Italia): nella relazione della Commissione europea sulla qualità delle statistiche sui rifiuti si precisa che la scelta del metodo specifico per l'elaborazione dei dati è lasciata ai singoli Paesi per consentire loro di conservare i propri sistemi di rilevazione e ridurre al minimo le modifiche necessarie per ottemperare al Regolamento n. 2150/2002 relativo alle statistiche sui rifiuti. Bisogna inoltre considerare che possono esistere differenze tra le normative nazionali, che chiaramente presuppongono una diversa lettura dei dati riferiti ai singoli Stati.

<sup>3</sup> Il DM 161/2012, nel rispetto di determinate condizioni, consente l'utilizzo delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti (anche in sito diverso da quello di escavazione); tali materiali di scavo sono quindi, in tal caso, sottratti alla disciplina dei rifiuti e di conseguenza non vengono contabilizzati come tali. Il D.Lgs. 152/2006 non si applica inoltre, come stabilito nell'art. 185, al suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato (conformemente all'art. 2 della Direttiva 2008/98).

**Tabella 1.2.** Quantità di rifiuti, esclusi gli inerti da C&D, avviati a recupero e smaltimento nell'UE e nelle principali economie europee (Mt) – 2014<sup>4</sup>

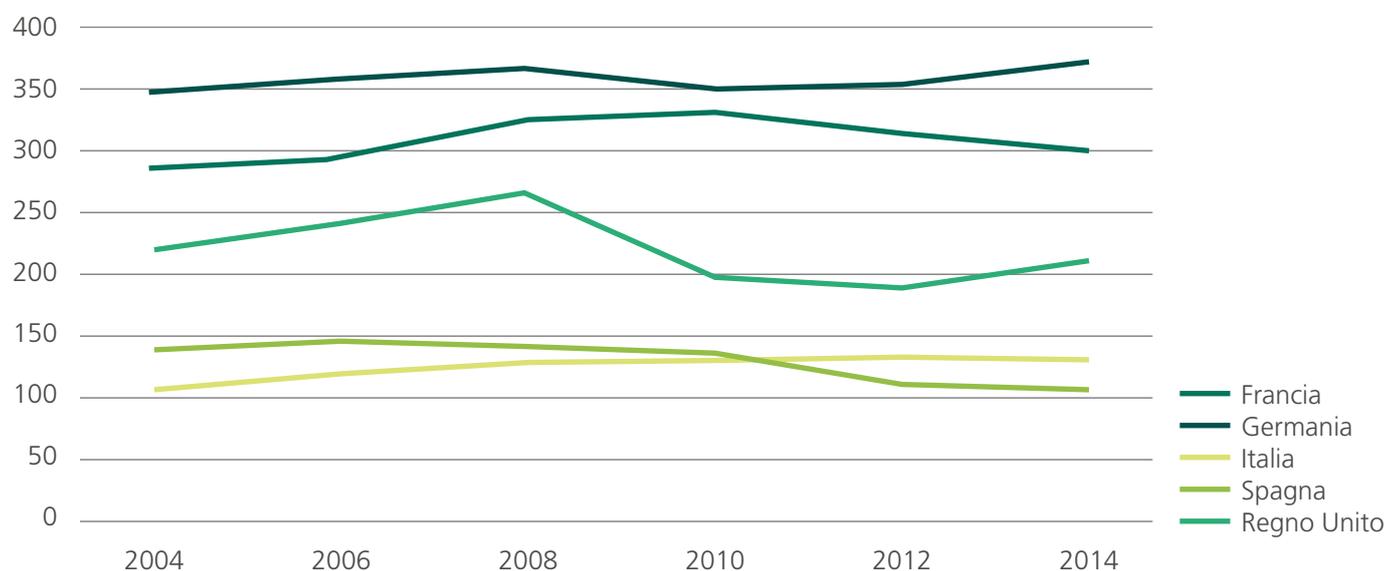
PAESE	RECUPERO	SMALTIMENTO	TOTALE
Germania	220	74	294
Francia	163	76	239
Regno Unito	68	92	160
Italia	71	26	98
Spagna	49	47	96
<b>EU28</b>	<b>937</b>	<b>1.102</b>	<b>2.040</b>

Fonte: EUROSTAT

Nel 2014, sulla base dei dati EUROSTAT che, come anticipato, non considerano pretrattamenti e stoccaggi, il 51% del totale dei rifiuti gestiti in Europa (inclusi gli inerti da C&D), risulta avviato a recupero e il 49% a smaltimento. L'incidenza del recupero sul totale trattato è significativamente superiore alla media europea in Italia e Germania, con punte del 79%, e in Francia con una quota del 69%.

Nel decennio 2004-2014, considerando la quantità di rifiuti gestiti a livello nazionale, si rileva una sostanziale stabilità nell'ordine dei Paesi menzionati.

**Figura 1.1.** Quantità di rifiuti trattati nelle principali economie europee (Mt) – 2004/2014



Fonte: Elaborazione Ecocerved su dati EUROSTAT

Sulle quote di avvio a recupero, Germania e Italia mostrano le performance più soddisfacenti e peraltro in miglioramento nel periodo osservato, mentre la Francia ha un andamento piuttosto piatto; il Regno Unito vive una lenta crescita, al contrario della Spagna che raddoppia la sua quota di avvio al recupero, ma alla fine del periodo entrambi si collocano poco al di sopra del 50% rispetto al totale dei rifiuti trattati.

<sup>4</sup> In questa Tabella, come nel resto del documento, l'eventuale mancata quadratura tra il totale e la somma dei subtotali disaggregati è dovuta unicamente all'arrotondamento dei valori numerici, se non diversamente specificato.

**Figura 1.2.** Quota di rifiuti avviati a recupero rispetto al totale trattato nelle principali economie europee (%) - 2004/2014<sup>4</sup>



Fonte: Elaborazione Ecocerved su dati EUROSTAT

Nel 2014 risultano essere circa 47.000<sup>5</sup> le imprese operanti nel settore della gestione dei rifiuti nei 28 Stati membri dell'UE e più della metà si trova nelle 5 maggiori economie europee, dove vengono impiegati quasi 535.000 addetti. In Francia si registra il più alto numero di imprese del settore, oltre 8.600, quasi il quadruplo rispetto alla Germania (circa 2.250) dove, invece, si rileva il maggior numero di addetti, più di 136.000, quasi il doppio di quelli presenti in Francia (oltre 91.000).

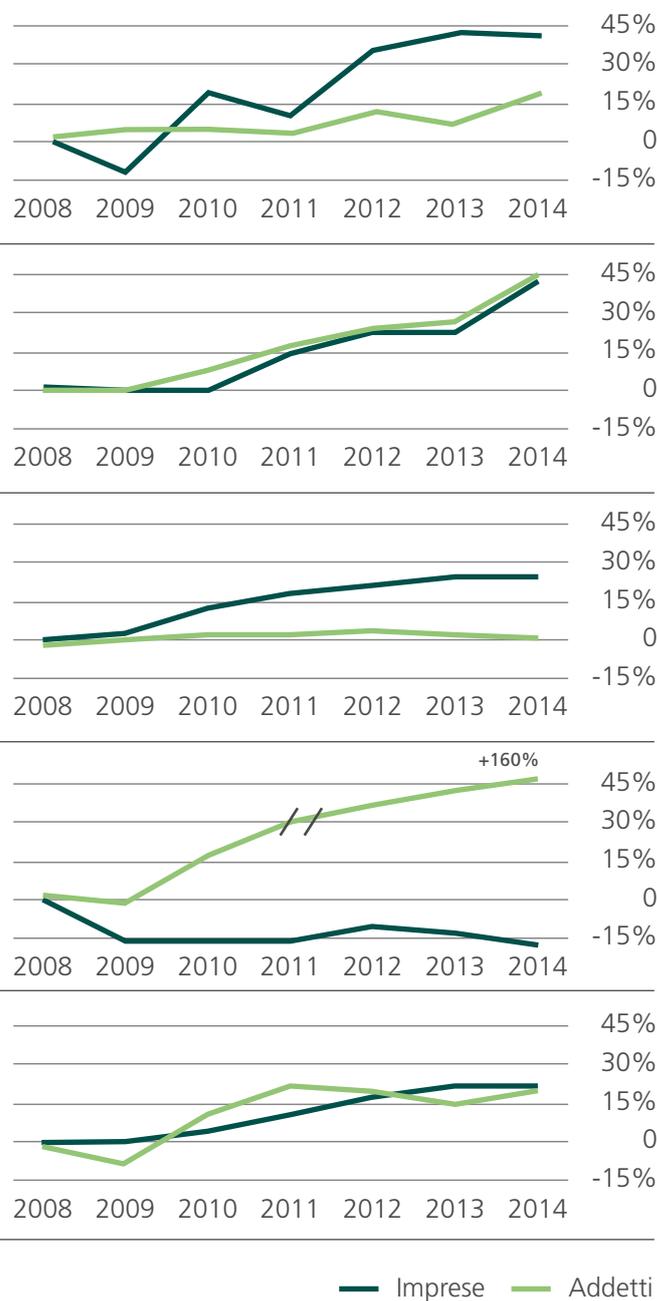
Quindi, mentre le differenze tra i vari Paesi con riferimento alle quantità di rifiuti trattati e al numero di operatori del settore (dovute anche alle prescrizioni normative e alle peculiarità del tessuto economico a livello nazionale) risultano notevoli, gli scostamenti rimangono più contenuti sul numero di addetti impiegati nel settore della gestione dei rifiuti. Negli anni per i quali sono disponibili i dati, dal 2008 al 2014, la dinamica evidenzia la crescita generalizzata del settore della gestione dei rifiuti in tutti i Paesi considerati, nonostante il periodo di crisi economica.

<sup>5</sup> EUROSTAT identifica il settore della gestione dei rifiuti sulla base del codice di attività economica 38.

**Tabella 1.3.** Imprese e addetti del settore della gestione dei rifiuti nell'UE e nelle principali economie europee (n.) – 2014

PAESE	IMPRESE	ADDETTI*
Francia	8.622	91.262
Germania	2.245	136.724
Italia	6.192	107.192
Spagna	2.369	98.430
Regno Unito	5.261	101.128
<b>EU28</b>	<b>46.815</b>	<b>886.000**</b>

**Figura 1.3.** Variazione degli addetti e delle imprese nelle principali economie europee (variazione %) – 2008/2014<sup>6</sup>



\* dati in unità di lavoro equivalenti a tempo pieno

\*\* dato riferito al numero di addetti, non è disponibile a livello EU-28 il dato in unità di lavoro equivalenti a tempo pieno

Fonte: Elaborazione Ecocerved su dati EUROSTAT

<sup>6</sup> Le miniature sono costruite tutte con la stessa scala, in modo che la pendenza delle linee di tendenza restituisca graficamente la “velocità” della variazione. Laddove un dato manifesti un andamento notevolmente diverso dagli altri (il caso della Spagna), si interviene manualmente sulla figura: le stanghette nere indicano una interruzione della linea di tendenza e si indica manualmente il valore della variazione alla fine del periodo considerato.

A livello europeo il settore della gestione dei rifiuti ha un fatturato complessivo di 155 Mld€ e ha prodotto quasi 50 Mld€ di valore aggiunto nel 2014; entrambe le voci mostrano inoltre una crescita nominale di circa il 10% rispetto al 2011 (anno meno recente per cui sono disponibili i dati completi).

Anche in termini economici il Paese che si attesta sui livelli più alti è la Germania, mentre quello con la maggiore accelerazione nel tempo è la Spagna (+25% di fatturato e +50% di valore aggiunto tra il 2011 e il 2014).

**Tabella 1.4.** Fatturato e valore aggiunto del settore della gestione dei rifiuti nell'UE e nelle principali economie europee (M€) – 2014

PAESE	FATTURATO	VALORE AGGIUNTO
Francia	22.624	5.710
Germania	34.713	10.967
Italia	23.190	8.286
Spagna	9.665	5.189
Regno Unito	23.235	7.817
<b>EU28</b>	<b>155.352</b>	<b>49.577</b>

Fonte: EUROSTAT

## 1.2 Gestione dei rifiuti in Italia

L'obiettivo del presente lavoro è quello di delineare un quadro generale sulla gestione dei rifiuti a 20 anni dall'emanazione del D.Lgs. n. 22, del 5 febbraio 1997, noto come "Decreto Ronchi". A tale scopo, dopo la breve disamina sui dati europei riportata in precedenza, ci si concentra sul contesto italiano adottando un approccio metodologico mutuato dall'economia industriale in materia di analisi dei settori produttivi. In questa logica, la gestione dei rifiuti (sia urbani sia speciali) verrà analizzata in qualità di vera e propria filiera industriale, con riferimento a tutti i processi che si esplicano nell'esecuzione di una lavorazione. Si esclude quindi lo stoccaggio di rifiuti, in quanto, trattandosi di magazzinaggio, non implica una lavorazione della matrice oggetto di attività né una modifica delle sue caratteristiche chimico-fisiche. Si considerano sia le lavorazioni di tipo definitivo sia quelle intermedie, proponendo così un approccio riferibile, a solo titolo indicativo, a quello della misurazione della produzione industriale, dato che si analizzano i volumi fisici "lordi" dell'attività di gestione dei rifiuti, incluse quindi anche sequenze di trattamenti effettuate da due o più operatori<sup>7</sup>.

La fonte informativa utilizzata ai fini di questo studio è l'archivio dei dati sui rifiuti provenienti dal Modello Unico di Dichiarazione ambientale<sup>8</sup> (MUD), bonificati da Ecocerved per conto di Unioncamere<sup>9</sup>.

Bisogna tenere presente che il MUD, utilizzato come strumento di rilevazione, non poteva che assorbire con gradualità la portata innovativa del Decreto Ronchi che ha contribuito a un vero e proprio cambiamento culturale in materia

<sup>7</sup> Si precisa che l'indice di produzione industriale calcolato da ISTAT misura la variazione nel tempo della produzione effettuata dall'industria in senso stretto (cioè con esclusione delle costruzioni), basandosi sui risultati di una rilevazione statistica campionaria condotta presso le imprese incentrata principalmente sulle informazioni riferite ai prodotti rilevati in quantità. L'impostazione della rilevazione campionaria prevede uno specifico paniere rappresentativo della realtà industriale, attualmente costruito su questa struttura di ponderazione: 26,5% beni di consumo, 28,1% beni strumentali, 32,6 beni intermedi e 12,8% energia. Fonte: ISTAT, [www.istat.it](http://www.istat.it).

<sup>8</sup> La Legge 70/1994 relativa a "Norme per la semplificazione degli adempimenti in materia ambientale" ha introdotto il Modello Unico di Dichiarazione ambientale (MUD) che imprese ed enti presentano annualmente alle Camere di Commercio, fornendo informazioni quantitative e qualitative sui rifiuti prodotti e/o gestiti l'anno precedente. Con particolare riferimento alla gestione dei rifiuti, l'obbligo di presentazione del MUD non prevede alcun tipo di esclusione, né legata alla pericolosità dei rifiuti trattati né alla dimensione aziendale dell'operatore.

<sup>9</sup> La bonifica dei dati consiste in una serie di procedure di controllo e riscontro incrociato, finalizzate a rettificare, laddove possibile, valori anomali dovuti a errori di compilazione (unità di misura, doppio inserimento ecc.).

ambientale, anticipando l'impianto europeo sulla gerarchia di gestione dei rifiuti che intende il riciclo prioritario e lo smaltimento come opzione residuale. Analizzando i dati MUD degli anni immediatamente successivi all'emanazione del decreto, riportati nella Tabella 1.5, si può osservare infatti una variazione molto netta in un solo biennio che è legata a un sostanziale adeguamento alle novità normative. Si è scelto quindi di considerare il 1999, anziché il 1998, come primo di anno di riferimento di questo lavoro per salvaguardare l'attendibilità statistica delle elaborazioni sulla serie storica fino all'anno più recente per il quale sono disponibili i dati MUD, il 2015 (dichiarazioni presentate nel 2016).

**Tabella 1.5.** Quantità di rifiuti avviati a recupero, smaltimento e pretrattamenti (Mt) – 1998/1999

MACRO ATTIVITÀ <sup>10</sup>	1998	1999
Recupero	20,6	28,9
Smaltimento	32,7	35,0
Pretrattamenti	10,9	12,7
<b>Totale</b>	<b>64,2</b>	<b>76,6</b>

Fonte: Elaborazione Ecocerved su dati MUD 1999-2000

### 1.2.1 Quantità e tipologie di rifiuti gestite

Nel 2015 la quantità di rifiuti complessivamente gestiti in Italia, esclusi quelli da bonifica e gli inerti da C&D<sup>11</sup>, è pari a 116,5 Mt, di cui il 93% di rifiuti non pericolosi. Il totale gestito nel 2015 ammonta a circa il 50% in più rispetto al 1999, quando si attestava a 76,6 Mt (per il 95% di tipo non pericoloso).

Entrando nel merito delle macro attività di gestione svolte, si nota in primo luogo come negli anni considerati la quantità di rifiuti destinata al recupero (di materia e energia) sia più che raddoppiata, passando da circa 29 a 64 Mt. Questa dinamica non è sorprendente se si considera che dalla fine degli anni '90 la normativa ambientale – *in primis* proprio con il Decreto Ronchi – ha posto obiettivi sempre più ambiziosi, i principi dello sviluppo sostenibile e della green economy si sono diffusi in modo capillare sia nell'ambito politico sia in quello produttivo e il trattamento stesso dei rifiuti ha sperimentato, come altri settori industriali, aumenti di efficienza grazie al progresso tecnologico e alla modernizzazione in campo organizzativo e gestionale.

Il netto aumento del recupero non è sufficiente comunque per spiegare la forte crescita della quantità complessivamente gestita, anche perché bisogna considerare che, negli stessi anni, l'avvio a smaltimento si è invece drasticamente ridotto da 35 a 18 Mt. Oltre al recupero, infatti, anche le operazioni di pretrattamento sono aumentate in misura considerevole (passando da 13 a 34 Mt), per effetto della maggiore articolazione della filiera nel corso degli anni, indotta dalla progressiva regolamentazione di specifiche fasi del ciclo di gestione dei rifiuti. Bisogna inoltre considerare, rispetto alla fine degli anni '90, la maggiore complessità dei prodotti immessi sul mercato che a fine vita richiedono un maggiore ricorso a operazioni intermedie specialistiche e qualificate<sup>12</sup>.

<sup>10</sup> Le macro attività di gestione considerate sono:

- recupero, di energia (operazione R1 di cui al D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) e di materia (da R2 a R11);
- smaltimento, quale incenerimento (D10), trattamento (D2, D3, D4, D6, D7) e conferimento in discarica (D1, D5, D12);
- pretrattamenti, di recupero (R12 e R14, dove con R14 si identifica la produzione di combustibili da rifiuti) e di smaltimento (D8, D9, D13, D14).

<sup>11</sup> Sono esclusi dall'ambito di analisi del presente lavoro: (i) i rifiuti derivanti da attività di bonifica (CER 1913XX), per l'estrema fluttuazione dei livelli quantitativi, slegata dall'andamento economico generale e del settore stesso di gestione dei rifiuti; (ii) gli inerti da costruzione e demolizione della classe CER 17 (cemento, mattoni, mattonelle, ceramiche, miscele bituminose, terre, rocce, fanghi di dragaggio, isolanti, gesso ecc.), in quanto si tratta di una tipologia di rifiuti che per dimensioni (nell'ordine di circa 40 Mt nel 2015 in Italia) e problematiche legate alle specificità del settore di provenienza richiederebbe una trattazione a sé. A questo proposito si precisa che EUROSTAT nel 2016 ha introdotto nuove statistiche escludendo in particolare gli inerti per definire delle proxy sull'andamento della produzione e della gestione dei rifiuti a livello generale, sostenendo proprio che con questo approccio si riesce a descrivere meglio la dinamica complessiva e ad aumentare la confrontabilità tra Paesi; per ulteriori dettagli si rimanda ai seguenti link: [ec.europa.eu/eurostat/web/waste/key-waste-streams/waste-excluding-mineral](http://ec.europa.eu/eurostat/web/waste/key-waste-streams/waste-excluding-mineral)

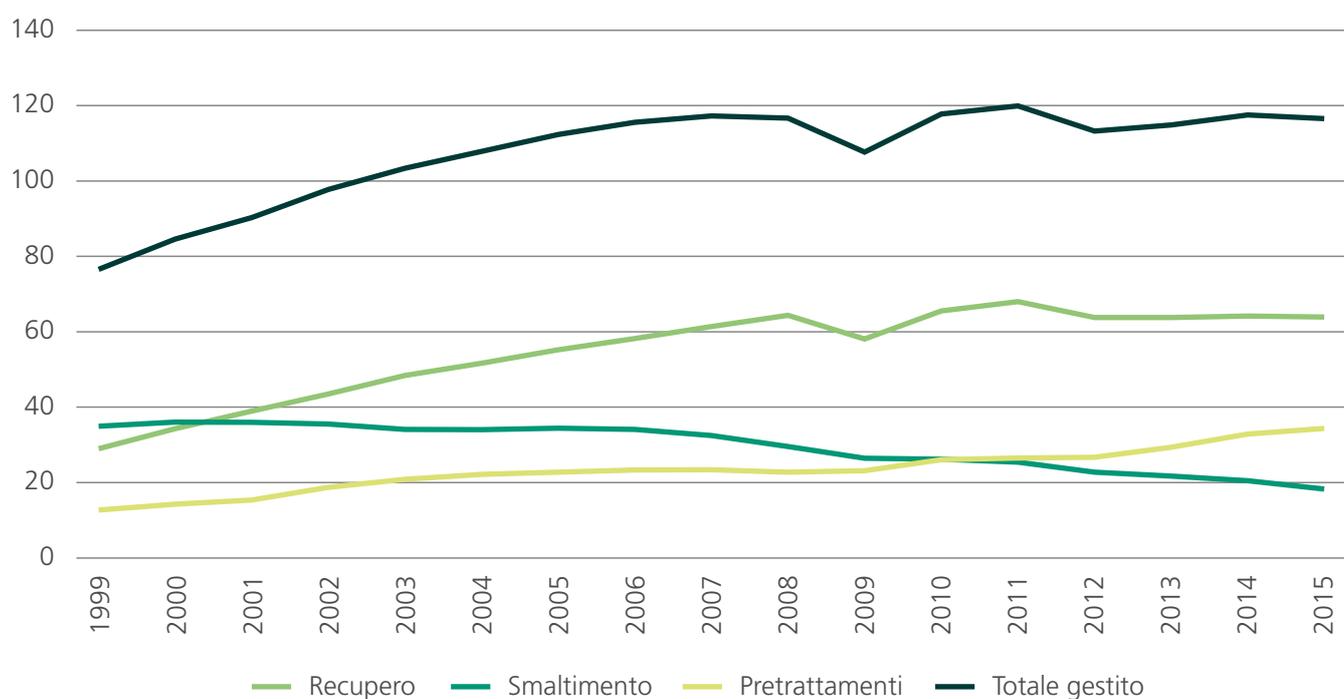
<sup>12</sup> È molto interessante notare che i trattamenti intermedi, sulla base dei dati MUD, si collocano intorno al 30% nel 2015, un peso simile a quello dei beni intermedi nel sistema di ponderazione utilizzato da ISTAT ai fini del calcolo dell'indice di produzione dell'industria in senso stretto.

**Tabella 1.6.** Quantità di rifiuti avviati a recupero, smaltimento e pretrattamenti, per classe di pericolosità (Mt) - 1999/2015<sup>4</sup>

MACRO ATTIVITÀ	PERICOLOSITÀ	1999	2003	2009	2015
Recupero	Non pericolosi	27,9	46,2	55,1	61,1
	Pericolosi	1,0	2,2	3,0	2,8
	<b>Totale</b>	<b>28,9</b>	<b>48,4</b>	<b>58,1</b>	<b>63,9</b>
Smaltimento	Non pericolosi	33,8	33,2	25,6	17,0
	Pericolosi	1,2	0,9	0,9	1,3
	<b>Totale</b>	<b>35,0</b>	<b>34,1</b>	<b>26,4</b>	<b>18,3</b>
Pretrattamenti	Non pericolosi	11,2	18,3	20,6	30,9
	Pericolosi	1,4	2,5	2,6	3,5
	<b>Totale</b>	<b>12,7</b>	<b>20,9</b>	<b>23,2</b>	<b>34,3</b>
Totale	Non pericolosi	72,9	97,7	101,2	108,9
	Pericolosi	3,6	5,6	6,5	7,6
	<b>Totale</b>	<b>76,6</b>	<b>103,4</b>	<b>107,7</b>	<b>116,5</b>

Fonte: Elaborazione Ecocerved su dati MUD 2000-2016

**Figura 1.4.** Andamento del totale dei rifiuti gestiti e delle quantità avviate a recupero, smaltimento e pretrattamenti (Mt) - 1999/2015



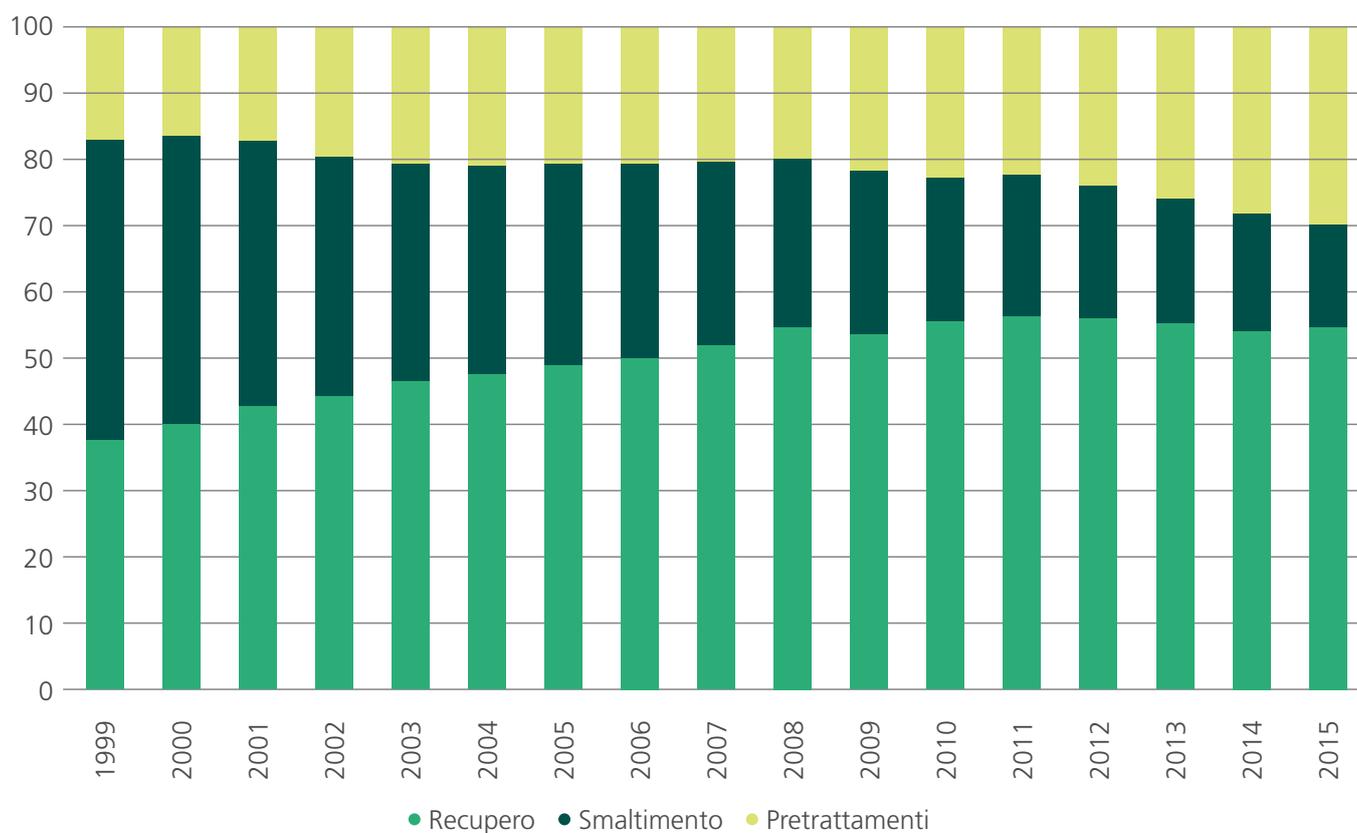
Fonte: Elaborazione Ecocerved su dati MUD 2000-2016

Nel 2015 il 55% dei rifiuti gestiti viene avviato a recupero, il 16% a smaltimento e il 29% a pretrattamenti, a fronte di percentuali che nel 1999 erano, nell'ordine, 38%, 46% e 17%. Queste percentuali sono calcolate includendo nel totale gestito anche i pretrattamenti, diversamente da quanto riportato nella prima parte del documento con riferimento ai dati europei, con i quali quindi non sono confrontabili<sup>13</sup>.

Il netto miglioramento della performance gestionale negli anni è trainato principalmente dai non pericolosi, che costituiscono la maggior parte dei rifiuti, ma bisogna riconoscere che anche sui pericolosi si riscontra una tendenza virtuosa sia per il recupero (da 28% a 37%) sia per lo smaltimento (da 33% a 17%).

Per quanto riguarda infine i pretrattamenti, sono i non pericolosi a mostrare nel tempo la crescita più spinta (da 15% a 28%), mentre per i pericolosi questo tipo di gestione era già molto rilevante alla fine degli anni '90 (40%, a fronte del 45% nel 2015).

**Figura 1.5.** Ripartizione dei rifiuti avviati a recupero, smaltimento e pretrattamento (%) - 1999/2015



Fonte: Elaborazione Ecocerved su dati MUD 2000-2016

I rifiuti più rilevanti in termini quantitativi sono quelli derivanti dal trattamento di altri rifiuti (CER 19), con 39 Mt di gestito nel 2015 e gli urbani (CER 20) che si attestano a poco meno di 30 Mt; seguono, molto distaccati, gli imballaggi (CER 15) con 9 Mt.

<sup>13</sup> Se invece i pretrattamenti venissero esclusi dal calcolo delle percentuali, l'elaborazione dei dati MUD utilizzati ai fini del presente studio restituirebbe una quota di recupero pari al 78% nel 2015 (63,9 Mt rispetto a un totale gestito di 82,2 Mt), a fronte del 45% nel 1999 (28,9 Mt rispetto a un totale gestito di 63,9 Mt).

**Tabella 1.7.** Quantità dei rifiuti avviati a recupero, smaltimento e pretrattamenti, per classe di rifiuto (Mt) – 2015<sup>4</sup>

TIPOLOGIA DI RIFIUTO	CLASSE CER	RECUPERO	SMALTIMENTO	PRE-TRATTAMENTI	TOTALE
Da miniera o cava	01	1,5	0,5	0,3	2,3
Da agricoltura, caccia/pesca	02	1,2	<0,1	0,6	1,8
Da lavorazione del legno	03	1,8	0,2	0,2	2,1
Da lavorazione pelli, industria tessile	04	0,3	<0,1	0,2	0,5
Da lavorazione di petrolio, gas e carbone	05	<0,1	<0,1	0,1	0,1
Da processi chimici inorganici	06	0,7	0,1	0,2	0,9
Da processi chimici organici	07	0,5	0,2	0,8	1,4
Da pitture, vernici, adesivi, inchiostri	08	0,5	<0,1	0,3	0,9
Da industria fotografica	09	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Da processi termici	10	4,5	2,1	0,2	6,9
Da trattamento chimico di metalli	11	0,1	0,1	0,3	0,5
Da trattamento fisico di metalli	12	5,4	<0,1	0,6	6,0
Oli esauriti	13	0,3	<0,1	0,4	0,7
Solventi organici	14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Imballaggi, filtranti o protettivi	15	6,7	<0,1	2,2	8,9
Non specificati altrimenti (inclusi Pile, RAEE, VFU)	16	3,3	0,2	4,6	8,1
Da costruzione e demolizione <sup>14</sup>	17	6,5	<0,1	0,3	6,8
Da settore sanitario e veterinario	18	<0,1	0,1	0,1	0,2
Da trattamento di rifiuti e reflui	19	15,8	12,4	10,8	39,0
Urbani e da raccolta differenziata	20	14,8	2,3	12,4	29,5
<b>Totale</b>		<b>63,9</b>	<b>18,3</b>	<b>34,3</b>	<b>116,5</b>

Fonte: Elaborazione Ecocerved su dati MUD 2016

Le tipologie di rifiuti per le quali si registrano le quote più alte di avvio a operazioni di recupero sono i rifiuti da trattamento fisico dei metalli (CER 12), con una quota dell'89% di avviato al recupero rispetto al totale gestito, e i rifiuti da lavorazione del legno (CER 03), con una quota dell'85%; significativamente al di sopra della media anche i rifiuti da imballaggi (CER 15), con il 75% rispetto al totale gestito.

<sup>14</sup> Si ribadisce che sono esclusi dall'ambito di analisi del presente lavoro gli inerti da costruzione e demolizione della classe CER 17 (cemento, mattoni, mattonelle, ceramiche, miscele bituminose, terre, rocce, fanghi di dragaggio, isolanti, gesso ecc.).

**Tabella 1.8.** Ripartizione dei rifiuti avviata recupero, smaltimento e pretrattamenti rispetto al totale gestito, per classe di rifiuto (%) – 2015<sup>4</sup>

TIPOLOGIA DI RIFIUTO	CLASSE CER	RECUPERO	SMALTIMENTO	PRE-TRATTAMENTI
Da miniera o cava	01	65	23	12
Da agricoltura, caccia/pesca	02	68	1	31
Da lavorazione del legno	03	85	8	7
Da lavorazione pelli, industria tessile	04	57	7	36
Da lavorazione di petrolio, gas e carbone	05	11	19	70
Da processi chimici inorganici	06	73	10	17
Da processi chimici organici	07	33	12	55
Da pitture, vernici, adesivi, inchiostri	08	58	1	41
Da industria fotografica	09	11	<1	88
Da processi termici	10	66	31	3
Da trattamento chimico di metalli	11	29	12	59
Da trattamento fisico di metalli	12	89	<1	10
Oli esauriti	13	43	2	55
Solventi organici	14	39	10	50
Imballaggi, filtranti o protettivi	15	75	<1	24
Non specificati altrimenti (inclusi Pile, RAEE, VFU)	16	41	2	57
Da costruzione e demolizione	17	96	<1	4
Da settore sanitario e veterinario	18	19	49	32
Da trattamento di rifiuti e reflui	19	41	32	28
Urbani e da raccolta differenziata	20	50	8	42
<b>Totale</b>		<b>55</b>	<b>16</b>	<b>29</b>

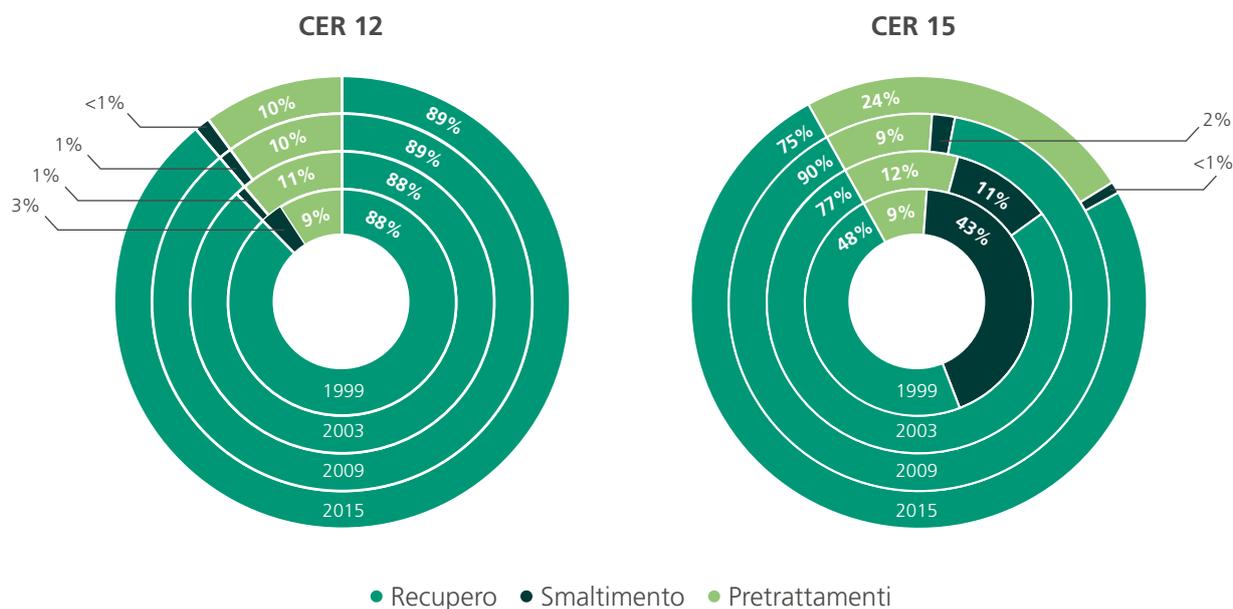
Fonte: Elaborazione Ecocerved su dati MUD 2016

Sui rifiuti urbani e da raccolta differenziata si è verificata, in particolare, un'inversione di tendenza notevole negli anni, con un deciso rafforzamento dell'avvio a recupero e la marginalizzazione dello smaltimento: se nel 1999 il 17% veniva avviato a recupero, il 68% a smaltimento e il 14% a pretrattamenti, la situazione nel 2015 è 50% a recupero, 8% a smaltimento e 42% a pretrattamenti<sup>15</sup>.

Altre evoluzioni significative interessano i rifiuti da trattamento fisico dei metalli (CER 12), che mantengono nel tempo dei livelli altissimi di recupero e i rifiuti da imballaggi (CER 15), per i quali l'avvio a recupero passa dal 48% del 1999 al 75% nel 2015 e lo smaltimento dal 43% all'1% nello stesso periodo.

<sup>15</sup> Per quanto riguarda in particolare gli urbani, si precisa che l'aumento dei pretrattamenti è dovuto in massima parte ai rifiuti non differenziati (CER 200301).

**Figura 1.6.** Ripartizione delle quote di avviato a recupero, smaltimento e pretrattamenti rispetto al totale gestito dei rifiuti da trattamento fisico dei metalli (CER 12) e da imballaggi (CER 15) (%) – 1999/2015



Fonte: Elaborazione Ecocerved su dati MUD 2000-2016

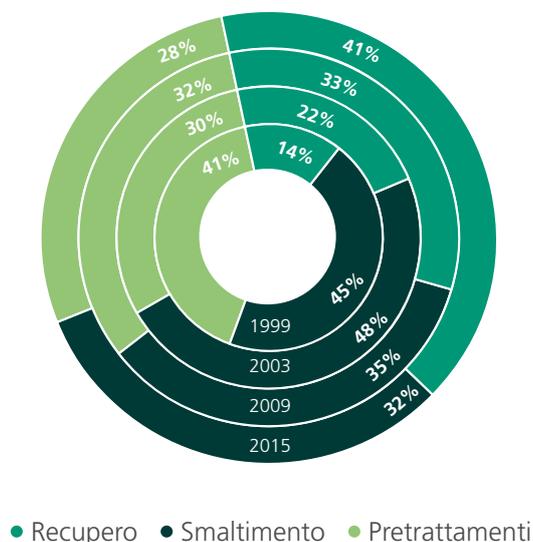
Si propone infine un focus sui rifiuti derivanti dal trattamento dei rifiuti e reflui (CER 19), considerandone la specificità: la quantità gestita aumenta considerevolmente negli anni (da 10,5 Mt nel 1999 a 39 Mt nel 2015), probabilmente proprio per effetto della crescita delle lavorazioni intermedie che danno origine a queste categorie di rifiuto, ma anche l'avvio a recupero migliora in modo molto deciso, passando dal 14% al 41% nel periodo considerato.

**Tabella 1.9.** Quantità avviate a recupero, smaltimento e pretrattamenti di rifiuti da trattamento di rifiuti e reflui (Mt) – 1999/2015<sup>4</sup>

MACRO ATTIVITÀ	1999	2003	2009	2015
Recupero	1,5	4,3	9,4	15,8
Smaltimento	4,7	9,5	9,9	12,4
Pretrattamenti	4,3	5,9	9,0	10,8
<b>Totale</b>	<b>10,5</b>	<b>19,8</b>	<b>28,2</b>	<b>39,0</b>

Fonte: Elaborazione Ecocerved su dati MUD 2000-2016

**Figura 1.7.** Ripartizione delle quote di avviato a recupero, smaltimento e pretrattamenti rispetto al totale gestito dei rifiuti da trattamento di rifiuti e reflui (%) – 1999/2015<sup>16</sup>



Fonte: Elaborazione Ecocerved su dati MUD 2000-2016

### 1.2.2 Dimensioni del settore e caratteristiche delle imprese

In Italia nel 2015 sono oltre 10.500 le imprese che, indipendentemente dal loro settore economico di appartenenza, svolgono in concreto attività di gestione dei rifiuti allo scopo di recuperarli o smaltirli. Dai dati elaborati per l'approfondimento curato da Ecocerved per l'edizione 2014 del Rapporto "L'Italia del riciclo", risulta che mediamente circa 2/3 delle imprese che gestiscono rifiuti nel nostro Paese rientrano tra le cosiddette "core business" (gestiscono rifiuti a titolo di attività principale) e 1/3 tra le "non-core business" (gestiscono rifiuti in qualità di attività secondaria rispetto alla principale, oppure a integrazione del loro ciclo produttivo caratteristico)<sup>17</sup>.

Le Unità Locali (UL), ovvero le singole sedi dove si espleta operativamente l'attività di impresa, sono poco più di 11.700 nel 2015. Messe a confronto con la consistenza numerica del 1999, il numero di imprese si riduce dell'8% e quello delle UL del 3%. Si osserva, tuttavia, negli anni, e soprattutto in quelli più recenti, un aumento del numero medio di UL per singola impresa (+6% tra il 1999 e il 2015). Questa tendenza non dipende certamente dalle quantità gestite che, come anticipato, sono aumentate negli anni considerati (+52%), ma è spiegabile come l'effetto combinato dell'aumento dei casi di concentrazione e integrazione aziendale delle imprese "core business" allo scopo di realizzare economie di scala e del rallentamento del fenomeno di internalizzazione dell'attività di gestione dei rifiuti da parte delle imprese "non-core business".

**Tabella 1.10.** Gestori di rifiuti: imprese e Unità Locali (n.) – 1999/2015

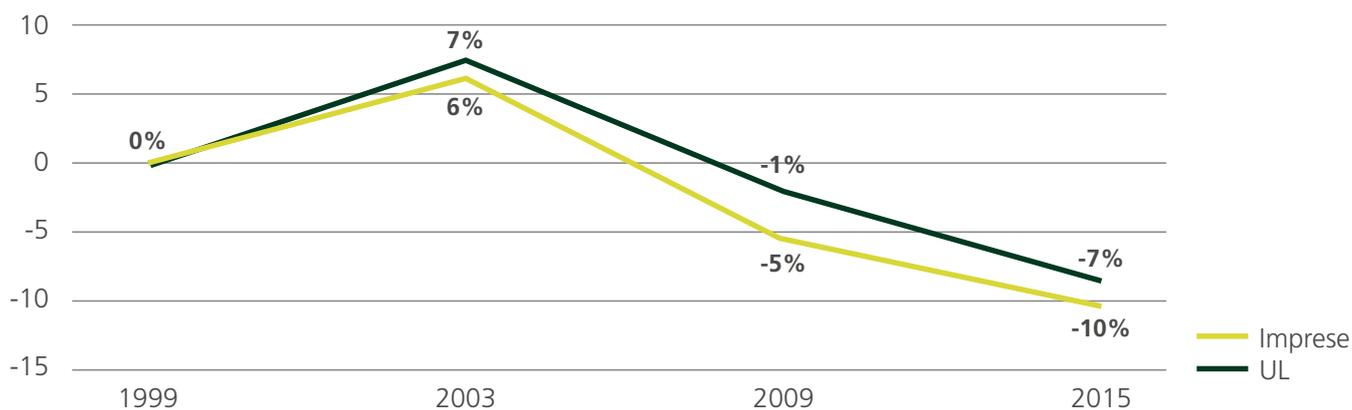
	1999	2003	2009	2015
Imprese	11.428	12.257	11.653	10.528
UL	12.046	12.801	12.629	11.715

Fonte: Elaborazione Ecocerved su dati Registro Imprese e MUD 2000-2016

<sup>16</sup> In questo grafico, come nel resto del documento, l'eventuale mancata quadratura della somma dei subtotali disaggregati è dovuta unicamente all'arrotondamento dei valori numerici, se non diversamente specificato.

<sup>17</sup> Per ulteriori dettagli si rimanda al Rapporto "L'Italia del riciclo 2014" a cura della Fondazione per lo sviluppo sostenibile e FISE UNIRE.

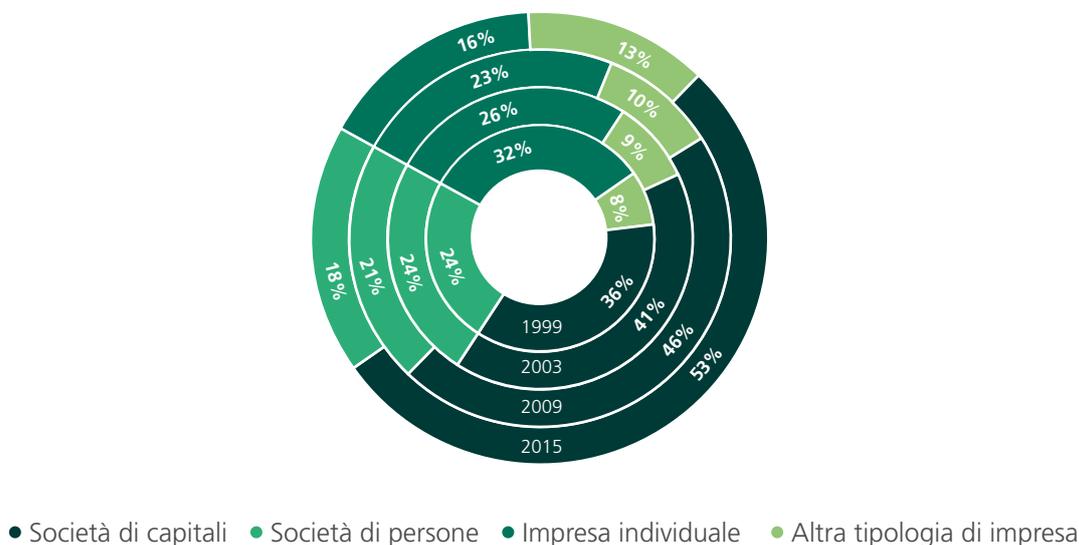
**Figura 1.8.** Variazione del numero di gestori di rifiuti: imprese e Unità Locali (variazione %) - 1999/2015



Fonte: Elaborazione Ecocerved su dati MUD 2000-2016

Nel 2015 i gestori di rifiuti sono per oltre il 50% società di capitale (a fronte di una quota del 36% nel 1999), seguite dalle società di persone con il 18% (24% nel 1999) e dalle imprese individuali con il 16% (32% nel 1999). Si osserva quindi, a partire dalla fine degli anni '90, una notevole trasformazione della struttura imprenditoriale dei soggetti aventi un profilo di gestione dei rifiuti, con un grosso aumento delle società di capitale già nei primi anni del 2000 e una riduzione costante delle imprese individuali, che si sono praticamente dimezzate tra il 1999 e il 2015.

**Figura 1.9.** Imprese per natura giuridica (%) - 1999/2015



Fonte: Elaborazione Ecocerved su dati Registro Imprese e MUD 2000-2016

### 1.2.3 Attività di riciclo dei rifiuti e Unità Locali

Il riciclo<sup>18</sup> interessa 56,5 Mt di rifiuti nel 2015, equivalenti al 49% del totale gestito, rappresentando la forma di recupero predominante in Italia. A 20 anni dall'emanazione del Decreto Ronchi, si ritiene interessante proporre una lettura dei dati sulla gestione dei rifiuti, oltre che facendo riferimento alla nomenclatura ufficiale del Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER), anche basandosi su una classificazione che tiene conto delle caratteristiche merceologiche dei rifiuti, definita

<sup>18</sup> Con "riciclo" si intende l'avvio a operazioni di cui al D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. da R2 a R11.

con particolare attenzione alle matrici valorizzabili tramite il riciclo<sup>19</sup>. Le quantità di rifiuti gestite più rilevanti nel 2015 riguardano i metalli (quasi 16 Mt), l'organico (11,3 Mt) e la carta (6,4 Mt). Con riferimento alla quota di avviato a riciclo rispetto al gestito, le migliori performance sono registrate dal vetro (95%), metalli (93%) e carta (86%). Complessivamente i rifiuti avviati a riciclo che sono inclusi nei raggruppamenti sono 37 Mt nel 2015 ovvero 2/3 del totale nazionale destinato a riciclo (56,5 Mt). Per i rifiuti oggetto di questo focus, la percentuale avviata al riciclo è l'82% del totale gestito, contro una media del 49%.

**Tabella 1.11.** Quantità avviata a riciclo e totale gestito per raggruppamento merceologico (Mt e %) – 2015<sup>4</sup>

RAGGRUPPAMENTO MERCEOLOGICO	RICICLO	GESTITO	RICICLO RISPETTO AL GESTITO (%)
Carta	5,5	6,4	86
Vetro	2,6	2,7	95
Plastica	1,8	2,9	63
Legno	3,4	4,7	73
Organico	8,1	11,3	71
Metalli	14,8	15,9	93
RAEE	0,3	0,5	69
PFU	0,2	0,3	48
<b>Totale raggruppamenti merceologici</b>	<b>36,8</b>	<b>44,8</b>	<b>82</b>
Altro	19,7	71,8	28
<b>Totale</b>	<b>56,5</b>	<b>116,5</b>	<b>49</b>

Fonte: Elaborazione Ecocerved su dati MUD 2016

Osservando l'evoluzione a partire dal 1999, tutti i raggruppamenti merceologici considerati hanno sperimentato sulla quantità gestita tassi di crescita superiori a quello medio (+50%), con il primato dei metalli e della plastica, per i quali nel 2015 la gestione è più che quintuplicata rispetto al 1999. Considerando nello specifico l'avvio a riciclo, i metalli e la plastica sono i materiali con le variazioni più alte dalla fine degli anni '90. Questi numeri inglobano dinamiche differenziate legate alle diverse caratteristiche merceologiche dei rifiuti in entrata agli impianti che, sulla base dei soli dati quantitativi, non è possibile cogliere appieno. Questa consistente e costante crescita dimostra l'esistenza di mercati di sbocco per le materie prime seconde, anche in presenza di forti fluttuazioni del mercato delle materie vergini. L'analisi comparativa di tali dinamiche costituisce un interessante spunto evolutivo di questo studio. Se si valuta poi la dinamica temporale, il progresso più consistente riguarda gli pneumatici fuori uso (PFU), che segnano un raddoppio passando dal 24% al 48% tra il 1999 e il 2015; altra matrice che mostra un trend imponente è l'organico, per cui la percentuale di riciclo nel 2015 (71%) è quasi una volta e mezzo di quanto rilevato nel 1999 (55%).

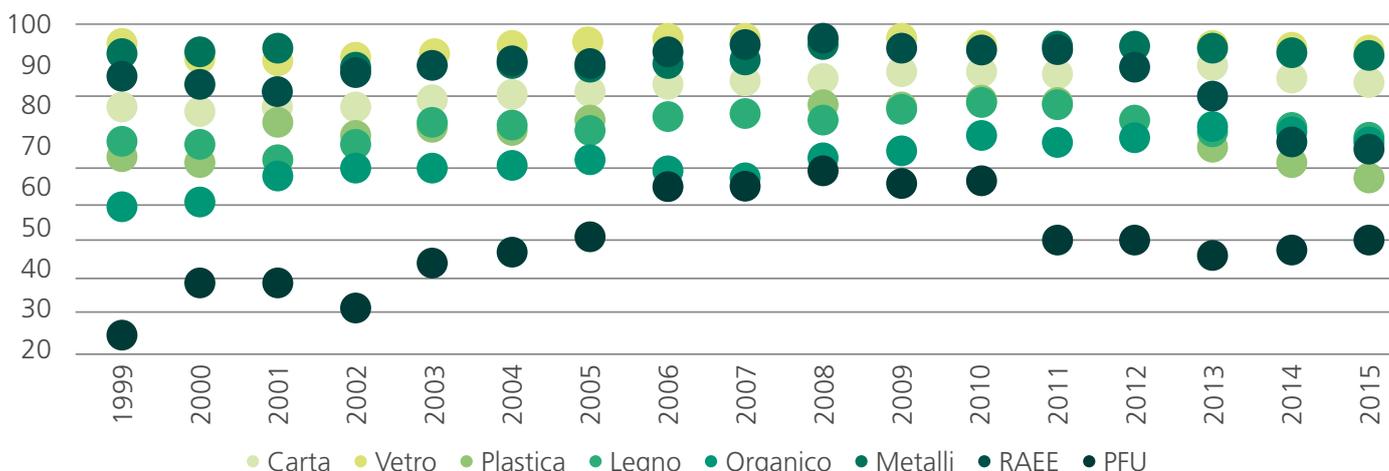
<sup>19</sup> Si riporta nel seguito l'elenco dei codici di cui al Catalogo Europeo dei Rifiuti – introdotto con la Decisione (CE) 532/2000 – che individuano le categorie di rifiuto tipiche per il riciclo di ognuno dei raggruppamenti individuati:

- carta: 0303XX, 150101, 150203, 191201, 200101;
- vetro: 101103, 101112, 101199, 150107, 160120, 170202, 191205, 200102;
- plastica: 020104, 070213, 070299, 120105, 150102, 160119, 160306, 170203, 190905, 191204, 200139;
- legno: 030101, 030104, 030105, 030199, 150103, 170201, 191206, 191207, 200137, 200138;
- organico: 02XXXX (tranne 020104, 020108, 020109, 020110, 020703), 190604, 190606, 190805, 200108, 200201, 200302;
- metalli: 11XXXX, 120101, 120102, 120103, 120104, 150104, 160117, 160118, 160106, 1704XX, 1910XX, 191202, 191203, 200140;
- RAEE (rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche): 160210, 160211, 160212, 160213, 160214, 160215, 160216, 200121, 200123, 200135, 200136;
- PFU (pneumatici fuori uso): 160103.

Nell'analisi sono stati inoltre inclusi, per gli anni opportuni, anche altri codici omologhi a quelli riportati in elenco ma appartenenti alla nomenclatura dei rifiuti precedente a quella attualmente in vigore, quali: 200103 e 200104 per la plastica; 030103 e 200107 per il legno; 160205 per i RAEE.

Si precisa che i dati riportati in questo paragrafo possono differire da quelli contenuti negli approfondimenti delle singole filiere, in quanto l'analisi è stata condotta considerando complessivamente rifiuti sia urbani sia speciali, classificati in base ai codici CER, e prescinde da considerazioni sui flussi di raccolta.

**Figura 1.10.** Quota di rifiuti avviati a riciclo per raggruppamento merceologico (%) - 1999/2015



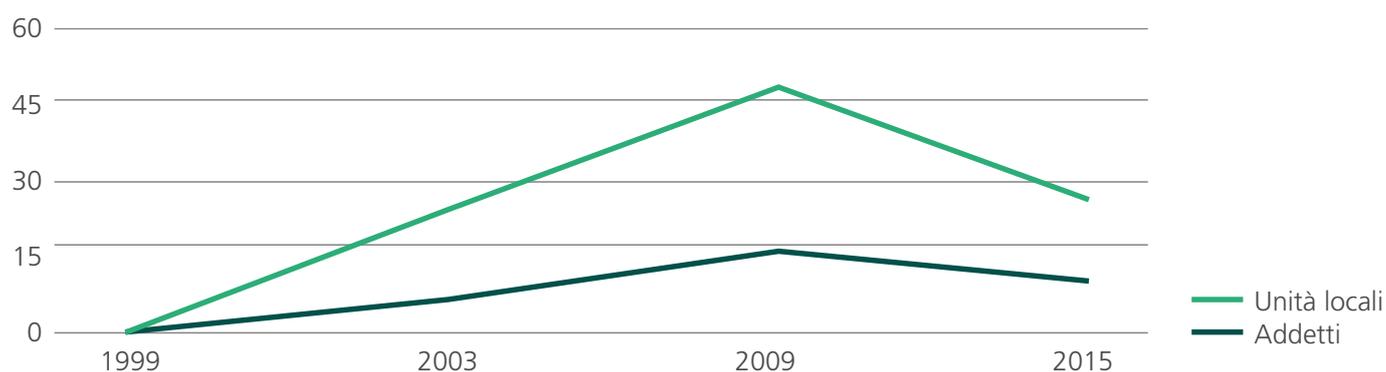
Fonte: Elaborazione Ecocerved su dati MUD 2000-2016

I gestori sono stati classificati in relazione alle specifiche attività svolte e ad ognuno è stato associato, in base a criteri di prevalenza individuabile dai dati quantitativi sui rifiuti trattati a livello di singola UL, un profilo univoco al fine di individuare, tra tutti i soggetti analizzati, i “riciclatori”.

Le UL dove si riciclano rifiuti sono circa 7.200 nel 2015 e pesano quindi per il 60% sul totale dei gestori di rifiuti in Italia (circa 11.700 UL, come detto in precedenza); gli addetti impiegati attualmente presso questi gestori sono quasi 135.000<sup>20</sup>.

Andando indietro nel tempo, si osserva che il numero di questi centri del riciclo - nonostante una flessione dal 2009 - è superiore del 26% a confronto con il 1999 (addetti: +9%), in controtendenza quindi rispetto a quanto registrato per il totale dei gestori, per i quali nello stesso periodo si verifica un calo del 3% del numero di UL, come riportato in precedenza.

**Figura 1.11.** Variazione delle Unità Locali e degli addetti dei riciclatori (variazione %) - 1999/2015



Fonte: Elaborazione Ecocerved su dati Registro Imprese e MUD 2000-2016

Approssimativamente il 55% delle UL dei riciclatori si trova al Nord-Italia, il 20% al Centro e il 25% al Sud e nelle Isole e impiegano, nell'ordine, quasi il 60%, il 15% e poco più del 25% degli addetti a livello nazionale. Questa distribuzione dal punto di vista geografico è piuttosto stabile in tutto il periodo considerato, restituendo il quadro di una realtà che è cresciuta ma mantenendo la sua struttura originaria sul territorio.

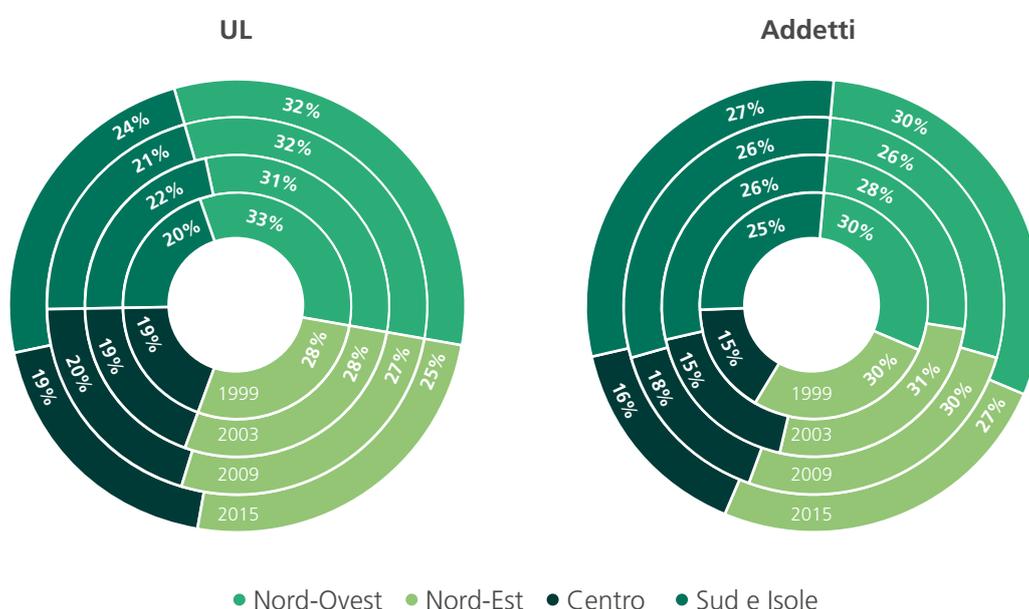
<sup>20</sup> Si è scelto di utilizzare come fonte dei dati sugli addetti l'archivio delle dichiarazioni MUD per concentrare l'analisi nello specifico sulla forza lavoro impiegata, a livello di unità locale, nelle specifiche attività di gestione dei rifiuti.

**Tabella 1.12.** Riciclatori: Unità Locali e addetti per macro-area geografica (n.) - 2015

MACROAREA	UL	ADDETTI
Nord-Ovest	2.309	40.370
Nord-Est	1.763	36.519
Centro	1.365	20.555
Sud e Isole	1.756	35.882
<b>Italia</b>	<b>7.193</b>	<b>133.326</b>

Fonte: Elaborazione Ecocerved su dati Registro Imprese e MUD 2016

**Figura 1.12.** Riciclatori: Unità Locali e addetti per macroarea geografica (%) - 1999/2015



Fonte: Elaborazione Ecocerved su dati Registro Imprese e MUD 2000-2016

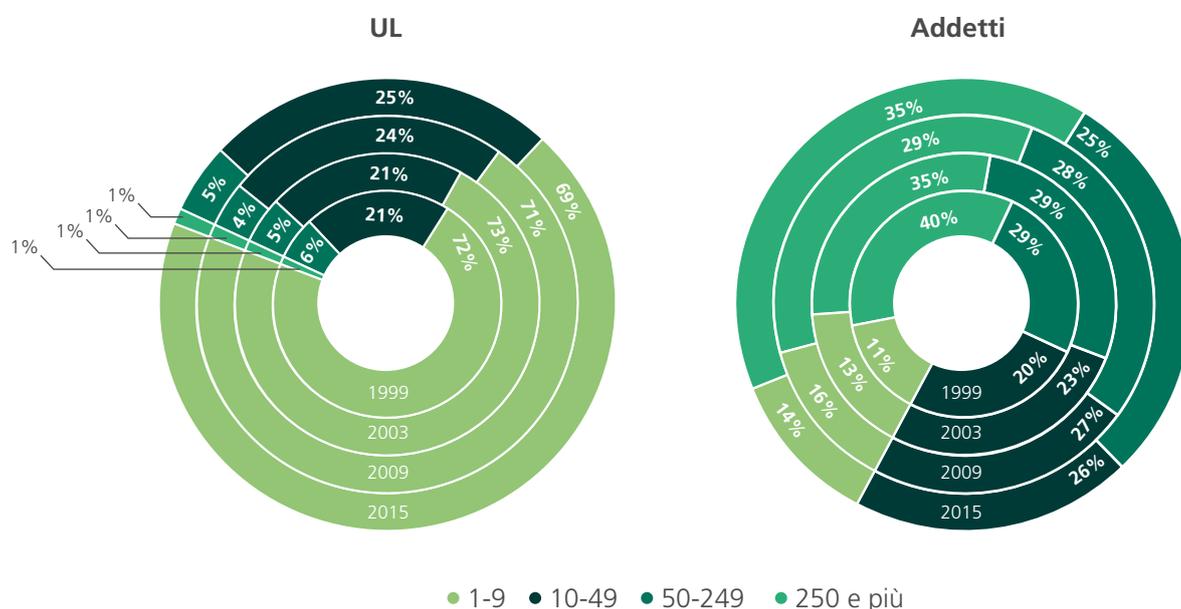
Il 69% delle UL che svolgono attività di riciclo ha meno di 10 addetti, poco più del 25% tra 10 e 49 addetti, il 5% tra 50 e 249 e l'1% 250 addetti e oltre; in termini di addetti, però, sono proprio le poche realtà più grandi che pesano maggiormente, detenendo nel complesso il 35% della forza lavoro impiegata. Anche in relazione alla dimensione aziendale si evidenzia uno scarso dinamismo nel tempo, fatta eccezione per la crescente rilevanza delle UL con un numero di addetti compreso tra 10 e 49, che vedono aumentare la loro quota sia con riferimento al numero delle UL sia agli addetti, probabilmente in connessione con il graduale e consistente arretramento - di cui si è detto in precedenza - delle ditte individuali.

**Tabella 1.13.** Riciclatori: Unità Locali e addetti per classe di addetti (n.) – 2015

CLASSE DI ADDETTI	UL	ADDETTI
1-9	4.965	19.077
10-49	1.835	34.449
50-249	325	33.613
250 e più	68	46.187
<b>Totale</b>	<b>7.193</b>	<b>133.326</b>

Fonte: Elaborazione Ecocerved su dati Registro Imprese e MUD 2016

**Figura 1.13.** Riciclatori: Unità Locali e addetti per classe di addetti (%) – 1999/2015



Fonte: Elaborazione Ecocerved su dati Registro Imprese e MUD 2000-2016

Entrando poi nel merito dei dati riferiti specificamente all'attività di riciclo, la "quota di mercato" più ampia appartiene alle imprese tra 10 e 49 addetti, che recuperano ben il 43% del totale dei rifiuti recuperati a livello nazionale.

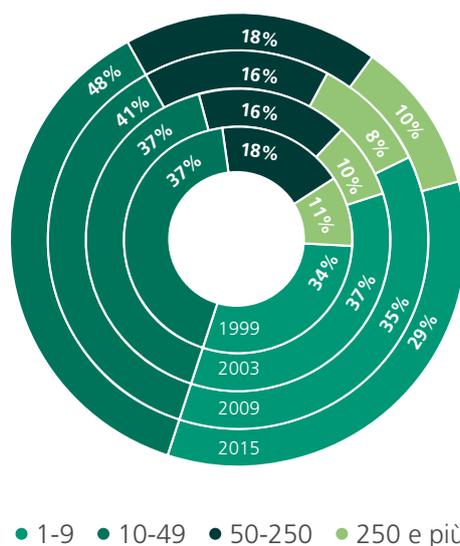
**Tabella 1.14.** Quantità avviata a riciclo per classe di addetti (Mt e %) – 2015

CLASSE DI ADDETTI	RICICLO	QUOTA SU RICICLO NAZIONALE (%)
1-9	16,5	29
10-49	24,1	43
50-249	10,3	18
250 e più	5,6	10
<b>Totale</b>	<b>56,5</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborazione Ecocerved su dati Registro Imprese e MUD 2016

La ripartizione tra le imprese di diversa dimensione aziendale di queste “quote di mercato” nel settore del riciclo è tendenzialmente stabile; l'unica variazione da segnalare riguarda l'avanzamento delle imprese con 10-49 addetti, principalmente a scapito delle micro imprese (con meno di 10 addetti), coerentemente con la crescente rilevanza negli anni osservati, già segnalata in precedenza, delle piccole imprese sia in relazione al numero di UL sia degli addetti del settore.

**Figura 1.14.** Quote di rifiuti avviati a riciclo per classe di addetti (%) -1999/2015



Fonte: Elaborazione Ecocerved su dati Registro Imprese e MUD 2000-2016

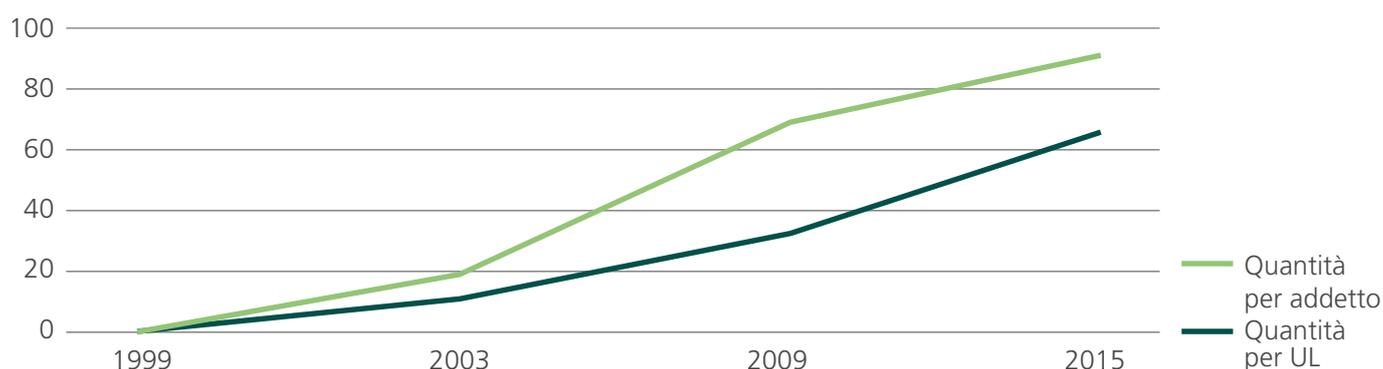
Nel 2015 la quantità media per UL avviata a recupero è pari a 7.859 t, oltre una volta e mezzo rispetto a quanto registrato nel 1999; l'indicatore di avvio a riciclo per addetto si attesta invece a 424 t nel 2015 e segna quasi un raddoppio nel periodo considerato.

**Tabella 1.15.** Quantità avviata a riciclo per UL e per addetto (t) -1999/2015

	1999	2003	2009	2015
Quantità per UL	4.751	6.114	6.279	7.859
Quantità per addetto	222,1	340,5	374,0	424,0

Fonte: Elaborazione Ecocerved su dati Registro Imprese e MUD 2000-2016

**Figura 1.15.** Variazione delle quantità avviate a riciclo per Unità Locali e per addetto (variazione %) – 1999-2015



Fonte: Elaborazione Ecocerved su dati Registro Imprese e MUD 2000-2016

### 1.3 Analisi panel su aspetti economico-finanziari

Questa parte del lavoro si concentra sui dati di bilancio dei gestori di rifiuti disponibili per gli anni d'interesse. Si considerano, in particolare, le imprese di settore definite "core-business" (che hanno cioè come proprio oggetto sociale la gestione di rifiuti e la effettuano a titolo di attività principale)<sup>21</sup> e si focalizza sul panel formato dalle aziende compresenti negli anni 2003<sup>22</sup>, 2009 e 2015. I soggetti analizzati sono circa 1.100 e si potrebbero identificare come le imprese incumbent del settore della gestione dei rifiuti in Italia, considerando la loro posizione consolidata sul mercato, nel quale sono presenti in modo continuativo da oltre 10 anni. Oltre 2/3 delle imprese del panel ha un capitale sociale inferiore a 120.000 € e impiega il 26% degli addetti complessivi; lo stesso peso in termini di forza lavoro si riscontra con riferimento alle imprese con oltre 10 mila € di capitale sociale pur contando, queste ultime, per meno del 5% sul numero di aziende considerate.

**Tabella 1.16.** Panel: quota di imprese e addetti per livello di capitale sociale (k€ e %) – 2015

CAPITALE SOCIALE (k€)	% IMPRESE	% ADDETTI
≤10	3	1
>10, ≤50	32	9
>50, ≤120	31	16
>120, ≤1.000	16	18
>1.000, ≤10.000	14	30
>10.000	4	26
<b>Totale</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborazione Ecocerved su dati Registro Imprese e MUD 2016

<sup>21</sup> L'analisi è circoscritta alle imprese core business in modo da valutare, con la migliore approssimazione possibile, le relazioni esistenti tra l'attività di gestione dei rifiuti e i risultati economici.

<sup>22</sup> In questa parte del lavoro il primo anno di riferimento dell'arco temporale osservato è il 2003 per ragioni legate alla disponibilità dei dati di bilancio.

I rifiuti gestiti dalle imprese che ricadono nel panel ammontano a poco meno di 40 Mt e quelli avviati a riciclo a 20 Mt: in altre parole il campione analizzato, che corrisponde al 10% delle aziende che in Italia gestiscono rifiuti, tratta circa il 35% dei rifiuti.

In media ogni impresa del panel gestisce circa 35.000 t di rifiuti nel 2015, più del triplo di quanto si può calcolare sulle oltre 10.500 aziende con profilo di gestione analizzate nel paragrafo precedente (11.000 t). Naturalmente trattandosi di imprese “core business” presenti nel mercato da più anni, sono i soggetti più specializzati e stabili del settore, quindi è comprensibile il fatto che abbiano una capacità di lavorazione superiore alla media complessiva. Se si calcola l'avvio a riciclo rispetto al gestito, la percentuale del panel si attesta al 50% nel 2015, pressoché coincidente con la media complessiva che, come riportato in precedenza, è pari a 49%; anche considerando la quantità media di riciclo per addetto, si verifica che l'indicatore relativo al panel (377 t) è allineato con il contesto generale (382 t): queste evidenze segnalano quindi che il panel rappresenta adeguatamente l'universo dei gestori di rifiuti. Si rileva che il gestore medio del panel ha un fatturato<sup>23</sup> di 16 M€ nel 2015, una cifra più che raddoppiata in termini reali<sup>24</sup> rispetto al 2003; il valore aggiunto medio per impresa è di poco superiore a 4 M€ con una variazione analoga nello stesso periodo.

**Tabella 1.17.** Panel: fatturato medio e valore aggiunto medio per impresa (€ a prezzi correnti) – 2003/2015

	2003	2009	2015
Fatturato medio per impresa	8.334.558	11.587.586	16.020.402
Valore aggiunto medio per impresa	2.177.374	3.280.690	4.085.080

Fonte: Elaborazione Ecocerved su dati Registro Imprese e MUD 2004-2016

Nel 2015 il valore aggiunto<sup>25</sup> medio per addetto supera 85.000 €, oltre 1 volta e mezzo il livello del 2003 (in termini reali) e il margine operativo lordo<sup>26</sup> medio che si attesta a più di 35.000 € per addetto nell'ultimo anno, ha registrato una crescita ancora più rapida, segnando quasi un raddoppio nel periodo considerato.

**Tabella 1.18.** Panel: valore aggiunto medio e margine operativo lordo medio per addetto (€ a prezzi correnti) – 2003/2015

	2003	2009	2015
Valore aggiunto per addetto	63.634	77.170	85.794
Margine operativo lordo per addetto	23.547	31.173	36.741

Fonte: Elaborazione Ecocerved su dati Registro Imprese e MUD 2004-2016

Dettagliando i dati per classe dimensionale, emerge in primo luogo che le piccole imprese (con almeno 10 addetti ma meno di 49), che si erano già distinte sia sulla struttura imprenditoriale sia sulle quote di mercato del settore del riciclo, detengono il livello medio di valore aggiunto più alto nel 2015 nonché il tasso di crescita più rilevante nel periodo (oltre +150% in termini reali rispetto al 2003).

23 Il fatturato è la somma dei ricavi delle vendite e/o delle prestazioni di servizi nonché degli altri ricavi e proventi ordinari di un'azienda.

24 Sono stati utilizzati i deflatori con anno di riferimento 2010 da fonte ISTAT (“Conti nazionali”, ultima edizione disponibile: marzo 2017): dati.istat.it.

25 Il valore aggiunto è il fatturato al netto dei costi esterni (per acquisti materie, servizi, godimento beni di terzi, variazione rimanenze materie prime, oneri diversi di gestione). Si può notare che il valore aggiunto per addetto nel settore della gestione dei rifiuti è decisamente superiore a quello rilevato in relazione all'intero settore manifatturiero, che nel 2015 si attesta a 55.000 €.

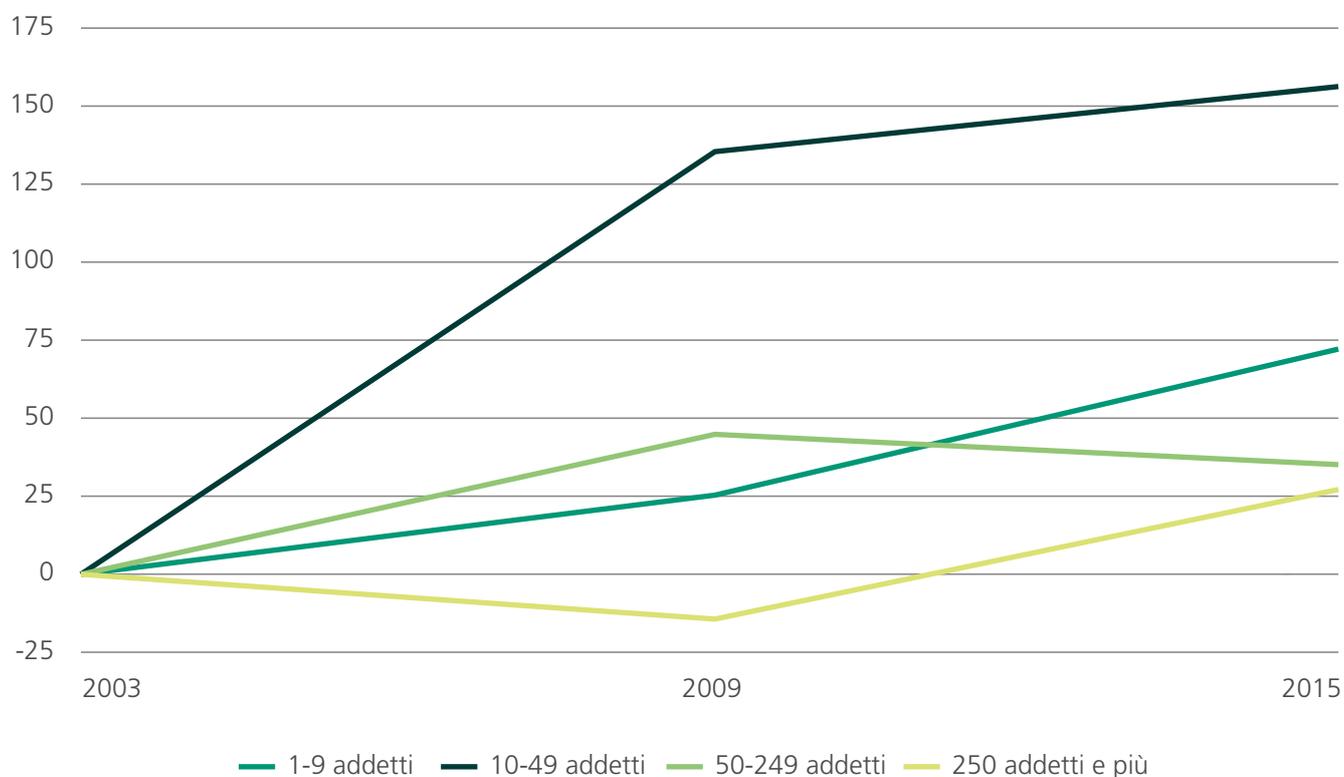
26 Il margine operativo lordo è il valore aggiunto al netto dei costi interni (personale).

**Tabella 1.19.** Panel: valore aggiunto medio per addetto per classe di addetti (€ a prezzi correnti) - 2015

CLASSE DI ADDETTI	VA/ADDETTO
1-9	84.975
10-49	128.926
50-249	71.324
250 e più	89.955

Fonte: Elaborazione Ecocerved su dati Registro Imprese e MUD 2016

**Figura 1.16.** Panel: Variazione del valore aggiunto medio per addetto per classe di addetti (variazione %) - 2003/2015



Fonte: Elaborazione Ecocerved su dati Registro Imprese e MUD 2004-2016

Si può stimare infine, basandosi sulla rappresentatività del panel rispetto all'universo dei recuperatori di materia, che il valore aggiunto prodotto dall'industria del riciclo ammonta nel 2015 a 12,6 miliardi di euro, equivalenti a circa l'1% del PIL italiano.

## 1.4 Conclusioni

Come già specificato in precedenza, l'obiettivo di questo lavoro è quello di delineare un quadro generale sulla gestione dei rifiuti in Italia a 20 anni dall'emanazione del "Decreto Ronchi". Di seguito si riporta una breve sintesi dei risultati.

In primo luogo è utile sottolineare la variazione delle quantità lavorate nell'arco temporale considerato: i rifiuti complessivamente gestiti – esclusi, per le loro specificità, i rifiuti da bonifica e gli inerti da Costruzione e Demolizione – ammontano a 116,5 Mt nel 2015, contro i 77 Mt del 1999.

Lo schema di gestione è diventato progressivamente più virtuoso, la quota destinata ad attività di recupero (di materia/energia) nel 2015 è pari al 55% del totale gestito, mentre nel 1999 tale quota era del 38%; lo smaltimento, di contro, si è drasticamente ridotto dal 46% al 16% dal 1999 al 2015. Nello stesso periodo, per effetto della crescente articolazione della filiera di gestione, si registra inoltre un maggiore ricorso a operazioni di tipo intermedio per il pretrattamento dei rifiuti, la cui quota passa dal 17% al 29%.

Anche il tessuto imprenditoriale è mutato: le circa 10.500 imprese che nel 2015 gestiscono rifiuti, a titolo di attività principale o secondaria, sono infatti diminuite rispetto al 1999, conseguentemente a processi di concentrazione e integrazione aziendale. La struttura stessa del settore si è trasformata, con un grosso aumento delle società di capitale e una riduzione costante delle imprese individuali, che si sono praticamente dimezzate tra il 1999 e il 2015.

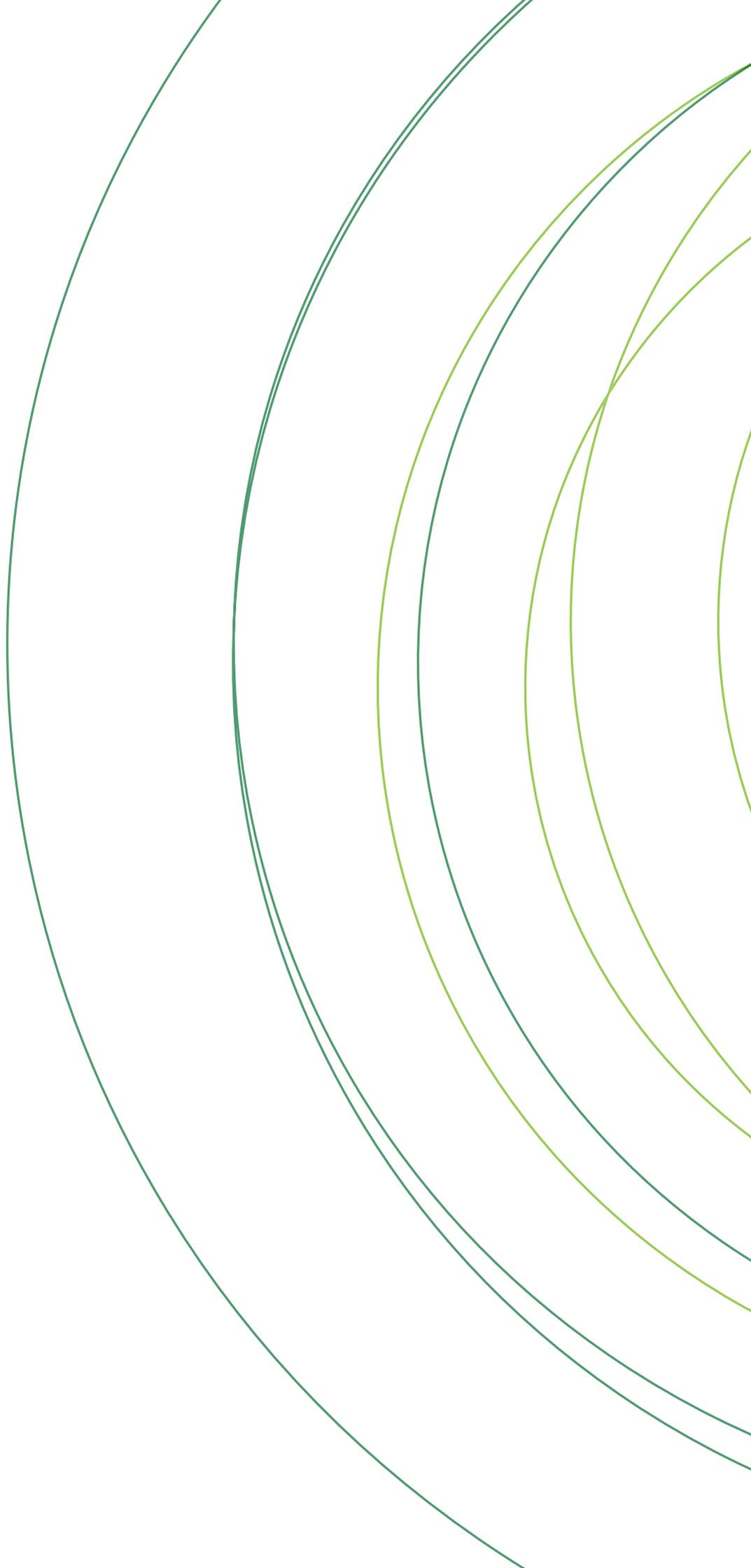
Dal punto di vista merceologico, i metalli registrano la quantità gestita più alta, quasi 16 Mt nel 2015; anche a livello di performance, i rifiuti metallici rappresentano uno dei raggruppamenti più significativi, con una quota di riciclo del 93% sul totale gestito, secondi solo al vetro (95%). Rispetto al 1999, gli Pneumatici Fuori Uso e l'organico esibiscono i migliori progressi sulle loro quote di riciclo.

Esaminando i risultati economici di un panel di oltre 1.000 imprese che da più di 10 anni gestiscono rifiuti come loro "core business", il gestore medio del campione risulta avere un fatturato di 16 M€ nel 2015, una cifra più che raddoppiata in termini reali rispetto al 2003. Le piccole imprese (con un numero di addetti compreso tra 10 e 49), che negli anni hanno via via ampliato la loro quota di mercato, spiccano nel 2015 con il più alto livello di valore aggiunto. Si stima infine, sulla base di questo panel, che l'industria del riciclo produca 12,6 miliardi di euro di valore aggiunto nel 2015, equivalenti a circa l'1% dell'intero PIL italiano.

Le valutazioni esposte in questo studio si inseriscono in un contesto più ampio, caratterizzato da tendenze che possono essere così riassunte:

- la normativa ambientale ha disciplinato le attività di gestione dei rifiuti regolamentando specifiche fasi del ciclo e imponendo obiettivi di performance sempre più ambiziosi, peraltro identificando – negli ultimi anni – come proprio ambito di competenza il modello di economia circolare;
- la tecnologia ha offerto soluzioni innovative, e via via più facilmente accessibili, per la cernita e il trattamento dei rifiuti consentendo di aumentare l'efficienza dei processi di lavorazione e aprendo a nuove opzioni di recupero;
- la gestione dei rifiuti si è strutturata come un vero e proprio settore industriale, sganciandosi dalla visione di un'attività di mera igiene ambientale che preleva e distrugge gli scarti prodotti da utenze domestiche e realtà produttive;
- il mercato delle materie prime seconde si è sviluppato per rispondere al fabbisogno di input da parte dell'industria manifatturiera (affiancando le fonti di approvvigionamento di materie prime vergini).

A queste dinamiche interne del settore dei rifiuti si è aggiunto un cambiamento culturale, tuttora in corso, da parte della politica e delle imprese, che ha contribuito a diffondere una maggiore consapevolezza sugli impatti delle attività umane e sulle opportunità offerte dalla green economy, oltre ad una crescente sensibilità ambientale da parte dei singoli, che premiano scelte politiche e commerciali che perseguono uno sviluppo sostenibile.



**Approfondimenti  
settoriali  
dedicati  
alle singole  
filiere del riciclo  
e recupero**





2

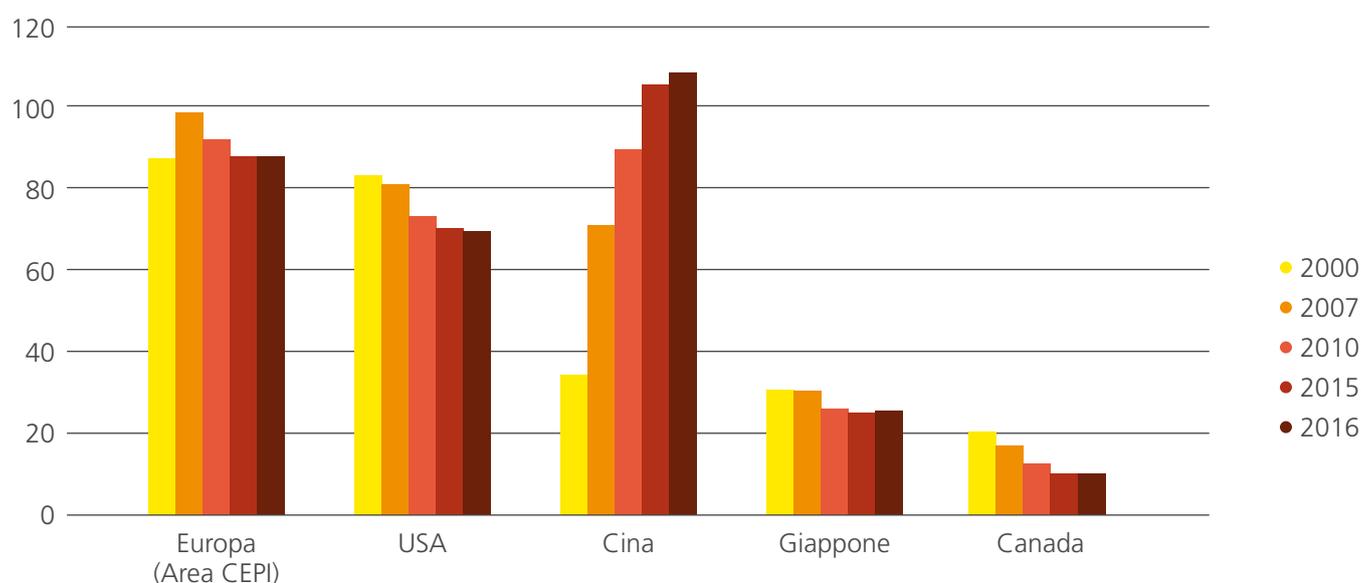
capitolo

# Carta

## 2.1 Valutazione del contesto di mercato internazionale

Secondo le prime indicazioni disponibili per l'anno 2016, l'attività cartaria globale si attesta sui 411 milioni di tonnellate, superando i livelli raggiunti nel 2015 (+0,8%) in continuità con il trend in crescita degli ultimi anni. Si tratta, tuttavia, di una dinamica molto più contenuta di quella osservata per il periodo precedente la crisi (+2,4% medio annuo). Sulla base delle indicazioni di RISI (società specializzata e autorevole nell'analizzare l'industria cartaria e forestale) la Cina, primo produttore mondiale dal 2009, ha superato nel 2016 i 112 Mt con un aumento del 2,9% sui volumi 2015, pari al 27,3% della produzione cartaria globale. Sempre con riferimento all'area asiatica, è inoltre proseguita la crescita della produzione di India (11,6 Mt; +2,9%) e Indonesia (11 Mt; +1%). Più contenuti i volumi del Giappone (26,3 Mt; +0,2%) e dalla Corea del Sud (11,7 Mt; +0,5%). Nuovamente in calo la produzione degli USA (72,1 Mt; -0,8% rispetto al 2015) e quella del Canada (circa 10,2Mt; -1,6%). Occorre ricordare che la produzione cartaria dell'area Nord-americana è in costante riduzione dal 2004, con una perdita complessiva di quasi 22 Mt. In calo, seppur moderato, anche i volumi del Brasile (10,3 Mt; -0,2%). Passando all'Europa (area CEPI<sup>27</sup>), i volumi prodotti nel 2016 si attestano intorno ai 90,9 Mt, poco al di sopra dei volumi 2015 (+0,1%). Tale incremento interrompe l'andamento decrescente che caratterizza ormai da tempo i trend produttivi dell'industria cartaria europea che dal 2007, con l'unica eccezione del recupero del 2010, ha perso complessivamente oltre 11,2 Mt. Dal periodo pre-crisi è molto cambiata la partecipazione delle diverse aree geo-economiche alla produzione globale: l'Asia copre oggi il 45% della produzione cartaria mondiale (38% nel 2007), mentre le quote in Europa (area CEPI) e Nord America, pari ciascuna al 26% nel 2007, sono scese rispettivamente al 22% e al 21%.

**Figura 2.1.** Evoluzione della produzione cartaria nei principali Paesi/aree (Mt) - 2000/2016



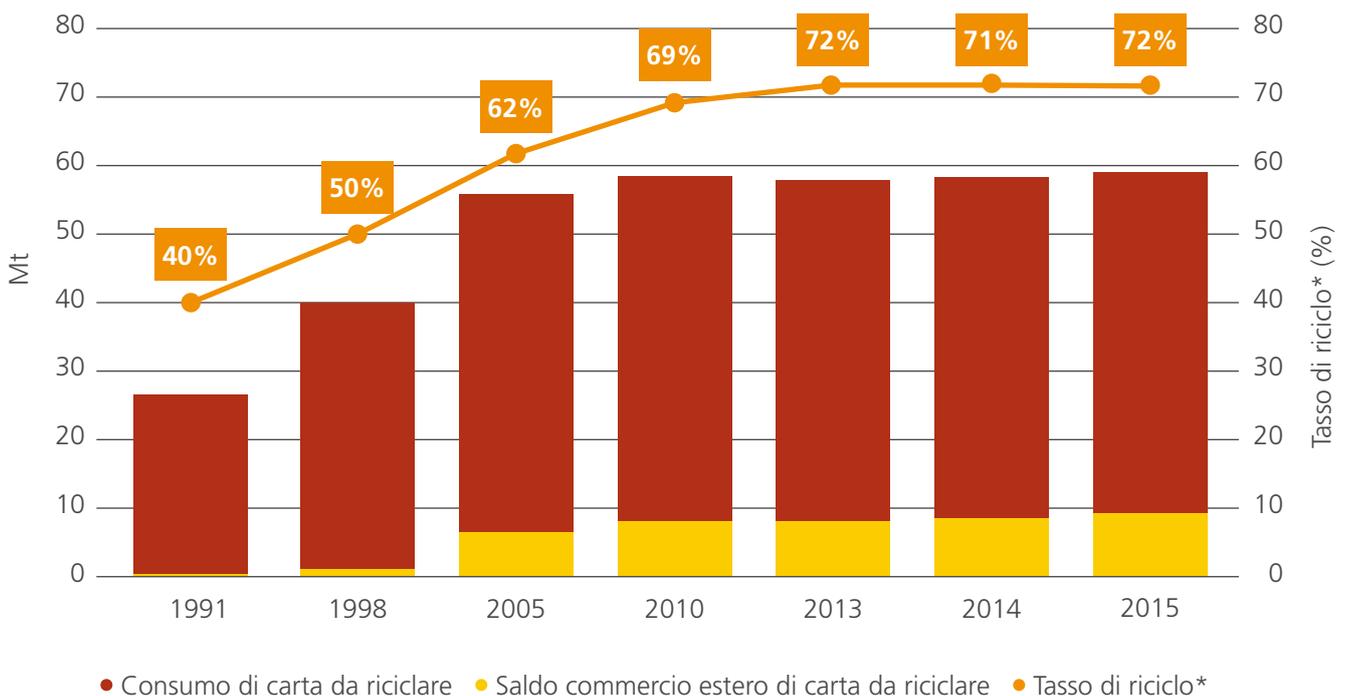
Fonte: Elaborazione ASSOCARTA su dati CEPI, AF&PA, PPPC, JPA, CPA/NBS, FAO, RISI

L'European Recovered Paper Council (ERPC), istituito presso CEPI nel 2000 con lo scopo di monitorare l'impegno dell'industria europea nel campo del riciclo, ha lanciato nel dicembre 2011 la terza "European Declaration of Paper

<sup>27</sup> Aderiscono a CEPI (Confederazione dell'Industria Cartaria Europea), oltre ad ASSOCARTA, le associazioni cartarie di Austria, Belgio, Finlandia, Francia, Germania, Norvegia, Paesi Bassi, Polonia, Portogallo, Regno Unito, Repubblica Ceca, Repubblica Slovacca, Romania, Slovenia, S.p.A.gna, Svezia, e Ungheria.

Recycling” fissando per il complesso dei Paesi (UE 28+Norvegia e Svizzera) l’obiettivo volontario di portare il tasso di riciclo<sup>28</sup> al 70% entro il 2015. Il Monitoring Report 2015 evidenzia come il tasso di riciclo dell’area in questione abbia superato tale target dal 2013 raggiungendo, nel 2015, il reimpiego del 72% della carta consumata in Europa per dar vita ad una nuova carta: si tratta di 1,2 Mt in più rispetto all’obiettivo prefissato. Nel presentare i risultati 2015, l’ERPC evidenzia che i volumi di carta recuperati e reimmessi nel ciclo produttivo si sono attestati in Europa oltre 59 Mt, a fronte di un consumo apparente di carte e cartoni complessivo di 82,5 Mt. Il mantenimento di elevati livelli di riciclo dipende dalle attività poste in essere dalla collettività e dall’industria, ma è fortemente interconnesso con i modelli di consumo e i loro relativi cambiamenti. Dal 2000, dopo aver assistito ad una forte crescita del tasso di riciclo, si osserva più di recente una sostanziale stabilizzazione. Considerato che il 22% della carta consumata annualmente non può essere raccolta o riciclata (materiali in carta per costruzione, carte per usi igienico-sanitari, etc.), si ritiene che la filiera cartaria europea si stia avvicinando al massimo potenziale di riciclo. A livello internazionale, l’Europa continua ad essere leader mondiale nel riciclo della carta, seguita dal Nord America. Il tasso di riciclo sta salendo anche in altre aree, ma partendo da livelli molto più bassi. In un momento in cui l’Unione Europea discute di economia circolare, il ciclo delle fibre di carta è un modello di circolarità. Il riciclo della carta è un settore “Made in Europe” che prolunga la creazione di valore e offre opportunità di lavoro partendo dal legno, una risorsa rinnovabile, prevalentemente europea.

**Figura 2.2.** Il riciclo della carta in Europa (UE 28 più Norvegia e Svizzera) (Mt e %) - 1991/2015



\*Tasso di riciclo= (Consumo di carta da riciclare + saldo estero)/Consumo di carte e cartoni

Fonte: CEPI

<sup>28</sup> Calcolato aggiungendo al consumo interno dell’area, l’export netto (in quanto trattasi di volumi destinati al riciclo nei paesi di destinazione) e rapportando il totale al consumo di carte e cartoni dell’area.

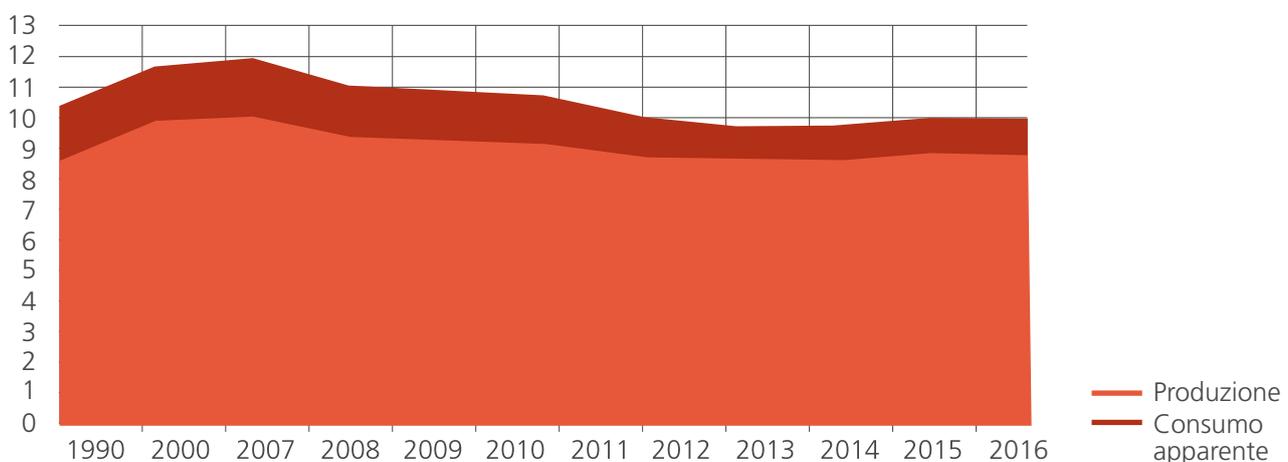
## 2.2 Andamento del settore a livello nazionale

In connessione con la decelerazione dei consumi finali nazionali, la domanda interna dei prodotti cartari più direttamente collegati con l'attività economica del Paese, in buona espansione nel primo semestre del 2016, è tornata a evidenziare successivamente una nuova debolezza e si sono confermate le criticità visibili da tempo nel settore delle carte grafiche. Debole anche l'apporto della domanda estera che a fine anno ha confermato i livelli dell'anno precedente. In tale contesto l'attività produttiva del settore, dopo un primo semestre in miglioramento dell'1,1% rispetto ai volumi dell'analogo periodo 2015, ha evidenziato nella seconda metà dell'anno nuove riduzioni (-1,2% nel 3° trimestre, -4,1% nel 4°), rispetto ai volumi, peraltro in buona crescita, del 2015. Nella sintesi dell'anno, la produzione cartaria si è collocata su volumi (8,9 Mt) inferiori dello 0,7% rispetto a quelli realizzati l'anno precedente<sup>29</sup>. Seguendo gli andamenti dei volumi prodotti e scontando gli effetti sulle quotazioni delle diverse tipologie di carte e cartoni del nuovo indebolimento della domanda registrato nella seconda metà dell'anno, il fatturato complessivo del settore, in positiva evoluzione nei primi due trimestri dell'anno rispetto ai buoni risultati dell'analogo periodo 2015, ha subito successivamente un sensibile ridimensionamento. Nel 2016 il fatturato del settore si è attestato a 7 Mld €, in calo dell'1,3% rispetto al 2015. Allargando lo sguardo e comprendendo l'industria della trasformazione cartaria, della stampa, all'editoria quotidiana, periodica e libraria e l'industria produttrice di macchinari per carta, nel 2016 il fatturato ammonta a 30,96 Mld €, confermandosi in marginale miglioramento sul 2015 (+0,6%) e risentendo della sostanziale staticità delle vendite interne, ferme nell'ultimo triennio sui 21,4 Mld € pari al 70% del valore del fatturato (quota vicina all'80% nel 2007).

Osservando gli andamenti nel tempo, appare evidente come dal periodo pre-crisi la filiera abbia subito sensibili ridimensionamenti della domanda dei prodotti (-12 Mld €), cui vanno ricondotte le rilevanti riduzioni del valore complessivo delle proprie produzioni (-10,4 Mld €) e dell'occupazione (-47 mila unità dirette, -80 mila unità indirette, per un complesso di 128 mila unità in meno). La forte compressione della domanda, oltre alla generale riduzione degli investimenti pubblicitari, è legata a:

- ridotta propensione alla spesa delle famiglie (-4,5% tra il 2007 e il 2016) che ha condotto ad una riduzione di acquisti di prodotti culturali (libri, giornali) stimabile intorno al 37% tra il 2007 e il 2016;
- progressiva riduzione del numero di lettori, che dal 46,8% del 2010 è sceso al 40,5% del 2016 (fonte Istat): i lettori abituali di quotidiani rappresentano oggi il 33,4% della popolazione complessiva (36,6% nel 2014); per i periodici tale quota si è ridotta dal 50,5% del 2014 al 44,5% del 2016 (fonte Audipress);
- concorrenza da parte di Paesi emergenti (Cina, India, etc.).

**Figura 2.3.** Produzione e consumo di carte e cartoni (Mt) – 1990/2016



Fonte: Elaborazione ASSOCARTA su dati ISTAT

<sup>29</sup> Istat, a completamento delle verifiche sul 2015 volte a tener conto di recenti nuove adesioni all'indagine già incluse nei dati mensili 2016, ha apportato alcune rettifiche che hanno interessato principalmente la produzione di carte per usi igienico-sanitari e di altre carte da involgere ed imballo e il consumo di carta da riciclare. Per garantire l'omogeneità delle serie storiche tali rettifiche sono state estese agli anni 2010-2014. Delle rettifiche apportate ai dati di produzione risentono le stime di fatturato nonché il consumo apparente (produzione+import-export).

Importante considerare che, nel corso degli anni, il mix che caratterizza la presenza di frazioni cellulose nei rifiuti, anche urbani, è cambiato: si osserva che nel 2012 il consumo di carte e cartoni per imballaggio rappresentava il 54% del consumo totale di carte e cartoni, mentre oggi tale quota ammonta al 58,5%.

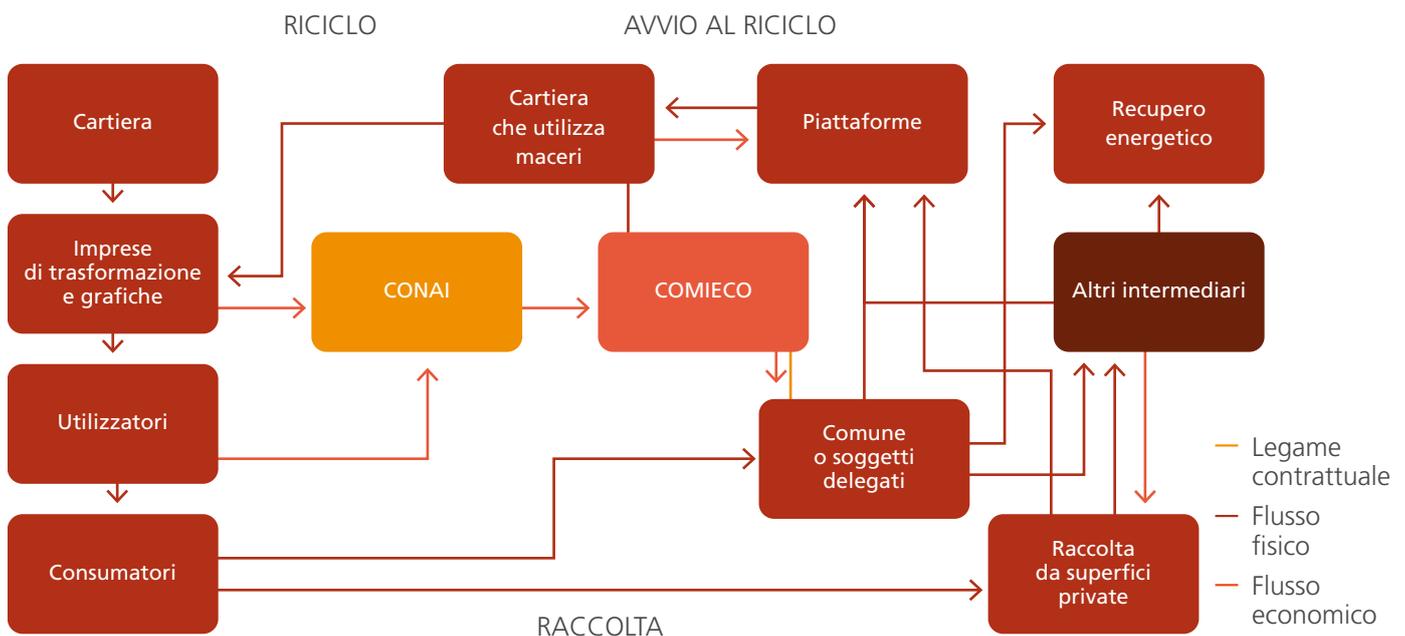
### 2.2.1 La filiera del recupero degli imballaggi in carta e cartone

La filiera del recupero degli imballaggi in carta e cartone è costituita da quattro segmenti: produzione cartaria, fabbricazione degli imballaggi, raccolta dei materiali, trattamento per il riciclo. L'industria cartaria è formata da imprese di grandi dimensioni con carattere capital intensive, il settore degli imballaggi è formato, viceversa, da piccole e medie imprese manifatturiere e da un livello di concorrenza piuttosto elevato. Vi sono notevoli differenze anche tra la fase di raccolta e quella di trattamento per il riciclo. La raccolta differenziata è un comparto piuttosto frammentato poiché possiede una forte connotazione territoriale. In quest'attività operano principalmente aziende medie ma sono presenti, sebbene con quote di mercato nettamente inferiori, operatori privati che ricevono in appalto i servizi d'igiene urbana e/o di raccolta differenziata dai Comuni. La presenza dei privati è più consistente nel circuito industriale della raccolta, focalizzato soprattutto su imballaggi secondari e terziari e sugli sfridi di lavorazione. Il segmento del trattamento per il riciclo è formato per lo più da piccole e medie imprese.

Come per gli altri materiali d'imballaggio, i produttori e gli importatori d'imballaggi e materiali di imballaggi e gli utilizzatori devono contribuire al recupero e riciclo degli stessi, aderendo al Consorzio Nazionale Imballaggi (CONAI) e per i produttori anche al Consorzio di filiera, a meno che non scelgano di organizzarsi autonomamente a determinate condizioni previste dalla legge. Fra i produttori d'imballaggi quelli appartenenti al comparto della carta sono i più numerosi. Una volta utilizzati e diventati rifiuti, gli imballaggi in carta e cartone, anche attraverso le convenzioni stipulate da COMIECO con i Comuni, vengono conferiti presso le piattaforme, dove il materiale viene trattato per il riciclo. In generale, il mercato della carta da riciclare è alimentato da materiali che hanno essenzialmente due tipologie di provenienza:

- la raccolta differenziata, effettuata presso le utenze domestiche e composta, oltre che da imballaggi, da giornali e prodotti cartacei che necessitano di essere selezionati prima di essere conferiti in cartiera (circa il 47% del totale);
- la raccolta da superfici private, prevalentemente imballaggi di cartone, refili di cartotecnica e grafici e rese di quotidiani che non necessitano di essere selezionati e possono essere conferiti direttamente in cartiera.

**Figura 2.4.** Schema della filiera del recupero degli imballaggi in carta



Fonte: PGP CONAI giugno 2011

## 2.2.2 L'impresso al consumo degli imballaggi in carta e cartone

Nel 2016, i livelli produttivi del settore cartario si confermano sui volumi dei primi anni del 2000 e restano lontani dal picco registrato nel 2007, prima della crisi economico-finanziaria. Scendendo nel dettaglio dei diversi comparti, si osservano dinamiche in miglioramento per le carte e cartoni per imballaggio (+0,9%), dove le carte e cartoni per la fabbricazione di cartone ondulato hanno presentato a fine anno un calo produttivo dell'1,7% sui livelli 2015. Prossime ai livelli 2015 le produzioni di carte per usi igienico-sanitari (-0,7%) e di altre specialità (+0,3%). Di nuovo in calo la produzione di carte per usi grafici (-3,7% nel complesso, con un -5,4% nelle patinate).

Il consumo di carta da riciclare, materia prima impiegata per produrre carte e cartoni per packaging, principalmente cartone ondulato (la carta da riciclare è l'unica materia prima fibrosa impiegata da questo comparto), si è confermato in linea con i volumi 2015.

La crescita dell'export nazionale di carta da riciclare in atto nell'ultimo biennio è essenzialmente connessa con la forte espansione dei volumi diretti verso l'area asiatica (1,3 Mt, +3,6% sul 2015), il cui principale mercato è la Cina che ha assorbito, come nel 2015, oltre 1 Mt di materia prima.

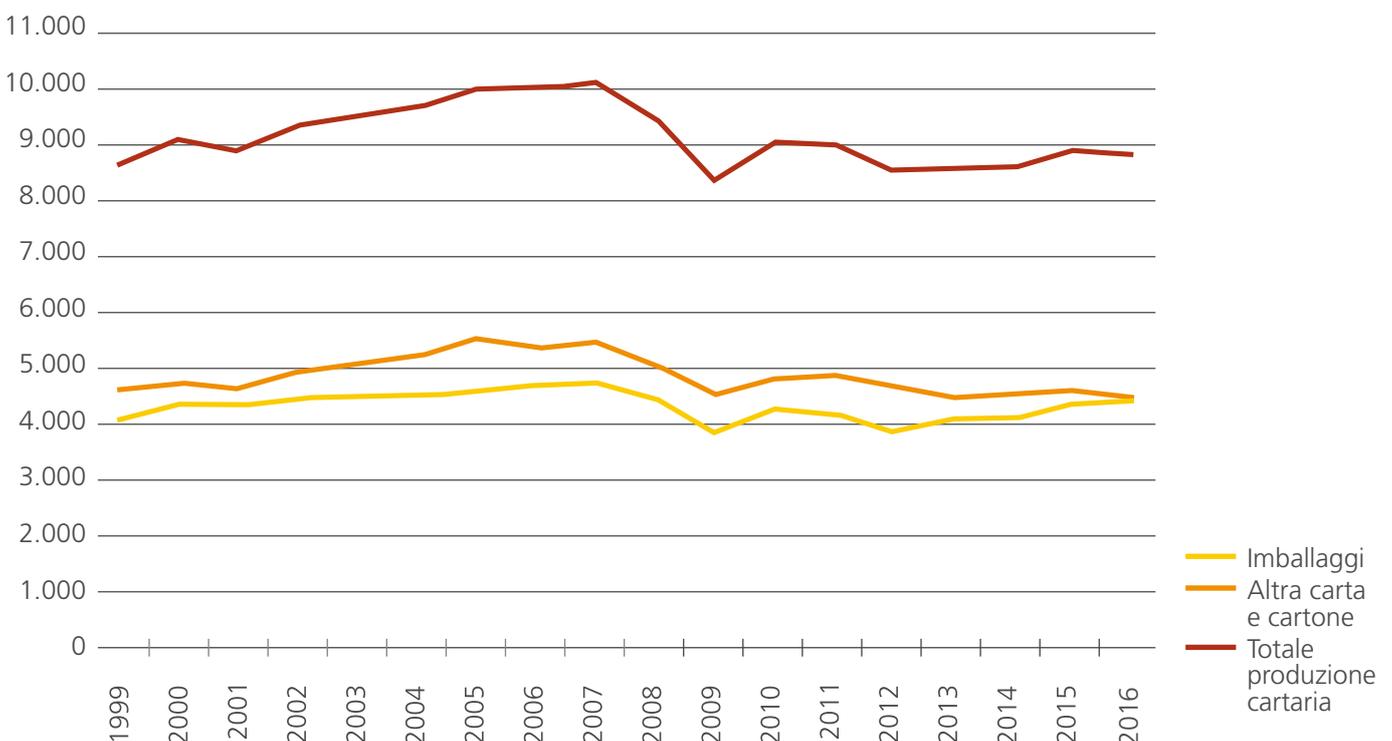
Nel 2016 sono state immesse al consumo 4,7 Mt di imballaggi in carta e cartone, il 2,7% in più rispetto al 2015, dovuto sia alla crescita della produzione interna che all'aumento dell'import di merci imballate in carta cartone.

**Tabella 2.1.** Impresso al consumo d'imballaggi cellulosici (kt) - 2012/2016

2012	2013	2014	2015	2016	VARIAZIONE % 2016/2015
4.255	4.171	4.421	4.585	4.709	2,7

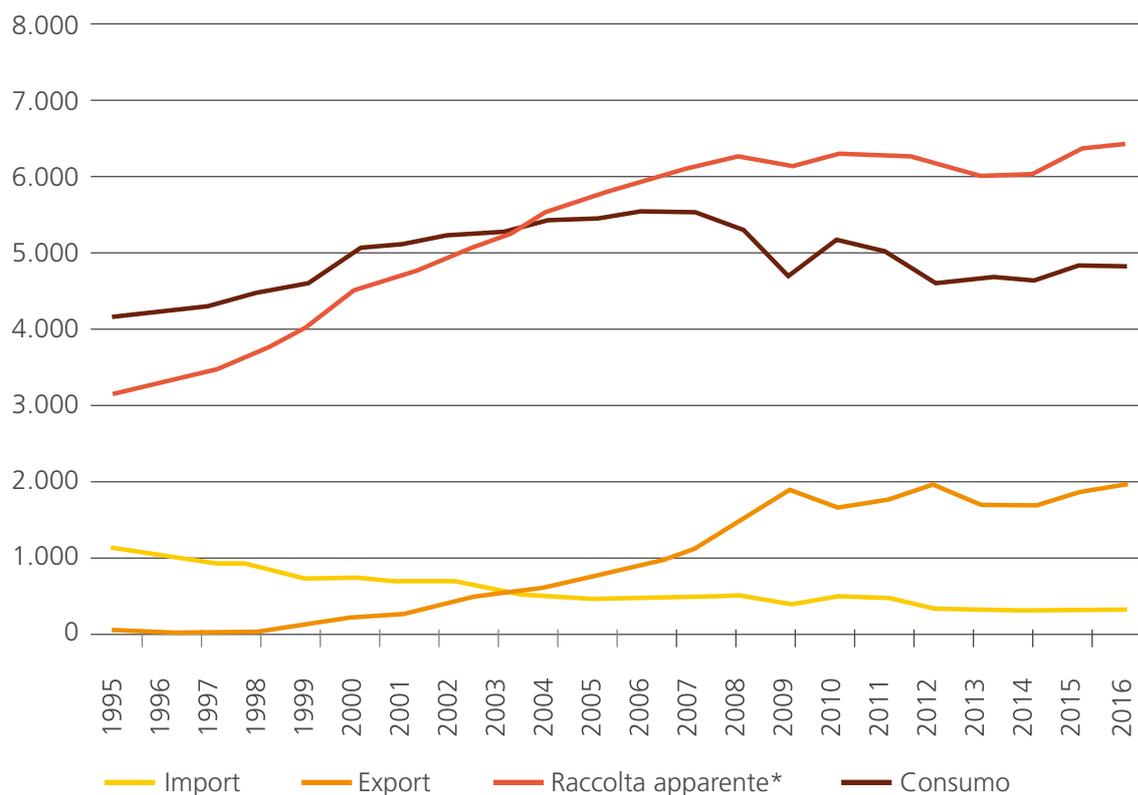
Fonte: Programma Specifico di Prevenzione 2016 COMIECO

**Figura 2.5.** Produzione di carte e cartoni (kt) - 1999/2016



Fonte: Elaborazioni ASSOCARTA su dati ISTAT e stime ASSOCARTA

**Figura 2.6** Consumo, import di carta da riciclare e raccolta apparente (kt) -1995/2016



\*Raccolta apparente: Consumo - Import + Export

Fonte: Elaborazione COMIECO su dati ASSOCARTA

Aumentano in misura significativa (+4,7%) le esportazioni di macero derivante da rifiuti da imballaggio, un risultato tanto più importante se si ricorda che fino al 2003 il saldo per l'export risultava negativo ed erano le cartiere italiane a dover importare macero dall'estero.

La crescita dell'export nazionale di carta da riciclare in atto nell'ultimo biennio è essenzialmente connessa con la forte espansione dei volumi diretti verso l'area asiatica (1,3 Mt, +3,6% sul 2015), il cui principale mercato è la Cina che ha assorbito, come nel 2015, oltre 1 Mt di materia prima.

L'export italiano di carta da riciclare verso l'area asiatica rappresenta nel 2016 oltre il 67% dell'export totale di questa materia prima, quota che aveva toccato il punto massimo nel 2015 (più del 69%). In sensibile aumento i flussi diretti verso l'area UE28 (+14,2%), fino al 2007 principale mercato di destinazione della carta da riciclare recuperata sul mercato interno (55% dell'export nazionale), che nel 2016 hanno rappresentato poco più del 28% dei volumi complessivamente esportati. All'interno dell'area, da segnalare il ritorno all'aumento dei volumi diretti verso la Germania (+20,9%), principale mercato europeo. In questo contesto, il 2016 è stato caratterizzato da un'estrema volatilità delle quotazioni sul mercato internazionale della carta da riciclare che, rimaste generalmente stabili all'inizio del 2016, hanno ripreso, dalla primavera a seguire, nuove tendenze al rialzo soprattutto nelle qualità meno pregiate, in connessione con la ripresa dell'export verso la Cina. Tali tendenze al rialzo hanno subito un'accelerazione in luglio e agosto anche a causa dei bassi livelli di raccolta che caratterizzano il periodo e dalla necessità delle cartiere di ricostituire i magazzini.

### 2.2.3 La raccolta dei rifiuti di imballaggio in carta e cartone

Nel 2016 l'ammontare complessivo della raccolta differenziata comunale di carta e cartone raggiunge quasi 3,2 Mt (+3% rispetto al 2015), oltre 100 kt in più rispetto all'anno precedente. La raccolta apparente ha proseguito la tendenza in aumento (+1%) presentata già nel 2015, traendo impulso dalla domanda estera, cresciuta in volume del 6,5% nel 2016, dopo il +4% del 2015. All'export sono infatti state destinate oltre 1,9 Mt, volume che ha superato il record già toccato nel 2012. Si tratta di un valore considerevole che costituisce il 30% della carta da riciclare raccolta sul territorio nazionale (31% nel 2012).

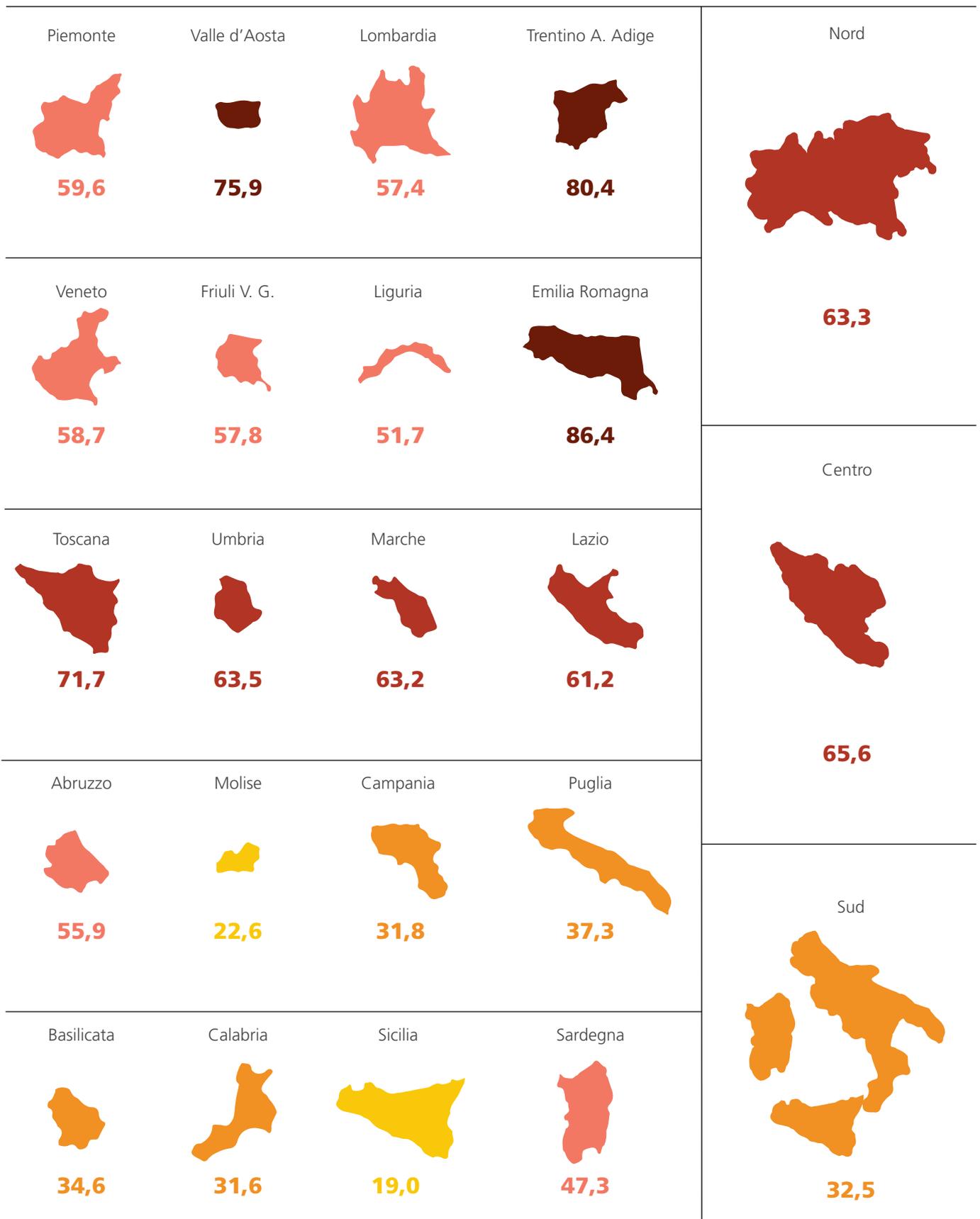
**Tabella 2.2.** Raccolta complessiva e comunale di carta e cartone (kt) – 2012/2016

	2012	2013	2014	2015	2016	VARIAZIONE % 2016/2015
Raccolta apparente	6.231	6.062	6.068	6.392	6.479	1
RD comunale di carta e cartone	2.877	2.991	3.082	3.093	3.195	3
di cui RD comunale di carta e cartone in convenzione	1.591	1.482	1.469	1.458	1.499	3
Raccolta privata	3.354	3.071	2.987	3.300	3.284	-0,5
% RD comunale carta e cartone in convenzione su raccolta apparente	26	24	24	22,8	23,1	1

Fonte: 22° Rapporto 2016, giugno 2017, COMIECO

Il Sud del Paese, che ha fatto registrare in totale un +8,6% rispetto al 2015, è l'area che presenta i maggiori tassi di crescita come anche i margini più elevati di miglioramento. Nel corso del 2016, il Nord, dopo l'arresto dell'anno scorso, ha ripreso la corsa con la Liguria che fa segnare il maggior incremento (+3,9%) e la Lombardia che, seppur da sola raccoglie un terzo dell'intera macro-area, si segnala ancora in aumento (+1,7%). In aumento anche Veneto (+1,2%) e Piemonte (+0,4%) dopo il calo significativo dell'anno scorso. Chiudono il cerchio l'Emilia Romagna (+1,8%) e la Valle d'Aosta unica Regione col segno meno (-0,5%). Il Centro fa registrare un +3% sul 2015 con il Lazio che fa segnare il maggiore incremento (+6,4%) rispetto allo stesso anno. I dati relativi al Sud sono incoraggianti e confermano che le strategie messe in atto in alcune aree con il supporto e i finanziamenti mirati di COMIECO stanno funzionando. Anche nel 2016 sono stati riproposti il Bando ANCI-COMIECO e i finanziamenti del Piano straordinario per il Sud (oltre 7 M€ investiti in tre anni), patrocinato dal Ministero dell'Ambiente, per l'acquisto di attrezzature per la raccolta differenziata di carta e cartone che hanno interessato 225 Comuni del meridione. Il Sud, già dall'anno scorso, ha superato la soglia simbolica dei 30 kg/ab anno con una potenzialità di ridurre di ulteriori 600 kt l'anno la carta e il cartone avviati in discarica. Considerando una classifica assoluta in termini di raccolta pro-capite i cittadini più virtuosi risultano essere quelli dell'Emilia Romagna, con 86 kg/ab anno, seguiti da quelli del Trentino Alto Adige e della Valle d'Aosta. A fondo classifica si trova la Sicilia con 19 kg/ab e poco sopra il Molise con 23 kg/ab anno. Leggendo invece il dato relativo al rapporto tra produzione totale dei rifiuti/raccolta differenziata totale e raccolta della sola frazione carta, i più virtuosi risulterebbero i cittadini del Trentino Alto Adige che, a fronte di una produzione di 461 kg di rifiuti, ne avviano in discarica soltanto 150 kg, recuperando con la raccolta differenziata 311 kg di materiali, dei quali 76 kg sono la frazione di carta e cartone. Al secondo posto troviamo il Piemonte, poi le Marche e a seguire l'Emilia Romagna che ha il tasso di raccolta di carta pro-capite più elevato ma a fronte della più grande produzione totale di rifiuti d'Italia (642 kg a testa). Si avvicinano invece alla media italiana il Lazio e la Liguria.

**Figura 2.7.** Raccolta differenziata comunale pro-capite di carta e cartone per Regione e per area (kg/ab) – 2016



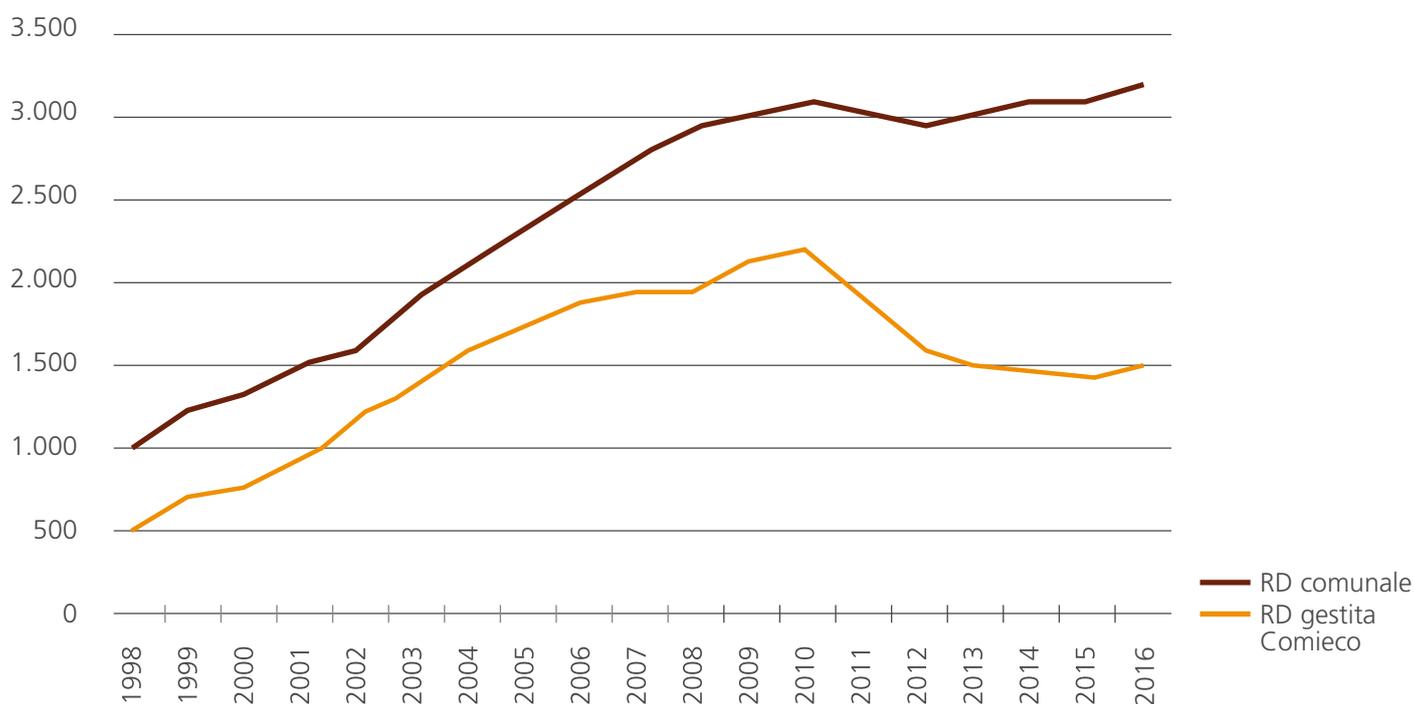
● <30 kg/ab anno ● 30-45 kg/ab anno ● 45-60 kg/ab anno ● 60-75 kg/ab anno ● >75 kg/ab anno

Nel 2015 è stata pubblicata la “Guida alle Migliori Pratiche” nella redazione dei bandi pubblici per la raccolta della “Carta da Riciclare”, elaborata a livello europeo nell’ambito della CEPI (Confederazione Europea dell’Industria Cartaria) di cui Assocarta è parte integrante. La guida, come lo strumento per il calcolo gratuito dell’obiettivo di raccolta ([www.assocarta.it](http://www.assocarta.it)), rappresenta un esempio di come autorità competenti nazionali e regionali riescano ad assicurare che le nuove normative UE sugli appalti e sulle concessioni pubbliche (pubblicate nell’aprile 2014) possano essere messe in pratica e contribuiscano ad acquisti pubblici più trasparenti, efficienti e professionali. Per la “Carta da Riciclare” il cambiamento della cornice legale potrebbe contribuire alla formazione di una nuova cultura nella redazione di un bando pubblico, e nella presentazione della relativa offerta, per la raccolta di questa materia prima negli Stati membri.

**Gestione consortile**

Le quantità di imballaggio e frazioni merceologiche similari gestite dal solo Consorzio tramite le convenzioni sono pari 1,5 Mt, con un aumento di circa 41 kt rispetto al 2015 (+3%). Esse rappresentano una quota pari al 46,5% dei 3,2 Mt di raccolta differenziata comunale complessiva del 2016, quota che si riduce ulteriormente rispetto all’anno precedente, a conferma del ruolo sussidiario del Consorzio. Nel dettaglio si registra un incremento di 4 kt (+0,6%) di raccolta congiunta e di 37 kt di raccolta selettiva dal circuito commerciale e selezionati dalla raccolta famiglie (+5%). Gli incrementi più significativi riguardano il Sud e Centro anche in relazione alle attività di sviluppo attivate in queste aree. Al Nord, dopo la lieve ripresa registrata nel 2015, riprende la riduzione (-4,5%) delle quantità gestite dal Consorzio.

**Figura 2.8.** Andamento della raccolta differenziata comunale di carta e cartone rispetto alla raccolta in convenzione (kt) - 1998/2016



Fonte: Programma Specifico di Prevenzione 2016 COMIECO

**La qualità della raccolta**

L’Allegato Tecnico Carta ANCI - COMIECO ha confermato gli standard di prima fascia qualità per la raccolta congiunta (frazioni estranee fino al 3%) e selettiva (frazioni estranee fino al 1,5%) ed ha meglio definito le procedure con le quali le analisi vengono pianificate e condotte.

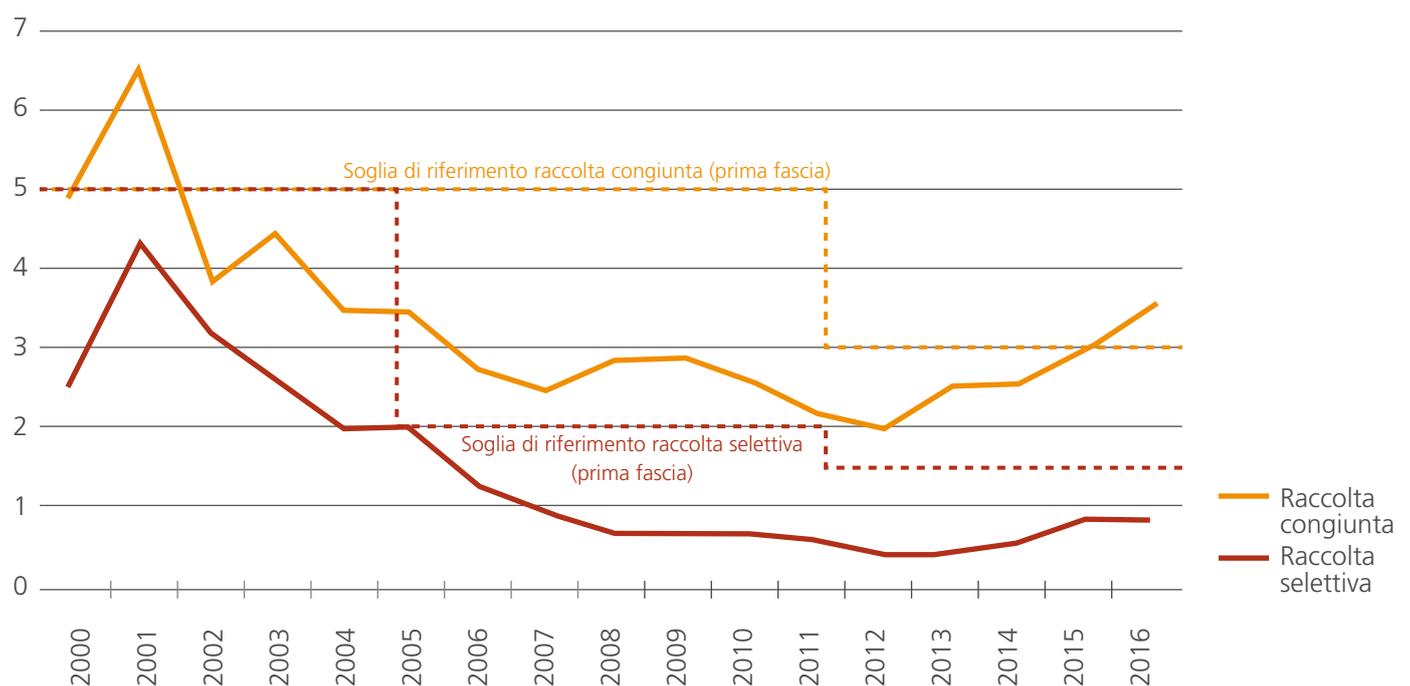
Con le modalità operative, sono 1.097 i campionamenti effettuati nel 2016 al momento dello scarico in piattaforma. I risultati delle analisi compiute nel corso del 2016 restituiscono un quadro differente se si considerano i due flussi di raccolta carta: congiunta (proveniente dalle famiglie) e selettiva (che ricomprende i soli imballaggi raccolti presso utenze non domestiche). Per quanto riguarda la raccolta congiunta, l'arretramento della qualità va a sommarsi a quello già emerso nel 2015. L'incidenza della frazione estranea è aumentata dell'1,1% in due anni portando la media nazionale al 3,6% e quindi oltre la soglia di riferimento per la prima fascia (3%). In questo caso si deve scorporare il dato nazionale, complessivamente fuori parametro, e osservare il comportamento delle diverse macro-aree. Il Nord (2,1% nella congiunta) non peggiora, anzi, migliora, ma è trascinato nel declassamento generale dal Centro (4,9% di frazione estranea) e dal Sud (4,0%). Se esistesse un rating per il sistema Italia, come accade in campo finanziario, questo vedrebbe il Paese declassato in seconda fascia. Discorso diverso per la raccolta selettiva, il cui parametro di riferimento per la prima fascia è fissato all'1,5%. La qualità della selettiva è sostanzialmente stabile o leggermente migliorata rispetto all'anno passato: ad un leggero peggioramento del Sud corrisponde la tenuta del Centro e un deciso miglioramento qualitativo nell'area Nord. A monte di questi risultati sono due i fattori determinanti: una minore attenzione da parte degli utenti e una modalità di analisi più puntuale conformemente a quanto previsto dalle procedure fissate nell'Allegato Tecnico.

**Tabella 2.3.** Qualità del materiale raccolto (andamento medio delle frazioni estranee) (% e n.) - 2012/2016

DATI		2012	2013	2014	2015	2016
Raccolta Congiunta	Frazioni estranee (%)	2,0	2,5	2,6	3	3,6
	Analisi svolte (n.)	949	863	724	629	806
Raccolta Selettiva	Frazioni estranee (%)	0,4	0,5	0,6	0,9	0,8
	Analisi svolte (n.)	1.051	936	571	468	520

Fonte: 22° Rapporto 2016, giugno 2017, COMIECO

**Figura 2.9.** Qualità del materiale raccolto (andamento medio delle frazioni estranee) (%) - 2000/2016



Fonte: 22° Rapporto 2016, giugno 2017, COMIECO

## 2.2.4 Il riciclo dei rifiuti di imballaggio in carta e cartone

La UNI EN 643 identifica 95 differenti qualità di carta da riciclare più comunemente commercializzate nell'Unione Europea e utilizzate per la produzione di nuova carta e cartone (c.d. carta e cartone riciclati). La norma vuole essere un elenco quanto più possibile completo ma non è esaustivo.

Nella sua ultima edizione, risalente al 2014, la norma identifica per ogni tipologia di carta e cartone da riciclare delle tolleranze in termini di materiali non cartacei e di totale di materiali indesiderati.

Al fine di individuare i componenti non cartacei, è necessario partire dalla definizione di carta e cartone da riciclare data dalla UNI EN 643. Essa definisce la carta e cartone da riciclare quale “carta e cartone a base di fibre naturali idonei per il riciclaggio e costituiti da: carta e cartone di qualsiasi forma; prodotti costituiti in modo predominante da carta e cartone, che possono includere altri costituenti che non possono essere rimossi mediante separazione a secco, quali rivestimenti e laminati, rilegature a spirale, etc.”

Sono invece definiti come materiali indesiderati l'insieme di materiali non cartacei, le carte e cartoni pregiudizievoli per la produzione o non secondo la definizione di qualità o, se applicabile alla specifica classe, non idonei alla disinquinazione.

In particolare è da evidenziare che la norma tecnica, nella definizione di carta e cartone da riciclare include sia il materiale carta e cartone in qualsiasi forma (si intende quindi sia in forma di fogli, che di bobine o di sfridi di lavorazione), sia i prodotti, ovvero gli oggetti finiti i quali possono includere altri materiali diversi da carta e cartone. Con prodotti si intende quindi oggetti quali gli imballaggi, i libri, le riviste, i tubi, etc.

Per essere inclusi nella definizione di carta da riciclare i prodotti costituiti da più materiali devono essere composti in prevalenza (in modo predominante, ovvero >50% in peso) da carta e cartone.

La norma UNI EN 643 definisce poi i componenti non cartacei quei materiali “estranei” alla carta e cartone da riciclare, ovvero che non sono “parti costituenti” del prodotto e che possono essere separati a secco.

Un imballaggio rientra nella UNI EN 643, quindi, se è costituito da carta per almeno il 50%. Questo vuol dire che il 49% può essere plastica, metallo o altro, purché siano costituenti dell'imballaggio. La norma, al riguardo, indica ad esempio il laminato o la rilegatura a spirale. La plastica del laminato o della spirale è un costituente, non un materiale indesiderato. Altri costituenti per analogia possono essere il nastro adesivo che è parte di uno scatolone in cartone ondulato, o la finestra in plastica di una busta per corrispondenza.

Infine, ma non meno importante, il tema della riciclabilità. Nel 2011 Aticelca, l'Associazione dei tecnici cartai italiani, ha sviluppato il Metodo di misura n. 501 che permette di valutare il livello di riciclabilità degli imballaggi in carta e cartone, anche accoppiati con altri materiali, al fine di indirizzare il design e la progettazione degli imballaggi verso soluzioni compatibili con le moderne tecnologie di riciclo.

Il ciclo di vita compiuto dagli imballaggi cellulósici rappresenta un perfetto esempio di economia circolare: questi vengono ritirati dalle case dei cittadini per poi farvi ritorno dopo essere stati separati, selezionati, riciclati, lavorati e rimessi in circolazione tramite la distribuzione. COMIECO, in stretto coordinamento con CONAI, ha come obiettivo il raggiungimento dei traguardi fissati dalla normativa europea e nazionale sul riciclo e sul recupero degli imballaggi cellulósici, nel rispetto della gerarchia della gestione che vede al primo posto la “prevenzione”, intesa come la riduzione dell'impatto lungo tutta la filiera così come previsto dalla definizione riportata dal D. Lgs. 152/2006.

Tra le innovazioni sviluppate dai produttori di carta e cartone, l'alleggerimento delle carte è quella prioritariamente applicata e, negli anni, ha portato a evidenti risultati in termini di risparmio di materia prima e di efficienza: la grammatura media è costantemente diminuita a partire dal 2004, quando era pari a 601 g/m<sup>2</sup> (fonte: GIFCO-Gruppo Italiano Fabbricanti Cartone Ondulato). Grazie all'innovazione delle carte leggere tra il 2004-2015 il comparto ha risparmiato quasi 2 Mt di materia prima che ha portato ad un risparmio di risorse e, in particolare, ad una riduzione nei trasporti: oltre 11 kt al mese in meno che hanno circolato sulle nostre strade. Nel 2016, in controtendenza, si registra un aumento della grammatura media che ritorna pari a 566 g/m<sup>2</sup>; l'aumento del valore medio rispetto al 2015 (561 g/m<sup>2</sup>) è giustificato da un maggiore utilizzo di casse - nel comparto ortofrutta - che hanno un peso specifico maggiore rispetto ai fogli in cartone ondulato. L'obiettivo della diminuzione della grammatura rimane comunque prioritario per la filiera.

Nel 2016 i rifiuti di imballaggio cellulósici avviati a riciclo risultano pari a 3.752 kt, 2,7% in piú del 2015. Rispetto agli oltre 4,7 Mt di imballaggi cellulósici immessi al consumo nel corso del 2016, il tasso di riciclo si mantiene all'80% (medesima quota del 2015), mentre, se si comprende la quota parte di recupero energetico, il recupero complessivo si attesta all'88%.

Negli ultimi vent'anni, il recupero e riciclo di carta e cartone in Italia ha fatto registrare un incremento progressivo, sia nella qualità e quantità del macero proveniente dalle raccolte comunali, sia nei tassi di recupero e riciclo degli imballaggi cellulósici. La resa pro-capite è passata dai 17 kg/ab del 1998 ai 53,1 kg/ab del 2016. Parallelamente, il tasso di riciclo degli imballaggi in carta e cartone immessi al consumo è passato dal 37% nel 1998 all'80% nel 2016.

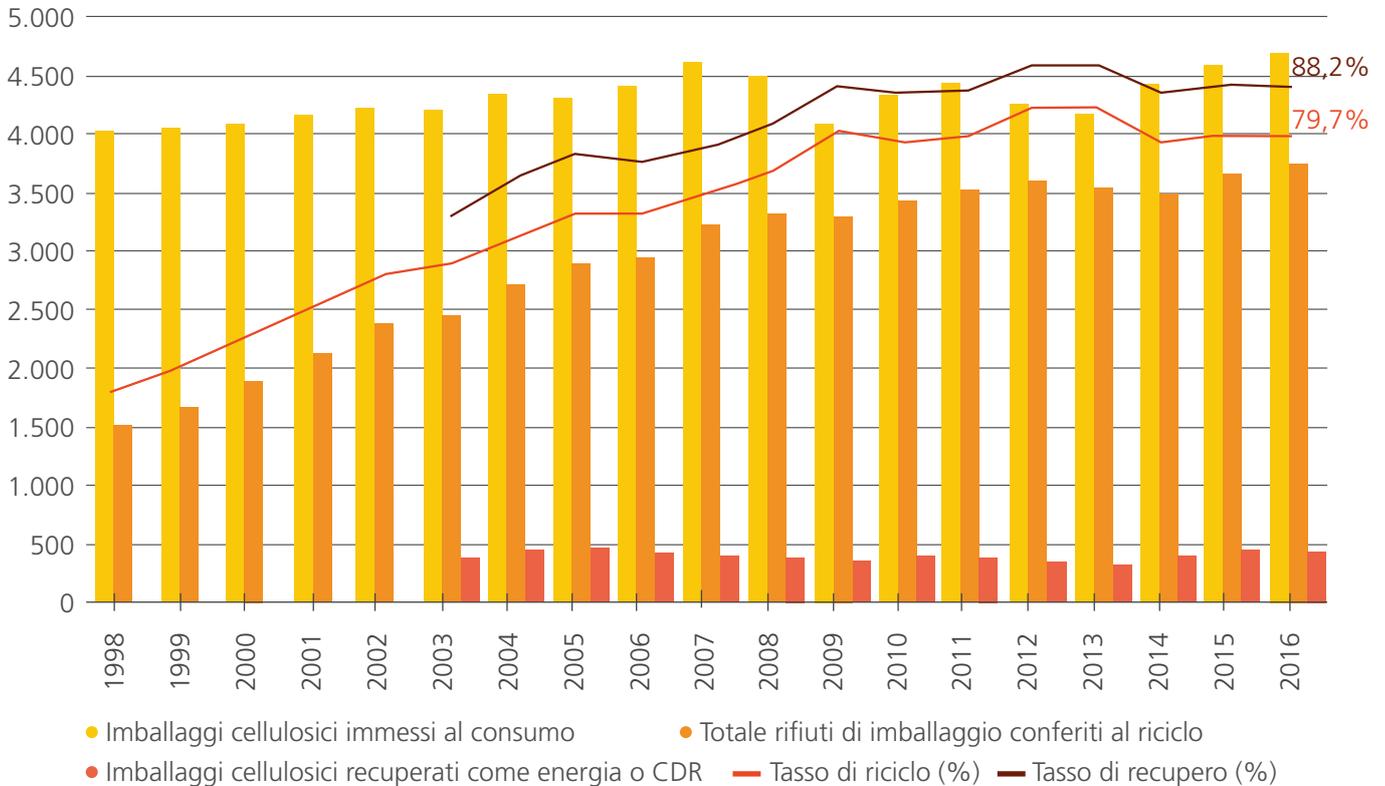
**Tabella 2.4.** Imballaggi cellulósici avviati al riciclo\* e percentuale rispetto all'impresso al consumo (kt e %) - 2012/2016

	2012	2013	2014	2015	2016	VARIAZIONE % 2016/2015
kt	3.594	3.531	3.482	3.653	3.752	2,7
%	84	85	80	80	80	0

\* Il quantitativo di rifiuti di imballaggio cellulósici avviati a riciclo è dato da: rifiuti di imballaggio cellulósici da raccolta differenziata congiunta (carta e imballaggi) riciclati in Italia; rifiuti di imballaggio cellulósici da raccolta differenziata selettiva (solo imballaggi) riciclati in Italia; macero derivante da rifiuti da imballaggio avviato a riciclo all'estero.

Fonte: 22° Rapporto 2016, giugno 2017, COMIECO

**Figura 2.10.** Obiettivi di riciclo e recupero degli imballaggi cellulósici conseguiti (kt e %) - 1998/2016



Fonte: 22° Rapporto 2016, giugno 2017, COMIECO

La quota di imballaggi avviata a riciclo da COMIECO nel 2016 si attesta a 1.030 kt, derivante dai flussi di raccolta commerciale (circa 621 kt) e dalla quota di imballaggio presente nella raccolta di carta e cartone presso le famiglie (circa 408 kt) compresa quella valorizzata in impianto attraverso processi di selezione. Rispetto al 2015 si registra un incremento che supera le 40 kt.

Quanto sopra in un contesto dove il mix di raccolta mostra una consistente contrazione del settore delle carte grafiche. Oltre agli imballaggi sono gestite in convenzione 469 kt di altra carta (frazione merceologica simile) raccolta con i flussi conferiti dalle famiglie.

**Tabella 2.5.** Riciclo d'imballaggi in carta distinti per tipologia di gestione (kt e %) - 2015/2016

2015				2016				VARIAZIONE % 2016/2015		
Totale	Cons.	Indip.	Cons./totale	Totale	Cons.	Indip.	Cons./totale	Totale	Cons.	Indip.
3.653	984	2.669	<b>22%</b>	3.752	1.030	2.722	<b>27%</b>	3	5	2

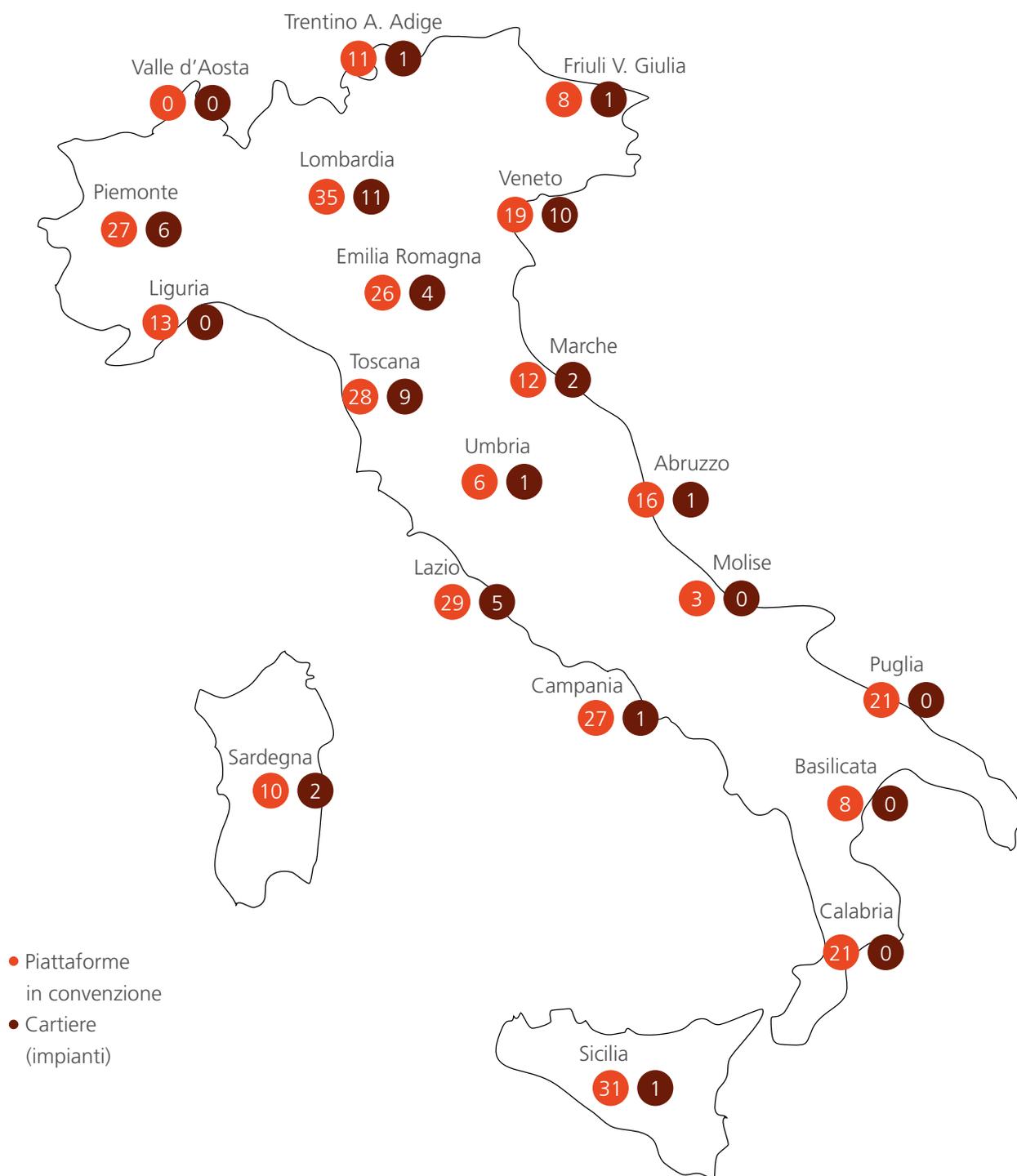
Fonte: Programma Specifico di Prevenzione 2016 COMIECO

Il settore è da sempre impegnato nel far riconoscere il valore della carta da riciclare come materia prima per l'industria cartaria. L'efficacia del sistema nazionale di raccolta sviluppato grazie a COMIECO, che porta a recuperare frazioni sempre maggiori di carta, anche di minor pregio, e le difficoltà di gestire gli scarti derivanti dalla rimozione di materiali non cartacei che possono arrivare insieme alla carta da riciclare, ha posto l'attenzione delle cartiere verso la necessità di garantire un maggiore controllo sulla qualità dei materiali in ingresso. Malgrado sia un materiale per sua natura disomogeneo, in questi anni sono state sviluppate delle tecnologie per consentire l'analisi del contenuto di materiali non cartacei e di umidità nella carta da riciclare. Nel marzo 2015 ASSOCARTA ha pubblicato le Linee guida "Metodi di analisi strumentale automatica della qualità della carta da riciclare" per consentire la diffusione di queste tecnologie nell'industria nazionale attraverso un impiego standardizzato, che consenta quindi di garantire la necessaria accuratezza e confrontabilità delle misure.

### **La filiera del riciclo**

Il conferimento della raccolta gestita da COMIECO avviene sul territorio nazionale in oltre 300 piattaforme che ritirano il materiale e provvedono alle attività di lavorazione. Questa rete impiantistica, distribuita in modo capillare, consente di limitare i costi garantendo lo scarico dei mezzi a breve distanza dai bacini di raccolta (mediamente 17,3 km). Dopo la lavorazione, il materiale è messo a disposizione di soggetti che utilizzano macero per la produzione. Il 60% (poco meno di 600 kt) di quanto gestito da COMIECO è affidato pro-quota a 56 impianti (cartiere) che garantiscono il riciclo su tutto il territorio nazionale. L'altro 40% (circa 580 kt) è aggiudicato attraverso aste periodiche - come da impegni assunti da COMIECO con l'AGCM e resi operativi a partire dal 2011 - a soggetti che hanno capacità operativa tale da garantire il riciclo. Nel 2016 sono stati 24 gli aggiudicatari di almeno un lotto. Il 95% di questo materiale è stato avviato a riciclo presso impianti italiani.

**Figura 2.11.** La rete del riciclo, copertura territoriale (n. e km) – 2016



AREA	PIATTAFORME IN CONVENZIONE (N.)	DISTANZA MEDIA CONFERIMENTO (km)	CARTIERE (N. IMPIANTI)
Nord*	139	16,6	33
Centro	75	15,7	17
Sud	137	16,9	5
<b>Totale</b>	<b>351</b>	<b>16,5</b>	<b>55</b>

\*Una cartiera è sita nel territorio della Repubblica di San Marino

Fonte: 22° Rapporto 2016, giugno 2017, COMIECO

## 2.2.5 Il recupero dei rifiuti di imballaggio in carta e cartone

Nel 2016 le quantità di imballaggi avviati a recupero energetico sono diminuite del 3% rispetto all'anno precedente.

**Tabella 2.6.** Rifiuti d'imballaggio cellulósici avviati al recupero energetico e percentuale rispetto all'immesso al consumo (kt e %) - 2012/2016

	2012	2013	2014	2015	2016	VARIAZIONE % 2016/2015
kt	315	297	378	414	404	-3
%	7,4	7,1	8,6	9,0	8,6	-5

Fonte: 22° Rapporto 2016, giugno 2017, COMIECO

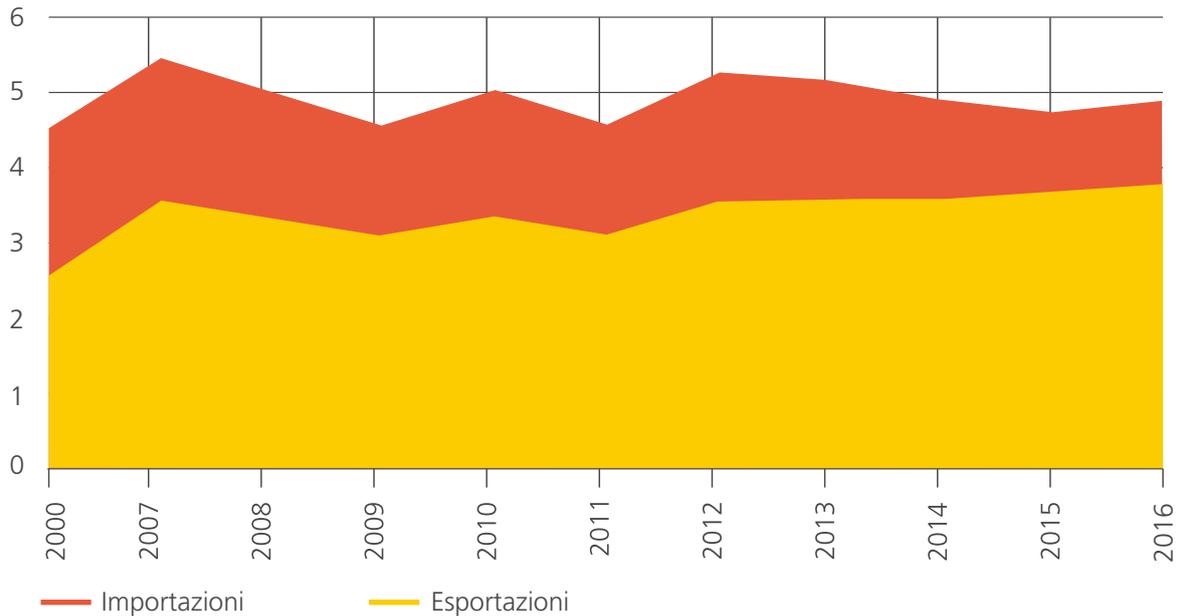
**Tabella 2.7.** Rifiuti d'imballaggi cellulósici avviati a recupero complessivo (riciclo + recupero) e percentuale rispetto all'immesso al consumo (kt e %) - 2012/2016

	2012	2013	2014	2015	2016	VARIAZIONE % 2016/2015
kt	3.909	3.828	3.859	4.067	4.155	2
%	92	92	88	89	88	-1

Fonte: 22° Rapporto 2016, giugno 2017, COMIECO

## 2.2.6 Import/export

Dopo un inizio d'anno incerto, tra marzo e settembre 2016, l'export ha ripreso una crescita ininterrotta sin dalla seconda metà del 2012, presentando però a fine anno una decisa inversione di tendenza. Nella sintesi del 2016 l'export italiano di carte e cartoni si è sostanzialmente confermato oltre i 3,9 Mt, poco al di sopra dei volumi dell'anno prima (+0,1%), migliorando solo marginalmente il record quantitativo. Diversa la situazione con riferimento ai valori delle nostre vendite all'estero, che nel complesso dell'anno sono risultate in calo del 2,1%, passando dai 3,8 Mld€ del 2015 ai 3,7 Mld€ dell'anno appena concluso e riflettendo riduzioni dei prezzi unitari pressoché generalizzate a tutti i prodotti. Occorre ricordare che il diverso andamento dei flussi di carte e cartoni in entrata e di quelli in uscita ha prodotto un saldo positivo di 218 M€, in riduzione rispetto ai 279 M€ del 2015. La quota di produzione nazionale destinata ai mercati esteri (rapporto tra volumi venduti oltre confine e quelli prodotti), in continuo e progressivo sviluppo, si è attestata sul 44,3% (44% circa nel biennio precedente). Nonostante la scarsa dinamica del mercato nazionale, gli afflussi di prodotti cartari dall'estero, in espansione dal 2014, hanno continuato a crescere anche nel corso del 2016, ma con un ritmo più contenuto rispetto al biennio precedente, a causa di una leggera riduzione registrata nel terzo trimestre. Nel complesso dell'anno l'import di carte e cartoni ha superato i 5,1 Mt, con un aumento dell'1,7% rispetto ai volumi del 2015 (5 Mt). La quota di penetrazione estera in Italia (rapporto tra quantità importate e consumo apparente di carte e cartoni) si è sviluppata ulteriormente nel 2016 stabilendo un nuovo massimo del 50,9%. A fronte della crescita dei volumi, le sintesi in valore presentano invece un ridimensionamento dello 0,6% rispetto ai livelli del 2015.

**Figura 2.12.** Flussi di import e export di carte e cartoni (Mt) -2000/2016

Fonte: Elaborazione ASSOCARTA su dati ISTAT

Dopo una fine d'anno tendenzialmente tranquilla, dall'inizio del 2017 le quotazioni sono tornate in forte aumento sospinte da una nuova ripresa della domanda asiatica, ma anche europea, e dalla difficoltà di adeguamento dell'offerta. Tali apprezzamenti hanno continuato ad interessare qualità miste e per ondulatori (OCC - Old Corrugated Containerboard) contagiando questa volta anche le altre qualità non escluse quelle più nobili quali le tipologie per disinchiostrazione e quelle impiegate come sostituti della cellulosa. Circa i motivi dell'estrema volatilità delle quotazioni di questa materia prima, come di altre, occorre ricordare che anche il mercato internazionale della carta da riciclare risente da tempo delle politiche di approvvigionamento attuate dalle cartiere cinesi, che nel complesso impiegano volumi elevatissimi: oltre 78 Mt nel 2016 (+0,8% rispetto al 2015) più o meno pari al consumo totale di Europa (49,5 Mt per l'area UE28+Norvegia e Svizzera, -0,3% sul 2015) e Nord America (30,7 Mt, +0,4%). La raccolta interna cinese sta crescendo anno dopo anno raggiungendo nel 2016 49,7 Mt, +2,9% rispetto ai 48,3 Mt del 2015 che avevano fatto rilevare un incremento del 9,4% sull'anno precedente. Nella media delle diverse qualità di carta da riciclare, la raccolta interna soddisfa circa il 64% del relativo fabbisogno, avvicinandosi al 70% per le qualità per ondulatori. Le importazioni coprono pertanto la restante quota del fabbisogno cinese. Secondo i dati del Global Trade Information Services (GTIS) l'import Cinese di carta da riciclare è stato di circa 28,5 Mt nel 2016 (-2,7% rispetto ai volumi 2015), per il 45% proveniente dagli USA (12,8 Mt; -1,8%). L'Europa (UE28) avrebbe fornito alla Cina oltre 8,6 Mt (+2,3% sul 2015, dopo il +14,8% rilevato tra il 2015 e il 2014). Con questi valori la Cina costituisce il principale mercato di destinazione della carta da riciclo esportata dall'Europa (76-77% dell'export complessivo dell'UE28). Rispetto al totale delle destinazioni asiatiche tale quota sale ad oltre il 90%.

## 2.3 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore

Si descrivono di seguito le previsioni sui risultati di riciclo e recupero dei rifiuti d'imballaggio per il triennio 2017-2019. Tali previsioni, essendo frutto di un'analisi dei dati a partire dalla serie storica e di considerazioni in merito all'andamento dei mercati, potrebbero essere soggette a possibili variazioni alla luce della volatilità del contesto economico.

### 2.3.1 Obiettivi sull'immesso al consumo, sul riciclo e sul recupero energetico per il triennio 2017-2019

Per il triennio 2017-2019 si prevede un incremento medio dell'immesso al consumo di circa il 2% arrivando nel 2019 a 5.017 kt di imballaggi immessi al consumo.

**Tabella 2.8.** Previsioni sull'immesso al consumo (kt) – 2017/2019

	2017	2018	2019
	4.817	4.928	5.017

Fonte: PGP CONAI giugno 2016

Lo stesso vale per le previsioni relative all'avvio a riciclo dei rifiuti d'imballaggi cellulosici che mostrano, anch'esse, un incremento complessivo di circa il 2% nel triennio. La percentuale di avviato a riciclo rispetto all'immesso al consumo si prevede costante per il triennio e pari all'80%.

**Tabella 2.9.** Previsioni di riciclo e percentuale rispetto all'immesso al consumo (kt e %) – 2017/2019

	2017	2018	2019
kt	3.840	3.930	4.003
%	80	80	80

Fonte: PGP CONAI giugno 2016

Le previsioni stimano un recupero energetico degli imballaggi cellulosici quasi costante nel 2017 e nel 2018 ma con una diminuzione per il 2019 pari a 404 kt.

**Tabella 2.10.** Previsioni di recupero energetico e percentuale rispetto all'immesso al consumo (kt e %) – 2017/2019

	2017	2018	2019
kt	461	464	404
%	10	9	8

Fonte: Programma Specifico di Prevenzione maggio 2016 COMIECO

Relativamente ai primi 5 mesi del 2017 la produzione cartaria risulta in calo dello 0,9% rispetto all'analogo periodo del 2016, con miglioramenti pressoché generalizzati nelle diverse tipologie produttive, fatta eccezione per le carte grafiche e le altre specialità.

## 2.3.2 Criticità che frenano lo sviluppo del settore e proposte sulle innovazioni da promuovere

### *Il riconoscimento di MES alla Cina*

A seguito della mancata concessione dello Status di Economia di Mercato (MES – Market Economy Status) alla Cina, il Governo cinese ha presentato ricorso al WTO con richiesta di consultazioni con l'Unione Europea e con gli USA. La notifica del WTO all'UE del 15 dicembre 2016, passaggio preliminare obbligatorio per l'avvio del procedimento, si completerà entro un anno.

La possibilità di tale concessione aveva scatenato un dibattito tra le rappresentanze dell'Industria e le Istituzioni comunitarie, ripreso costantemente dai media, sempre più intenso dati gli effetti devastanti che ne sarebbero scaturiti in termini di efficacia degli strumenti di difesa commerciale (soprattutto dazi anti-dumping), oggi a disposizione delle imprese europee danneggiate da politiche commerciali dei competitors cinesi non sempre leali e corrette.

Nel quadro del dibattito sulla possibile concessione dello Status di Economia di Mercato (MES) alla Cina, il 9 novembre scorso la Commissione europea, ha presentato una proposta di modifica dell'attuale Regolamento anti-dumping di base<sup>30</sup>, con riferimento al metodo di calcolo del "valore normale" e dei margini di dumping. La proposta mira a introdurre nell'ordinamento UE una nuova metodologia da utilizzare nelle inchieste nei confronti di Paesi terzi nel cui sistema economico si rilevi la prevalenza di significative distorsioni delle condizioni di mercato. Occorre ricordare che la vigente normativa qualifica espressamente alcuni paesi membri del WTO, fra cui la Cina, come economie non di mercato attraverso una presunzione legale assoluta che obbliga la Commissione europea a calcolare il valore normale nelle indagini anti-dumping relative a questi paesi sulla base di un metodo non standard. Si tratta di un sistema che trova fondamento giuridico non solo nelle regole generali dell'Anti-Dumping Agreement del WTO, ma anche e soprattutto, in quelle speciali contenute nei Protocolli di adesione al WTO di tali Paesi. Posizione molto critica e decisa in merito alla proposta della Commissione è stata assunta dall'Italia, sia a livello industriale che istituzionale e di recente il Parlamento europeo ha approvato una proposta presentata dalla rappresentanza italiana, sostenuta da tutti i gruppi politici, nei confronti della quale, tuttavia, la Commissione UE è molto critica. Per i prossimi appuntamenti è previsto che la Commissione presenti una nuova formulazione della proposta. Commissione e Parlamento hanno infatti punti di vista opposti anche sui tempi necessari a definire la questione: mentre la Commissione vorrebbe arrivare a una definizione entro fine anno, i parlamentari hanno reso noto di essere pronti a portare avanti i negoziati sulla nuova metodologia anti-dumping fino a quando il Consiglio non accoglierà le loro richieste di regole più severe.

### *L'energia*

La carta è un eccellente materiale, "bio", rinnovabile, riciclabile ed effettivamente riciclato. Per far carta occorre energia, come per molti dei settori manifatturieri di base. Il costo sostenuto dalle cartiere per l'approvvigionamento energetico costituisce la prima voce di costo della produzione, fino al 40% dei costi di produzione. Grazie alla cogenerazione ad alto rendimento, l'Italia usa gas naturale con un'efficienza superiore del 30% rispetto alla produzione di energia immessa nella rete. Una parte più significativa della spesa energetica è rappresentata, senza dubbio, dalla quota per l'acquisto del gas naturale il cui consumo nel settore, anche nel 2016, si attesta intorno ai 2,5 miliardi di m<sup>3</sup> anno. Per quanto riguarda i prezzi dell'energia elettrica si registra, anche nel corso del 2016, il perdurare di valori significativamente più elevati rispetto agli altri Paesi europei. Permane, quindi, il differenziale di prezzo. Anche il trend dei primi mesi del 2017 sembra confermare livelli di prezzo analoghi a quelli del 2016. E' quindi indispensabile:

- che il prezzo del gas approvvigionato ai clienti industriali in Italia sia totalmente allineato a quello pagato dai concorrenti industriali. L'industria della carta, insieme a quella siderurgica, chimica, del vetro, della ceramica, è certamente interessata a misure che possano rendere il prezzo del gas in Italia del tutto simile a quello degli altri Paesi, nell'ottica del consolidamento di HUB Italia e quindi del recupero di importanti punti di competitività;
- per quanto concerne il mercato elettrico va ripresa la proposta di market assessment di Confindustria. Essa prevede una partecipazione più attiva delle rinnovabili e della domanda nel dispacciamento;

<sup>30</sup> Regolamento (UE) 2016/1036.

- occorre dare attuazione all'art. 1, comma 6 bis, Legge 9/2014 che prevede una revisione della ripartizione degli oneri gas a carico dei settori energivori con un meccanismo analogo a quello previsto dall'art. 39 della Legge 134/2012 per gli oneri parafiscali per la parte elettrica. L'attuazione di questa norma è fondamentale per difendere la competitività dei settori energivori dalle dinamiche future degli oneri parafiscali. È stata introdotta dai precedenti Governi una misura di riduzione degli oneri parafiscali, poiché molto elevati, per la parte elettrica riguardante le attività energivore (art. 39, DL 83/2012 convertito nella Legge 134/2012). Ciò affinché queste ultime potessero continuare a competere con quelle europee non gravate da simili costi in bolletta, il c.d. "art. 39". Si tratta di riduzioni che variano da un minimo del 15% a un massimo del 60% per le attività a più alta intensità energetica. Ciò significa che le imprese energivore italiane operano nel mercato senza agevolazioni mentre nei Paesi europei competitor le misure sono attuate da diversi anni e con livelli di sconto molto più significativi di quelli italiani;
- l'applicazione della c.d. trinomia potrebbe determinare forti penalizzazioni per i siti industriali con presenza di cogenerazione in assetto di forte autoapprovvigionamento. Soluzione, peraltro, adottata nella maggioranza dei siti del settore cartario che corrisponde al massimo sfruttamento dell'energia del combustibile. La penalizzazione aumenta all'aumentare della presenza di fenomeni di perturbazioni di rete (micro interruzioni, buchi di tensione) che determinano il fuori servizio degli impianti e il conseguente sistematico ricorso al prelievo massimo di energia dalla rete, più frequente nel caso di impianti di piccola taglia. Alcune simulazioni mostrano potenziali aumenti di costo del 50%, fino a 2-3 volte quella attuale. La trinomia penalizza quindi i siti dove gli investimenti in efficienza e in cogenerazione sono stati più importanti;
- dall'analisi dei dati appare evidente come sia assolutamente necessario prevedere, contestualmente all'attuazione della trinomia, le misure di tutela per i settori energivori e in particolare applicare il limite di contribuzione massima dei soggetti energivori allo 0,5% del valore aggiunto (VAL) come già avviene in Germania e in Francia. Al tempo stesso si ritiene necessario, per ridurre la penalizzazione per i siti con cogenerazione, applicare una trinomia contenuta e più "sbilanciata" sulla parte FLAT;
- è necessario prevedere corrispettivi unitari della trinomia che non penalizzino gli impianti industriali in Media Tensione, ma che salvaguardino gli autoproduttori in Media e Alta tensione;
- dato il forte impatto negativo della tariffa trinomia sulla cogenerazione, si renderà necessaria in futuro una riflessione sulle modalità di sostegno dello sviluppo di tale tecnologia ai fini del raggiungimento degli obiettivi europei.

### ***I rifiuti del processo***

Un limite al tasso di "circolarità" del settore è conseguenza diretta della difficoltà a realizzare impianti per il recupero dei rifiuti dell'industria cartaria, in particolare di quelli che provengono dal riciclo. In Germania e Svezia gli impianti di recupero energetico sono a valle dell'impianto cartario che utilizza carta da riciclare. In questo modo si riduce la "bolletta energetica" e si gestiscono in maniera certa i rifiuti del processo, oltre a quelli (in alcuni casi) della vicina collettività. Si svolge così un "duplice servizio": il riciclo della carta (e la gestione dei relativi scarti), oltre al recupero dei rifiuti urbani. Con un contenuto di energia degli scarti di riciclo pari a 2.500 chilocalorie per kg, rapportata a una "produzione" degli stessi di 280 kt per anno, si può stimare che da tali scarti sarebbe possibile estrarre ogni anno l'equivalente di circa 70 kt di petrolio. A questo beneficio economico va aggiunto quello del mancato smaltimento in discarica, che ha un costo sia ambientale che sociale. Un caso evidente è dato dal distretto lucchese: all'utilizzo di circa 1,2 Mt di carta da riciclo non corrisponde alcun impianto a livello regionale per la gestione degli scarti del riciclo. Qualsiasi nuovo sito o la conversione di quelli esistenti non può prescindere dal recupero all'interno del sito degli scarti prodotti dallo stabilimento, alla luce delle migliori tecniche disponibili. Perciò va data attuazione a quelle norme che già prevedono che nella pianificazione regionale degli impianti di recupero vengano considerati, in via prioritaria, i rifiuti derivanti dall'utilizzo della carta da riciclare. Inoltre, anche le politiche di diversi Enti locali, che non realizzano impianti di recupero dei Rifiuti Solidi Urbani (RSU) nel proprio territorio e "occupano" capacità prima destinate ai rifiuti industriali, tra cui gli scarti del riciclo della carta. Un contesto preoccupante per il riciclo della carta se si considera che sono previste le riconversioni di alcuni siti industriali proprio per riciclare quantità aggiuntive di carta da riciclare.

### **Emissions Trading**

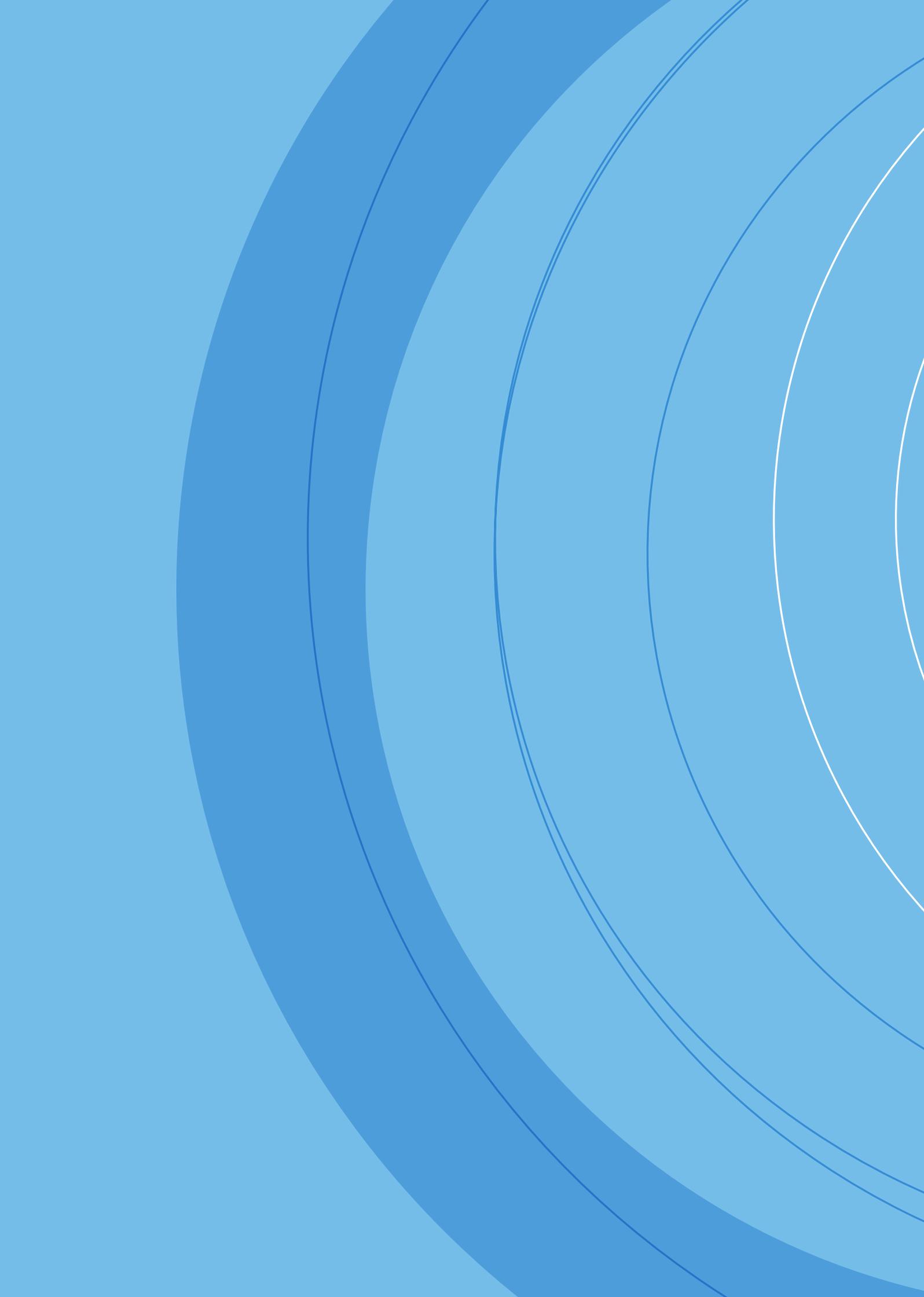
Il settore cartario è riconosciuto ad alto rischio di delocalizzazione (c.d. carbon leakage) e necessita di compensazioni per i costi indiretti derivanti dal sistema Emissions Trading, per effetto della forte esposizione alla competizione internazionale e del rilevante peso dell'energia sui costi di produzione. Sebbene diverse cartiere italiane, grazie ai loro livelli di efficienza energetica, abbiano fatto da riferimento per la definizione dei benchmark per l'assegnazione di quote, il settore ha ricevuto a copertura delle proprie emissioni solo il 60% del fabbisogno. In fase di revisione della direttiva, gli aspetti su cui intervenire sono i seguenti:

- confermare il carbon leakage, in cui è ricompreso il settore cartario e assicurare l'assegnazione gratuita per il 100% del fabbisogno alle imprese in carbon leakage;
- garantire l'assegnazione di quote gratuite anche per la produzione elettrica da cogenerazione in impianti industriali in carbon leakage;
- introdurre un sistema di compensazione dei costi indiretti unico a livello europeo;
- includere il settore cartario nello scopo della Direttiva ETS, al pari degli altri settori inclusi, solo se ha impianti di combustione superiore ai 20 MW, correggendo un'evidente discrepanza della direttiva stessa.

### **Le strategie future**

Durante l'ultima Assemblea, ASSOCARTA ha presentato la "Roadmap 2050" del settore cartario europeo, primo settore in Italia a presentare una strategia per raggiungere l'obiettivo europeo di riduzione dell'80% di emissioni di CO<sub>2</sub> entro il 2050 investendo in ricerca, innovazione, efficienza energetica e cogenerazione. In coerenza con la Strategia Energetica Nazionale (SEN), appena pubblicata. In quella stessa occasione è stato evidenziato che occorre realizzare un programma "Industria 2050" che accompagni il settore cartario nell'attuazione di questa strategia.

La "Roadmap 2050" è una tabella di marcia ambiziosa che potrà avverarsi se ci saranno le giuste condizioni normative e di contesto. Ma secondo uno Studio commissionato dalla Commissione europea i costi normativi nell'industria cartaria sarebbero ormai pari a 1/3 della redditività di impresa e ciò preclude la possibilità di investimenti e ricerca. Proprio per lavorare su programmi di investimento a lungo termine, ora più di prima, è indispensabile ridurre i costi energetici ai livelli di quelli europei.





3

capitolo

# Vetro

## 3.1 Andamento del settore a livello nazionale

### 3.1.1 La filiera del recupero degli imballaggi in vetro

Il riciclo del vetro consente di ottenere importanti risparmi energetici: ogni 10% di sostituzione della miscela di sabbia, soda e alcuni ossidi con rottame di vetro, permette di risparmiare il 2,5% dell'energia necessaria per la trasformazione chimica che avviene nel forno fusorio. Tuttavia, il processo di recupero dei rifiuti di imballaggi in vetro (chiamati anche "rottame grezzo") ha il fine di produrre un rottame pronto al forno, chiamato più propriamente rottame Materia Prima Seconda (MPS), con standard qualitativo adeguato, ottenibile solo attraverso una buona raccolta differenziata e un successivo buon processo di selezione di quanto raccolto e frazione scartata minimizzata. La raccolta di rifiuti di imballaggi in vetro inquinati da corpi estranei quali ceramica, cristallo o pyrex diminuisce l'efficienza del sistema, soprattutto a causa dei falsi scarti conseguenti, e può compromettere la qualità dei nuovi contenitori prodotti.

Lo sviluppo della raccolta differenziata di qualità degli imballaggi in vetro e il miglioramento qualitativo del rottame grezzo raccolto sono i principali obiettivi del Consorzio COREVE, al quale partecipano tutti i gruppi vetrari in quanto produttori di imballaggi in vetro.

La produzione nazionale di vetro da imballaggio è di circa 3,91 Mt, mentre il consumo sul mercato italiano è di circa 2,36 Mt. Quindi non esistono vincoli nel riciclare il rottame di vetro, se fatto in maniera efficiente con produzione di un rottame MPS di qualità. L'industria del vetro italiana, per soddisfare tutte le proprie esigenze, ricorre in parte all'import di rottame dall'estero che sopperisce il deficit fisiologico della raccolta.

La maggior parte del vetro oggi riciclato nel nostro Paese proviene dalla raccolta differenziata degli imballaggi svolta su superficie pubblica. La raccolta differenziata d'imballaggi in vetro a uso domestico, o provenienti da utenze commerciali e artigiane assimilate a quelle domestiche, viene gestita dai Comuni o dai Gestori delegati al loro servizio ambientale. Una volta raccolto, qualora gli impianti di trattamento del vetro destinatari del materiale si trovino a una distanza superiore ai 30 chilometri dal luogo di raccolta, il Comune o il Gestore delegato può consegnare il vetro presso piattaforme, individuate in autonomia, per la messa in riserva e la consegna al Consorzio, ai sensi dell'Accordo quadro ANCI-CONAI. In questo caso, spetta alle vetrerie o ai trattatori provvedere alla successiva logistica in quanto destinatari del materiale raccolto (a loro assegnato o aggiudicato tramite procedure di allocazione competitiva) e garanti, verso il COREVE, dell'avvio a riciclo.

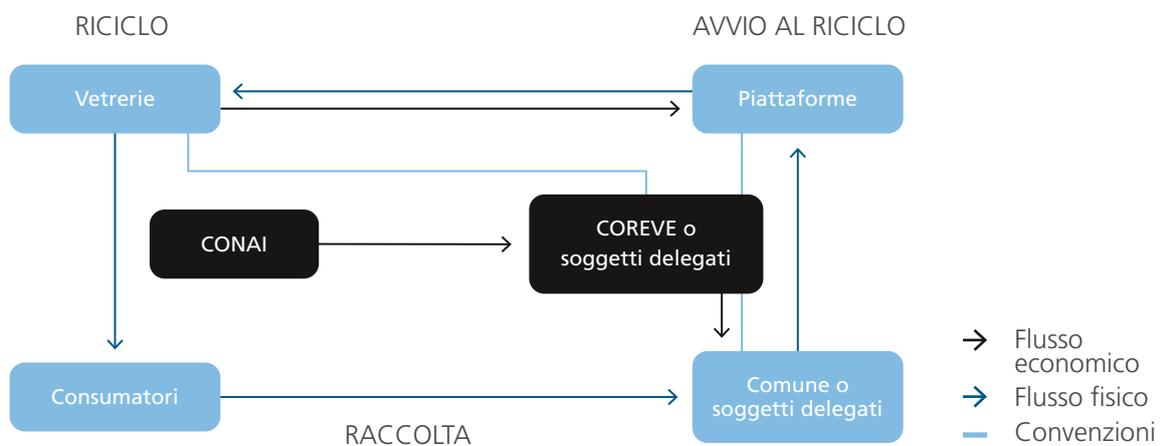
La successiva selezione e il trattamento del rottame di "vetro grezzo" sono effettuate in impianti di trasformazione del rifiuto in MPS, libera da corpi estranei, quali cristallo, ceramica e altri corpi opachi e idonea al riciclo in vetreria per tipologia di pezzatura. Una successiva lavorazione permette di recuperare anche la frazione fine e una parte degli scarti della selezione in una MPS denominata "sabbia di vetro". La MPS ricavata, che deve rispondere al regolamento comunitario End of Waste (EoW) e ai capitolati di accettazione dell'industria vetraria, è consegnata alle vetrerie, nelle quali è completato il processo di riciclo che comporta la fusione del rottame ad alte temperature per essere lavorato e trasformato in nuovi contenitori, tipicamente imballaggi per bevande e alimenti.

Con questa forma di riciclo l'industria del vetro da imballaggio è in grado di assorbire tutti i quantitativi oggi provenienti dalla raccolta differenziata nazionale. Con questa forma di "riciclo chiuso" siamo dunque in presenza di un perfetto esempio di "economia circolare", nella quale i rottami dei rifiuti degli imballaggi in vetro costituiscono la principale materia prima per la produzione di nuovi imballaggi in vetro aventi caratteristiche chimiche e meccaniche perfettamente uguali a quelli realizzati con materie prime vergini, per un numero di cicli che non ha limiti e senza perdite di materia. Tali peculiari caratteristiche consentono di riconoscere al vetro lo status di "materiale permanente" all'interno del nuovo Pacchetto Economia Circolare. Ad altre forme di riciclo sono destinati i quantitativi residuali provenienti dal recupero degli scarti non idonei, per cattiva qualità, al riciclo in vetreria.

Va sottolineato che, con l'entrata in vigore del Regolamento End of Waste Vetro, i centri di trattamento o trattatori, accanto agli adempimenti in ordine alla normativa ambientale cogente, assumono, con la definizione di produttore di MPS, il ruolo di trasformatori del vetro raccolto (rifiuto) in un End of Waste (materia prima) che le industrie vetrarie possono riciclare nel proprio processo produttivo.

Il trattatore è quindi uno degli attori chiave del processo di raccolta-recupero-riciclo, insieme al Comune che raccoglie (direttamente o tramite il suo delegato), alla vetreria che ricicla e al COREVE che deve garantire alle istituzioni il funzionamento del sistema e il raggiungimento degli obiettivi fissati. Va sottolineato che, negli ultimi anni, i trattatori hanno effettuato importanti investimenti ed elaborato procedure di controllo interno per ottenere un rottame MPS adeguato alle necessità del mercato, spesso ovviando a carenze qualitative della raccolta differenziata fatta dai Comuni, a scapito di un aggravio di costi anche per aumento degli scarti e dei falsi scarti.

**Figura 3.1.** Schema della filiera del recupero degli imballaggi in vetro

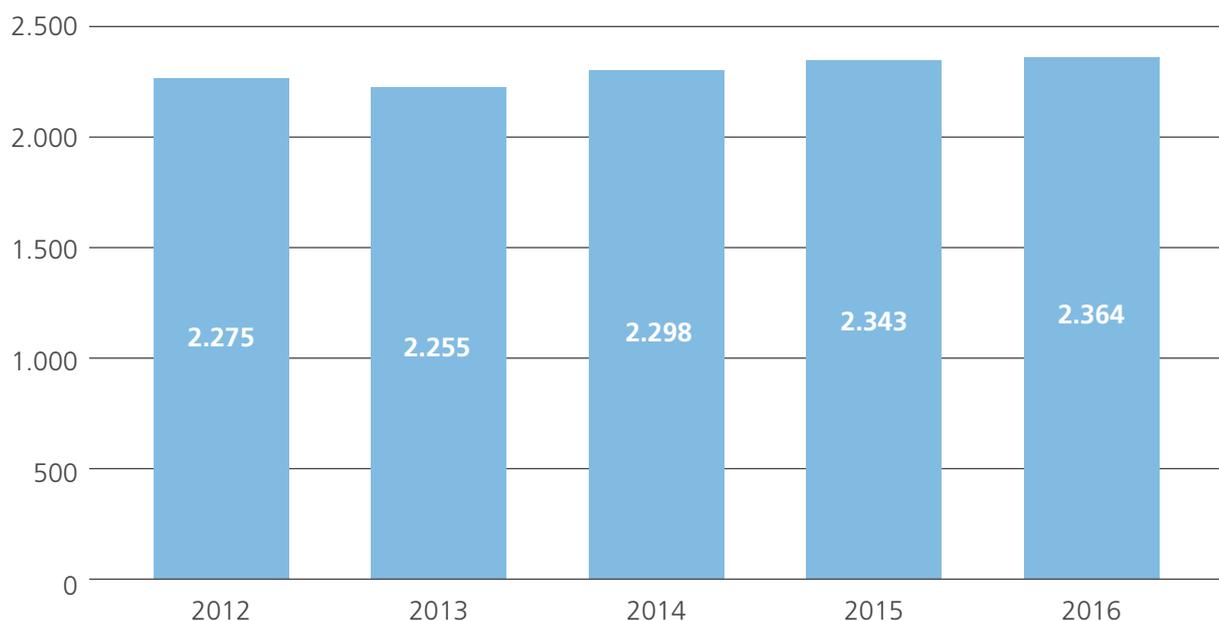


Fonte: PGP CONAI giugno 2011

### 3.1.2 L'immesso al consumo degli imballaggi in vetro

Gli imballaggi in vetro immessi al consumo nazionale hanno registrato nel 2016 un incremento dell'1% rispetto al 2015. Questo andamento positivo è dovuto sia alla tenuta dei principali segmenti del mercato dei contenitori in vetro, sia alla buona percezione che il consumatore ha degli imballaggi in vetro, materiale che protegge le bevande e i cibi con sicurezza senza alterarne i sapori.

Dall'immesso al consumo di imballaggi in vetro sono esclusi i contenitori appartenenti al cosiddetto circuito "a rendere", al netto delle necessarie integrazioni del parco circolante.

**Figura 3.2.** Imnesso al consumo d'imballaggi in vetro (kt) - 2012/2016

Fonte: Piano Specifico di Prevenzione maggio 2017 COREVE

### 3.1.3 La raccolta dei rifiuti di imballaggio in vetro

I rifiuti d'imballaggio in vetro raccolti in modo differenziato seguono due percorsi distinti verso le successive fasi di recupero e riciclo:

- la gestione consortile di COREVE, mediante le convenzioni con i Comuni o loro gestori delegati, nell'ambito dell'Accordo quadro ANCI-CONAI;
- la gestione indipendente, rappresentata dal materiale gestito dai trattatori e trasformato in vetro pronto al forno (MPS) destinato alle vetrerie.

#### **Gestione consortile**

COREVE sottoscrive i seguenti tipi di convenzioni con i Comuni o loro gestori delegati:

- **Convenzioni Aggiudicate (Aste)** - COREVE sottoscrive la convenzione direttamente con il Comune, o con un Gestore da esso delegato, per il ritiro del vetro grezzo e il riconoscimento di un corrispettivo a fronte dei maggiori oneri della raccolta differenziata. Il corrispettivo è tanto più alto quanto più la raccolta è fatta bene, e fornisce materiale di qualità. Successivamente il rottame grezzo è aggiudicato mediante asta ad una azienda vetraria o a un trattatore. Il vincitore dell'asta deve garantire il ritiro e l'avvio al riciclo del materiale raccolto.
- **Convenzioni PAF** - prevede un accordo fra Comune e trattatore (al quale è stata attribuita la funzione di Gestore Delegato) e fra trattatore e vetreria. Questo secondo accordo, che ha come oggetto il materiale pronto al forno (MPS) è sottoscritto anche da COREVE il quale versa alla vetreria un concorso alla raccolta e al trasporto. Questo tipo di convenzione, che non può coprire una quantità superiore al 30% del vetro riciclato per macro-regione, permette di recuperare e riciclare anche raccolte di qualità incerta o fluttuante tipiche di start-up o di organizzazioni della raccolta da migliorare.
- **Convenzioni Assegnate**: prevede un accordo tra COREVE, una vetreria e un Comune, o un gestore da esso delegato, secondo il quale il rifiuto di imballaggio in vetro proveniente dalla raccolta differenziata viene consegnato alla vetreria e il recupero di esso viene eseguito da un trattatore, mediante un contratto di conto lavorazione. Questi tipi di convenzioni stanno cadendo in disuso.

Nel 2016 il “rottame grezzo” proveniente dalla raccolta differenziata ricevuto da COREVE attraverso le convenzioni è stato pari a 1.600 kt. Le quantità gestite attraverso le aste costituiscono il 61% del materiale convenzionato da COREVE con una flessione del 3% rispetto al 2015.

**Tabella 3.1.** Quantità raccolte con la gestione consortile (kt) – 2015/2016

	2015	2016	VARIAZIONE % 2016/2015
Convenzioni Assegnate (Rottame grezzo)	36	0	-100
Convenzioni Aggiudicate – Aste (Rottame grezzo)	1.008	974	-3
Convenzioni PAF* (Rottame pronto al forno)	604	626	4
<b>Totale Gestione consortile</b>	<b>1.648</b>	<b>1.600</b>	<b>-3</b>

\* Dato lordo in “rottame grezzo” secondo i dati forniti dai trattatori

Fonte: Piano Specifico di Prevenzione maggio 2017 COREVE

### **Gestione indipendente**

La gestione indipendente riguarda il rifiuto di imballaggi in vetro acquistato sul mercato dagli operatori in maniera autonoma rispetto a COREVE. La quantità raccolta dalla gestione indipendente nel 2016 è stata pari 264 kt, di cui 10 kt provenienti dalla raccolta da superficie privata e 254 kt da superficie pubblica.

**Tabella 3.2.** Quantità raccolte con la gestione indipendente (kt) – 2015/2016

	2015	2016	VARIAZIONE % 2016/2015
Raccolta superficie pubblica	167	254	52
Raccolta superficie privata	10,2	10,3	0,5
<b>Totale gestione indipendente</b>	<b>177</b>	<b>264</b>	<b>49</b>

Fonte: Piano Specifico di Prevenzione maggio 2017 COREVE

### **Dati complessivi di raccolta degli imballaggi**

Nel 2016 la raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio in vetro è risultata in crescita del 2%. Complessivamente la raccolta è passata da circa 1.825 kt del 2015 a 1.864 kt del 2016.

**Tabella 3.3.** Raccolta imballaggio in vetro (kt) - 2012/2016

	2012	2013	2014	2015	2016	VARIAZIONE % 2016/2015
Gestione consortile	1.380	1.420	1.521	1.648	1.600	-3
Gestione indipendente	293	300	243	177	264	49
<b>Totale</b>	<b>1.673</b>	<b>1.720</b>	<b>1.764</b>	<b>1.825</b>	<b>1.864</b>	<b>2</b>

Fonte: Piano Specifico di Prevenzione maggio 2017 COREVE

### 3.1.4 Il riciclo dei rifiuti di imballaggio in vetro

La filiera del vetro nel 2016 ha avviato al riciclo il 71% degli imballaggi immessi al consumo registrando, in valore assoluto un aumento del 2% rispetto al precedente anno. Le quantità di raccolta scartate sono state 177 kt, in aumento dell'8% in confronto al 2015. Questo, soprattutto per effetto dell'aumento del vetro perso nel processo di espulsione dei materiali impropri (cristallo, ceramica e altro) effettuato dalle macchine di selezione degli impianti di trattamento.

**Tabella 3.4.** Imballaggi in vetro avviati a riciclo e percentuale rispetto all'impresso al consumo (kt e %) - 2012/2016

	2012	2013	2014	2015	2016	VARIAZIONE % 2016/2015
kt	1.568	1.596	1.615	1.661	1.688	2
%	69	71	70	71	71	0

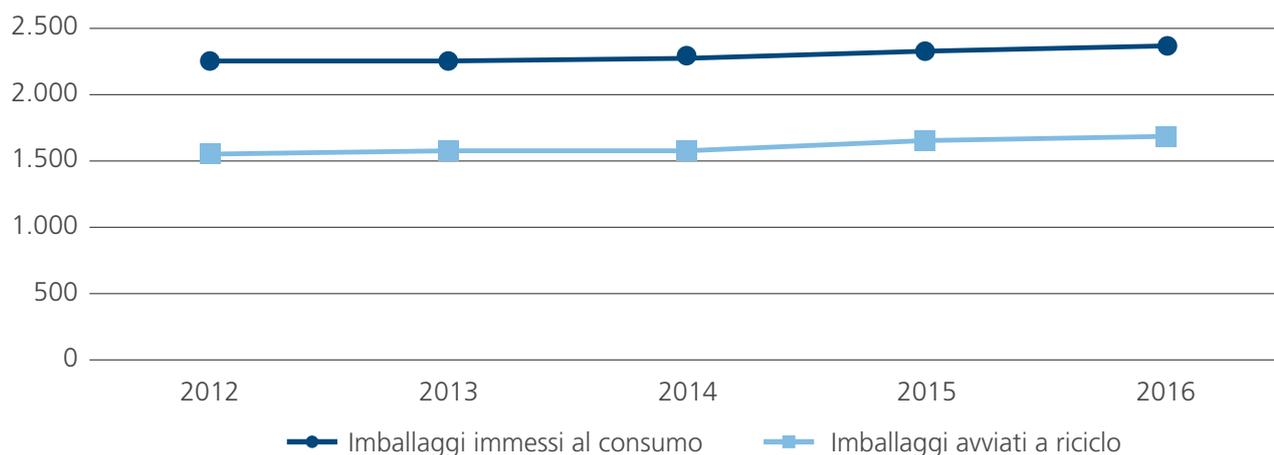
Fonte: Piano Specifico di Prevenzione maggio 2017 COREVE

**Tabella 3.5.** Scarti della raccolta e percentuale rispetto alla raccolta (kt e%) - 2012/2016

	2012	2013	2014	2015	2016	VARIAZIONE % 2016/2015
kt	105	124	149	164	177	8
%	6	7	9	9	10	1

Fonte: Piano Specifico di Prevenzione maggio 2017 COREVE

**Figura 3.3.** Confronto tra gli imballaggi inviati a riciclo e l'impresso al consumo (kt) - 2012/2016



Fonte: Piano Specifico di Prevenzione maggio 2017 COREVE

**Tabella 3.6.** Riciclo d’imballaggi in vetro distinti per tipologia di gestione (kt e %) - 2015/2016

2015				2016				VARIAZIONE % 2016/2015		
Totale	Cons.	Indip.*	Cons./totale	Totale	Cons.	Indip.*	Cons./totale	Totale	Cons.	Indip.
1.661	1.406	255	<b>85%</b>	1.688	1.397	291	<b>83%</b>	2	-1	+14

\* Comprende la sabbia di vetro derivante anche da quota parte della frazione fine e recupero parziale degli scarti della Gestione Consortile, ceduti a uno stabilimento specializzato che opera nella Gestione Indipendente

Fonte: Piano Specifico di Prevenzione maggio 2017 COREVE

### Riciclo complessivo

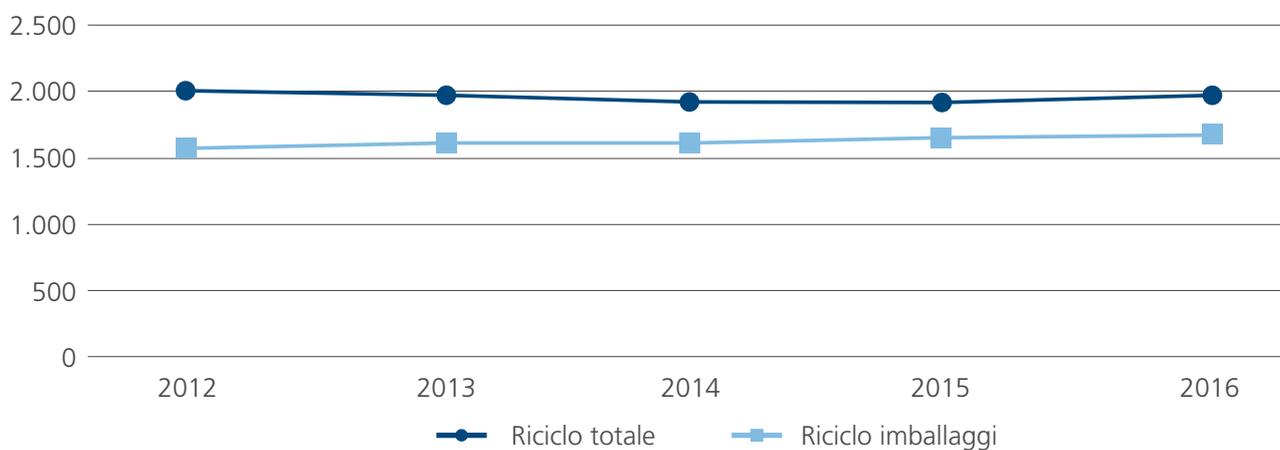
Nel 2016 sono state riciclate 1.982 kt di vetro MPS nella produzione vetraria di nuovi contenitori, di cui i rifiuti d’imballaggio costituiscono l’85%.

**Tabella 3.7.** Riciclo complessivo e dei soli imballaggi in vetro (kt) – 2016

RICICLO COMPLESSIVO (MPS)	DI CUI IMBALLAGGI (MPS)	INCIDENZA % IMB
1.982	1.688	85

Fonte: Piano Specifico di Prevenzione maggio 2017 COREVE

**Figura 3.4.** Riciclo complessivo e dei soli imballaggi in vetro (kt) – 2012/2016



Fonte: Piano Specifico di Prevenzione maggio 2017 COREVE

Come evidenzia la Tabella 3.8 la maggior parte della MPS (rottami e sabbia di vetro) è riciclata nella produzione vetraria di nuovi imballaggi. A essi si aggiungono quantità marginali di sabbia di vetro MPS, derivanti dal trattamento secondario degli scarti, aventi caratteristiche non adatte alle produzioni di imballaggi in vetro, le quali sono avviate a riciclo nell’industria delle ceramiche e in altri settori vetrari (es. le fibre).

**Tabella 3.8.** Suddivisione del riciclo complessivo per tipologia di materiale (kt) – 2015/2016

TIPOLOGIA	SETTORE INDUSTRIALE CHE EFFETTUA IL RICICLO	2015	2016	VARIAZIONE % 2016/2015
Non imballaggio da raccolta nazionale*	Vetro cavo imballaggi e altri comparti vetrari	177	167	-6
Imballaggio da raccolta nazionale (rottame e sabbia di vetro) *	Vetro cavo imballaggi	1.636	1.660	2
Importazioni **	Vetro cavo imballaggi e altri comparti vetrari	138	155	12
Totale rottame imballaggio e non, comprese le importazioni	Vetro cavo imballaggi e altri comparti vetrari	1.951	1.982	2
Sabbia di vetro da scarti di trasformazione, non utilizzabile dal Vetro cavo imballaggi*	Ceramica, edilizia e altri comparti vetrari	25	27	9
<b>Riciclo totale</b>		<b>1.976</b>	<b>2.009</b>	<b>2</b>

\*Rilevazioni e Stime COREVE \*\*Fonte ISTAT

Fonte: Piano Specifico di Prevenzione maggio 2017 COREVE

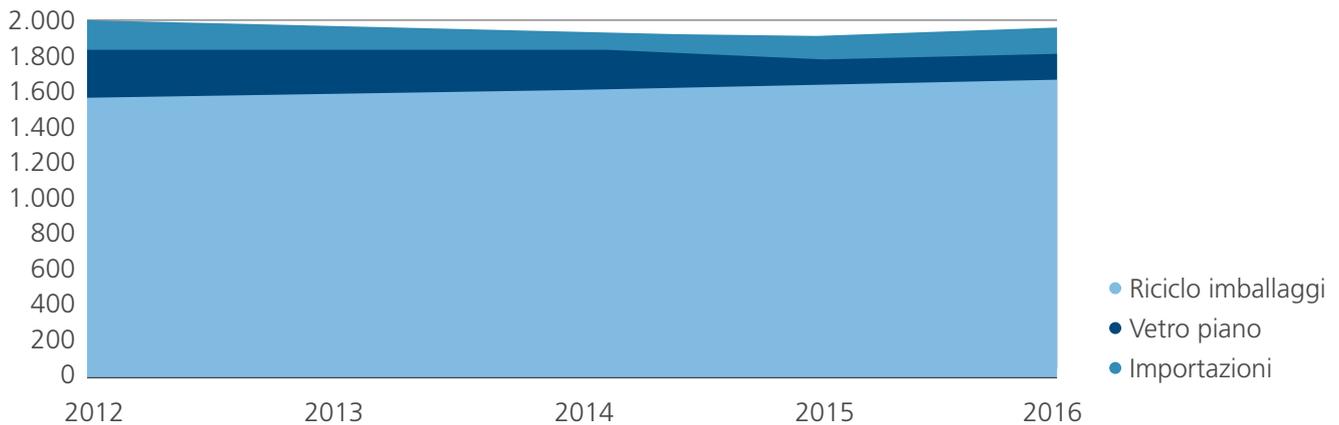
Le aziende vetrarie hanno quindi sostanzialmente garantito, nell'ambito di un sistema perfetto di economia circolare, la completa valorizzazione della raccolta differenziata dei rifiuti di contenitori in vetro fatta attualmente dai Comuni.

**Tabella 3.9.** Riciclo totale per flussi di provenienza nel settore vetrario (kt) – 2012/2016

	2012	2013	2014	2015	2016
Importazioni*	172	119	89	138	155
Vetro piano**	278	253	238	139	151
Riciclo imballaggi**	1.555	1.585	1.608	1.636	1.660
<b>Riciclo totale*</b>	<b>2.005</b>	<b>1.957</b>	<b>1.935</b>	<b>1.913</b>	<b>1.966</b>

\*Dato ISTAT \*\* Rilevazioni e stime COREVE

Fonte: Piano Specifico di Prevenzione maggio 2017 COREVE

**Figura 3.5.** Riciclo totale per flussi di provenienza nel settore vetrario (kt) – 2012/2016

Fonte: Piano Specifico di Prevenzione maggio 2017 COREVE

### ***Il riciclo della frazione fine, di quota parte degli scarti e dei cascami di trasformazione***

Come noto la frazione fine è determinata dalla rottura dei rifiuti di imballaggi in vetro durante le varie fasi di raccolta e trasporto. Entro certi limiti essa è accettata nell'ambito delle specifiche fissate dall'Accordo Quadro ANCI-CONAI. Il suo recupero è possibile compatibilmente alla presenza limitata di piombo derivante da conferimento errato di cristallo insieme al vetro.

Gli scarti di lavorazione recuperabili derivano dalla selezione di ceramica e cristallo o simili nel processo di trattamento. La Stazione Sperimentale del Vetro, sulla base di uno studio commissionato da COREVE, ha dimostrato che mediamente gli scarti contengono il 58,7% di vetro e quelli della selezione del cristallo l'83,5% di vetro.

Il recupero della frazione fine e di parte degli scarti per uso quale MPS nella produzione di Vetro Cavo per imballaggi è stata oggetto di studi di laboratorio finanziati da COREVE e CONAI. Essi hanno dato evidenza che, a certe condizioni e con ulteriori lavorazioni, queste frazioni potrebbero essere in gran parte riciclate nella produzione di imballaggi in vetro senza creare problemi alla gestione dei forni o alle produzioni di imballaggi in vetro. Sono attualmente in fase di implementazioni prove industriali di conferma.

Questi studi comprendono anche l'individuazione di alcuni sbocchi per il riciclaggio industriale (industria della ceramica, edilizia, fibre di vetro) della quota parte degli scarti classificati vetrosi ma non utilizzabili dall'industria del vetro cavo per imballaggi.

Un ulteriore oggetto di ricerca commissionato da COREVE alla Stazione Sperimentale del Vetro, che attualmente si trova allo stadio sperimentale, prevede che negli impianti di trattamento per la produzione di MPS siano prodotti, oltre che gli scarti dalle macchine di selezione, altre tipologie di scarti che si presentano sotto forma di fanghi e di polveri che hanno origine da diversi punti del processo di selezione/trattamento e che contengono vetro (così detti cascami di trasformazione). Essi al momento sono destinati alla discarica con un codice tipico degli scarti vetrosi (CER 191205). Questo è oggetto di una ulteriore ricerca commissionata da COREVE alla Stazione Sperimentale del Vetro, che si trova allo stadio preliminare, con lo scopo di verificare se e in quale quantità questi materiali possono essere recuperati e riciclati.

## 3.2 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore

Si descrivono di seguito le previsioni sui risultati di riciclo e recupero dei rifiuti d'imballaggio per il triennio 2017-2019. Tali previsioni, essendo frutto di un'analisi dei dati, a partire dalla serie storica, e di un modello di calcolo che considera l'andamento dei mercati, potrebbero essere soggette a possibili variazioni alla luce della volatilità del contesto economico.

### 3.2.1 Obiettivi sull'immesso al consumo e riciclo per il triennio 2017-2019

Per il triennio 2017-2019 si prevede un incremento dell'immesso al consumo degli imballaggi in vetro pari al 4,7%, arrivando, nel 2019, a 2.475 kt di nuovi imballaggi immessi sul mercato.

**Tabella 3.10.** Previsioni sull'immesso al consumo (kt) – 2017/2019

	2017	2018	2019
	2.400	2.438	2.475

Fonte: PGP CONAI giugno 2017

Le previsioni relative all'avvio a riciclo dei rifiuti d'imballaggio per il triennio 2017-2019 evidenziano un tasso medio di crescita annuo pari a circa il 4%. Nel 2019 si stima di raggiungere così 1.873 kt.

**Tabella 3.11.** Previsioni di riciclo e percentuale rispetto all'immesso al consumo (kt e %) – 2017/2019

	2017	2018	2019
kt	1.747	1.810	1.873
%	72,8	74,2	75,7

Fonte: PGP CONAI giugno 2017

### 3.2.2 Miglioramento della qualità del vetro raccolto e percorsi alternativi di riciclo

Il rottame MPS di colore misto è costituito da una miscela di vetri provenienti, prevalentemente, dal circuito post-consumo degli imballaggi. Esso da molti anni costituisce la componente principale della miscela per produrre vetro cavo colorato per imballaggi con incidenze che possono superare l'80% in peso sul totale della composizione vetrificabile. Tenuto conto dell'importanza che rivestono per il nostro Paese le esportazioni di vino in bottiglie di vetro colorato si rende sempre più necessario tenere sotto controllo tutti quei parametri che possono condizionare l'andamento del processo produttivo e la qualità del prodotto finito. Gli elementi da correggere nella fase di recupero dei rifiuti degli imballaggi in vetro e loro trasformazione in MPS sono costituiti essenzialmente dagli inquinanti inorganici e organici presenti come frazioni estranee conferite nei rifiuti di imballaggio in vetro raccolti. Per ridurre i quantitativi di vetro perso nella selezione è necessario perseguire il miglioramento della qualità del rottame sin dall'origine, attraverso l'ottimizzazione dei sistemi di raccolta accompagnata dalla contestuale e necessaria evoluzione delle tecnologie asservite alle successive fasi di trattamento/recupero. Il Comitato di Verifica ANCI-CONAI, il Comitato di Coordinamento ANCI-CONAI, l'Osservatorio GMR-COREVE-ASSOVETRO<sup>31</sup> e il Tavolo Tecnico GMR-ASSOVETRO sono strumenti di confronto tra COREVE, Comuni, trattatori e vetrerie per il monitoraggio e il miglioramento del sistema di raccolta-recupero-riciclo.

<sup>31</sup> GMR - Gruppo Materiali Riciclabili è un'Associazione, costituita a metà degli anni '90, che riunisce le maggiori aziende del recupero del vetro e della raccolta multimateriale.

### **Percorsi alternativi di riciclo**

Come è stato evidenziato, per il rottame non riciclabile nell'industria vetraria, esistono possibilità di recupero alternative allo smaltimento in discarica. Già il DM 5 febbraio 1998 prevedeva infatti l'utilizzo del rottame di vetro "per la produzione di materie prime secondarie per l'edilizia, per la formazione di rilevati e sottofondi stradali, riempimenti e colmature, come strato isolante e di appoggio per tubature, condutture e pavimentazioni anche stradali e come materiale di drenaggio".

Grazie alle sue caratteristiche il rottame di vetro presenta diverse possibilità d'impiego, tra le quali:

- produzione di fibre minerali per isolamento;
- materiali abrasivi;
- ceramiche e piastrelle;
- sanitari;
- rivestimenti ceramici;
- perline per vernici stradali e pavimenti a luminescenza;
- pannelli isolanti e pannelli in cemento precompresso;
- cementi ecologici;
- conglomerati di marmo;
- vetro cellulare per edilizia.

Altre nuove applicazioni sono in fase di studio e sviluppo, grazie anche all'importante attività di ricerca svolta da università italiane ed europee e da istituti di ricerca come la Stazione Sperimentale del Vetro.

Nel Nord Europa, laddove il riciclo in vetreria non assicura l'assorbimento delle quantità raccolte, è, da tempo, consolidato l'utilizzo del rottame di vetro macinato per la produzione d'isolanti termici (schiuma di vetro ovvero vetro cellulare) destinati, in rilevanti quantità, al settore dell'edilizia. In Francia si adoperano talune tipologie di vetro di scarto nella produzione di asfalti speciali per ottenere effetti di luminescenza in situazioni particolari (gallerie, rotatorie, piste ciclabili, etc.). In Spagna, con vetro di recupero, si producono piastrelle per mosaici e conglomerati di marmo. In Francia, Belgio, Germania, Austria e Regno Unito si concentra la più alta produzione di perline di vetro che vengono poi impiegate nelle vernici stradali, nella pallinatura e negli abrasivi.

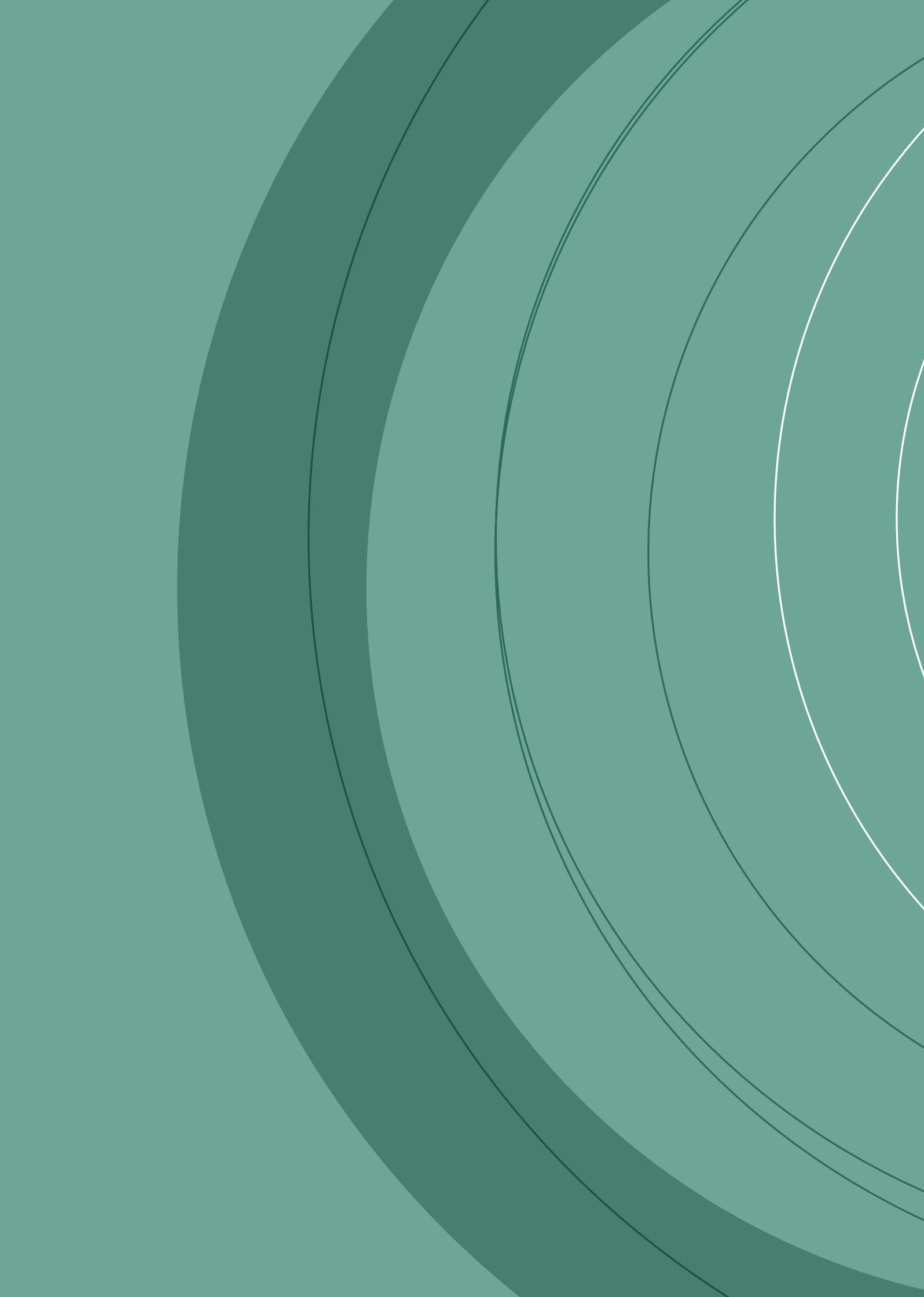
## **3.3 Riflessioni sull'evoluzione della filiera negli ultimi 20 anni**

Sin dal 1997, anno della sua costituzione, il COREVE – Consorzio Recupero Vetro – ha perseguito con il massimo impegno la sua missione: la promozione e l'incentivazione della raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio in vetro e l'avvio a riciclo del rottame ottenuto.

Nei primi venti anni di attività del Consorzio, a fronte di un incremento dell'immesso al consumo pari al 24% (da 1.905 kt nel 1998 a 2.364 kt nel 2016), i quantitativi raccolti e quelli avviati al riciclo sono aumentati rispettivamente del 148% e del 134%. Il tasso di riciclo è, a sua volta, passato dal 38,8% del 1998 al 71,4% del 2016, e, parallelamente, i quantitativi di vetro smaltiti in discarica hanno subito un calo del 42%, passando dalle iniziali 1.165 kt alle attuali 676 kt.

Degli enormi passi in avanti, di cui l'ambiente è estremamente grato. Nello stesso periodo, infatti, la progressiva sostituzione delle materie prime con il rottame di vetro raccolto ha permesso di ridurre l'uso di materie prime tradizionali (sabbia, soda, carbonati etc.) per circa 40 Mt: una vera e propria montagna di risorse risparmiate, il cui volume sarebbe pari a oltre 13 volte quello del Colosseo. Ma non solo l'uso del rottame di vetro ha consentito anche un risparmio diretto della quantità di energia necessaria per la fusione e per l'approvvigionamento delle materie prime tradizionali: negli ultimi venti anni, grazie all'uso del rottame di vetro, stimiamo che si siano risparmiati circa 36 milioni di barili di petrolio e che si siano evitate circa 35 Mt di emissioni di CO<sub>2</sub>.

Anche le casse dei Comuni beneficiano del riciclo di bottiglie e vasetti: infatti tramite il convenzionamento diretto e indiretto, il sistema COREVE, negli ultimi 20 anni, ha erogato circa 530 milioni di euro.





4

capitolo

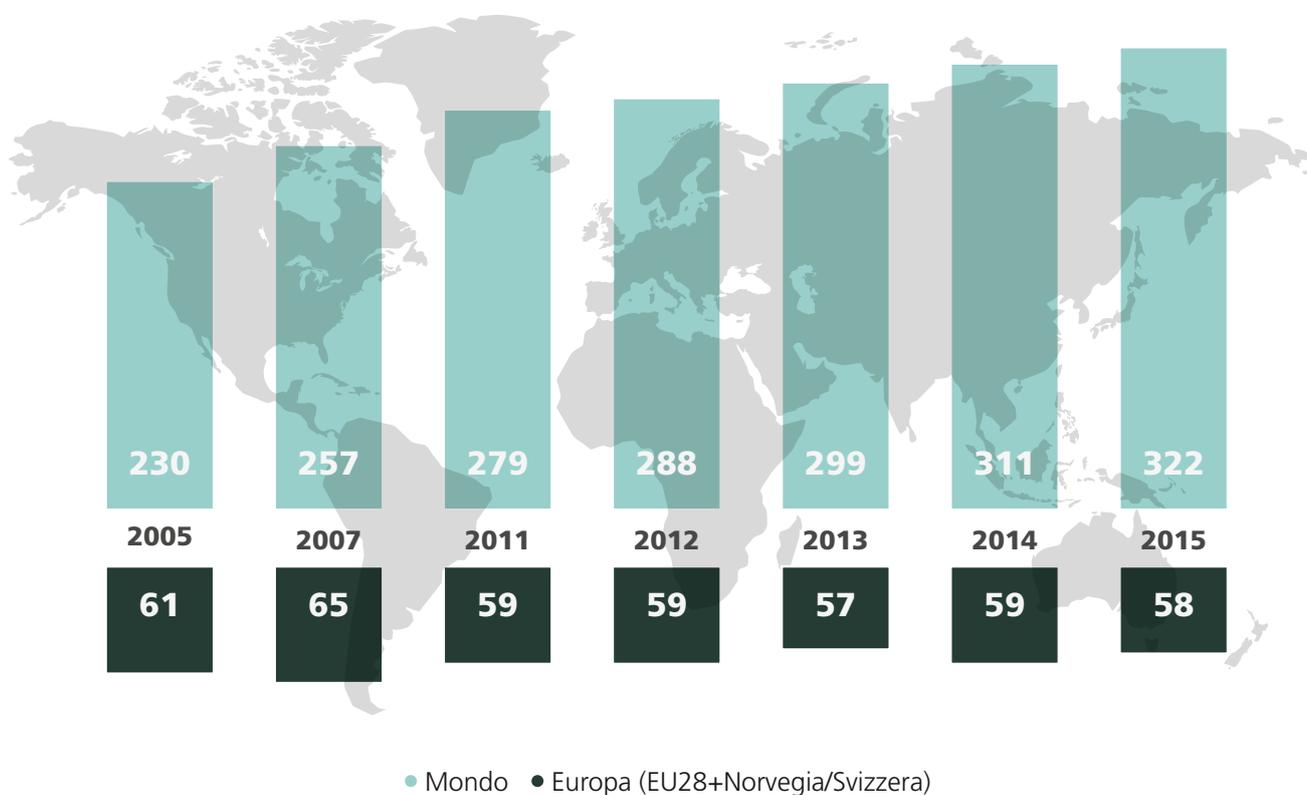
# Plastica

## 4.1 Valutazione del contesto di mercato europeo e internazionale

Nel 2015 (ultimo dato disponibile) la produzione di materie plastiche globale è stata di 322 Mt, con un incremento del 3,5% rispetto al 2014. In Europa (28+2) la produzione è stata di 58 Mt, con una leggera diminuzione dell'1,7% rispetto all'anno precedente.

La domanda in Europa registra un incremento del 2,5% riflettendo, quindi, una ulteriore ripresa.

**Figura 4.1.** Produzione europea e mondiale della plastica\* (Mt) - 2005/2015

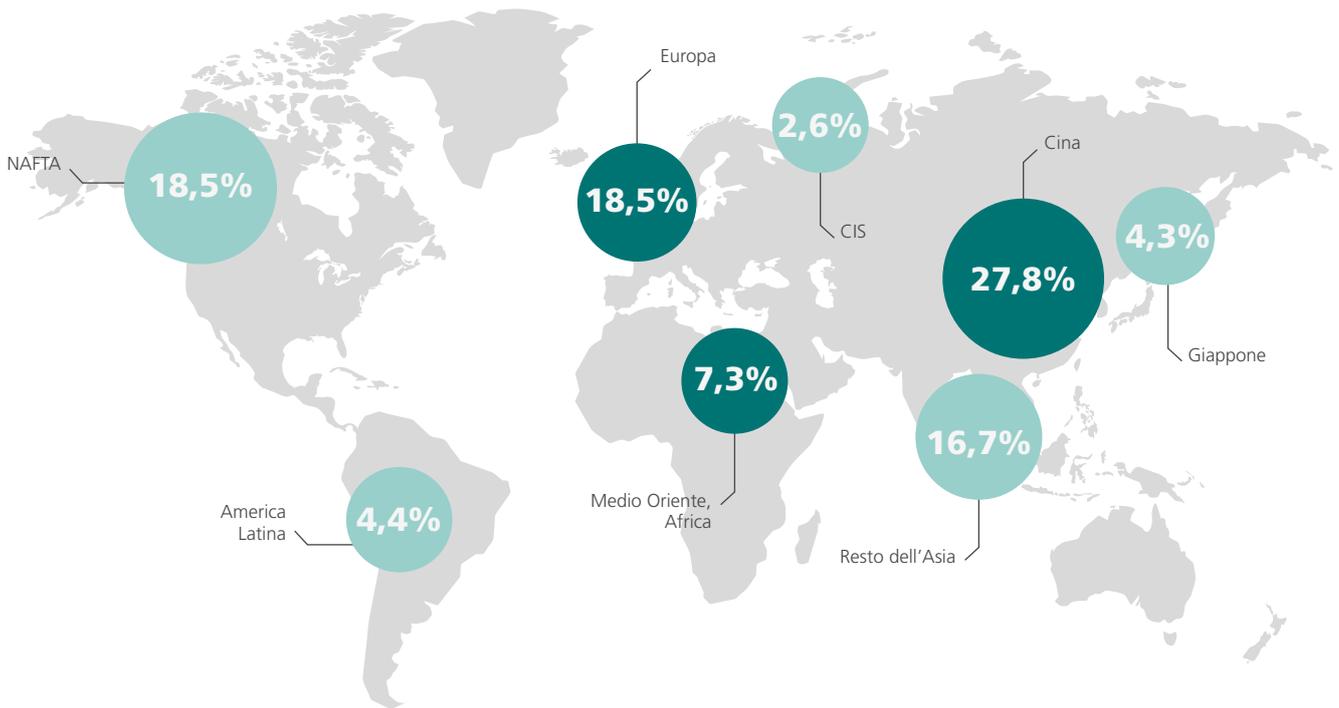


\*Include materiali plastici (termoplastici e poliuretani) e altre plastiche (termoindurenti, adesive, rivestenti e sigillanti). Non include le seguenti fibre: PET, PA, PP e fibre poliacriliche.

Fonte: Plastic Europe (PEMRG)/Consultic

La distribuzione geografica della produzione di manufatti plastici vede ormai la Cina come maggior produttore mondiale.

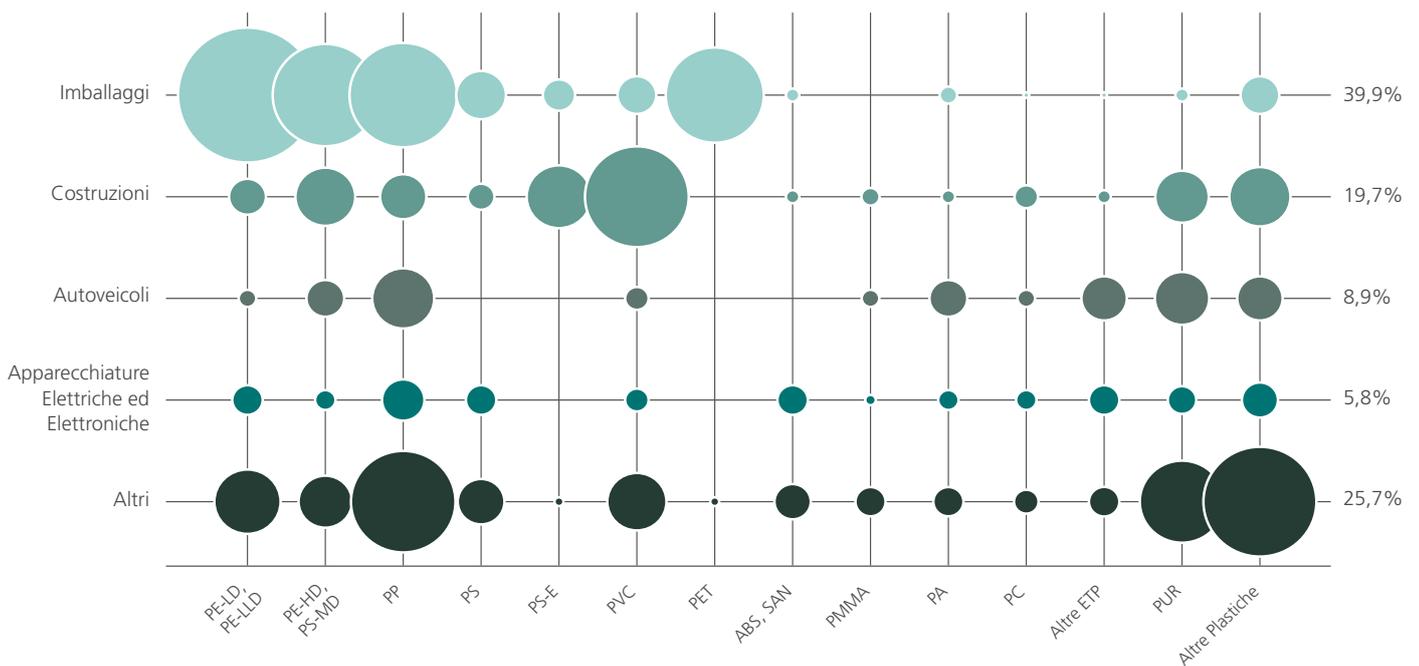
**Figura 4.2.** Distribuzione geografica della produzione mondiale di plastica (%) - 2015



Fonte: Plastic Europe (PEMRG)/Consulitic

Gli imballaggi risultano essere il principale campo di applicazione delle materie plastiche rappresentando, in Europa, quasi il 40% della plastica trasformata. Alcuni polimeri presentano caratteristiche che si rivelano particolarmente adatte per le applicazioni di imballaggio.

**Figura 4.3.** Domanda di materie plastiche per segmento di mercato e tipologia (%) - 2015



Fonte: Plastic Europe (PEMRG)/Consulitic

Il riciclo e il recupero dei rifiuti degli imballaggi a fine vita sono ormai una realtà consolidata, in Europa, nel 2014 (ultimo dato disponibile) è stato recuperato il 69,2% degli imballaggi immessi al consumo.

## 4.2 Andamento del settore a livello nazionale

Nel 2016 è proseguita crescita dell'economia italiana, con incrementi molto modesti del PIL (+0,9%) e un andamento più favorevole dei consumi delle famiglie (+1,4%) e della produzione manifatturiera (+1,7%).

Il comparto delle materie plastiche ha ancora una volta tratto vantaggio dal basso prezzo del petrolio e dall'indebolimento dell'euro negli ultimi mesi, che ha favorito l'esportazione di manufatti. Il consumo complessivo di polimeri termoplastici vergini ha messo a segno una crescita dell'1,7%, con l'imballaggio quale principale mercato di sbocco che si sviluppa in misura leggermente inferiore.

**Tabella 4.1.** La filiera della produzione – riciclo della plastica

	PRODUZIONE PLASTICA	FABBRICAZIONE IMBALLAGGI	RACCOLTA	TRATTAMENTO PER IL RICICLO
segmento/caratteristiche	plastica	imballaggi	serv. amb. /industria	operatori
numero di imprese	= 90	> 2.000	= 100	= 300
dimensione media imprese	Medio grande	PMI	Media/PMI	PMI
concentrazione	Alta	Bassa	Media	Medio-bassa
capex/opex*	Capital Capex + Opex	Manifatturiero	Media	Alto Capex
competizione	Medio-alta	Alta	Bassa	Alta - Soprattutto contenitori per liquidi
peso settore a valle (concentrazione domanda)	Medio-bassa	Bassa-Soprattutto contenitori per liquidi	Non significativo	Bassa
peso settore a monte (concentrazione fornitori)		Alta	Bassa	Bassa

\*Capex (Capital Expenditure) si riferisce agli investimenti di capitale; Opex (Operating Expenditure) sono i costi operativi

Fonte: PGP CONAI giugno 2011

La trattazione che segue si riferisce nello specifico alla filiera degli imballaggi in plastica.

### 4.2.1 La filiera del recupero degli imballaggi in plastica

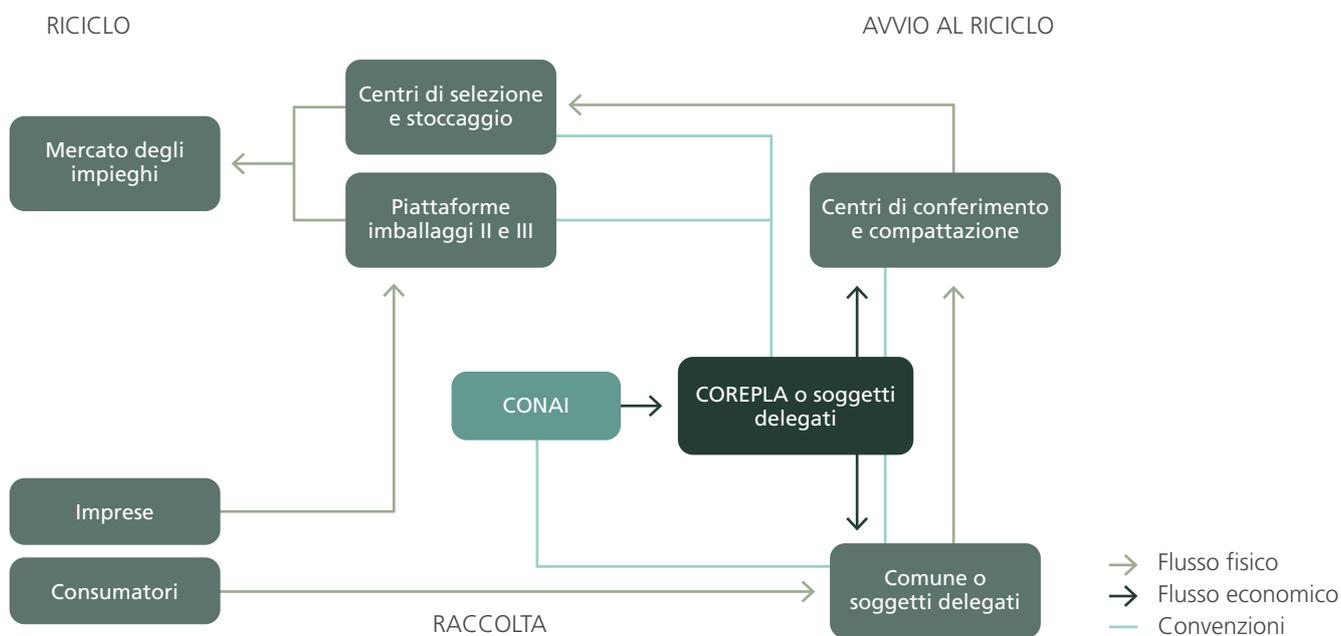
La raccolta degli imballaggi in plastica avviene su due circuiti distinti, in base alla provenienza dell'imballaggio dismesso: flusso urbano (per imballaggi destinati al consumo finale provenienti da superficie pubblica) e flusso industriale (per rifiuti provenienti da superficie privata). Il flusso urbano deriva dalla raccolta differenziata e si riferisce al ritiro di rifiuti d'imballaggi presso i consumatori a cura dei Comuni o di soggetti delegati. Una volta raccolto il materiale, se il Comune/gestore ha scelto di aderire all'Accordo quadro ANCI-CONAI, spetta a COREPLA la selezio-

ne e l'avvio a riciclo. In Italia, nel 2016, sono stati attivi 33 impianti di selezione e 65 impianti di riciclo che operano nell'ambito del sistema COREPLA.

I rifiuti imballaggio da attività economiche (imballaggi secondari e terziari o primari industriali), se si esclude la quota assimilata dai Comuni ai rifiuti urbani (peraltro molto variabile da Regione a Regione), ricadono invece prevalentemente nel campo della gestione dei rifiuti speciali. In questo caso, infatti, la raccolta spetta alle imprese utilizzatrici che, di norma, provvedono rivolgendosi a imprese di recupero e riciclo specializzate che operano autonomamente sul mercato, mentre COREPLA svolge in questo settore un ruolo solo sussidiario con una rete di piattaforme di riferimento. Dai centri di recupero, questi imballaggi vengono poi inviati alle imprese di riciclo dove sono effettuate le lavorazioni di macinazione, lavaggio ed eventuale rigranulazione e quindi il riciclo vero e proprio.

In virtù di tali considerazioni, si ritiene che i sistemi industriali integrati di selezione, recupero e riciclo del rifiuto, preferibilmente nello stesso sito, siano spesso la soluzione più idonea a massimizzare il recupero di risorse, nonché a contenere i costi di logistica (e quindi anche energetici e ambientali) e vadano quindi promossi e sostenuti. A tali considerazioni devono tuttavia affiancarsi quelle relative a logiche di specializzazione, agli investimenti e alle economie di scala necessarie per rendere realmente efficienti i sistemi integrati.

**Figura 4.4.** Schema della filiera del recupero degli imballaggi in plastica



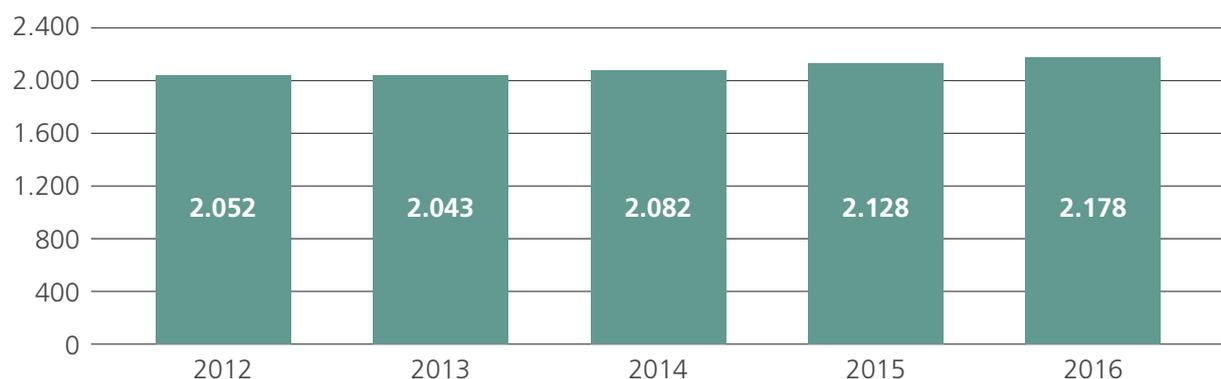
Fonte: PGP CONAI giugno 2011

### 4.2.2 L'immesso al consumo degli imballaggi in plastica

Al netto degli imballaggi prodotti in Italia ma esportati vuoti o con la merce venduta all'estero, degli imballaggi esenti e con il contributo dell'import, il quantitativo di imballaggi immessi al consumo sul territorio nazionale nel 2016 è pari a 2.178 kt, con un aumento del dichiarato del 2% rispetto al 2015. In termini di composizione, il 44% dell'immesso è costituito da imballaggi flessibili e il 56% da imballaggi rigidi.

A livello di polimeri il grosso del consumo è coperto dal polietilene, indirizzato prevalentemente all'imballaggio flessibile, dove la sua quota arriva al 74%. Considerevoli quantitativi di consumo si hanno anche per il PET e PP, che si rivolgono, viceversa, soprattutto all'imballaggio rigido. Tra gli altri materiali sono in buona crescita i volumi di consumo dei biopolimeri (PLA per bottiglie, manufatti termoformati e film biorientato, e soprattutto polimeri da amido per shopper), la cui quota ha superato il 2% del totale.

**Figura 4.5.** Imnesso al consumo d'imbballaggi di plastica (kt) - 2012/2016



Fonte: Relazione sulla gestione 2016 COREPLA

**Tabella 4.2.** Composizione imballaggi in plastica immessi al consumo (%) - 2012/2016

TIPOLOGIA	2012	2013	2014	2015	2016
Imballaggi flessibili	41	41	40	41	44
Imballaggi rigidi	51	51	52	51	56
Imballaggi di protezione/accessori *	8	8	8	8	-
<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Polimero</b>					
PE	45	46	45	43	43
PET	22	22	21	22	22
PP	19	19	21	21	21
PS/EPS	9	8	8	8	8
Biopolimeri	2	1	1	2	2
Altri	4	4	4	4	4
<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Funzione</b>					
Imballaggi primari	70	68	68	69	69
Imballaggi secondari	7	7	7	7	7
Imballaggi terziari	23	25	25	24	24
<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Canale</b>					
Domestico	64	64	63	64	63
di cui contenitori per liquidi **	23	22	22	22	22
Commercio e industria	36	36	37	36	37
<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

\* dal 2016 ripartiti tra rigidi e flessibili \*\* di origine domestica

Fonte: Relazione sulla gestione 2016 COREPLA

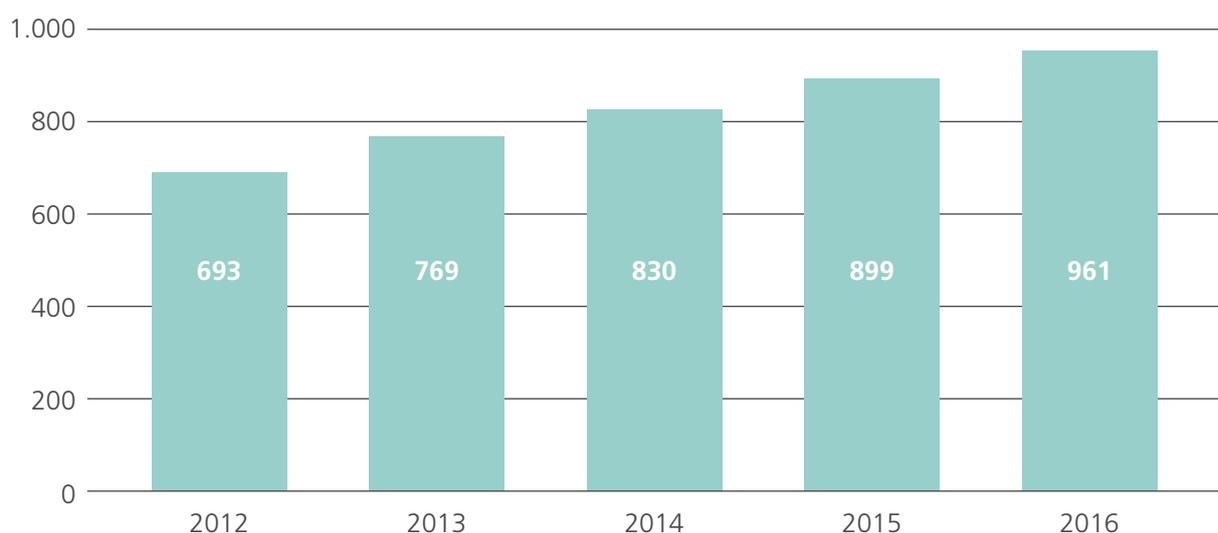
Per quanto riguarda la funzione degli imballaggi, vi è la netta prevalenza dell'imballaggio primario, che copre oltre i due terzi del consumo complessivo, mentre l'imballaggio secondario (in massima parte film retraibile per fardellaggio) arriva al 7% del totale.<sup>32</sup>

Osservando infine la distribuzione dell'immesso al consumo secondo i canali di formazione dei rifiuti, si può rilevare la netta prevalenza del canale domestico, mentre i quantitativi di industria e commercio arrivano nel complesso al 37% del totale. Si consideri tuttavia che, attraverso le varie forme di assimilazione, una quota non indifferente di imballaggi destinati a industria e commercio finisce per migrare nel rifiuto domestico (es.: HORECA, GDO e piccole attività artigianali) gestito dalla raccolta urbana.

### 4.2.3 La raccolta dei rifiuti di imballaggio in plastica

A causa della loro crescente complessità ed eterogeneità, oggi si trovano molte difficoltà a riciclare una parte degli imballaggi che vengono conferiti attraverso la raccolta differenziata urbana. Nell'anno 2016 la raccolta differenziata gestita dal Consorzio COREPLA è stata pari a 961 kt, con un aumento del 7% rispetto al 2015. La raccolta gestita dal Consorzio è composta dagli imballaggi in plastica e dalle frazioni estranee contenute nella raccolta monomateriale.

**Figura 4.6.** Raccolta rifiuti d'imballaggio in plastica (kt) - 2012/2016

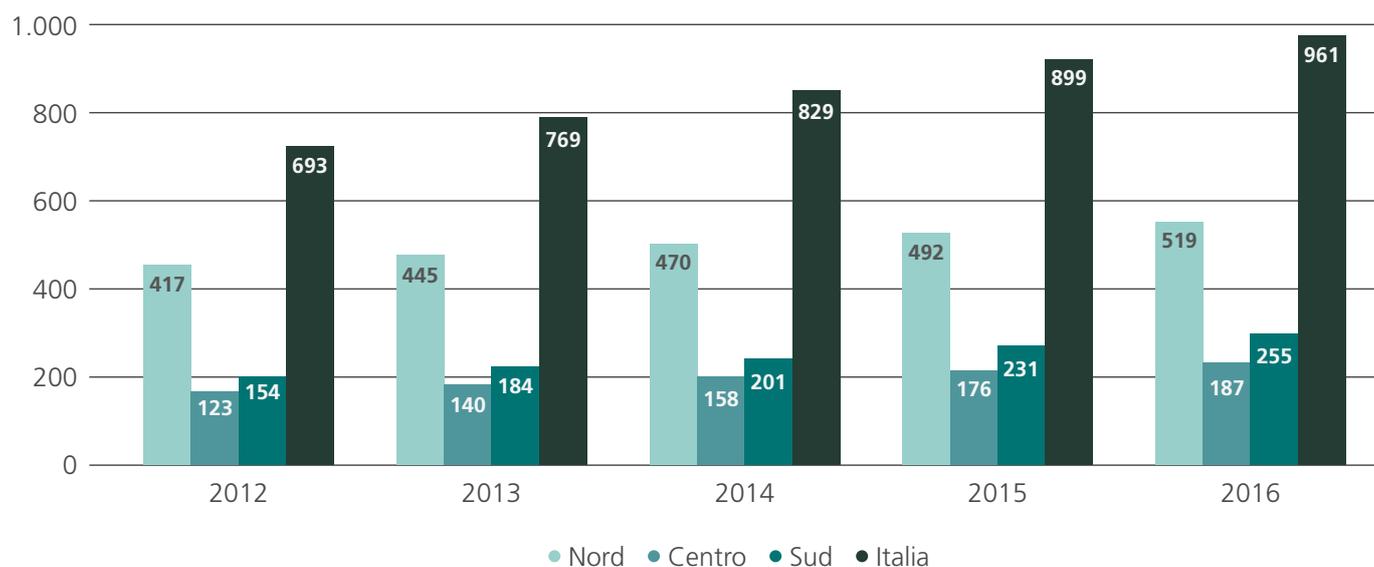


Fonte: Relazione sulla gestione 2016 COREPLA

Come mostrato nella Figura 4.7 la raccolta differenziata nel 2016 è cresciuta in quasi tutte le aree del Paese. Il Nord conferma i buoni risultati degli anni precedenti arrivando a raccogliere 519 kt, seguito dal Sud con 255 kt. In particolare, l'incremento della raccolta ha riguardato quelle Regioni che nel corso degli anni sono sempre state il fanalino di coda a livello nazionale; viceversa, le Regioni con elevati livelli di raccolta hanno avuto incrementi relativamente ridotti o una leggera diminuzione.

<sup>32</sup> Per i prodotti riciclati è stato mantenuto inalterato lo schema basato sul principio condiviso a livello europeo per cui vengono computate come riciclo le quantità in ingresso agli impianti di riciclo. Tale scelta trova la sua ragione nel fatto che tutti i prodotti sono dotati di una specifica che assicura qualità costante in linea con gli standard europei e che i processi industriali di trasformazione seguono criteri di riconosciuta efficienza.

**Figura 4.7.** Suddivisione della raccolta per area geografica (kt) - 2012/2016



Fonte: Relazione sulla gestione 2016 COREPLA

#### 4.2.4 Il riciclo dei rifiuti di imballaggio in plastica

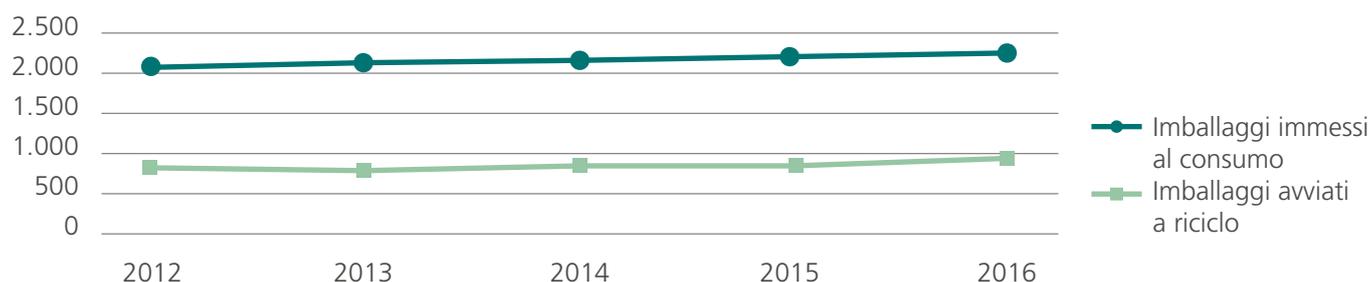
La filiera degli imballaggi in plastica nel 2016 ha registrato un incremento del 2% delle quantità avviate a riciclo, mantenendo il risultato del 41% di avvio a riciclo rispetto all’impresso al consumo (invariato rispetto al 2015).

Al raggiungimento del risultato della filiera nel suo complesso, oltre all’attività del Consorzio COREPLA, che opera prevalentemente sui rifiuti di imballaggio in plastica presenti nelle raccolte differenziate urbane, contribuisce anche il comparto del riciclo indipendente, ovvero gli operatori che agiscono autonomamente per avviare a riciclo tutti quegli imballaggi che per valore e logistica semplificata possono essere gestiti in buona parte secondo logiche di mercato. Si ricorda che il dato del Modello Unico di Dichiarazione ambientale (MUD), da cui COREPLA calcola questa voce, è disponibile con 11 mesi di ritardo dalla chiusura dell’anno di riferimento; pertanto, l’ultimo dato consuntivato è relativo al 2015 mentre il dato del 2016 è stimato sulla base di parametri macro-economici e statistici, per poi essere aggiornato nell’anno successivo in base al dato consuntivato dai MUD.

**Tabella 4.3.** Rifiuti d’imballaggio in plastica avviati al riciclo e percentuale rispetto all’impresso al consumo (kt e %) - 2012/2016

	2012	2013	2014	2015	2016	VARIAZIONE % 2016/2015
kt	770	751	790	867	894	2
%	38	37	38	41	41	0

Fonte: Relazione sulla gestione 2016 COREPLA

**Figura 4.8.** Confronto tra i rifiuti d'imballaggio inviati a riciclo e l'immesso al consumo (kt) – 2012/2016

Fonte: Relazione sulla gestione 2016 COREPLA

La performance di riciclo rispetto all'immesso al consumo del 2016 risulta complessivamente in crescita rispetto agli anni precedenti, con un apporto positivo del riciclo gestito da COREPLA oltre a quello degli operatori indipendenti. Il dato consuntivo MUD 2015, sul quale è stata poi basata la nuova stima del riciclo indipendente per il 2016, si è rivelato di poco superiore alle aspettative.

I prodotti della famiglia Contenitori in Plastica per Liquidi (CPL) a base PET e HDPE sono ormai più che consolidati e sono avviati a riciclo attraverso il sistema di aste online, anch'esso da tempo strutturato a garanzia di trasparenza e imparzialità nelle assegnazioni dei lotti. Le nuove tecnologie e l'esperienza pluriennale nel riciclo, rendono il mercato delle materie prime seconde ottenute (scaglie e granuli pronti per la "messa in macchina") un settore qualitativamente affidabile, soprattutto per il loro impiego in alcune applicazioni. Il fatto che oggi sia possibile realizzare bottiglie in PET per il confezionamento di bevande utilizzando fino al 50% di PET riciclato è una dimostrazione dei passi compiuti dall'industria del riciclo, che ha messo a punto processi di decontaminazione e di recupero delle caratteristiche tali da rendere questi materiali di riciclo sicuri per il consumatore anche nel più severo degli impieghi, quello a contatto con alimenti.

Tuttavia, la sempre maggiore diffusione dei contenitori in PET per applicazioni non-food (prodotti per la cura della casa e della persona) potrebbe rappresentare un ostacolo per il riciclo di questo polimero in applicazioni a diretto contatto con alimenti. La maggior parte dei processi di riciclo che hanno ricevuto pareri positivi dalla European Food Safety Authority (EFSA) - penultimo atto per l'entrata a regime del Regolamento (EC) 282/2008 che armonizza a livello UE l'impiego di polimeri da riciclo (non solo PET) per applicazioni a contatto con gli alimenti e che sono in attesa di autorizzazione a livello europeo secondo il Regolamento (CE) 282/2008 - prevedono un contenuto massimo del 5% di contenitori non-food nel PET alimentato al processo (limite non tassativo ma raccomandato da EFSA stessa). Per venire incontro alle esigenze dei riciclatori di PET destinato al contatto con alimenti, che necessitano di alimentare i propri impianti con scaglie che rispettino tale limite del 5%, a partire dal 2014 COREPLA ha deciso di affiancare, alla normale analisi merceologica, la verifica della percentuale di contenitori in PET non-food nelle frazioni conformi dei due prodotti Contenitori per Liquidi Incolori (CTL) e Contenitori per Liquidi Azzurrati (CTA). L'analisi è condotta con un criterio conservativo: se un contenitore non può essere ricondotto chiaramente a una applicazione food viene considerato come non-food. I risultati non sono vincolanti, ma consentono di mettere a disposizione dei clienti COREPLA una base di dati utile per effettuare scelte sui lotti di bottiglie da alimentare ai propri impianti e sull'ottimizzazione dei processi (rimozione degli eventuali contenitori in PET non-food in eccesso o diluizione con scarti industriali "puri", tempi di permanenza in impianto, etc.) necessari per rispettare il limite.

Attraverso il sistema delle aste on line è altresì commercializzato l'articolo film (essenzialmente LDPE) che è caratterizzato da un mercato che soffre di maggiore discontinuità in relazione alle fonti alternative di approvvigionamento di materiali simili, come ad esempio il film industriale e/o il telo agricolo.

Nel corso del 2016 anche le poliolefine miste rigide (MPR), grazie al consolidamento della domanda, si sono unite agli altri prodotti commercializzati tramite asta.

**Tabella 4.4.** Riciclo d’imballaggi in plastica distinti per tipologia di gestione (kt e %) – 2015/2016

2015				2016				VARIAZIONE % 2016/2015		
Totale	Cons.	Indip.	Cons./totale	Totale	Cons.	Indip.	Cons./totale	Totale	Cons.	Indip.
876	540	336	<b>62%</b>	894	550	344	<b>62%</b>	2	2	2

Fonte: Relazione sulla gestione 2016 COREPLA

I flussi appena descritti vengono avviati a riciclo attraverso un sistema di aste online da parte di COREPLA, mentre i restanti flussi di avvio a riciclo sono assegnati tramite contratti.

**Tabella 4.5.** Riciclo per prodotti selezionati (kt) – 2012/2016

	2012	2013	2014	2015	2016
PET	186	191	192	211	211
HDPE	62	63	64	65	65
FILM	42	46	53	55	61
CASSETTE	2	2	2	2	2
IMBALLAGGI MISTI*	94	101	127	178	183
SRA	9	11	11	10	8
<b>Totale</b>	<b>395</b>	<b>414</b>	<b>449</b>	<b>521</b>	<b>530</b>

\*comprensivi di FILS & IPP

Fonte: Relazione sulla gestione 2016 COREPLA

Nel 2016 sono state fornite 7.968 t di Secondary Reducing Agent (SRA) all’acciaieria Voestalpine di Linz in Austria. L’SRA è ottenuto da mix plastico derivato dai processi di selezione degli imballaggi in plastica post-consumo che, a seguito di ulteriori operazioni di preparazione, viene utilizzato in altoforno come agente riducente nelle reazioni di ossidazioni dei minerali.

Durante il 2016, con notevoli sforzi da parte di tutto il Consorzio e in linea con le richieste del mercato, sono stati ottenuti dei buoni risultati, sia quantitativi che economici, relativamente all’avvio a riciclo di prodotti a base poliolefinica e plastiche miste.

Relativamente agli ultimi prodotti selezionati (IPP - Imballaggi in Polipropilene, FIL/S - Film di poliolefine di piccola pezzatura e VPET - Imballaggi termoformati a base PET sia mono strato che multi strato anche di materiali differenti), durante il 2016 si è andati avanti nel valorizzarli sempre di più sia in termini di quantità che di qualità:

- il prodotto IPP: il riciclo del polipropilene rigido da imballaggi post-consumo è una delle eccellenze italiane. Partito con un progetto pilota nel 2012, oggi è una realtà consolidata, attraverso la selezione degli imballaggi in polipropilene rigido che nel resto d’Europa non sono quasi mai raccolti. COREPLA oggi è in grado di fornire alle aziende riciclatrici la materia prima per la produzione di polipropilene di riciclo, per il quale esiste una forte domanda da parte delle aziende produttrici di manufatti in plastica. Dal 2017 viene venduto all’asta;
- il prodotto FIL/S (Film di poliolefine di formato inferiore A3): è costituito da imballaggi flessibili di dimensioni inferiori a quelle di un foglio A3. Partito anch’esso come sperimentale, è oggi un prodotto standard. Il suo sviluppo è tuttavia in progress, dal momento che la congiuntura sfavorevole per questo materiale ha sensibilizzato

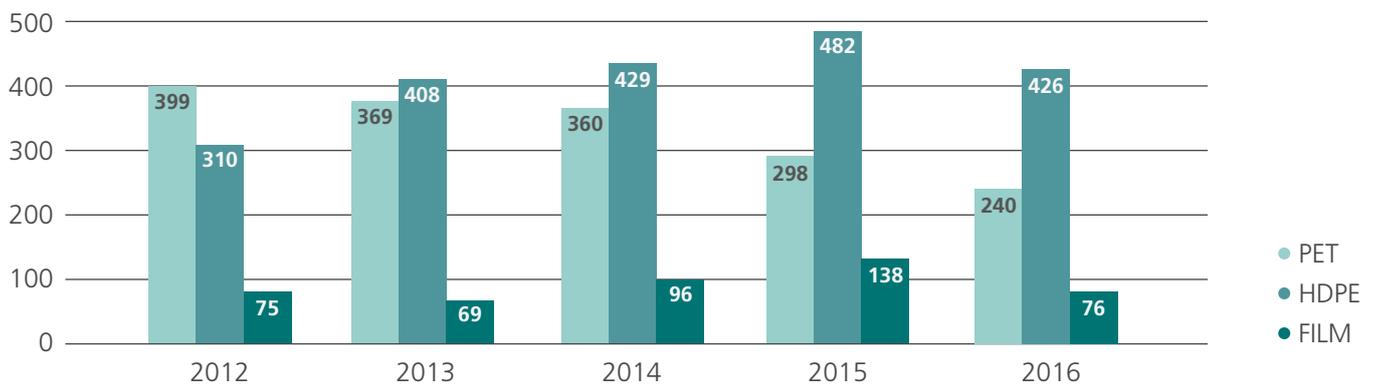
ulteriormente i clienti sul tema qualità. L'obiettivo è dunque quello di migliorare la specifica rendendo la produzione più costante e più appetibile per il riciclo;

- il prodotto VPET: partito sperimentalmente nel 2014, nel 2016 si è attestato a circa 1.400 t. Anche in questo caso, si può dire che l'Italia è il primo Paese in Europa a valorizzare tale flusso.

#### 4.2.5 Il mercato: le aste COREPLA

Per la gestione del riciclo COREPLA, sono disponibili i dati del prezzo medio delle aste di assegnazione dei prodotti selezionati provenienti dalla raccolta differenziata e, in particolare, del PET, del FILM e dell'HDPE come da Figura 4.9.

**Figura 4.9.** Confronto prezzi medi di vendita delle aste COREPLA (€/t) – 2012/2016



Fonte: Relazione sulla gestione 2016 COREPLA

Tuttavia, la trasformazione dei rifiuti di imballaggio raccolti in materiali riciclati per l'industria non è un processo automatico, né semplice, né tantomeno economicamente lineare. In altre parole, la sfida da affrontare è quella di far fronte a una raccolta che cresce in quantità, ma con una composizione sempre più eterogenea – in cui le frazioni valorizzabili o, per meglio dire, più facilmente valorizzabili, sono in relativa diminuzione – e trasformarla in prodotti appetibili per l'industria del riciclo rispettando criteri di efficienza. Tale sfida non può essere vista soltanto in termini strettamente tecnici o strettamente economici, poiché per alcuni prodotti, almeno per come sono stati concepiti sinora, lo spazio di mercato è probabilmente vicino alla saturazione e ulteriori quote avrebbero costi economici non trascurabili e possibili effetti a somma zero tra MPS (o sostanze End of Waste) provenienti dal circuito domestico e MPS provenienti dal circuito commercio e industria (C&I). Pertanto, una delle principali direttrici di espansione per la massimizzazione dei quantitativi riciclabili passerà per la creazione di nuovi prodotti, più specifici e meglio collocabili, a danno delle generiche “plastiche miste”. Ovviamente ai flussi sopra descritti si vanno via via affiancando altri flussi sperimentali, la cui selezione e avvio a riciclo segue l'evoluzione di disponibilità e tecnologia (sia sul lato selezione che su quello riciclo), nonché le richieste sui mercati a valle delle Materie Prime Secondarie (MPS). Per quanto riguarda i materiali oggi poco riciclati, si tratta di creare la filiera “selezione – riciclo – utilizzo”: questo spesso comporta il superamento di ostacoli tecnici o economici del processo, che renderebbero le plastiche di riciclo molto più costose dei materiali vergini o di altri materiali riciclati (es. da scarti industriali o preconsumo) e quindi di scarso appeal per l'industria. Non è possibile fare un discorso di carattere generale, ciascun materiale va valutato in maniera a sé stante, analizzando problematiche e opportunità. Per questa ragione COREPLA, come risultato da un dialogo continuo tra i diversi attori della filiera, ha in corso numerose sperimentazioni con l'obiettivo di mettere a disposizione delle aziende riciclatrici i materiali che, una volta riciclati, possano soddisfare le esigenze delle industrie utilizzatrici. Parallelamente, per tutto ciò che non è ambientalmente, tecnicamente o economicamente riciclabile l'attività di recupero energetico continuerà a orientare i propri sforzi nella ricerca di soluzioni alternative alle quali indirizzare i quantitativi di scarti avviati a recupero.

## 4.2.6 Mercati di sbocco delle MPS

Il riciclo delle materie plastiche può essere suddiviso in due categorie principali. Si parla di riciclo open loop quando le materie plastiche di riciclo (da sole o in miscela con polimero vergine) vengono utilizzate per produrre tipologie di oggetti diversi da quelli di partenza. Esempi di questo tipo di riciclo sono l'utilizzo di scaglie di PET provenienti da bottiglie colorate per la produzione di fibre tessili, oppure di plastiche miste, principalmente poliolefine, per la produzione di componenti per l'arredo urbano. In genere nel riciclo open loop l'applicazione per le plastiche di riciclo è di livello inferiore, in termini di prestazioni e altre caratteristiche, rispetto a quella di partenza, anche se nulla vieta, disponendo del materiale con caratteristiche adatte e con adeguato intervento tecnologico (ed economico), di realizzare un riciclo open loop in cui la plastica di riciclo viene utilizzata in applicazioni di livello superiore. Nel riciclo closed loop invece, le plastiche di riciclo vengono utilizzate per una applicazione analoga a quella che avevano in origine. Il caso più noto di riciclo closed loop è quello del bottle to bottle, in cui le bottiglie di PET (ma anche flaconi di HDPE per impieghi non alimentari) vengono riciclati per ottenere rPET e rHDPE<sup>33</sup> che sono utilizzati per produrre nuove bottiglie e nuovi flaconi.

A livello europeo, il riciclo del PET bottle to bottle ha avuto un forte sviluppo negli ultimi anni, al punto che in alcuni Paesi, come la Germania, viene ormai dato per scontato. Le aziende hanno modificato i propri impianti in modo tale da poter alimentare le macchine con una miscela di PET e rPET. Gli imbottiglieri di acque minerali e bevande utilizzano percentuali di rPET tra il 10% e il 30% nella produzione di contenitori. Se inizialmente questa scelta era dettata da considerazioni di carattere economico, con l'aumentare della domanda di rPET adatto al contatto con alimenti, il prezzo di quest'ultimo si è quasi allineato a quello del polimero vergine di fascia bassa e la ragione principale dell'utilizzo di rPET è il desiderio di migliorare la performance ambientale dei contenitori senza incidere sul prezzo di questi ultimi, dal momento che il consumatore, pur dichiarandosi attento alle tematiche ambientali, raramente è disposto a pagare un prezzo più alto, soprattutto in tempi di crisi. La produzione di un chilogrammo di PET comporta l'emissione nell'atmosfera di una quantità di gas a effetto serra pari a 2,8 kg di anidride carbonica (fonte Plastics Europe), quantità che si riduce a un terzo per un chilogrammo di rPET (stima COREPLA).

A livello italiano, l'utilizzo di plastiche di riciclo a diretto contatto con alimenti è vietato dalla normativa sui materiali e oggetti destinati al contatto con alimenti. Sono consentite alcune eccezioni, tra le quali l'utilizzo di rPET per applicazioni bottle to bottle e per la produzione di vaschette, purché siano soddisfatte condizioni precise a tutela della sicurezza del consumatore. Alcuni riciclatori italiani hanno quindi investito negli impianti necessari per decontaminare le scaglie di PET e trasformarle in granuli adatti al contatto con alimenti e, al pari dei loro colleghi stranieri, i loro processi hanno ricevuto pareri positivi di European Food Safety Authority (EFSA). Il Regolamento (EC) 282/2008 che armonizza a livello UE l'impiego di polimeri da riciclo per applicazioni a contatto con gli alimenti entrerà in vigore con la creazione dell'albo europeo dei processi di riciclo autorizzati da parte della Commissione europea. Nel frattempo le aziende imbottigiatrici possono comunque utilizzare fino al 50% di rPET per la produzione di bottiglie per bevande e vaschette, seguendo le indicazioni del decreto che ha modificato la normativa precedente. Tuttavia, al momento, questo tipo di impiego è ancora molto lontano dai livelli raggiunti in altri Paesi europei. Molto più diffuso, già da tempo, è l'impiego di rPET per la produzione di termoformati, come vaschette e vassoi, realizzati con una struttura a sandwich, costituita da uno strato principale di rPET racchiuso tra due strati più sottili di polimero vergine, che svolge la funzione di barriera funzionale, isolando l'alimento dal materiale di riciclo.

Un capitolo a parte è rappresentato da tutte le applicazioni, sempre nel settore degli imballaggi, in cui non è richiesta la compatibilità con il contatto diretto con alimenti. In questi casi, non essendovi la necessità di sottoporre il polimero a particolari processi di decontaminazione, il materiale di riciclo è quasi sempre meno costoso rispetto al polimero vergine. Il numero di queste applicazioni è molto vasto e coinvolge, come origine del polimero di riciclo, molti dei prodotti selezionati da COREPLA, andando da flaconi per detergenza o per prodotti non alimentari realizzati con percentuali variabili di rPET o rHDPE, ai sacchetti prodotti con PE dal riciclo di film di imballaggio, alle cassette stampate con poliolefine miste e via di seguito.

<sup>33</sup> La lettera "r" che precede il polimero indica la sua provenienza da riciclo.

Al di fuori dell'imballaggio, le materie plastiche di riciclo hanno numerose applicazioni. Le più note sono l'utilizzo delle scaglie di PET colorato ottenute dal riciclo di bottiglie per la produzione di fibre di PET e quello di poliolefine (da sole o in compositi con fibra di legno) per la realizzazione di oggetti per arredo urbano. Al pari delle plastiche vergini, in teoria le applicazioni per i polimeri ottenuti dal riciclo di imballaggi in plastica sono potenzialmente infinite. Nella pratica entrano in gioco tre fattori fondamentali: disponibilità (quantitativi effettivamente ottenibili dai processi di selezione e riciclo), prestazioni (qualità e caratteristiche dei polimeri di riciclo) e costi. Quest'ultimo continua a essere un parametro fondamentale: per molte applicazioni, soprattutto quelle legate a manufatti di scarso valore, l'utilizzo di polimero di riciclo è considerato una strada da percorrere per ridurre il costo della materia prima, spesso in alternativa alla miscelazione con polimeri vergini fuori specifica e quindi venduti a prezzo scontato dai produttori o dai loro intermediari. La necessità di contenere il costo del polimero di riciclo chiaramente pone dei paletti alla sofisticazione dei processi di selezione e riciclo che possono essere utilizzati per ottenerlo.

A livello europeo, l'Italia è tra le poche realtà che gestiscono l'avvio a riciclo/recupero di tutti gli imballaggi in plastica. Altre realtà europee si limitano solamente a quelli più facili da riciclare, come bottiglie in PET e flaconi di HDPE. Se da una parte la scelta italiana comporta la necessità di avviare a recupero energetico una parte della raccolta, ovvero gli imballaggi che per tipologia di polimero o complessità di realizzazione non possono ancora essere riciclati, dall'altra, questa scelta si sta rivelando vincente nel lungo periodo, perché la disponibilità della materia prima (gli imballaggi da avviare a riciclo) ha fatto da volano allo sviluppo della filiera a valle, dando vita e impulso ad aziende riciclatrici e aziende trasformatrici in grado di utilizzare i polimeri di riciclo per ottenere nuovi manufatti. A livello europeo, nell'ambito del Pacchetto della Commissione europea sull'Economia Circolare, è prevista la revisione della direttiva sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio (Packaging and Packaging Waste). Tale revisione porterà a un significativo innalzamento degli obiettivi di riciclo, che costringerà questi Paesi a rivedere il proprio sistema di raccolta e selezione, di fatto seguendo la strada tracciata dall'Italia. La Francia e il Belgio hanno attualmente in corso sperimentazioni sull'allargamento della raccolta. Di conseguenza, se altri Paesi per allargare la raccolta a nuovi tipi di imballaggi in plastica devono ripensare ed eventualmente intervenire con pesanti investimenti sui processi di raccolta e di selezione, in Italia la raccolta estesa e la presenza di centri di selezione di dimensioni medio-grandi dotati di tecnologia automatica, permetterà di selezionare ulteriori prodotti in aggiunta a quelli a maggior valore aggiunto (PET, HDPE e film), che creeranno le opportunità di mercato a valle, l'incremento dell'indice di riciclo e, in ultima analisi, valore. Un esempio di questa strategia di valorizzazione è l'avvio a riciclo del misto di poliolefine (miscela di PE e PP da imballaggi rigidi o flessibili) da parte di COREPLA e la sua ulteriore suddivisione in prodotti a maggior valore: PP, PE e film di piccola pezzatura, seguendo le richieste del mercato.

#### 4.2.7 Il recupero dei rifiuti di imballaggio in plastica

Nel 2016 la quota parte di combustibile alternativo riconducibile agli imballaggi in plastica residuati dal processo di selezione della raccolta differenziata e utilizzati in co-combustione nei cementifici è stata del 61,9%. Nello specifico, il 40,5% (+0,7% rispetto al 2015) è stato recuperato presso i cementifici nazionali mentre il rimanente 21,4% (+5,7% rispetto al 2015) è stato utilizzato presso cementifici esteri.

Di fatto, la ristrutturazione dell'industria del cemento a cui si è assistito negli ultimi 4 anni ha comportato, almeno per l'Italia, da un lato, una diminuzione del numero di cementifici attivi di oltre la metà, dall'altro, un aumento del quantitativo di combustibile alternativo utilizzato nei cementifici rimasti operativi. Ciò ha reso possibile l'innalzamento dell'indice di sostituzione e, quindi, del quantitativo di rifiuti ad alto potere calorifico - tra cui quelli in plastica - trasformati in combustibile alternativo e utilizzati in co-combustione nei forni da cemento.

Il rimanente 38,1% (-6,4% rispetto al 2015) dei residui dei processi di selezione ha trovato spazio presso i termovalorizzatori efficienti<sup>34</sup> presenti in prevalenza nelle Regioni del Nord Italia.

Nel 2016 le varie criticità nazionali, tra cui le più importanti in termine di quantità sono quelle del Lazio, Campania, Liguria e Puglia, hanno avuto come conseguenza la forte diminuzione della produzione di combustibile alternativo

<sup>34</sup> Secondo il D.Lgs. 205/10 attraverso il quale viene recepita la Direttiva europea 2008/98/CE ma soprattutto viene introdotta la cosiddetta "formula R1" per il calcolo dell'efficienza energetica.

a prevalente matrice plastica, spiazzato dal flusso costituito dalla parte secca dei RU, proveniente dalle Regioni in emergenza, e contestualmente sottratto spazio nei forni inceneritori prima dedicato ai rifiuti speciali. A ciò si aggiunge una generale contrazione del mercato a livello europeo che, oltre all'evidente impatto economico, ha causato una riduzione degli spazi disponibili saturati in particolare dai RU esportati dal Regno Unito.

Inoltre, i dati di consuntivo del recupero energetico degli imballaggi in plastica presenti nei RU indifferenziati per l'anno 2016 sono in leggero aumento (+2% sul 2015). Tale quantitativo costituisce, alla luce dell'incertezza dovuta alla disponibilità diretta dei dati, la miglior stima al momento disponibile. L'aumento è più contenuto rispetto all'anno precedente in quanto solo un impianto di termovalorizzazione si è aggiunto alla lista dei termovalorizzatori efficienti sulla base dell'applicazione tardiva del coefficiente di riduzione climatico definito dal DM 7 agosto 2013. Inoltre è aumentato di 2 unità il numero degli impianti di Trattamento Meccanico e Biologico del rifiuto solido urbano (TMB) operanti nella Regione Lazio; per quest'ultimi è stata raggiunta la condizione di marcia a regime.

Nel corso del 2016 sono state avviate direttamente a smaltimento in discarica circa 13 kt di residui derivanti dalle attività di selezione e riciclo degli imballaggi in plastica, pari all'1,4% del totale gestito; la quantità di residui avviati in discarica è aumentata come conseguenza del generale aumento delle quantità residue dalle attività di selezione e riciclo degli imballaggi in plastica, concentrato prevalentemente nelle Regioni del Centro e Sud Italia che hanno saturato gli impianti di preparazione di combustibile alternativo presenti sul territorio. Inoltre, il ricorso allo smaltimento in discarica è risultato necessario sia per l'aumento della frazione estranea non riciclabile e non recuperabile energeticamente sia per i residui prodotti in aree in cui gli impianti di termovalorizzazione e/o i cementifici mancano oppure non sono in condizione di ricevere gli scarti plastici.

**Tabella 4.6.** Rifiuti d'imballaggio in plastica avviati al recupero energetico e percentuale rispetto all'impresso al consumo (kt) - 2012/2016

PRODOTTO	2012	2013	2014	2015	2016	VARIAZIONE % 2016/2015
Scarti di selezione (Plastiche miste)	253	322	342	323	367	14
<i>di cui Imballaggi</i>	-	-	306	265	304	15
<i>di cui Frazione Estranea</i>	-	-	36	57	63	10
Scarti di lavorazione	0,3	0,2	7	1	1	0
<b>Recupero energetico COREPLA</b>	<b>254</b>	<b>323</b>	<b>349</b>	<b>324</b>	<b>368</b>	<b>14</b>
Recupero energetico RSU	450	430	605	605	615	2
<b>Totale recupero energetico</b>	<b>704</b>	<b>753</b>	<b>954</b>	<b>929</b>	<b>983</b>	<b>6</b>
% Totale recupero energetico rispetto all'impresso al consumo	34	37	46	44	45	1

Fonte: Relazione sulla gestione 2016 COREPLA

**Tabella 4.7.** Rifiuti d’imballaggio in plastica avviati a recupero complessivo (riciclo + recupero) e percentuale rispetto all’impresso al consumo (kt e %) - 2012/2016

	2012	2013	2014	2015*	2016*	VARIAZIONE % 2016/2015
kt	1.474	1.504	1.600	1.746	1.813	4
%	72	74	77	82	83	1

\* al netto della Frazione estranea avviata a recupero energetico

Fonte: Relazione sulla gestione 2016 COREPLA

## 4.3 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore

### 4.3.1 Obiettivi sull’impresso al consumo, riciclo e recupero per il triennio 2017-2019

Per quanto riguarda il futuro a breve e medio termine, a meno di discontinuità normative riguardanti gli obiettivi da raggiungere e la relativa modalità di calcolo, la filiera degli imballaggi in plastica continuerà a perseguire il miglioramento delle performance. Il principio guida rimane il bilanciamento tra efficacia, efficienza ed economicità. Le previsioni d’impresso al consumo degli imballaggi in plastica per il periodo 2017-2019 prevedono un moderato incremento.

**Tabella 4.8.** Previsioni sull’impresso al consumo (kt) - 2017/2019

	2017	2018	2019
	2.202	2.235	2.266

Fonte: PGP CONAI giugno 2017

Le previsioni di riciclo degli imballaggi per il triennio 2017-2019 arrivano nel 2019 a 1.014 kt riciclate, corrispondenti al 44,7% dell’impresso al consumo.

**Tabella 4.9.** Previsioni di riciclo e percentuale rispetto all’impresso al consumo (kt e %) - 2017/2019

	2017	2018	2019
kt	924	967	1.014
%	42,0	43,3	44,7

Fonte: PGP CONAI giugno 2017

Le stime degli anni 2017-2019 sono soggette a possibili variazioni dovute all’evoluzione della normativa e alle caratteristiche peculiari dei singoli impianti utilizzati. Si ipotizza un incremento per arrivare nel 2019 a un recupero energetico del circa il 43,1% rispetto all’impresso al consumo.

**Tabella 4.10.** Previsioni di recupero energetico e percentuale rispetto all'immesso al consumo (kt e %) - 2017/2019

	2017	2018	2019
kt	936	953	976
%	42,5	42,7	43,1

Fonte: PSP COREPLA maggio 2017

### 4.3.2 Trend in atto nel 2017: criticità

Il mercato della plastica da riciclare/recuperare sta registrando negli ultimi mesi significative contrazioni, causate da alcune principali dinamiche:

- il basso prezzo del petrolio che aumenta la competitività delle plastiche vergini;
- il blocco alle importazioni di rifiuti di plastica annunciato dal Governo cinese che da luogo ad un eccesso di offerta di plastiche da avviare a riciclo da parte di quei Paesi per i quali l'esportazione in Cina rappresentava lo sbocco principale;
- la saturazione degli impianti di recupero energetico.

Peraltro, l'incremento della raccolta di rifiuti di imballaggi in plastica e della percentuale di imballaggi più complessi, costituiti da diversi strati di polimeri differenti o da altri materiali, aumenta la quantità della plastica che non trova una facile valorizzazione verso il riciclo.

Questa situazione ha generato, nel primo semestre del 2017, serie difficoltà per gli operatori del settore e crea ulteriore preoccupazione anche nell'ottica degli scenari prospettati dal Pacchetto sull'Economia Circolare che propongono un forte incremento della raccolta di rifiuti degli imballaggi in plastica e dei conseguenti obiettivi di riciclo.

A fronte di tali prospettive sarà necessario agire su più fronti: nel breve termine, favorendo l'accessibilità agli impianti di recupero per risolvere le criticità contingenti; nel medio-lungo termine, sviluppando la progettazione di imballaggi in plastica che, giunti a fine vita, facilitino le operazioni di selezione e riciclo, e sostenendo progetti di ricerca e di applicazione industriale finalizzati allo sviluppo di nuovi processi di riciclo, non solo meccanico ma anche chimico, per le frazioni difficilmente riciclabili meccanicamente.

Su questo percorso si sta già muovendo il Sistema consortile, da una parte con l'introduzione del Contributo Ambientale modulato sulla base della selezionabilità, riciclabilità e sul circuito di destinazione prevalente e dall'altra con l'incremento del sostegno finanziario a progetti innovativi di ricerca.



**5**

capitolo

**Gomma  
e Pneumatici  
Fuori Uso**

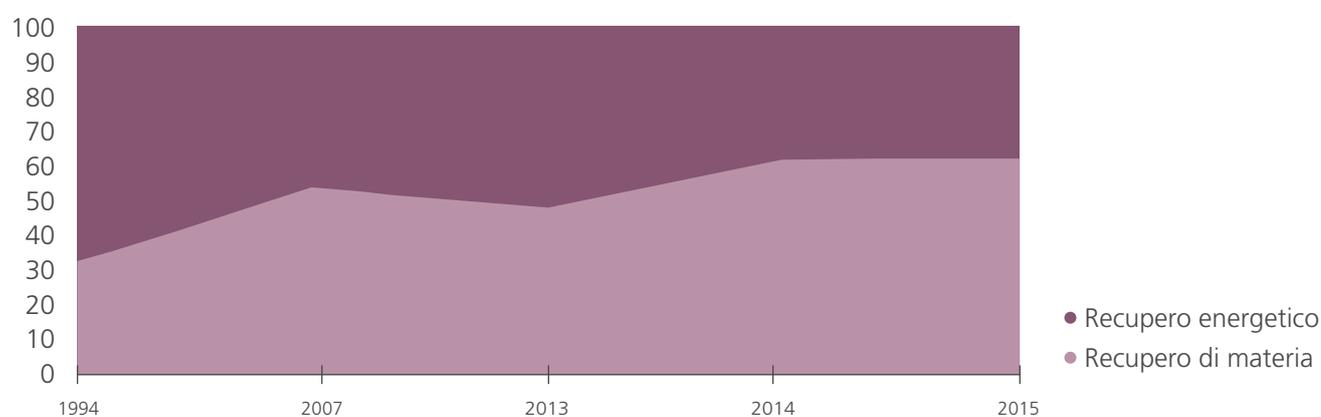
## 5.1 Valutazione del contesto di mercato internazionale

Un'analisi esaustiva e aggiornata dei flussi degli pneumatici usati e fuori uso in Europa riferita a statistiche ufficiali (ad esempio EUROSTAT) risulta difficile poiché in molti Paesi gli operatori delle relative filiere di raccolta e trattamento non hanno l'obbligo di rendicontare annualmente alle autorità le quantità degli pneumatici gestiti.

In questo contesto, la fonte più autorevole di statistiche aggregate è l'European Tyre and Rubber Manufacturers' Association (ETRMA), l'Associazione europea dei produttori degli pneumatici e manufatti in gomma che nel 2017 (come lo scorso anno) ha pubblicato un resoconto statistico dei flussi degli pneumatici usati e fuori uso complessivamente generati, raccolti e trattati in 32 Paesi (EU28 più Norvegia, Serbia, Svezia e Turchia) sino all'anno 2015, attingendo a dati trasmessi dalle principali organizzazioni che si occupano di gestione degli PFU (tra cui Aliapur, Signus, Ecopneus), ma anche ai rapporti annuali realizzati da altre organizzazioni di questo tipo (come FRP, TNU, EcoTyre), nonché, quando disponibili, a statistiche nazionali messe a disposizione dalle autorità pubbliche. Anche in questo caso, tuttavia, i risultati dell'analisi devono essere interpretati con cautela, in quanto le normative e le metodologie di calcolo in vigore nei diversi Paesi non risultano sempre allineate tra loro. Ad esempio, solo in alcuni Paesi la gestione comprende, oltre agli PFU, anche gli Pneumatici Usati (PU) da recuperare per il riutilizzo; o ancora, solo in alcuni Paesi, a differenza di altri, alcune specifiche categorie dimensionali di pneumatici non rientrano nei quantitativi gestiti. Inoltre, ci sono Paesi dove particolari impieghi degli PFU recuperati vengono classificati come riciclo, mentre in altri le medesime attività di impiego sono classificate come smaltimenti.

Le destinazioni per il recupero degli PFU in Europa sono cambiate nel corso degli anni, nel 1994 il recupero di materia si attestava al 32% e il recupero di energia al 68%. Nel 2007 la situazione ha subito una notevole evoluzione, con il 54% degli PFU avviati a recupero di materia e il 46% a recupero di energia. Nel 2013, invece, c'è stata una leggera oscillazione a favore del recupero di energia che si attesta al 52%, mentre il recupero di materia scende al 48%. È evidente, quindi, come tra il 2007 e il 2013 si sia assestato un equilibrio tendente al 50 e 50 tra recupero di materia e recupero energetico. Questa tendenza cambia nel 2014, quando si registra un considerevole incremento della quota relativa al recupero di materia (pari al 62%) rispetto al recupero di energia che registra un calo arrivando al 32%. Percentuali queste che si confermano anche per l'anno 2015.

**Figura 5.1.** Trend delle modalità di recupero degli pneumatici usati e fuori uso generati in Europa\* (%) - 1994/2015



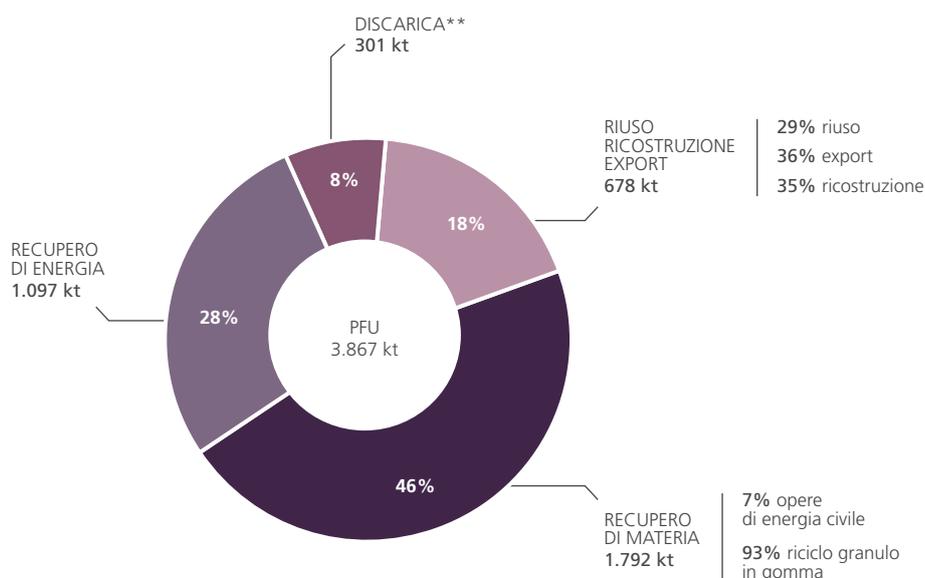
\*EU28+Norvegia+Turchia+Svezia+Serbia (la Serbia è stata aggiunta nelle statistiche dell'ETRMA a partire dal 2014)

Fonte: ETRMA, 2017

Secondo le ultime statistiche elaborate da ETRMA, nel 2015, gli Pneumatici Fuori Uso generati in Europa sono pari a 3,9 Mt, si stima che di questi circa il 58% provenga da 5 Paesi membri dell'Unione europea: Germania, Regno Unito, Francia, Italia e Spagna.

Degli PFU generati, 2,9 Mt sono stati avviati a recupero (di materia ed energetico); 678 kt sono state destinate a riuso/ricostruzione/esportazione e 301 kt smaltite in discarica.

**Figura 5.2.** Ripartizione delle modalità di recupero degli pneumatici usati e fuori uso generati in Europa\* (kt e %) – 2015



\*EU28+Norvegia+Turchia+Svezia+Serbia (la Serbia è stata aggiunta nelle statistiche dell'ETRMA a partire dal 2014)

\*\*Le modalità di recupero impiegate nei diversi Paesi non sono sempre conformi: a seguito del recepimento della Direttiva 1999/31/CE del Consiglio europeo relativa alle discariche dei rifiuti (recepita in Italia con D.Lgs. n. 36 del 13 gennaio 2003) lo smaltimento degli PFU in discarica nei Paesi della Comunità europea è diventato illegale, mentre in altri (soprattutto extra UE) questa pratica è ancora consentita in deroga

Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile su dati ETRMA, 2017

Con riferimento al campione di analisi, del totale degli PFU gestiti nel 2015, l'8% è stato destinato a smaltimento in discarica<sup>35</sup>, il 28% a recupero di energia e il 46% a recupero di materia. Per quel che concerne la gestione degli pneumatici usati idonei al riuso/ricostruzione e l'export, la quota ammonta al 18% degli PFU generati.

<sup>35</sup> La statistica include anche Paesi non membri dell'Unione europea per i quali non vige alcun obbligo di recepimento della Direttiva 1999/31/CE, nonché eventuali gestioni in deroga alla stessa o stime di smaltimento illegale degli PFU.

## 5.2 Andamento del settore a livello nazionale

### 5.2.1 L'immesso al consumo degli pneumatici

Gli pneumatici immessi sul mercato del ricambio nel 2016 sono pari a 399.274 t, l'8% in più rispetto al 2015. Questo dato è stato elaborato dalla "Direzione generale per i rifiuti e l'inquinamento" del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), sulla base delle comunicazioni inviate dai produttori e dagli importatori degli pneumatici.

**Tabella 5.1.** Pneumatici immessi al consumo in Italia (t) – 2010/2016

2010*	2011*	2012*	2013**	2014	2015**	2016**	VARIAZIONE % 2016/2015
362.370	405.478	314.144	396.339	n.d.	369.863	399.274	8

\*Stima Fondazione su dati consortili; \*\*Dato MATTM

Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile su dati consortili e dati MATTM

### 5.2.2 La gestione degli PFU

L'anno 2011 segna una svolta nel settore della gestione degli PFU, grazie alla pubblicazione del DM 11 aprile 2011 n. 82 che regola in Italia l'applicazione del principio europeo di Responsabilità Estesa del Produttore (EPR) per la gestione degli PFU, dando luogo ad una concreta crescita ed evoluzione del comparto. Lo stesso Decreto fissa l'obiettivo annuale di raccolta e gestione in capo ai produttori e importatori, pari al 90% dell'immesso al consumo nell'anno precedente (al netto dell'export).

Sulla base delle comunicazioni inviate dai produttori ed importatori di pneumatici, ai sensi del suddetto decreto, il Ministero dell'Ambiente elabora i dati relativi alle quantità di pneumatici immessi sul mercato del ricambio ogni anno e i dati relativi alle quantità di PFU gestite nello stesso anno. Nel 2016, secondo tali elaborazioni i quantitativi di PFU raccolti e gestiti in Italia si attestano a 354.904 t, registrando un incremento del 6% rispetto al 2015.

**Tabella 5.2.** PFU gestiti in Italia (t) – 2012/2016

2012*	2013**	2014	2015**	2016**	VARIAZIONE % 2016/2015
293.800	317.319	n.d.	333.601	354.904	6

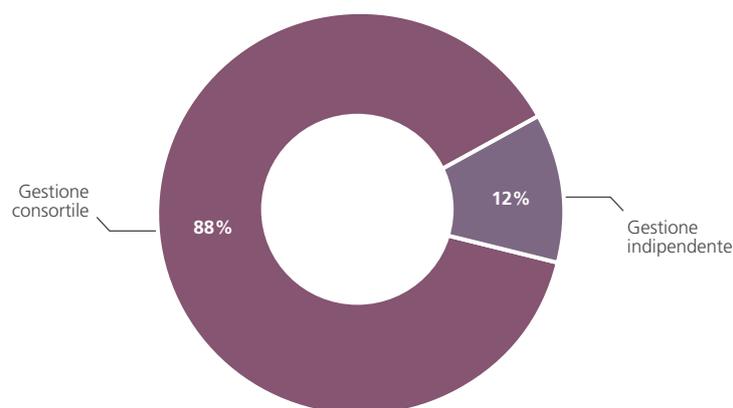
\*Stima Fondazione su dati consortile; \*\*Dato MATTM

Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile su dati consortili e dati MATTM

Nel 2016, la gestione consortile ha trattato l'88% (313.239 t) degli PFU raccolti in Italia, sette punti percentuali in meno rispetto al 2015, per quanto, in termini di quantitativi assoluti, il decremento sia solo dell'1%.

Il restante 12% (41.665 t) degli PFU è imputabile alla gestione indipendente che ha registrato un aumento di 24.824 t, più che raddoppiando le quantità gestite rispetto all'anno precedente.

**Figura 5.3.** Ripartizione percentuale delle forme di gestione degli PFU in Italia (%) - 2016



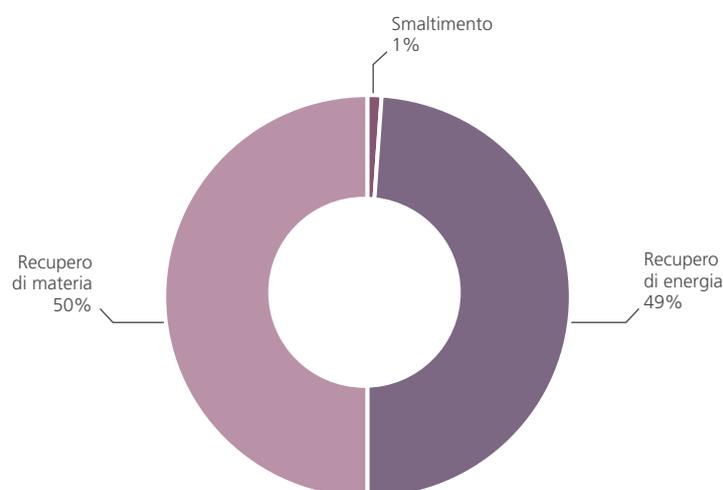
Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile su dati consortili e dati MATTM

L'aumento dei quantitativi trattati dalla gestione indipendente può essere imputato ad un riequilibrio del sistema, dato che nel 2016 diversi importanti produttori e importatori in precedenza associati ai Consorzi hanno operato in forma indipendente.

**La gestione degli PFU esportati all'estero**

Secondo gli ultimi dati ISPRA disponibili, nel 2015 sono state esportate all'estero circa 114.398 t (Figura 5.4), di queste 56.718 t sono state avviate a recupero di materia, pari al 50% del totale esportato, mentre 56.170 t sono state recuperate sotto forma di energia, pari al 49% del totale; una parte residuale, pari a 1.510 t, è stata sottoposta a operazioni di smaltimento<sup>36</sup>, l'1% del totale. La Slovenia e la Repubblica Ceca sono i Paesi che ricevono i maggiori quantitativi, rispettivamente circa 24.000 t e 22.000 t. Il 75% di quanto esportato in Slovenia viene recuperato come fonte di energia, il 20% è avviato a recupero di materia e il restante 5% viene smaltito. Viceversa, nella Repubblica Ceca l'86% del totale importato, è recuperato sotto forma di materia, il 12% è avviato a recupero di energia e il 2% viene smaltito.

**Figura 5.4.** Ripartizione della gestione degli Pneumatici Fuori Uso esportati all'estero (%) - 2015



Fonte: ISPRA

<sup>36</sup> Di cui all'allegato B del Decreto Legislativo n. 152 del 2006.

### 5.2.3 Il riciclo e il recupero energetico degli PFU

I dati riportati nel presente paragrafo sono un'elaborazione dei dati dichiarati dai 3 principali Consorzi di gestione degli Pneumatici Fuori Uso, che da soli gestiscono oltre il 90% degli PFU complessivamente gestiti ogni anno in Italia: ECOPNEUS, ECOTYRE e GREENTIRE.

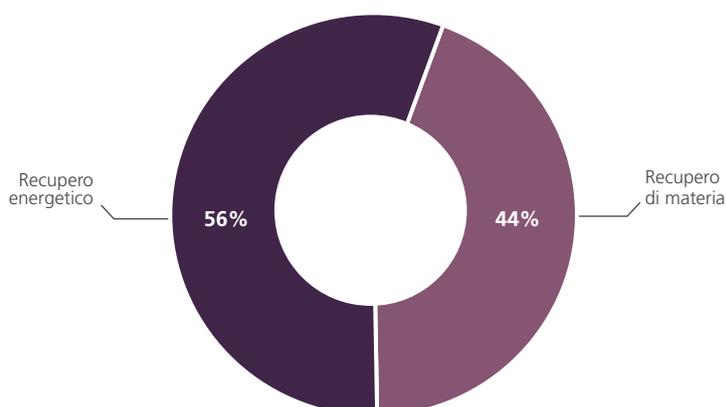
Nel 2016 gli PFU avviati a recupero dai tre Consorzi sono stati pari a 308.456 t, con un decremento del 2% rispetto all'anno precedente. Dal trattamento di questi PFU, il 44% dei materiali separati è stato avviato a recupero di materia e il 56% a recupero di energia come combustibili, prevalentemente in impianti di produzione del cemento. In termini assoluti, le quantità avviate a recupero energetico subiscono un incremento rispetto all'anno precedente dell'1%, mentre la quota avviata a recupero di materia subisce un calo del 4% rispetto al 2015.

**Tabella 5.3.** Recupero complessivo (di materia ed energia) degli PFU (t) – 2013/2016

	2013	2014	2015	2016	VARIAZIONE % 2016/2015
Recupero di materia	136.014	135.978	141.663	135.304	-4
Recupero energetico	180.623	183.021	172.218	173.152	1
<b>Totale</b>	<b>316.638</b>	<b>318.999</b>	<b>313.881</b>	<b>308.456</b>	<b>-2</b>

Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile su dati ECOPNEUS, ECOTYRE e GREENTIRE

**Figura 5.5.** Ripartizione percentuale del recupero di materia e energetico (%) – 2016



Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile su dati ECOPNEUS, ECOTYRE e GREENTIRE

Nel 2016 sono state recuperate dagli PFU 135.304 t di materie prime, di cui 102.540 t di gomma (75,8%), 32.380 t di acciaio (23,9%) e 384 t di tessile (0,3%).

**Tabella 5.4.** Recupero di materia per tipologia di materiale (t) - 2013/2016

	2013	2014	2015	2016	VARIAZIONE % 2016/2015
Gomma	106.500	100.426	108.125	102.540	-5
Acciaio	29.419	34.889	33.213	32.380	-3
Tessile	95	663	325	384	18
<b>Totale</b>	<b>136.014</b>	<b>135.978</b>	<b>141.663</b>	<b>135.304</b>	<b>-4</b>

Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile su dati ECOPNEUS, ECOTYRE e GREENTIRE

I principali mercati di sbocco del polimero di gomma riciclato dagli PFU sono le infrastrutture sportive, i manufatti e le pavimentazioni stradali.

Si noti, tuttavia, che questa modalità di contabilizzazione del recupero degli PFU riferita alla destinazione finale dei materiali derivati dal trattamento, comunemente denominata “recupero al cancello”, non tiene in considerazione il fatto che l’utilizzo degli PFU (interi, ciabattati o cippati) come combustibili consente in realtà di recuperare altra materia, in quanto le ceneri della combustione e l’acciaio contenuto negli PFU sono riciclati nel cemento in sostituzione di altri materiali<sup>37</sup>. Adottando questa metodologia e contabilizzando così i materiali realmente riciclati alla fine dell’intero processo, si otterrebbero, pertanto, valori più alti di quelli qui riportati.

## 5.3 Riflessioni sull’evoluzione della filiera degli PFU: sviluppi, problematiche e potenzialità del settore

Rispetto alle filiere degli imballaggi, che vantano una storia ormai ventennale, ci sono filiere che si sono strutturate molto più di recente, come quella degli PFU divenuta effettivamente operativa nel tardo 2011, e per la quale eventuali analisi evolutive possono riguardare solo l’ultimo decennio. Tra i principali cambiamenti che, dall’inizio della sua esistenza, hanno riguardato la filiera di gestione degli PFU vi è senza dubbio l’introduzione di uno schema di Responsabilità Estesa del Produttore (EPR). La disciplina dell’EPR, enunciata dall’art. 228 del D.Lgs. 152/2006 e resa esecutiva con il DM 82/2011, ha rivisto le modalità di gestione degli PFU, attribuendo ai produttori e agli importatori di pneumatici l’obbligo di tracciare e avviare a recupero i rifiuti post-consumo equivalenti alle quantità immesse sul mercato nazionale. A distanza di 6 anni dall’attuazione del DM 82/2011 è possibile affermare che il modello proposto sia stato vincente in Italia.

L’adozione del modello EPR è servita a contrastare, almeno in parte, il fenomeno diffuso degli abbandoni e sversamenti sul territorio, molto diffuso prima del settembre 2011 anche se rimane ancora irrisolto il problema della gestione degli PFU provenienti da pneumatici venduti in nero e senza contributo. Il “nuovo” sistema di gestione, con il ritiro gratuito per il gommista, per le quantità regolarmente vendute, ha consentito in gran parte di risolvere il fenomeno degli abbandoni grazie ad una raccolta puntale ed efficiente su tutto il territorio.

Da non dimenticare che gran parte degli stock storici sono stati avviati a recupero grazie alla lungimiranza del legislatore che ha previsto l’impiego degli avanzi di gestione delle società consortili per sostenere i costi di riduzione e recupero degli stock storici di PFU.

Occorre tuttavia evidenziare che una percentuale significativa di pneumatici immessi in Italia non è dichiarata

<sup>37</sup> Guidance on the interpretation of key provisions of Directive 2008/98/EC on waste, EU Commission, DIRECTORATE-GENERAL ENVIRONMENT

dagli importatori: le vendite on line B2B sono uno dei probabili canali di immissione illegale di pneumatici. A questo si aggiungono le vendite “in nero” di pneumatici di importazione: tale vendita genera la necessità di non conferire gli PFU ai soggetti autorizzati per evitare un confronto dei bilanci (vendite vs rifiuti) che denunciarebbe rapidamente l'illecito.

A causa di queste forme di illegalità le società di gestione dei PFU si trovano a raggiungere i propri target di raccolta prima della fine dei dodici mesi e a dover sostenere degli extra-costi per non creare disagi al settore del ricambio. Ciononostante, data la quantità significativa di pneumatici non dichiarati (si stima fino al 20% delle quantità destinate ai consumatori finali) i costi dell'extra-raccolta sono insostenibili per il sistema che si fonda sul calcolo del Contributo Ambientale per le quantità di pneumatici regolarmente dichiarate dai propri soci. Seppure lodevole dal punto di vista ambientale, la gestione delle extra quantità da parte delle società operanti correttamente rappresenta una ricaduta dei costi dell'illegalità sui consumatori che acquistano regolarmente con scontrino. Per tali motivi è auspicabile una lotta efficace alle vendite in nero e all'importazione non dichiarata di pneumatici. I principali soggetti operanti nel settore hanno già avviato una serie di azioni di sensibilizzazione e denuncia dell'illegalità, ma un'azione forte delle istituzioni è comunque necessaria.

Un ulteriore elemento di criticità in proposito potrebbe essere costituito dai mancati controlli sulle dichiarazioni dei produttori e degli importatori con riferimento alla metodica di conversione del numero di pneumatici immessi sul mercato in tonnellate di PFU da raccogliere, questo può portare ad una errata contabilizzazione dei quantitativi necessari al raggiungimento dell'obiettivo previsto dal DM 82/2011 ed eventualmente determinare un eccesso di PFU sul mercato da smaltire rispetto all'obiettivo stesso, con il conseguente arresto nei mesi finali dell'anno delle attività dei Consorzi.

Altro elemento di criticità non ancora superato è il forte sbilanciamento tra la domanda e l'offerta dei materiali riciclati da PFU, ossia dei granuli e polverini di gomma. In tal senso, la congiuntura economica degli ultimi 9 anni non ha contribuito positivamente alla crescita della domanda di manufatti come l'arredo urbano e i pannelli fonoassorbenti, superfici sportive e asfalti realizzati con gomma riciclata da PFU, su cui le aziende italiane hanno investito.

A livello nazionale però è ancora difficile vendere sia le materie prime che i manufatti. Per creare mercato è indispensabile disporre del decreto EoW (il decreto attualmente sta affrontando la fase conclusiva dell'iter di approvazione) nonché creare un vantaggio competitivo tramite norme sugli “acquisti verdi”, mentre per aumentare i quantitativi impiegati in utilizzi innovativi o di sostituzione di materie prime vergini sarebbe necessario che tutte le imprese, e non solo alcuni singoli casi per quanto importanti, che riciclano la gomma degli PFU, impostassero un lavoro di sperimentazione e certificazione dei loro prodotti. Per perseguire questo obiettivo sarebbe necessario investire una parte del Contributo Ambientale, versato dai cittadini per ogni pneumatico nuovo acquistato, in attività di certificazione e accompagnamento all'utilizzo nelle nuove possibili applicazioni. Se si crea e sviluppa il mercato, la competizione tra produttori di Materia Prima Seconda porterà naturalmente al raggiungimento di ulteriori miglioramenti in termini di efficienza della filiera e conseguente riduzione dei costi.

In ogni caso, l'aria nuova portata dalla tendenza mostrata dalla Comunità europea di voler perseguire con forza i principi della Circular Economy, ha dato al mercato delle materie recuperate e dei prodotti realizzati con esse un nuovo slancio. Si vedono fiorire iniziative interessanti, non più promosse solo da piccoli imprenditori con, quindi, scarse probabilità di successo, ma supportate da investitori importanti. La pubblica amministrazione inizia a pensare di utilizzare i prodotti derivati dal recupero con maggiore intensità, anche se il fenomeno è distribuito a macchia di leopardo sul territorio nazionale. Il principio della Circular Economy sta facendo muovere anche gli industriali che cominciano a pensare di dover cogliere profitto da questa tendenza imposta dai vertici europei. In questa situazione tendenzialmente positiva, gli impianti di recupero dovranno dimostrarsi capaci di soddisfare le richieste di un mercato più maturo ed esigente investendo nel miglioramento dei propri insediamenti e nel livello di fornitura.

Molte delle forme di impiego della gomma riciclata sono destinate ad acquisti “pubblici”: si pensi alle pavimentazioni anti-trauma, ai campi sportivi e alle pavimentazioni stradali. Da un lato però i tagli alla spesa pubblica hanno contratto fortemente gli acquisti pubblici, dall'altro i dubbi e le incertezze sulla sicurezza e “legalità” della gomma riciclata hanno impedito la diffusione di materiali “gommati” tra le voci di spesa delle stazioni appaltanti. Più volte i media internazionali hanno sollevato dubbi e polemiche sulla salubrità della gomma da PFU utiliz-

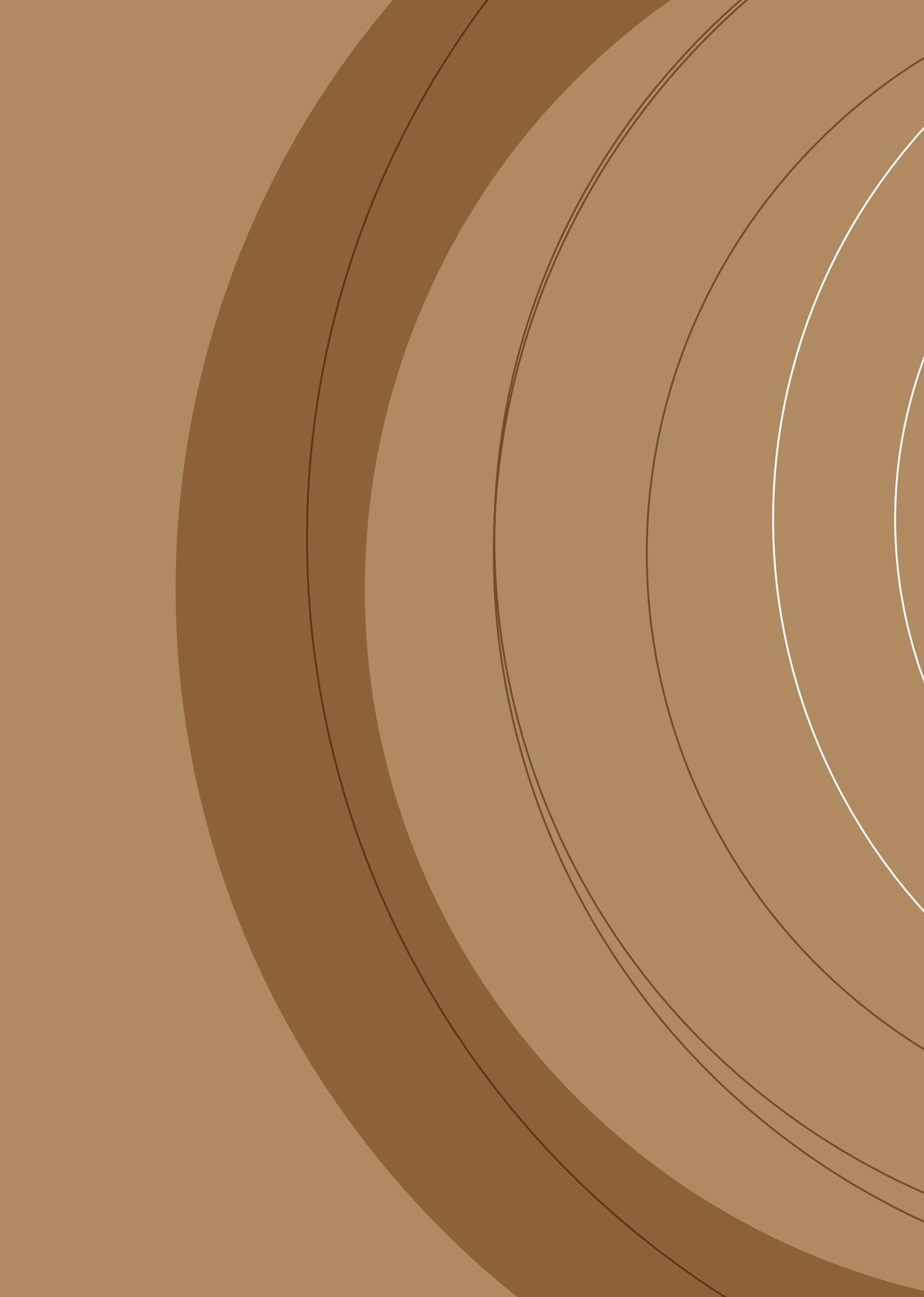
zata nei campi in erba artificiale. Gli studi scientifici hanno evidenziato l'assenza di pericoli per la salute umana ma la spinta emozionale, aiutata da interessi economici contrastanti, hanno spesso acceso la miccia di "scoop" negativi che hanno avuto l'unico effetto di gettare discredito su un materiale di grande valore.

Recentemente è stato poi presentato un importante studio, svolto in Italia con il supporto di ECOPNEUS coinvolgendo primari centri di ricerca nazionali e internazionali, che attesta la non tossicità dei granuli derivati da PFU.

A Marzo 2017 l'ECHA ha pubblicato un report sul tema, definendo "sicura" la gomma usata come intaso nei campi da calcio.

L'Italia dal punto di vista dei quantitativi di materiali in gomma recuperati è sicuramente in crescita e in vantaggio rispetto a Paesi confinanti come Francia e Svizzera e questo potrà permettere di aumentare le quote di export.

Al momento, inoltre, non esiste un'univoca interpretazione su come il Regolamento REACH debba applicarsi ai prodotti secondari in gomma. In assenza di indicazioni chiare, quindi, molti modelli di business sono a rischio e si riduce la possibilità di sviluppo dell'economia circolare nel settore del recupero degli pneumatici. Per tali motivi, si ritiene che un Decreto EoW per granuli e polverini di gomma da PFU agevolerà una maggiore diffusione dei materiali nei capitolati e prezzari di acquisto delle stazioni appaltanti.





6

capitolo

# Legno



## 6.1 Andamento del settore a livello nazionale

### 6.1.1 La filiera del recupero del legno

Il mercato del comparto del legno è molto concentrato, in quanto composto da imprese di grandi dimensioni altamente internazionalizzate. Una volta arrivato in Italia, il legname viene trasformato dalle numerose società attive nel comparto del legno arredo e, in minor parte, utilizzato per gli imballaggi in pallet. Le diverse tipologie d'imballaggi primari, secondari e terziari sono realizzate da circa 2.000 piccole e medie imprese, presenti su tutto il territorio nazionale che, a causa dell'alta frammentazione del mercato, operano in un ambiente di forte competizione. A queste si aggiungono centinaia di piccole attività dedite al recupero e ricondizionamento o rigenerazione dei pallet usati.

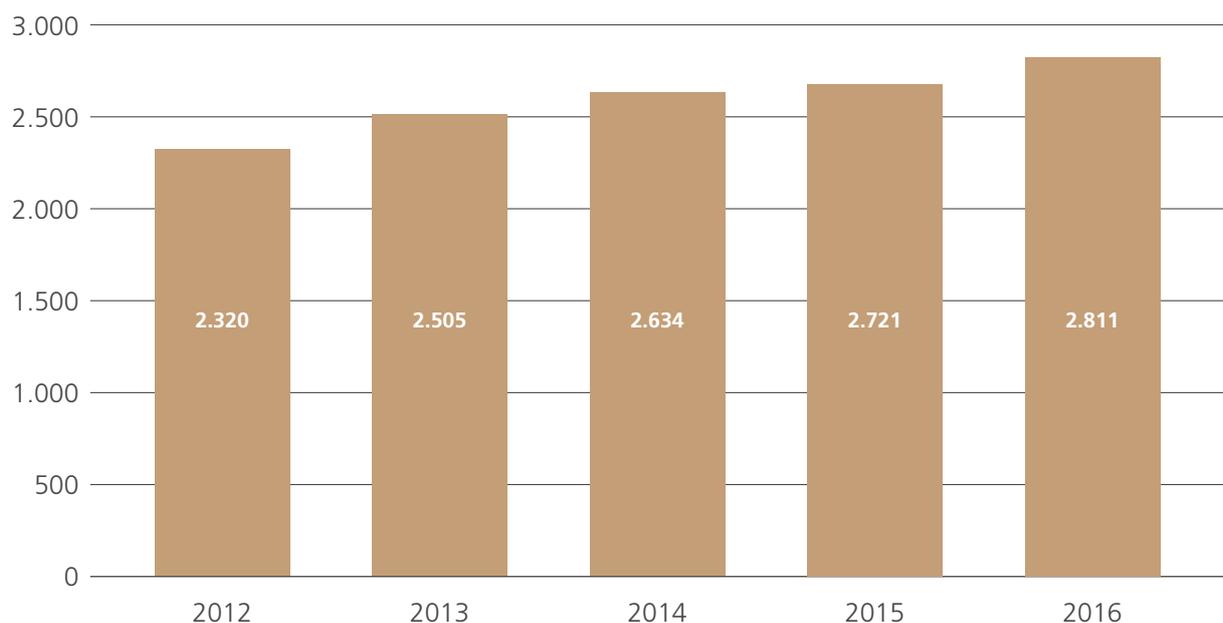
La raccolta degli imballaggi in legno avviene in netta prevalenza presso superfici private (85-90%) quali industria, commercio e grande distribuzione organizzata, essendo imballaggi prevalentemente utilizzati per la movimentazione e il trasporto delle merci. Una minima parte in termini quantitativi, ma comunque diffusa lungo tutto il territorio nazionale è invece intercettata da local utilities, nell'ambito del servizio di igiene urbana. Fulcro del sistema di recupero è il network delle piattaforme consortili, a cui imprese private e amministrazioni comunali possono consegnare gratuitamente gli imballaggi di legno post-consumo: sono oltre 400 le piattaforme convenzionate con RILEGNO che si occupano di organizzare l'avvio a riciclo dei rifiuti di imballaggio in legno che provengono da attività commerciali, artigianali e industriali. All'interno delle piattaforme, il legno raccolto viene sottoposto al trattamento funzionale al riciclo che comprende le fasi di pulizia (eliminazione delle componenti estranee) e di riduzione volumetrica mediante triturazione, macinazione e in alcuni casi pressatura. Questa fase è particolarmente importante, poiché utile a ridurre i costi logistici per il trasferimento dei rifiuti dalle piattaforme alle industrie del riciclo. Al termine dei trattamenti si ottengono i chips che costituiscono la materia prima per i riciclatori.

Il nostro Paese si caratterizza per la presenza di un importante distretto industriale del pannello truciolare che fa sì che vi sia una localizzazione degli impianti di riciclo prettamente nelle Regioni del Nord (12 impianti su 13). Con il progressivo avvio di programmi di sensibilizzazione, sviluppo e implementazione delle raccolte pubbliche e conseguente individuazione di nuove piattaforme per il ritiro in tutto il Centro-Sud, aumentano conseguentemente i costi per la logistica. Il riciclo è svolto quasi esclusivamente dai produttori di pannelli in truciolare che ricevono il materiale e lo trasformano in prodotti da destinare al comparto dell'arredamento. Queste imprese, pochi gruppi di dimensioni consistenti in relazione alle altre fasi della filiera, più che della competizione con i diretti concorrenti, vedono incrementare l'interesse esterno per utilizzi diversi del materiale di scarto. Gli imballaggi, infatti, possono essere comunque riparati e immessi nuovamente sul mercato (e tale attività si sta incrementando in maniera sensibile) o destinati, nel rispetto della normativa di settore, direttamente come cippato alla produzione di energia elettrica e/o termica, ovvero trasformati in prodotti combustibili (pellet e bricchetti).

### 6.1.2 L'immesso al consumo degli imballaggi in legno

La filiera del legno, con 2.811 kt immesse al consumo, registra un aumento del 3%, pari a circa 90 kt. Le tipologie principali di imballaggi in legno sono rappresentate da: pallet, imballaggi industriali (casse, gabbie, bobine) e imballaggi ortofrutticoli. I dati relativi ai nuovi imballaggi immessi al consumo restano sostanzialmente invariati rispetto al 2015, mentre aumenta la quota di imballaggi usati riparati e selezionati, a seguito della contabilizzazione di importanti flussi derivanti dall'applicazione a regime delle procedure agevolative introdotte nel 2012 che stanno portando ancora effetti. Infine, dalla rielaborazione delle informazioni sul 2016 è emerso uno scostamento dell'1,84% tra quanto comunicato lo scorso anno (2015) e l'ultima fotografia eseguita. Tale scostamento risulta superiore al tasso di tolleranza previsto da CONAI (pari all'1,5%) e pertanto si è provveduto a modificare il dato 2015 (da 2.672 kt a 2.721 kt.).

**Figura 6.1.** Imnesso al consumo degli imballaggi in legno (kt) - 2012/2016



Fonte: Programma Specifico di Prevenzione maggio 2017 RILEGNO

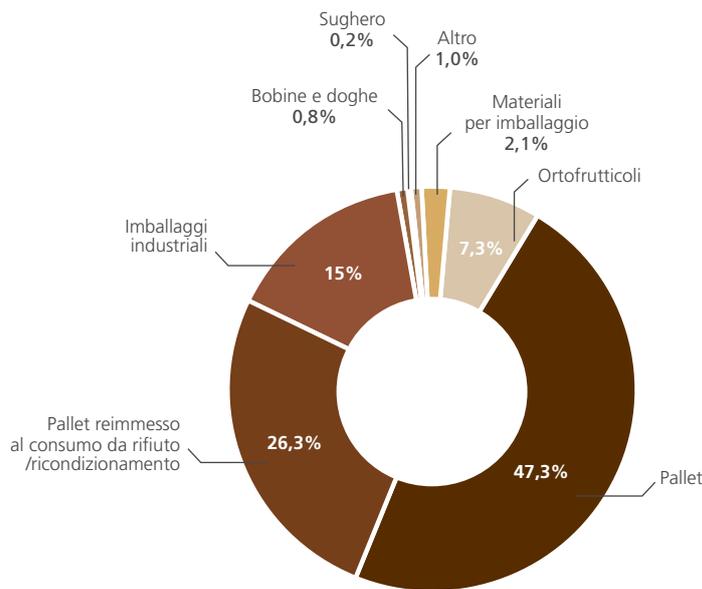
Una rielaborazione delle dichiarazioni del Contributo Ambientale consente di ottenere una suddivisione per tipologia di imballaggio di legno immessi al consumo.

**Tabella 6.1.** Imballaggi in legno immessi al consumo suddivisi per tipologia (kt) - 2012/2016

	2012	2013	2014	2015	2016	VARIAZIONE % 2016/2015
Materiali per imballaggio	54	52	53	56	58	4
Ortofrutticoli	203	207	224	199	205	3
Pallet	1.076	1.111	1.246	1.288	1.331	3
Pallet reimpresso al consumo da rifiuto/ricondizionamento	425	560	703	715	738	3
Imballaggi industriali	516	520	353	408	422	3
Bobine e doghe	17	22	24	23	23	0
Sughero	4	6	5	6	7	17
Altro	25	26	26	26	27	4
<b>Totale</b>	<b>2.320</b>	<b>2.505</b>	<b>2.634</b>	<b>2.721</b>	<b>2.811</b>	<b>3</b>

Fonte: Programma Specifico di Prevenzione maggio 2017 RILEGNO

**Figura 6.2.** Ripartizione percentuale delle diverse tipologie degli imballaggi in legno immessi al consumo (%) – 2016



Fonte: Programma Specifico di Prevenzione maggio 2017 RILEGNO

### 6.1.3 La raccolta dei rifiuti di imballaggio in legno

Gli imballaggi di legno presenti nella raccolta differenziata e riconducibili al circuito domestico rappresentano quantitativamente una quota marginale, anche se variegata per tipologia. Si tratta prevalentemente di cassette per prodotti ortofrutticoli, cassette di pregio per vini, liquori e distillati, piccole cassette per alimenti e tappi in sughero. Il rifiuto legnoso post-consumo, una volta raccolto dal circuito domestico, viene indirizzato presso stazioni o aree ecologiche attrezzate e poste a servizio dei cittadini e delle aziende. In quei punti di raccolta gli utenti possono conferire tutti i rifiuti a matrice legnosa, quali imballaggi, ingombranti e residui da costruzioni e demolizioni edili. Una quota più rilevante di imballaggi di legno, intercettata dai gestori del servizio pubblico, deriva invece dall'assimilazione ai rifiuti urbani dei rifiuti prodotti dalle aziende del settore industriale, artigianale e grande distribuzione. In questo secondo caso l'imballaggio è costituito per la maggior parte da pallet di varie misure e da casse e gabbie industriali. Dal circuito della distribuzione alimentare provengono, invece, gli imballaggi ortofrutticoli.

Se gli aspetti economici e logistici ne consentono l'applicazione, i gestori del servizio pubblico (per conto dell'amministrazione comunale) garantiscono l'asporto degli imballaggi di legno selezionati dalle aree dedicate ai mercati settimanali. E' un importante servizio di captazione dell'imballaggio usato, e si sta sempre più diffondendo, anche a fronte della necessità per le amministrazioni comunali di perseguire il miglioramento delle proprie performance ambientali, in termini di raccolte differenziate.

Dal circuito industriale, infine, la raccolta dei rifiuti legnosi viene garantita essenzialmente mediante il posizionamento di container presso le aziende e con la metodica sostituzione del container pieno con altri vuoti, oppure mediante il servizio di asporto del rifiuto legnoso stoccato a cumulo, grazie a motrici dotate di caricatore meccanico "a ragno" che prelevano i rifiuti per trasferirli in piattaforma.

#### **Raccolta da superficie pubblica**

La riduzione del numero di convenzioni rilevata nel corso del 2015, dovuta in particolar modo ai lunghi tempi di invio delle nuove deleghe da parte dei Comuni, si è assestata nel corso del 2016 e pertanto, con l'acquisizione di nuova documentazione, si è registrato un incremento della copertura territoriale.

L'assiduo lavoro del Consorzio in merito alla richiesta di documentazione, solleciti e continui contatti con tutti i soggetti convenzionati si è quindi rivelato positivo, chiudendo l'anno con 17 convenzioni in più rispetto al bilancio precedente. Nel corso del 2016 il trend di copertura territoriale è risultato in aumento con una copertura oltre 41 milioni di abitanti, pari al 67% della popolazione italiana (6% in più rispetto ai dati di fine 2015).

La copertura territoriale coinvolge 4.429 Comuni direttamente e indirettamente convenzionati (157 Comuni in più rispetto ai dati di fine 2015). Nella Tabella 6.2 si evidenzia che il dato ISTAT, per il numero di Comuni, è riferito all'anno 2016, mentre quello per il numero degli abitanti è riferito al 2015.

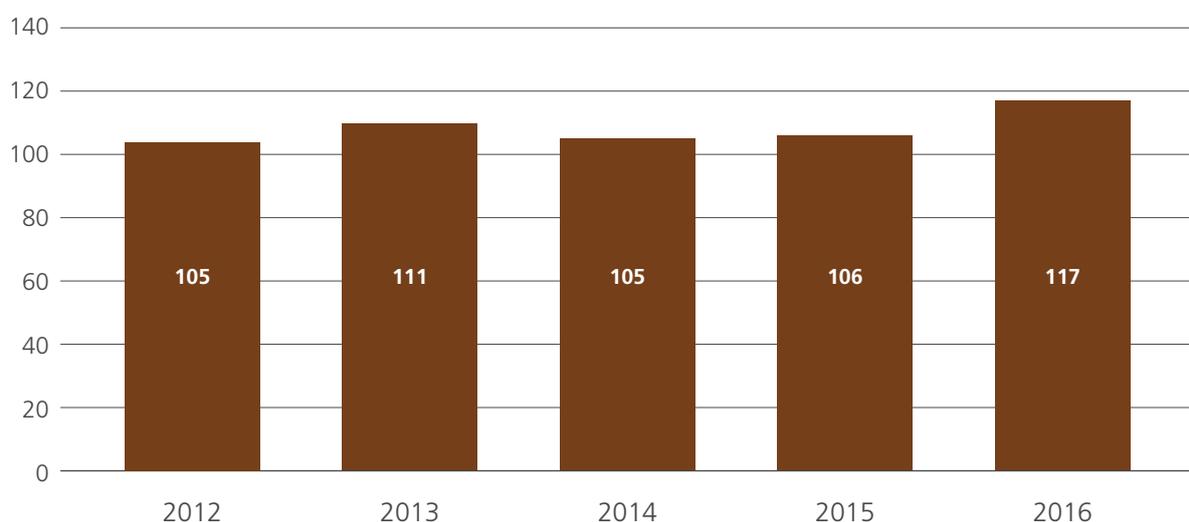
**Tabella 6.2.** Convenzioni comunali (n. e %) - 2015/2016

	2015		2016		VARIAZIONE % 2016/2015
	RILEGNO	% SU DATI ISTAT	RILEGNO	% SU DATI ISTAT	
Comuni	4.272	53	4.429	55	4
Abitanti	38.565.955	65	41.004.924	67	6
N. convenzioni	302		319		6

Fonte: Programma Specifico di Prevenzione maggio 2017 RILEGNO

Nel corso del 2016 si è rilevato un incremento delle quantità complessive di rifiuti legnosi raccolti nell'ambito della privativa comunale e conferiti in convenzione ANCI-CONAI-RILEGNO. L'incremento è stato registrato nell'ordine di un più 8% rispetto al 2015 dovuto sia al fatto che molte realtà si sono strutturate per la raccolta dei rifiuti legnosi e il successivo avvio a riciclo, che, in minor parte, all'acquisizione di alcune grandi realtà nel sistema consortile. I rifiuti di imballaggio in legno complessivamente raccolti nel 2016 sono pari a 117 kt, il 10% in più rispetto al 2015.

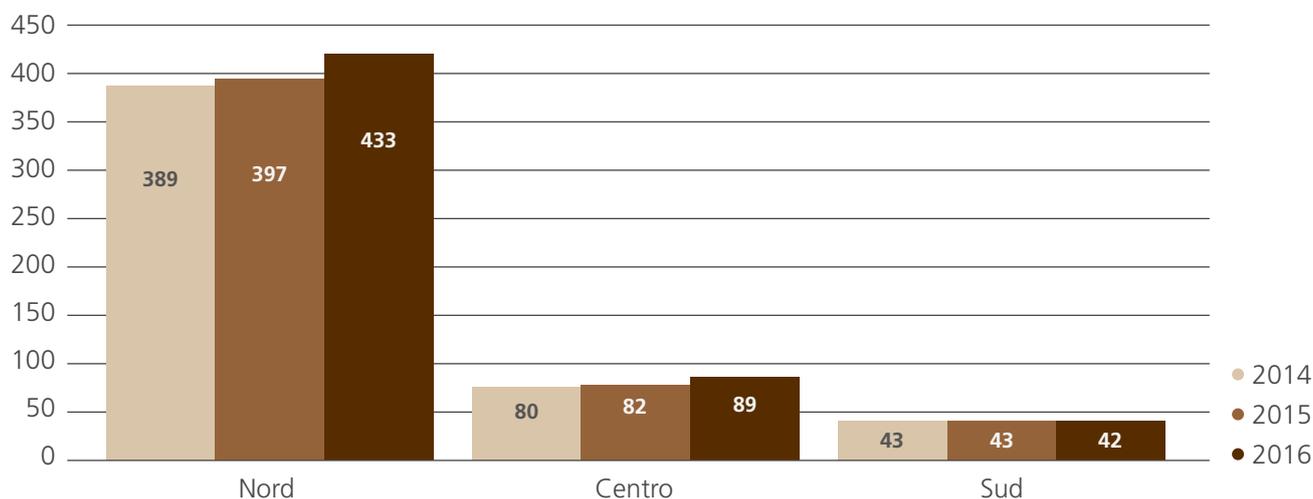
**Figura 6.3.** Raccolta d'imballaggi in legno in convenzione (kt) - 2012/2016



Fonte: Programma Specifico di Prevenzione maggio 2017 RILEGNO

Rispetto al 2015 il trend della raccolta nel corso del 2016 ha avuto notevoli incrementi per quanto riguarda il Centro e il Nord (nell'ordine di un +9%), mentre per quanto riguarda il Sud, come negli scorsi anni, si è registrato un calo nell'ordine di 3 punti percentuali.

**Figura 6.4.** Raccolta dei rifiuti legnosi suddivisa per macro-aree (kt) – 2014/2016



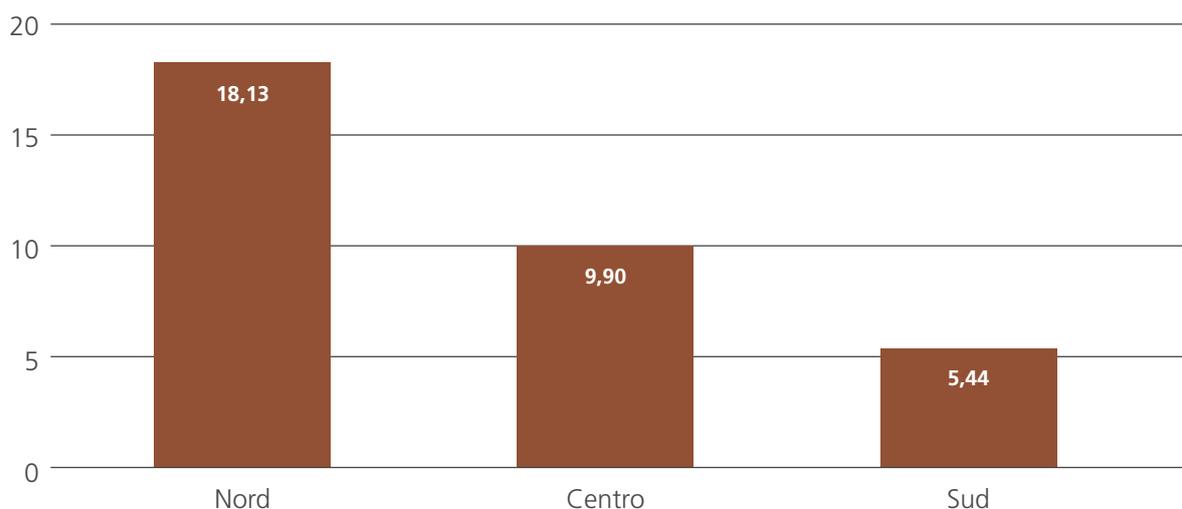
Fonte: Programma Specifico di Prevenzione maggio 2017 RILEGNO

L'aumento di quasi 37.000 t al Nord è da imputarsi in parte al rientro in convenzione di alcuni flussi della Regione Veneto, Friuli Venezia Giulia e il Trentino Alto Adige. Rilevante l'incremento (del 75%) della Valle D'Aosta dovuto al fatto che, come in altri territori, la raccolta del legno non avviene più assieme agli ingombranti ma mono-dedicata con applicazione della relativa codifica CER 200138. Per quanto riguarda il Centro gli incrementi più rilevanti sono da imputarsi all'Umbria (+14%) in particolare sulla Provincia di Perugia si sono riscontrate oltre 800 t in più, ed anche per la Toscana si riscontrano circa 6.500 t di rifiuti legnosi in più che per il 95% fanno capo al 39% delle convenzioni sottoscritte nel territorio. Sempre al Centro l'unica Regione con un lieve calo è risultata essere il Lazio dove si riscontra -7% imputabile quasi tutto al territorio romano.

Per il Sud, come lo scorso anno, si ha un trend negativo quantificabile in una perdita di poco più di 1.100 t (-3%). Le Regioni che presentano dati in calo sono la Campania e la Puglia anche se per la prima vi è un calo del 2% mentre per la seconda si ha un decremento più importante (14%), probabilmente dovuto al fatto che alcuni soggetti hanno dirottato i loro rifiuti legnosi altrove rispetto al sistema consortile. Per tutte le altre Regioni del Sud si è avuto un incremento della raccolta con valori che vanno dal 4% della Calabria al 30% della Sardegna. Nelle 110 Province italiane circa il 25% ha presentato nessuna o una variazione dei dati (incremento/calo) sino a 5 punti percentuali, per 15 Province (14%) si è registrato un calo mentre per il rimanente 61% si è registrato un incremento oltre la suddetta soglia. Circa quest'ultime, alcune performance degne di nota sono Imperia, Prato, Cosenza e Taranto.

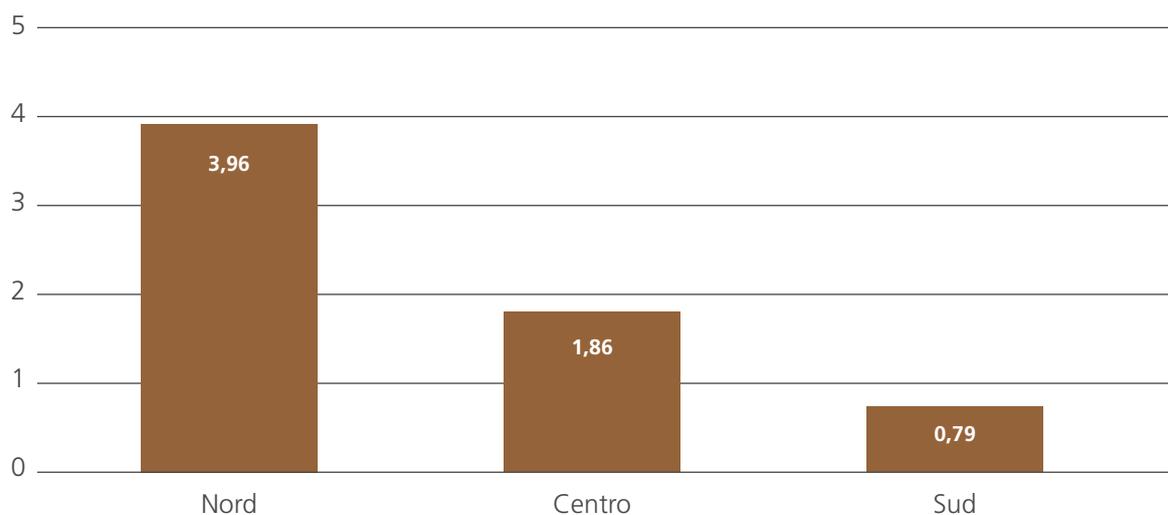
Per quanto riguarda il dato pro-capite, rilevato l'aumento del numero degli abitanti (+6%) e il relativo aumento della raccolta (+9%), a livello nazionale si passa da 13,52 kg/ab a 13,89 kg/ab di rifiuti legnosi raccolti e per quanto riguarda i rifiuti di imballaggio di legno, da 2,76 Kg/ab a 2,89 kg/ab. Come ogni anno per il conteggio del dato pro-capite non si tiene conto del numero degli abitanti relativo alle convenzioni sottoscritte delle quali non si abbia però ricevuto evidenza dei rifiuti legnosi raccolti e avviati a riciclo. Le convenzioni considerate "non operative" nel 2016 sono 20 a cui fanno capo 44 Comuni per un totale di 369.000 abitanti (nel 2015 erano 445.000).

**Figura 6.5.** Raccolta pro-capite dei rifiuti legnosi per macro-area (kg)- 2016



Fonte: Programma Specifico di Prevenzione maggio 2017 RILEGNO

**Figura 6.6.** Raccolta pro-capite dei rifiuti legnosi d’imballaggio per macro-area (kg) – 2016



Fonte: Programma Specifico di Prevenzione maggio 2017 RILEGNO

### ***Piattaforme di raccolta***

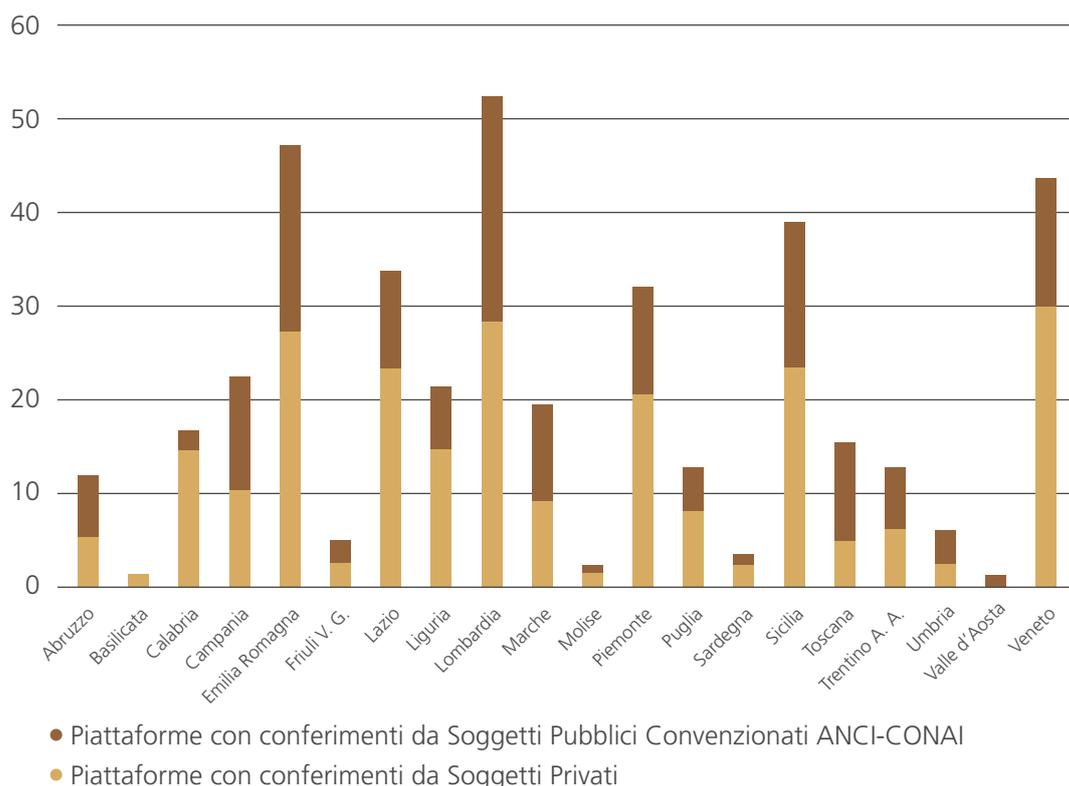
Il Consorzio ha individuato, al 31 dicembre 2016, su tutto il territorio nazionale, ben 410 piattaforme di raccolta (impianti in grado di garantire il conferimento dei rifiuti di imballaggio in legno), 6 in più rispetto al 2015.

Quando si parla di diffusione delle piattaforme di raccolta è opportuno considerare anche numerose imprese pubbliche (S.p.A. e non solo) che, parallelamente all’attività di gestione del servizio pubblico di raccolta rivolto alle utenze domestiche, effettuano sul territorio di competenza l’intercettazione delle frazioni di imballaggio di legno di provenienza industriale, commerciale e artigianale assimilate ai rifiuti urbani attraverso delibera comunale o identificate quali rifiuti speciali e quindi fuori del regime di privativa comunale.

La situazione distributiva delle piattaforme convenzionate con il Consorzio evidenzia come la maggiore concentrazione si riscontri prevalentemente nelle Regioni del Nord Italia. La Lombardia, con 54 punti convenzionati, risulta la Regione maggiormente coperta seguita da Emilia Romagna (48) Veneto (45) e Sicilia (40).

Tuttavia il dato che va sottolineato è quello relativo alla distribuzione capillare: ad oggi tutto il territorio nazionale risulta “coperto” da piattaforme convenzionate con il Consorzio presso le quali è possibile conferire rifiuti di imballaggio; di queste almeno 170 ritirano legno post-consumo da raccolta differenziata anche dai gestori del servizio pubblico convenzionati con il Consorzio secondo gli accordi ANCI-CONAI.

**Figura 6.7.** Distribuzione regionale delle piattaforme (n.) - 2016



Fonte: Programma Specifico di Prevenzione maggio 2017 RILEGNO

**Dati complessivi di raccolta**

Dopo il riscontro quantitativo più basso degli ultimi 10 anni, registrato nel 2013, per il terzo anno consecutivo prosegue l’incremento dei flussi gestiti in convenzione e avviati a riciclo. Rispetto all’esercizio precedente, il 2016 ha infatti registrato una rialzo di circa il 4%, equivalente a oltre 57.000 t in più di materiale recuperato. L’incremento dei flussi è distribuito sull’intero esercizio, con la sola eccezione del terzo trimestre in cui, contingentamenti nei ritiri imputabili a tutti i pannellieri consorziati, combinati a periodi di fermo produttivo per manutenzioni straordinarie delle linee, hanno obbligato le piattaforme a stoccaggi straordinari dei rifiuti legnosi raccolti.

Le industrie tradizionali del recupero, operanti per la quasi totalità nella produzione di pannelli truciolari, hanno nel complesso aumentato i ritiri rispetto al 2015. Da rilevare, in senso positivo, la ripresa dell’impiego di rifiuti legnosi - in sostituzione del legno vergine - da parte di un operatore attivo nella produzione di pannelli truciolari sottili, ma anche, quale aspetto negativo, la drastica contrazione degli impieghi dell’unico riciclatore ubicato in Italia meridionale, conseguente a un ridimensionamento della produzione di elementi per la costruzione di imballaggi ortofrutticoli.

**Tabella 6.3.** Raccolta dei rifiuti legnosi e presenza di imballaggi in legno (kt e %) - 2012/2016

	2012	2013	2014	2015	2016	VARIAZIONE % 2016/2015
Rifiuti legnosi	1.465	1.403	1.534	1.570	1.627	4
% di presenza d'imballaggio	47	48	49	50	49	1

Fonte: Programma Specifico di Prevenzione maggio 2017 RILEGNO

### 6.1.4 Il riciclo dei rifiuti di imballaggio in legno

I rifiuti legnosi raccolti sul territorio nazionale nell'ambito delle collaborazioni territoriali instaurate da RILEGNO con piattaforme private e Amministrazioni comunali subiscono passaggi successivi che ne consentono la trasformazione in rinnovata materia prima, utilizzati in prevalenza nella realizzazione di agglomerati a base legno, quali pannelli truciolari e in Medium Density Fibreboard (MDF), indispensabili per la fabbricazione di gran parte di mobili e complementi di arredo prodotti in Italia.

Il legno proveniente dal circuito del recupero in minima parte viene usato anche come elemento base nella preparazione di pasta cellulosica destinata alle cartiere, e come materia prima per la realizzazione dei blocchi in legno-cemento per l'edilizia in applicazione di bioarchitettura.

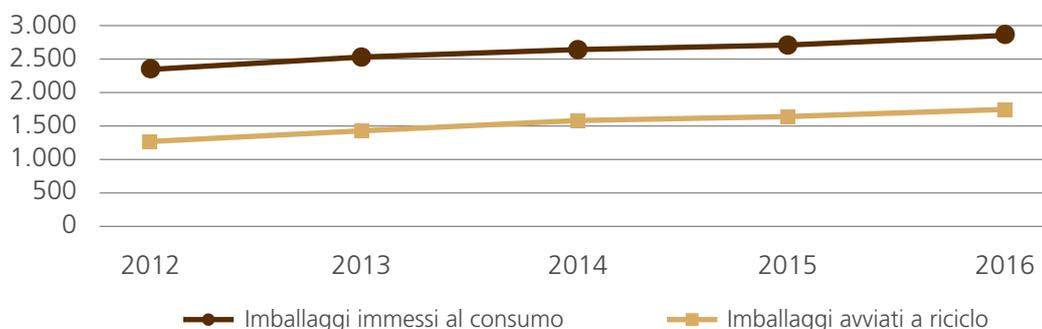
Gli imballaggi in legno avviati a riciclo nel 2016 hanno raggiunto il 61% dell'immesso al consumo, registrando un incremento rispetto al 2015 del 4%.

**Tabella 6.4.** Rifiuti d'imballaggi in legno complessivamente avviati al riciclo e percentuale rispetto all'immesso al consumo (kt e %) - 2012/2016

	2012	2013	2014	2015	2016	VARIAZIONE % 2015/2014
kt	1.257	1.400	1.553	1.641	1.705	4
%	54	56	59	60	61	1

Fonte: Programma Specifico di Prevenzione maggio 2017 RILEGNO

**Figura 6.8.** Confronto tra gli imballaggi avviati a riciclo e l'immesso al consumo (kt) - 2012/2016



Fonte: Programma Specifico di Prevenzione maggio 2017 RILEGNO

Una parte dei flussi in ingresso alle aziende riciclatrici aderenti al Consorzio, non riconducibile agli operatori aderenti al network consortile, viene dalle stesse gestita del tutto autonomamente e i relativi dati comunicati annualmente a RILEGNO: vengono pertanto rilevate le quantità di imballaggi post-consumo avviate a riciclo meccanico (produzione di agglomerati lignei, pasta cellulosa, blocchi di legno-cemento per edilizia, elementi per assemblaggio pallet) e presenti all'interno dei suddetti flussi eterogenei a matrice legnosa.

I rifiuti di legno gestiti da terzi non sono oggetto di periodiche ispezioni merceologiche, ma sono confrontabili con quelli gestiti dal sistema consortile, almeno in considerazione dei codici CER utilizzati per l'avvio a recupero. Le informazioni sulle caratteristiche fisiche e merceologiche derivanti dall'operatività consortile, che scaturiscono da frequenti e ripetute ispezioni sui flussi di rifiuti legnosi consegnati in convenzione alle medesime aziende riciclatrici, consentono infatti di ottenere informazioni funzionali anche all'identificazione della componente di rifiuti di imballaggio presente nei flussi avviati a riciclo al di fuori del sistema RILEGNO, ovvero in gestione di terzi.

**Tabella 6.5.** Dettaglio dei rifiuti avviati a riciclo (kt e %) - 2015/2016

	2015		2016		VARIAZIONE % 2016/2015
	kt	% su immesso al consumo	kt	% su immesso al consumo	
Riciclo a materia prima - gest. RILEGNO	789	29	799	28	1
Riciclo a materia prima - gestione di terzi	140	5	156	6	12
Rigenerazione	685	25	722	26	5
Compostaggio gestione RILEGNO	2	0,1	2	0,1	31
Compostaggio indipendente	25	1	26	1	5
<b>Riciclo totale</b>	<b>1.641</b>	<b>60</b>	<b>1.705</b>	<b>61</b>	<b>4</b>

Fonte: Programma Specifico di Prevenzione maggio 2017 RILEGNO

**Tabella 6.6.** Riciclo d'imballaggi in legno distinti per tipologia di gestione (kt e %) - 2015/2016

2015				2016				VARIAZIONE % 2016/2015		
Totale	Cons.	Indip.	Cons./ totale	Totale	Cons.	Indip.	Cons./ totale	Totale	Cons.	Indip.
1.641	791	850	<b>48%</b>	1.705	801	905	<b>47%</b>	4	1	6

Fonte: Programma Specifico di Prevenzione maggio 2017 RILEGNO

### **Il riciclo meccanico - agglomerati lignei**

Il settore nazionale dei pannelli in legno include vari prodotti quali i pannelli truciolari, di fibre legnose, compensati, listellari, Oriented Stand Board (OSB) e lamellari. Limitandosi all'analisi delle prime 30 realtà in termini di affari, operanti in tale settore, si rileva che la produzione a volume del 2016 (circa 3,8 milioni di metri cubi) è poco più che stabile, e questo grazie al sostegno delle esportazioni, mentre il mercato interno e le importazioni si riducono a causa di una congiuntura economica ancora poco dinamica. Il giro d'affari totale dell'industria dei pannelli in legno ha mostrato un incremento del 2,2% rispetto al 2015, raggiungendo un valore di 1.424,5 M€. Quasi la metà del valore è da ricondurre all'area dei pannelli truciolari (in cui i primi 4 produttori rappresentano l'80% del mercato), area più affine al circuito consortile operativo in quanto rappresenta la quasi esclusiva modalità di destino del legno

post-consumo raccolto sul territorio nazionale (solo in quota inferiore al 5% in peso dei quantitativi complessivi, il rifiuto legnoso viene altresì impiegato in aree differenti, ovvero nella produzione di MDF). Nello specifico settore del pannello truciolare risulta iscritta al Consorzio la totalità delle aziende che processano in tutto o in parte rifiuti legnosi pre e post-consumo. Tale area ha mostrato un leggero incremento dei volumi produttivi e stabilità dei prezzi di vendita della maggioranza delle tipologie di prodotto. Complessivamente l'area è cresciuta a valore del 2%.

Il mercato interno complessivo dell'area pannelli, dopo un biennio di segno positivo, ha subito nel 2016 una battuta d'arresto con un valore di 1.667,3 M€ (-1%). Si noti che oltre il 60% della domanda interna di pannelli in legno (valutata intorno ai 5,5 milioni di metri cubi) riguarda i pannelli truciolari.

Le vendite all'estero, che complessivamente assorbono un terzo della produzione del settore, sono cresciute del 2,6%. Si segnalano, tra le diverse tipologie di pannelli prodotti, i truciolari, che rappresentano a valore il 37% del totale e che hanno registrato i maggiori incrementi (+18%). L'export interessa soprattutto i paesi intracomunitari, in particolare Germania e Francia, dove è in atto una buona crescita e un elevato interesse per il prodotto italiano, ma crescono a tassi rilevanti anche le destinazioni extra-UE. Va però sottolineato che l'andamento delle esportazioni verso alcuni Paesi (in Nord Africa e Medio Oriente in particolare), mostra una certa volatilità in quanto influenzato da numerose variabili socio-economiche e politiche che si traducono in turbolenze poco prevedibili. A causa della scarsa dinamicità del mercato interno, si attenua la minaccia dei prodotti provenienti dall'estero: l'import, proveniente principalmente da Francia, Austria, Germania e Paesi dell'Est Europa, nel 2016 ha segnato un calo dello 0,1%. Continua però, seppur con trend meno intensi, l'aumento di importazioni del truciolare (+1,7 in metri cubi). Complessivamente le importazioni del settore soddisfano oltre il 43% dei consumi interni (fonte: Databank – Cerved Group). Nel corso del 2016 si sono registrate ulteriori riduzioni dei prezzi alla produzione di pannelli truciolari relativamente al legno/rifiuto legnoso processato, pari al 2%. In calo anche il prezzo delle colle ureiche (-3,5%), dell'energia elettrica (-5,9%) e del costo del lavoro (-0,8%). La diminuzione dei succitati costi ha comportato per molte aziende del truciolare un miglioramento dei margini pur confermando i prezzi di listino dei pannelli.

L'industria nazionale dei pannelli in legno, caratterizzata da una strutturale sovraccapacità produttiva, nel corso degli ultimi anni ha evidenziato un forte ridimensionamento dell'offerta a seguito della profonda riorganizzazione di molte società/gruppi e della fuoriuscita di numerose imprese, tra le quali alcune importanti realtà. La tendenza, soprattutto da parte dei maggiori players, è quella di adottare una struttura più snella e flessibile, in grado di adeguarsi meglio alle esigenze del mercato, in relazione anche alla crescente concorrenza estera. Alcune industrie risultano integrate a monte, nella produzione di collanti (resine, colle ureiche, etc.) e altri prodotti chimici, di carte decorative e nel recupero di legname o a valle, nella produzione di mobili.

Il pannello grezzo è assolutamente indifferenziato e assimilabile a una commodity e copre una fetta sempre meno importante del mercato. Un livello più alto di differenziazione si ottiene nei pannelli destinati all'edilizia, nei trasporti e nell'industria dell'imballaggio a usi particolari, per i quali sono richieste specifiche prestazioni. Le principali innovazioni riguardano comunque i pannelli destinati all'industria del mobile-arredamento su cui si concentra l'attività di R&S delle imprese volta allo sviluppo, grazie a evolute tecniche di processo, di nuovi finiture, decori, design. Da registrare inoltre la crescente richiesta, da parte dell'industria del mobile, di pannelli di sempre maggiore dimensione, soprattutto riguardo la lunghezza.

Su scala europea (Fonte: Databank – Cerved Group) i consumi di pannelli truciolari sono cresciuti di 1,9 milioni di metri cubi, raggiungendo il totale di 37,4 milioni di metri cubi. La Germania si conferma il principale consumatore di pannelli truciolari, assorbendo il 16% della domanda complessiva, seguita da Polonia in forte crescita, Turchia e Italia (9,3%).

### **La rigenerazione dei pallet di legno usati**

Il D.Lgs. 152/2006, all'art. 218, comma 1, definisce come riciclaggio il "ritrattamento in un processo di produzione dei rifiuti di imballaggio per la loro funzione originaria o per altri fini [...]". Pertanto un pallet, individuato come lo strumento principale nell'ambito della movimentazione logistica, una volta escluso a fine impiego dal circuito degli utilizzatori, può essere sottoposto, previa cernita, a un processo di rigenerazione.

Comunemente, tale processo consiste nella sostituzione degli elementi rotti (tavole e tappi o blocchetti), per con-

sentire all'imballaggio usato e non direttamente reimpiegabile di acquistare le caratteristiche che lo rendono nuovamente in grado di svolgere la sua funzione originaria, al pari di un imballaggio di nuova produzione.

Il processo di selezione e rigenerazione pallet è una pratica diffusa tra le imprese consorziate a RILEGNO: numerosi produttori di imballaggi nuovi la svolgono quale attività accessoria, come completamento di un servizio ulteriore fornito ai propri clienti. A questi si affiancano aziende che hanno il proprio core-business nel ritiro dei pallet dagli utilizzatori, con successiva cernita, riparazione e eventuale rilavorazione (ovvero la costruzione di pallet assemblando componenti derivati dallo smontaggio degli stessi non più reimpiegabili).

Grazie all'interrogazione della banca dati informatica "Cores" gestita dal CONAI, si mette in luce che, nel 2016, 431 imprese hanno effettuato almeno una cessione di pallet ricondizionati con applicazione del Contributo Ambientale; di queste, le prime 33 hanno generato il 50% del flusso totale mentre le prime 100 hanno generato l'80% del flusso totale di pallet reimmessi al consumo.

Il quantitativo complessivo immesso al consumo sul territorio nazionale nel 2016 ammonta a 732.723 t, con un incremento del 5,15% rispetto al dato del 2015, pari a 696.860 t.

Le operazioni di ritrattamento degli imballaggi e in particolare dei pallet, producono inevitabilmente uno scarto di lavorazione, costituito dalle parti (assi e tappi) danneggiate e non più recuperabili. Tali scarti vengono normalmente avviati a riciclo come rifiuti, anche tramite impianti di recupero quali le piattaforme, per il successivo impiego nella produzione di agglomerati lignei (pannelli truciolari) e vengono contabilizzati separatamente dal sistema RILEGNO. Al fine di determinare la quota di scarto del processo di riparazione, RILEGNO effettua, sistematicamente e sin dal 2007, analisi qualitative di natura operativa presso aziende riparatrici, attraverso un monitoraggio periodico e campionario dell'attività di selezione/cernita e riparazione di pallet usati.

Grazie all'assodata collaborazione messa in atto con consulenti esterni, è stato possibile analizzare, dal 2008 al 2016, ben 9.143 pallet, nel corso di 87 ispezioni svolte su un campione di 49 aziende distribuite sul territorio nazionale.

Ai fini del processo di certificazione si è condiviso di considerare tutti i risultati elaborati dal 2008 al 2016, facendo emergere con questa metodica di calcolo un tasso medio ponderato di riparazione pari a 9,11% e un tasso medio ponderato di riparazione con "nuovi elementi" pari a 5,39%.

Tale valore di 5,39%, relativo alla parte sostituibile con sole componenti nuove, viene pertanto applicato solo su metà degli imballaggi complessivamente dichiarati dalle aziende consorziate; il quantitativo da attribuire quale quota di imballaggi rigenerati per l'anno 2016 risulta quindi essere di 722.000 t.

### 6.1.5 Il recupero dei rifiuti di imballaggio in legno

Anche nel 2016 RILEGNO ha commissionato a Digicamere Scarl il monitoraggio dei rifiuti legnosi avviati a recupero energetico. L'ultima indagine è stata conclusa nel mese di marzo 2017 sui dati più recenti a disposizione, ovvero i MUD 2016 riferiti alla gestione dei rifiuti effettuata nel corso dell'anno 2015.

L'oggetto dell'indagine è stato l'individuazione di aziende che per almeno un codice CER tra quelli relativi ai rifiuti legnosi (030105, 150103, 170201, 191207, 200138), avessero svolto trattamenti R1 (utilizzazione principale come combustibile o come altro mezzo per produrre energia - Allegato C alla parte quarta del D. Lgs. 152/2006).

Nell'ambito della suddetta indagine sono stati analizzati i quantitativi relativi a 40 impianti di cui si è avuta evidenza, dalla lettura del MUD, di un effettivo recupero energetico R1. La quota complessiva di rifiuto legnoso recuperato ammontava a circa 240.000 t, delle quali, adottando le metodologie di quantificazione previste nella Specifica Tecnica consortile, è stato ricondotto a imballaggio post-consumo solamente il 15,81% circa.

Si precisa che i flussi avviati a tali impianti sono esterni alla gestione diretta e pertanto su di essi non vengono eseguite analisi merceologiche analoghe a quelle messe in atto nella gestione consortile sui flussi a riciclo. L'ipotesi che sottintende alla costruzione del dato è che vi sia una sufficiente omogeneità, in termini di presenza di imballaggio, tra le codifiche dei flussi avviati a recupero energetico e i flussi ricevuti dalle piattaforme.

Nella quantificazione del dato complessivo di recupero energetico, a differenza di quanto avvenuto nelle passate indagini, non sono per ora considerati i piccoli quantitativi utilizzati per la produzione di calore nei processi produttivi di agglomerati lignei presso le aziende riciclatrici consorziate (che potrebbero eventualmente emergere solo

contestualmente al prossimo invio da parte di questi impianti delle schede MUD ufficiali). Neppure il Consorzio ha potuto indagare i casi di recupero dei rifiuti di imballaggio per la produzione di pellet e cippato a uso industriale, in quanto non noti gli operatori coinvolti.

Il dato accertato, seppur secondo stime, ammonta quindi a 38.000 t. Come inizialmente riportato, il valore riguarda l'anno 2015, ma viene impiegato per determinare i risultati di esercizio nel rispetto delle procedure codificate nella Specifica tecnica consortile.

Oltre al recupero energetico di rifiuti legnosi rendicontato con le modalità appena esposte, nel presente documento per la costruzione dell'informazione complessiva si è tenuto conto anche delle seguenti attività:

- incenerimento di rifiuti solidi urbani con recupero energetico;
- preparazione di Combustibile Solido Secondario(CSS) derivato da rifiuti solidi urbani e frazione secca.

Spetta a CONAI, che si avvale del supporto tecnico di IPLA Srl, l'analisi di tali flussi. La determinazione della componente lignea discende dall'elaborazione dei dati relativi alle quantità, sia di rifiuto urbano indifferenziato, sia di CSS prodotto a partire dal rifiuto urbano, destinate a termovalorizzazione nonché dall'applicazione su di essi della percentuale di imballaggi presenti nei flussi trattati in ciascun impianto, determinata a seguito di sessioni annuali di analisi merceologiche. Nel 2016 CONAI ha attivato una nuova convenzione con un impianto di produzione CSS e ha incrementato la numerosità dei campionamenti a valle del processo di produzione del CSS dei vari operatori convenzionati.

Si evidenzia che vengono prese in considerazione le sole informazioni quantitative relative agli impianti operativi nel 2016 e rispondenti ai criteri di efficienza di recupero del contenuto energetico di cui al D.Lgs. 152/2006, così come modificato dal DM Ambiente 7 Agosto 2013. Nel corso dell'anno è stato possibile integrare la lista e i flussi con un nuovo impianto efficiente. Dei 28 impianti TVZ operativi nel 2016, 26 sono stati ritenuti conformi all'Allegato 1 del citato DM, per 24 di questi sono noti i quantitativi impiegati nello stesso anno. Risultano infine conformi al decreto tutti i 29 impianti di produzione CSS, ma solo per 23 di questi si dispone di dati aggiornati all'ultimo esercizio. Complessivamente, il valore dei quantitativi trattati dai 55 impianti oggetto di analisi ammonta a oltre 4.848 kt (prevalenti i flussi a TVZ - 3.481 kt), di cui solamente 415 kt sono non certe e quindi stimate. Il dato complessivo comunicato da CONAI relativo agli imballaggi in legno ammonta a 39 kt.

**Tabella 6.7.** Rifiuti d'imballaggio in legno avviati al recupero energetico e percentuale rispetto all'immesso al consumo (kt e %) - 2012/2016

	2012	2013	2014	2015	2016	VARIAZIONE % 2016/2015
kt	72	73	88	82	80	-2
%	3	3	3	3	3	0

Fonte: Programma Specifico di Prevenzione maggio 2017 RILEGNO

Nel 2016 i rifiuti di imballaggio in legno complessivamente avviati a recupero energetico sono pari a 80 kt (gestione RILEGNO + gestione indipendente), il 2% in meno rispetto al 2015.

Sono inoltre proseguiti per tutto l'anno, dando pertanto continuità all'azione ripresa nel mese di luglio 2015, i conferimenti di scarti legnosi impiegati come combustibile primario per l'alimentazione di uno dei 3 forni oggi attivi presso uno stabilimento di produzione di calce ubicato in Provincia di Terni. Sono state coinvolte, in questa terza annualità, solo alcune piattaforme prossime all'impianto di impiego per complessive 3 kt di imballaggio di legno, integrate con rifiuti legnosi di altra natura conferiti congiuntamente agli imballaggi. Le richieste di legno tritato restano inferiori a quelle previste a regime.

**Tabella 6.8.** Rifiuti di imballaggi in legno avviati al recupero complessivo (riciclo + recupero) e percentuale rispetto all'immesso al consumo (kt e %) – 2012/2016

	2012	2013	2014	2015	2016	VARIAZIONE % 2016/2015
kt	1.329	1.474	1.641	1.723	1.786	4
%	57	59	62	63	64	1

Fonte: Programma Specifico di Prevenzione maggio 2017 RILEGNO

Nel 2016 i rifiuti di imballaggio in legno complessivamente avviati a recupero (riciclo + recupero), sono pari a 1.786 kt (gestione RILEGNO + gestione indipendente), il 4% in più rispetto al 2015.

### ***Il recupero dei rifiuti di imballaggio speciali secondari e terziari***

Le oltre 400 piattaforme aderenti al network sono autorizzate e attrezzate per il recupero di ogni tipologia di rifiuto da imballaggio legnoso sia esso di provenienza urbana, presente tra gli ingombranti domestici, costituito da cassette per ortofrutta nelle raccolte mercatali o costituito da imballaggi assimilati ai rifiuti urbani, sia esso qualificato come rifiuto speciale costituito da imballaggi secondari e terziari post-consumo e altro, derivante pertanto da attività produttive, industriali, artigianali, commerciali e della grande distribuzione, nonché da attività di costruzioni e demolizioni edili.

Nel 2016 le suddette piattaforme hanno avviato a recupero, sotto la regia del Consorzio, circa 1.522 kt di queste solo 455 kt sono riconducibili alle convenzioni locali sottoscritte in applicazione dell'Accordo Quadro ANCI-CONAI. Del flusso residuale, prevalente in termini quantitativi, non conosciamo puntualmente la natura di quanto intercettato dalle piattaforme: possiamo comunque ipotizzare che una quota minoritaria (stimabile in circa 100 kt tra imballaggi e frazioni merceologiche similari) possa essere il frutto di conferimenti da raccolte differenziate comunali conferite da Comuni che non hanno attivato la relativa convenzione con RILEGNO. Tale conclusione si ricava, con ragionevole sicurezza, rileggendo le informazioni quali-quantitative sull'elevato grado di copertura territoriale dell'Accordo Quadro, nonché rifacendosi alle statistiche ufficiali pubblicate annualmente da ISPRA nel proprio "Rapporto sui rifiuti urbani". La filiera del legno, in cui opera il Consorzio RILEGNO, ha un peculiarità che la contraddistingue dalle altre filiere del recupero degli imballaggi: gli imballaggi in legno sono impiegati in maniera pressoché esclusiva nel trasporto, movimentazione e mantenimento di merci (beni e semilavorati) destinati ad aziende utilizzatrici e pertanto a circuiti differenti da quello urbano. RILEGNO deve per ciò necessariamente dedicare la maggior parte dell'attività di avvio a recupero su rifiuti da imballaggio che non confluiscono nella raccolta differenziata urbana.

La carenza di sufficienti soluzioni alternative di impiego, l'inadeguato valore commerciale del rifiuto di legno nell'attuale mercato delle materie seconde, la disequilibrata distribuzione geografica degli impianti finali di recupero, nonché il basso peso specifico di questo materiale che rende più onerosi i trasporti, sono elementi per i quali le aziende utilizzatrici di imballaggi, che sono tenute a gestire tali rifiuti, non trovano economica tale attività, a differenza di quanto può accadere con altri materiali quali cartone ondulato, metalli ferrosi e non, alcune plastiche flessibili e in film. Gli utilizzatori di imballaggi, quindi, non riuscendo direttamente a cedere dietro corrispettivo ai raccoglitori cosiddetti indipendenti e ai riciclatori i propri rifiuti, fruiscono e si avvalgono del network delle piattaforme di raccolta accreditate presso il sistema consortile, evitando così oneri di smaltimento ed al più sostenendo i costi per il trasporto presso di esse con automezzi debitamente autorizzati.

Alla luce delle informazioni appena riportate, la provenienza di circa 1 milione di tonnellate di rifiuti legnosi raccolti dalle piattaforme consortili può essere ricondotta a superfici private di produzione, di queste oltre 670 kt sono qualificabili come imballaggi secondari e terziari grazie all'applicazione degli esiti delle ispezioni merceologiche periodicamente eseguite presso gli operatori in convenzione. L'impegno organizzativo e finanziario del Consorzio a sostegno del recupero corretto di questa importante mole di rifiuti così valorizzabili, da intendersi sia in termini di

corrispettivi erogati alle piattaforme per lo svolgimento dell'attività di ritiro locale sia di contributi al trasporto per i lotti raccolti nelle zone maggiormente distanti dai punti finali di trasformazione, fornisce un essenziale contributo al perseguimento dell'obiettivo nazionale di riciclo.

A ciò va infine associato l'ulteriore sforzo economico prodotto dal Consorzio nel sostenere le attività di rigenerazione di una quota rilevante di pallet usati e cisternette (quasi 110 kt nel complesso) che, seppur dismessi dalle aziende utilizzatrici poiché non più utilizzabili, non sono stati avviati a riciclo meccanico bensì, intercettati da operatori qualificati che sono intervenuti attraverso azioni di riparazione con sostituzione di alcuni elementi, sono stati ripristinati e destinarli nuovamente alla funzione originaria.

## 6.2 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore

Si descrivono di seguito le previsioni sui risultati di riciclo e recupero dei rifiuti d'imballaggio per il triennio 2017-2019. Tali previsioni, essendo frutto di un'analisi dei dati, a partire dalla serie storica, e di considerazioni in merito all'andamento dei mercati, potrebbero essere soggette a possibili variazioni alla luce della volatilità del contesto economico.

### 6.2.1 Obiettivi sull'immesso al consumo, riciclo e recupero per il triennio 2016-2018

L'elaborazione delle prime dichiarazioni mensili del Contributo Ambientale relative al primo bimestre 2017 (riferite alla produzione nazionale – procedure ordinaria) e riferite a oltre 400 aziende, evidenzia un leggero rialzo della produzione destinata al mercato interno. Nell'elaborazione del presente programma triennale l'analisi armonizzata delle informazioni macroeconomiche precedentemente citate, le nuove definizioni agevolate per l'emersione di attività e quantità nel settore dell'usato, nonché l'evoluzione quantitativa desunta da una quota seppur poco significativa di dichiarazioni del CAC, induce a ipotizzare per il periodo 2017-2018-2019 un rialzo dell'immesso pari rispettivamente all'1,4%, 1,4% e 1,2% sull'esercizio.

**Tabella 6.9.** Previsioni sull'immesso al consumo (kt) – 2017/2019

	2017	2018	2019
	2.850	2.890	2.925

Fonte: PGP CONAI giugno 2017

La previsione di avvio a riciclo in convenzione per il 2017 è di una variazione positiva del dato consolidato nel precedente esercizio, nonostante la presumibile ripresa dei conferimenti a recupero energetico, prevista nella seconda parte dell'anno.

**Tabella 6.10.** Previsioni di riciclo e percentuale rispetto all'immesso al consumo (kt e %) – 2017/2019

	2017	2018	2019
kt	1.737	1.749	1.764
%	60,9	60,5	60,3

Fonte: PGP CONAI giugno 2017

Parte rilevante dei quantitativi di imballaggi post-consumo avviati a recupero energetico è inclusa nei rifiuti indifferenziati gestiti da operatori con i quali non intercorrono rapporti di collaborazione. Risulta pertanto necessario accedere a banche dati nazionali per ricostruire i quantitativi di rifiuti legnosi combustibili e le relative destinazioni. L'identificazione di un'importante informazione quantitativa, attinente ai flussi di rifiuti urbani avviati a termovalorizzazione (TVZ) e a produzione di CSS, verrà garantita e certificata da CONAI mediante l'esecuzione di ispezioni merceologiche a bocca d'impianto, laddove possibile, nonché mediante apposite indagini di settore attivate in collaborazione con IPLA Srl, primario istituto di ricerca settoriale.

Verrà inoltre rinnovata anche nel 2017 la collaborazione con Digicamere - Camera di Commercio di Milano, per l'espletamento delle indagini sui dati MUD dei gestori di impianti di combustione finalizzate all'individuazione delle matrici lignee dagli stessi impiegate. Trattasi di flussi estranei al network consortile, pertanto la quota di imballaggi verrà stimata nel rispetto delle procedure codificate nel processo di valutazione condiviso da CONAI, il Consorzio RILEGNO e l'ente di certificazione dei flussi individuato da CONAI. Per questi, ancorché di modesta entità ovvero inferiori a 40 kt/anno, potranno essere attivati canali informativi diretti con gli operatori rilevati dall'indagine, al fine di qualificare la matrice lignea combusta.

E' crescente l'interesse per la quota di imballaggio post-consumo ai fini dell'impiego nella produzione di cippati per combustione in caldaie industriali. Anche questi flussi potranno essere oggetto di approfondimenti, tenuto comunque conto dell'elevata frammentazione degli operatori della raccolta coinvolti nonché della estraneità, nella maggioranza dei casi, al circuito consortile.

Per il 2017 si prevede una costante fornitura a un calcificio di rilevanza nazionale ubicato in Umbria, dove il rifiuto legnoso viene impiegato quale combustibile primario in forni appositamente modificati per poter essere alimentati a legno, in alternativa al tradizionale uso di gas metano. Per il biennio successivo, in considerazione di futuri investimenti finalizzati all'incremento della frazione raffinata di rifiuti legnosi, si prevede un ulteriore incremento delle forniture e quindi dell'impiego in quota parte di imballaggi. Rispetto al 2017 aumenterà pertanto la quota di recupero energetico gestita direttamente da RILEGNO.

**Tabella 6.11.** Previsioni di recupero energetico e percentuale rispetto all'immesso al consumo (kt e %) – 2017/2019

	2017	2018	2019
kt	82	85	85
%	3	3	3

Fonte: Programma Specifico di Prevenzione maggio 2017 RILEGNO

### **Trend in atto nel 2017**

Per il 2017, in previsione di una congiuntura economica di poco più favorevole, ovvero in previsione di prezzi ancora stabili e di volumi produttivi in sostanziale tenuta, si stima un leggero incremento dei volumi di produzione che, considerando una sostanziale stabilità dei prezzi di vendita, porterebbero il giro d'affari complessivo del settore dei pannelli a base legno a crescere dell'1,2%, con una dinamica migliore solo nella domanda estera, mentre quella interna si manterrà stabile (grazie anche alla conferma dei provvedimenti legislativi a sostegno dell'industria del mobile e dell'edilizia, principali settori di sbocco dei pannelli, quali incentivi e detrazioni fiscali per l'acquisto di mobili, lavori di nuova edilizia, riqualificazione del patrimonio abitativo, etc.).

L'evoluzione della domanda vede un mercato sempre più esigente e attento, con differenti richieste in quanto a qualità, formati, dimensioni e prestazioni tecniche dei pannelli. In particolare l'industria del mobile, uno dei principali settori di sbocco per i produttori di pannelli in legno, è alla costante ricerca di nuovi decori e superfici, il che spinge le imprese a investire costantemente nell'attività di R&S. Dal lato dell'offerta non sono attesi, almeno a breve termine, eventi di rilievo, se non il procedere dell'attività di riorganizzazione interna da parte degli operatori, in particolare

di quelli di maggiore dimensione. Va però sottolineato che sia i gruppi di maggiore dimensione che gli operatori di medie dimensioni sono impegnati a realizzare importanti investimenti.

Le aziende vincenti, che negli anni sono riuscite a consolidare la loro posizione sul mercato, sono quelle che puntano sugli investimenti nelle linee produttive e soprattutto sulla ricerca e sviluppo per allargare la gamma di pannelli prodotti, anche con soluzioni “ad hoc” e per migliorarne gli standard qualitativi, sia a livello di prestazioni tecniche che estetici, un fattore, quest’ultimo, che assume grande rilevanza soprattutto per i pannelli destinati all’industria dell’arredamento. Le strategie commerciali si volgono alla ricerca di nuovi segmenti di utilizzo dei pannelli, soprattutto nell’ambito dell’arredo-mobile e dell’edilizia (pannelli strutturali, per rivestimenti, etc.), e ad una maggiore internazionalizzazione del business, mediante lo sviluppo dell’export e la diversificazione dei mercati geografici di vendita. La semplificazione e riduzione dei costi passa necessariamente attraverso l’attenta politica di approvvigionamento delle materie prime, l’attività di razionalizzazione e riorganizzazione dei processi interni, l’utilizzo di tecniche e procedure evolute in grado di contenere gli oneri di produzione e logistica, il recupero interno degli scarti di lavorazione e l’eliminazione dei possibili sprechi, nonché la limitazione dei consumi energetici. Per migliorare la redditività le aziende sono inoltre sempre più focalizzate sui prodotti a elevato valore aggiunto, mentre viene ridotta in maniera sensibile la produzione di manufatti a bassa marginalità (questa tendenza si riscontra in tutte le principali aree d’affari). Un altro aspetto di forte criticità riguarda la solvibilità della clientela, che impone una delicata scrematura della stessa, spingendo in alcuni casi le aziende a rinunciare alla vendita piuttosto che affrontare il rischio di non recuperare i propri crediti. Non ultimo, cresce l’impegno degli operatori in materia di responsabilità sociale e ambientale, attraverso il mantenimento di elevati livelli di sicurezza degli impianti, la maggiore efficienza energetica e la tutela del territorio, temi in cui viene sempre più coinvolto e reso partecipe anche il personale interno (fonte Cerved).

Per la gestione consortile, nel corso dei primi tre mesi del 2017 i flussi avviati a riciclo in convenzione hanno fatto registrare un incremento del 5,5% rispetto alla raccolta registrata l’anno precedente (406 t rispetto alle 385 t del 2016). Leggendo le sole informazioni riferibili alla componente di imballaggio, si riscontra una variazione più contenuta, nell’ordine di 3 kt, per effetto della riduzione del suo peso percentuale sul legno complessivamente recuperato (48% circa nel 2016 a fronte del 49,8% nel 2015). Per il 2017 si prevede quindi un incremento complessivo dei quantitativi avviati a riciclo in convenzione, rispetto al precedente esercizio: a una prima parte d’anno con consistenti conferimenti, legati all’aumento delle raccolte e alla riduzione degli stoccaggi creatisi a fine anno presso le piattaforme consortili, seguirà verosimilmente un secondo semestre più in linea con i dati dello scorso esercizio.

Proseguiranno gli interessi da parte di industrie del riciclo estere, ubicate in prevalenza nelle Regioni orientali, all’acquisizione di scarti legnosi raccolti sul territorio nazionale, per la loro trasformazione in pannelli truciolari. Tale fenomeno, generatosi nel 2015 e potenziatosi nell’ultimo esercizio, sta interessando per ora solo operatori del recupero noti al sistema consortile e impone la necessità di approfondire le conoscenze già in parte acquisite per il tramite dell’indagine annuale commissionata da RILEGNO a Digicamere.

## 6.3 Riflessioni sull’evoluzione della filiera negli ultimi 20 anni

### **La storia della nascita del Consorzio RILEGNO**

Nel 1992 si era costituito un gruppo di aziende produttrici di cassette ortofrutticole preoccupate per l’avvio del sistema tedesco di gestione dei rifiuti, il Grune Punkt, che richiedeva una marcatura a riprova del versamento di un contributo per lo smaltimento dei rifiuti da imballaggio. Si trattava di fornire ai loro clienti, produttori ortofrutticoli e commercianti italiani, lo strumento economico per poter continuare a esportare in Germania.

Così nacque il Consorzio Naturalegno che in sé conteneva già uno degli obiettivi chiave della direttiva UE: evitare distorsioni economiche al commercio europeo e che uno stato creasse barriere economiche, normative, fiscali alla li-

bera circolazione delle merci, imballaggi compresi. Nel concept di Naturalegno era insito, inoltre, un secondo obiettivo direttamente rivolto al legno: evidenziare la naturalità della materia prima e la possibilità che alla fine del suo ciclo di vita primario potesse ancora essere riutilizzato, senza finire in discarica, negli inceneritori o nel caminetto di casa. Nei primi mesi di attività, il Consorzio Naturalegno avvicinò i più importanti produttori di pannelli in legno truciolare: uno di loro comprese che oltre al legno di pioppo e di conifera delle cassette, anche quello di pallet (casce industriali standard e pieghevoli e bobine) sarebbe potuto entrare nel mix di materie prime necessarie alla produzione dei pannelli. L'adesione di questo primo produttore trascinò anche gli altri e insieme intravidero la possibilità di avere Materia Prima Seconda a costi interessanti e di provenienza nazionale.

La nascita del Consorzio RILEGNO ebbe luogo nel 1997, per volontà di aziende di produzione e riparazione di imballaggi in legno a seguito del recepimento della Direttiva 62/94 sui rifiuti da imballaggio; sempre in quell'anno nacquero anche gli altri consorzi di filiera che avrebbero formato insieme il sistema volontario CONAI. La motivazione alla base del consenso fra imprese mediamente di piccole dimensioni era superare la difficoltà organizzativa, di conformità normativa e di gestione dei costi per assolvere a obblighi di legge.

Nel 1997, erano quindi già presenti i valori economici, ambientali e sociali che hanno caratterizzato il percorso di RILEGNO di questi primi 20 anni:

- il legno è una risorsa rinnovabile;
- il legno contribuisce a mitigare l'effetto serra più di qualsiasi altro materiale;
- il legno non va bruciato;
- la raccolta differenziata del legno alimenta altri settori industriali;
- l'uso del legno, il riuso e il riciclo creano nuove aziende: riparazione, trasporti, aziende di recupero e trattamento, e di riciclo;
- il riciclo del legno riduce la dipendenza dell'Italia da altre nazioni per l'acquisto di legno;
- il legno da riciclo riduce le emissioni connesse all'uso di legno vergine.

Il legno da imballaggio in Italia è, quindi, al centro di un sistema di economia circolare basato su risorse rinnovabili. La chiusura del primo esperimento di Naturalegno e la nascita del nuovo Consorzio RILEGNO segna il confine di due epoche diverse: nella prima si viveva ancora nell'illusione di una prospettiva futura lineare, di crescita, di sviluppo e benessere costante e senza interruzioni; nella nuova si acquisisce la consapevolezza di un futuro denso di incertezze e difficoltà, poco prevedibile. Questa percezione suggeriva, sul piano economico ed ambientale, di connettere il sistema industriale e l'economia del riciclo creando uno strumento di stabilizzazione dei cicli economici e di controllo dei costi.

### ***Gli attori del sistema RILEGNO***

L'avvio di RILEGNO parte con l'adesione delle imprese di produzione e riparazione di imballaggi in legno che scelgono il Sistema consortile all'alternativa, teoricamente e legalmente possibile, di creare sistemi autonomi e indipendenti fra loro. Nel 1998 le aziende iscritte erano 1.122, nel 2002 già 2.175 fino al 2007 quando si sono stabilizzate a 2.304, con una percentuale di adesione vicina al 100%. L'elevato tasso di adesione ha significato che le aziende hanno compreso quanto il riciclo e il recupero organizzato proteggano il valore ambientale della propria attività, della materia prima legno e dei propri prodotti.

Dopo le imprese di produzione e riparazione, il secondo importante protagonista del mondo RILEGNO è la piattaforma: operatori multimateriali dotati di rete logistica e impianti atti a stoccaggio, selezione e preparazione per il riciclo. In questa categoria di imprese entrano anche alcuni produttori e riparatori di imballaggi in legno che integrano la propria attività con i servizi per il riciclo e il recupero. Le piattaforme erano 291 nel 2002 e nel 2007 si sono stabilizzate intorno alle 360 unità, con variazioni che negli ultimi 10 anni oscillano fra 390 e 420. Grazie al recupero del legno e ai contributi corrisposti da RILEGNO hanno sviluppato servizi e fatturato.

Il terzo protagonista a far parte del mondo RILEGNO è il Comune, in modo diretto oppure tramite la propria società multiutility: benché l'imballaggio in legno a fine vita transiti prevalentemente dagli utilizzatori alle piattaforme, una parte entra nel circuito dei rifiuti solidi urbani e grazie agli accordi ANCI-CONAI iniziati nel 1999 un numero crescente di Comuni e municipalizzate ha iniziato a collaborare al sistema: nei primi anni erano pochi i soggetti

coinvolti, nel 2004 è iniziata la vera sottoscrizione delle convenzioni con circa 2.700 Comuni coinvolti saliti a oltre 4.400 dal 2007 in poi.

Il quarto protagonista, che chiude il cerchio disegnato dai primi tre, è l'industria del pannello truciolare, alla quale si aggiungono cartiere, produttori di blocchetti per pallet in agglomerato, produttori di materiale per edilizia, per un totale di circa 15 aziende che grazie ad un flusso logistico di 90.000 viaggi l'anno, sostenuto finanziariamente in larga parte da RILEGNO, assicura la valorizzazione del legno da imballaggi.

### ***La prevenzione e il supporto alle aree svantaggiate***

RILEGNO ha dedicato i propri primi 5 anni di vita prevalentemente a costruire le attività di riciclo, per ottemperare agli obblighi specifici previsti per ogni materiale; una volta raggiunti e stabilizzati i principali flussi di riciclo, il Consorzio ha iniziato a occuparsi di due aree determinanti per la missione consortile: la prevenzione e lo sviluppo del riciclo in aree critiche del Paese.

Con riferimento al primo punto, nel 2002 è partito il Progetto Ritrattamento che individua un contributo a favore delle aziende che effettuano riparazione sui rifiuti di pallet di legno. Hanno aderito dal 2002 ben 61 aziende che hanno ricevuto contributi per 6,6 M€, garantendo, da allora, la reimmissione al consumo di oltre 55 milioni di pallet. A partire dal 2013, tutti i pallet usati beneficiano di un abbattimento del Contributo Ambientale CONAI fino al 60% del suo valore unitario, agevolazione estesa a specifiche tipologie di pallet nuovi riutilizzabili. Nel 2016 risultavano reimmessi all'utilizzo 45 milioni di bancali, pari a 721.000 t.

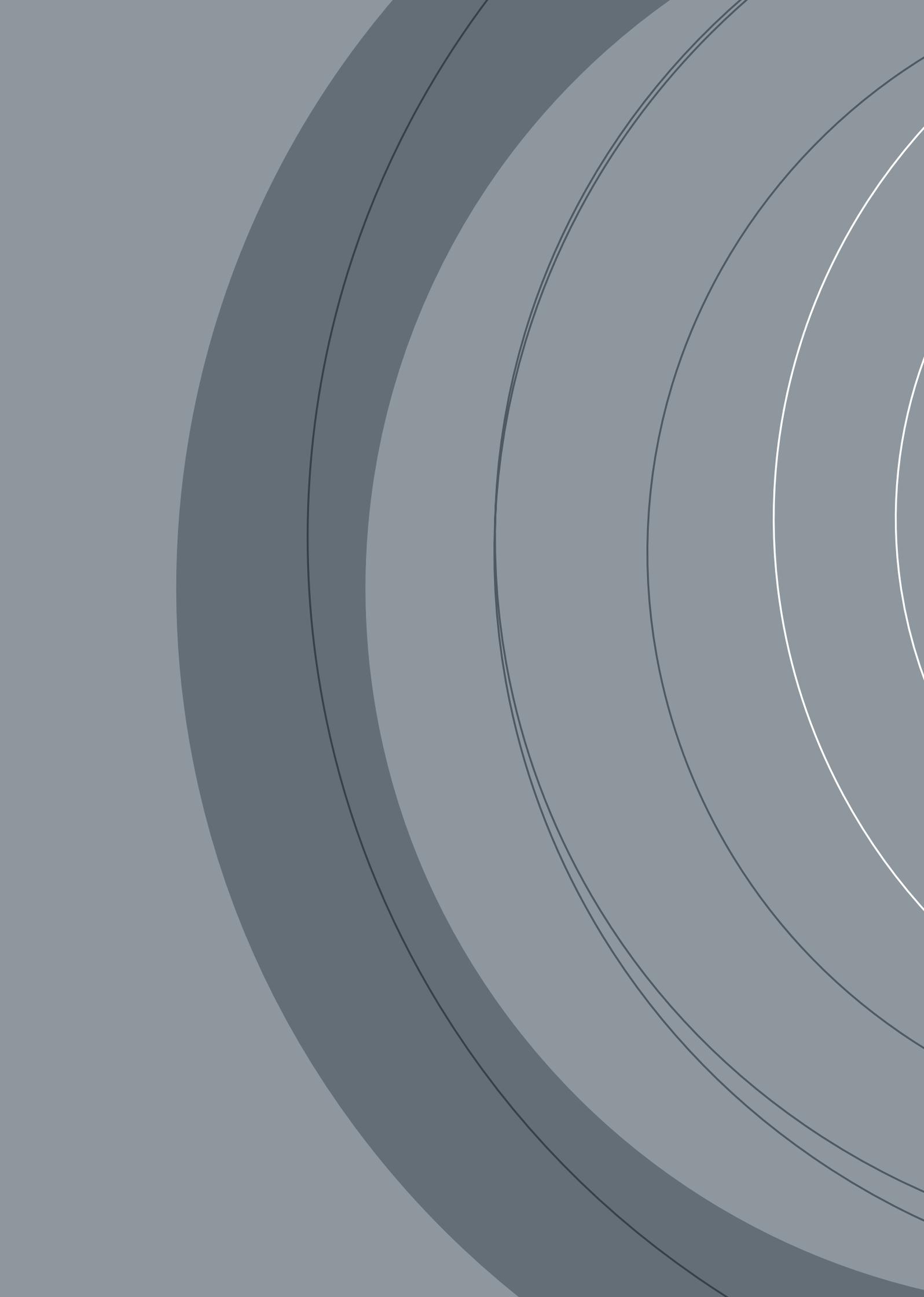
Con riferimento al secondo punto, sempre nel 2002, RILEGNO ha iniziato a sostenere il recupero di imballaggi in legno in Regioni del Sud prive di impianti di riciclo organizzando una rete di trasporti verso i centri del Nord Italia: in 15 anni sono stati effettuati 260.000 viaggi, erogati 110 M€ in contributi e intercettati 5,25 Mt di legno da imballaggio.

### ***Le prospettive future***

Nei 20 anni di vita del Consorzio ha avuto luogo l'espansione di un sistema di economia circolare fra operatori prima connessi in modo lineare, e la creazione di valore aggiunto trasformando quello che precedentemente veniva considerato rifiuto senza valore. In un Paese teoricamente ricco di foreste, ma nei fatti impossibilitato a trarne profitto, il legno riciclato è diventato materia prima subito disponibile.

In meno di 20 anni il Consorzio volontario per la prevenzione, recupero e riciclo degli imballaggi ha convertito in risorsa continua per l'industria del mobile, dell'edilizia, cartaria e dell'imballaggio un rifiuto prima destinato a discarica o incenerimento.

In attesa dell'approvazione da parte di Consiglio, Commissione e Parlamento dell'UE del Pacchetto sull'Economia Circolare, che comprende la revisione della direttiva sui rifiuti, RILEGNO ipotizza innanzitutto la diversificazione d'uso delle maggior quantità raccolte, a prescindere dalle percentuali minime che verranno imposte nella revisione della direttiva. I percorsi futuri del legno recuperato saranno ancora quelli di oggi, ai quali tuttavia se ne potrebbero aggiungere di nuovi, alcuni dei quali grazie alle attività di ricerca e sviluppo finanziate da RILEGNO. Invece, nelle applicazioni tradizionali un ruolo di innovazione, ricerca e sviluppo è svolto dagli stessi riciclatori, che puntano ad aumentare la quota di legno di riciclo nel mix delle materie prime seconde, laddove possibile.





7

capitolo

# Materiali non ferrosi e imballaggi di alluminio



## **7.1 Andamento del settore a livello nazionale**

### **7.1.1 La filiera del recupero dell'alluminio da imballaggio**

In questi anni le strategie adottate dal Consorzio Imballaggi Alluminio (CIAL) per la promozione e lo sviluppo della raccolta differenziata e del recupero dell'alluminio sono state orientate all'individuazione e diffusione di nuove tecnologie e modalità operative finalizzate alla massimizzazione dei risultati di gestione in vari e diversificati contesti territoriali. Le analisi delle variabili in gioco hanno permesso di definire piani di sviluppo su misura, in grado di ottimizzare le attività di gestione locali massimizzando l'efficienza e l'efficacia dei sistemi integrati di recupero, in termini di risultati e di economie. In particolare, le differenti rese di raccolta differenziata nei diversi ambiti territoriali hanno richiesto lo sviluppo di sistemi complementari alla raccolta differenziata, tesi a favorire il recupero di frazioni di materiale fino a poco tempo fa destinate allo smaltimento in discarica. Da alcuni anni si concretizza, quindi, il "progetto CIAL" la cui mission è ben sintetizzata con lo slogan "Zero discarica, 100% recupero".

Le caratteristiche dell'alluminio hanno favorito l'adozione di una strategia tesa alla massimizzazione del recupero prevedendo, accanto alla raccolta differenziata, l'affermazione di nuove modalità e opzioni di recupero dell'alluminio: in impianti di Trattamento Meccanico Biologico (TMB) anche per la produzione di Combustibile Derivato da Rifiuti (CDR), di tappi e capsule da trattamento del vetro; in impianti per il recupero delle scorie da incenerimento e, più recentemente, con la proposta di recupero della frazione alluminio dal sotto-vaglio degli impianti di selezione dei rifiuti da raccolta differenziata.

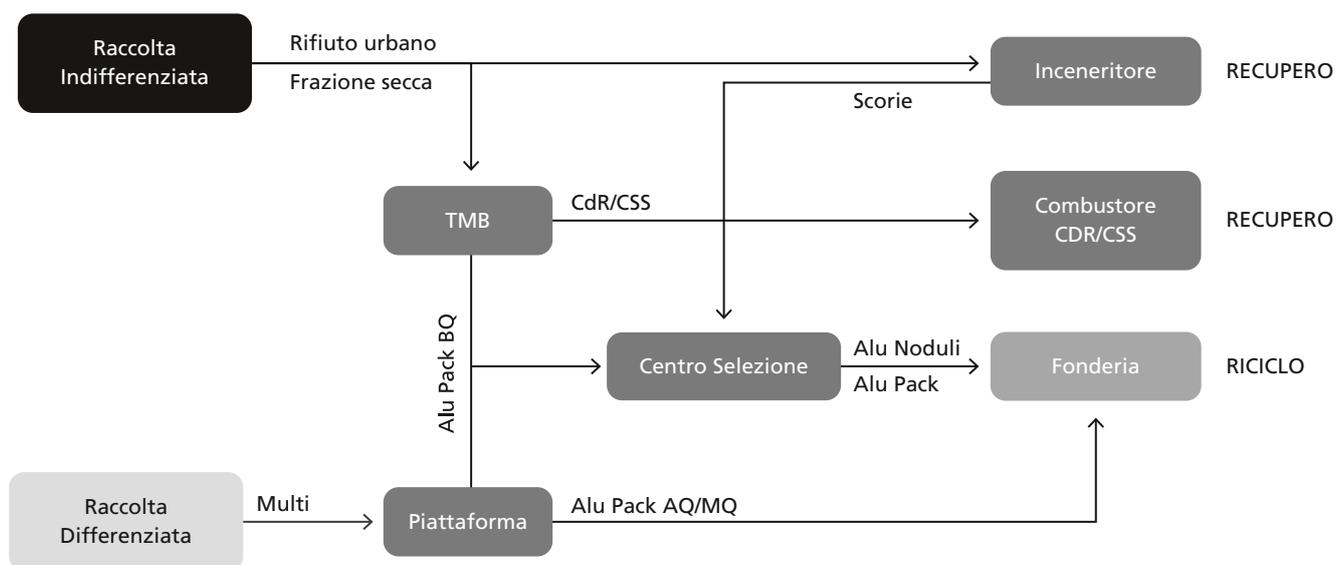
In questo contesto si inseriscono anche le logiche di processo e di riciclo, funzionali a quelle di mercato, con la selezione messa in atto dal Consorzio che, in rapporto alla fascia qualitativa accertata, predispone l'invio dell'alluminio direttamente alle fonderie oppure, nel caso di materiale di qualità inferiore, procede a un'ulteriore fase selettiva prima di avviarlo a questa destinazione.

Da questo punto di vista non è un caso che il ruolo del CIAL sia andato rafforzandosi all'interno di una filiera in cui l'alluminio secondario rappresenta, storicamente, una risorsa chiave per un Paese come l'Italia che da anni ha abbandonato la produzione di primario. L'imballaggio costituisce tuttavia una componente del tutto minoritaria in rapporto al riciclo complessivo dei rottami di varia natura e origine, il cui ammontare è calcolato, nel 2016, in 927 kt di cui 48,7 kt (circa il 5%) riferite appunto agli imballaggi.

I possibili percorsi attraverso i quali i rifiuti di imballaggio concorrono a determinare una quota delle quantità totali avviate a riciclo si complicano, da una parte, per via dei flussi di rottami importati che finiscono nel circuito nazionale del riciclo, e d'altra a causa di quelli esportati, che comprendono una percentuale di materiale da imballaggio. All'interno di questo schema articolato, la parte in gestione al CIAL si riferisce solo ai rifiuti di imballaggio come sotto categoria dell'insieme relativo al rottame nazionale, il cui flusso è determinato dai dati dichiarati dalle fonderie di alluminio secondario presenti sul territorio nazionale.

Ad oggi sono 12 le fonderie invitate a questo tipo di comunicazione, di cui 10 hanno effettivamente dichiarato i quantitativi riciclati nell'ultimo anno. Il numero di fonderie è stabile rispetto al 2015 ma negli anni si è ridotto; la crisi ha imposto infatti una serie di drastiche chiusure e sospensioni di attività. A titolo comparativo si pensi che nel 2007 le fonderie dichiaranti erano 25.

**Figura 7.1.** Schema della filiera del recupero dei rifiuti di imballaggio in alluminio

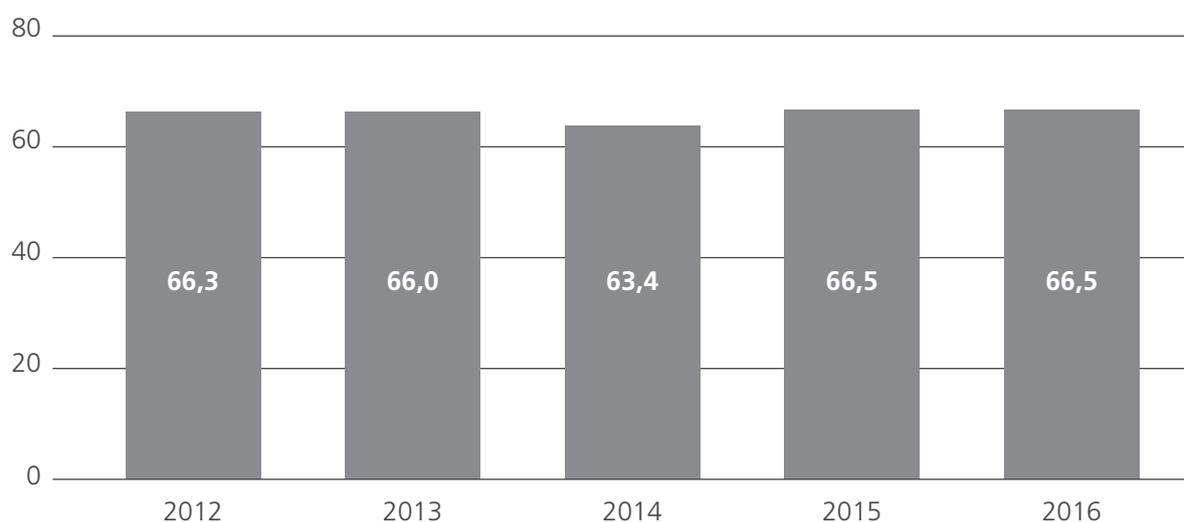


Fonte: Relazione sulla gestione 2016 CIAL

### 7.1.2 L'immesso al consumo degli imballaggi in alluminio

La filiera dell'alluminio chiude il 2016 senza registrare variazioni negli imballaggi immessi al consumo rispetto all'anno 2015.

**Figura 7.2.** Immesso al consumo di imballaggi in alluminio (kt) - 2012/2016



Fonte: Relazione sulla gestione 2016 CIAL

L'impiego degli imballaggi in alluminio immessi sul mercato è per oltre il 90% destinato al settore alimentare.

Sono imballaggi in alluminio, per esempio:

- lattine per bevande (soft-drink, energy drink e alcolici);
- bottiglie per bevande per alimenti (soft-drink e alcolici, olio);
- scatole per alimenti (p.e. tonno, carne, pesce);
- bombole aerosol (p.e. profumi, lacche, panna);
- chiusure per bottiglie e vasi (p.e. acque, oli, vini, superalcolici);
- tubetti (p.e. concentrato pomodoro, maionese, pasta acciughe);
- vaschette (p.e. cibi pronti, surgelati);
- foglio sottile (p.e. cioccolato, coperchi yogurt, imballaggio).

Nella Tabella 7.1 si riporta la ripartizione per tipologia dei quantitativi di imballaggio in alluminio immessi sul mercato nel 2016, comparata a quella dell'anno precedente e derivata dalle dichiarazioni relative al Contributo Ambientale.

**Tabella 7.1.** Dettaglio degli imballaggi immessi sul mercato per tipologia (kt e %) - 2015/2016

TIPOLOGIA	CARATTERISTICA	2015		2016	
		kt	%	kt	%
Lattine per bevande, bombolette, scatolame	Rigido	35,6	54	34,4	52
Vaschette/vassoi, tubetti, capsule	Semirigido	18,1	27	18,8	28
Flessibile per alimenti, fogli di alluminio, poliaccoppiati prevalenza alluminio	Flessibile	12,3	18	12,9	19
Altri imballaggi, non classificato	Non definito	0,5	1	0,4	1
<b>Totale</b>		<b>66,5</b>	<b>100</b>	<b>66,5</b>	<b>100</b>

Fonte: Relazione sulla gestione 2016 CIAL

### **Destinazione e uso degli imballaggi**

Le tipologie di imballaggio sopra indicate sono normalmente destinate, dopo l'uso, in relazione al luogo di consumo del contenuto e ai criteri normativi e di assimilazione vigenti, alla gestione dei rifiuti.

In particolare, allo scopo di determinare la destinazione d'uso delle diverse tipologie di imballaggio in alluminio, attraverso il servizio di rilevazione mensile dei dati Infoscan Census (nuovo Retail Tracking IRI di Information Resources S.r.l.), sono state monitorate le destinazioni finali dei prodotti. Si rileva che circa il 70% dell'immesso al consumo di imballaggi in alluminio è destinato al consumo domestico e che il restante 30% confluisce nel canale Hotellerie, Restaurant, Catering (Ho.Re.Ca.) come riportato nella Tabella 7.2.

**Tabella 7.2.** Destinazione dei prodotti imballati (%) - 2016

SETTORE	INCIDENZA
Domestico	70
Ho.Re.Ca.	30
<b>TOTALE</b>	<b>100</b>

Fonte: Relazione sulla gestione 2016 CIAL

In relazione ai luoghi di acquisto/consumo sopra indicati si può ipotizzare con buona approssimazione la classificazione dei rifiuti generati e la gestione cui sono assoggettati i rifiuti d'imballaggio in alluminio:

- tutti i rifiuti d'imballaggio in alluminio sono tendenzialmente destinati a formare rifiuti urbani, ovvero rifiuti assimilati;
- tutti i rifiuti d'imballaggio in alluminio da consumo domestico e da canale Ho.Re.Ca. sono tendenzialmente destinati a superficie pubblica e soggetti alla gestione vigente nei singoli bacini in cui sono stati prodotti.

### 7.1.3 La raccolta dei rifiuti di imballaggio in alluminio

Nel corso del 2016 le quantità complessive di materiali conferite a CIAL dai Comuni e dagli operatori, in regime di convenzione, sono aumentate del 19%. Nella Tabella 7.3 è riportato il dettaglio per tipologia.

**Tabella 7.3.** Raccolta di materiali in alluminio (t) - 2012/2016

	2012	2013	2014	2015	2016	VARIAZIONE % 2016/2015
Imballaggi da raccolta differenziata	8.137	8.618	9.809	10.333	12.087	17
Tappi e capsule	2.365	2.260	1.799	1.565	1.962	25
Da selezione RU/CDR	345	292	154	203	270	33
Noduli Alu da scorie	7	55	107	95	186	96
<b>Totale</b>	<b>10.854</b>	<b>11.225</b>	<b>11.869</b>	<b>12.196</b>	<b>14.505</b>	<b>19</b>

Fonte: Relazione sulla gestione 2016, 2015, 2014 CIAL

#### Selezione

Gli imballaggi in alluminio post-consumo provenienti dalle piattaforme autorizzate e conferiti a CIAL vengono controllati in termini qualitativi e, in presenza di elevata frazione estranea, avviati a ulteriore selezione prima del conferimento in fonderia. Le operazioni di selezione sono condotte in conto lavorazione presso aziende autorizzate operanti nel settore dei rifiuti, dotate di impianti specifici per la separazione delle diverse frazioni. Si riportano nella Tabella 7.4 le quantità di materiali selezionate negli ultimi cinque anni.

**Tabella 7.4.** Quantità selezionata (t) - 2012/2016

	2012	2013	2014	2015	2016
Imballaggi da raccolta differenziata	9	0	0	23	0
Tappi e capsule	933	913	736	637	486
Da selezione RU/CDR	106	95	16	0	0
<b>Totale</b>	<b>1.048</b>	<b>1.008</b>	<b>752</b>	<b>660</b>	<b>486</b>

Fonte: Relazione sulla gestione 2016, 2015, 2014 CIAL

Nel 2016 la quantità totale trattata presso i centri di selezione è diminuita di circa il 26% rispetto all'anno precedente.

### 7.1.4 Il riciclo dei rifiuti di imballaggio in alluminio

CIAL determina la quota di riciclo dei rifiuti di imballaggi in alluminio post-consumo sia sulla base delle quantità dichiarate riciclate dalle fonderie italiane di alluminio secondario (flusso nazionale), sia delle quantità riciclate all'estero (flusso export) a valle dell'esportazione dei rottami raccolti a livello nazionale, monitorate stabilmente e riportate nella Relazione sulla gestione.

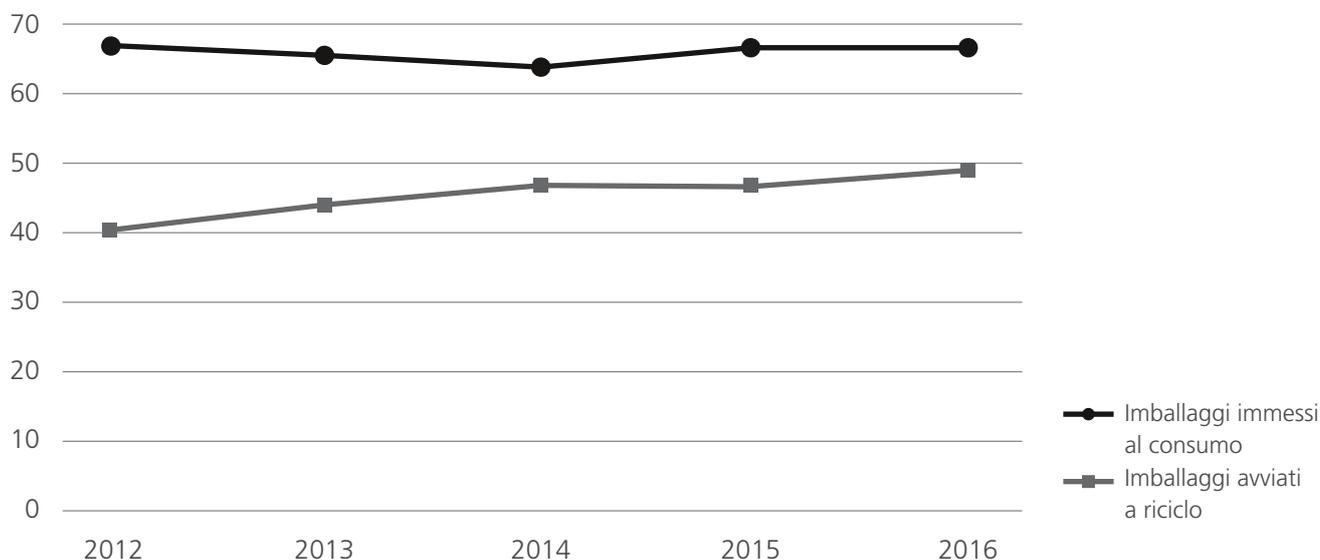
Le quantità dichiarate dalle fonderie includono quelle conferite da CIAL, provenienti dalla raccolta differenziata e dalle altre forme di recupero, eventualmente selezionate.

**Tabella 7.5.** Rifiuti d'imballaggi in alluminio avviati al riciclo e percentuale rispetto all'impresso al consumo (kt e %) - 2012/2016

	2012	2013	2014	2015	2016	VARIAZIONE % 2016/2015
kt	41	44	47	46,5	48,7	5
%	61	67	74	70	73	3

Fonte: Relazione sulla gestione 2016, 2015, 2014 CIAL

**Figura 7.3.** Confronto tra gli imballaggi avviati a riciclo e l'impresso al consumo (kt) - 2012/2016



Fonte: Relazione sulla gestione 2016, 2015, 2014 CIAL

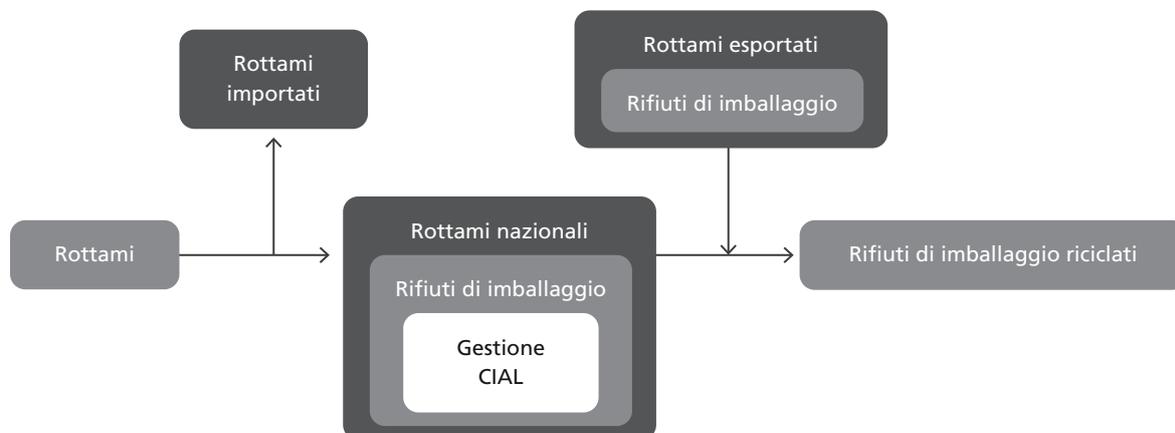
**Tabella 7.6.** Riciclo d'imballaggi in alluminio distinti per tipologia di gestione (kt e %) - 2015/2016

2015				2016				VARIAZIONE % 2016/2015		
Totale	Cons.	Indip.	Cons./Totale	Totale	Cons.	Indip.	Cons./Totale	Totale	Cons.	Indip.
46,5	12	34,5	<b>26%</b>	48,7	14,1	34,6	<b>29%</b>	4,7	17,5	0,3

Fonte: Relazione sulla gestione 2016, 2015 CIAL

Lo schema riportato nella Figura 7.4 illustra i possibili percorsi dei rifiuti di imballaggio in alluminio che concorrono a determinare la quantità complessiva avviata a riciclo.

**Figura 7.4.** I possibili percorsi dei rifiuti di imballaggio in alluminio



Fonte: Relazione sulla gestione 2016 CIAL

La capacità produttiva annua di alluminio secondario delle fonderie è pari a circa 850.000 t.

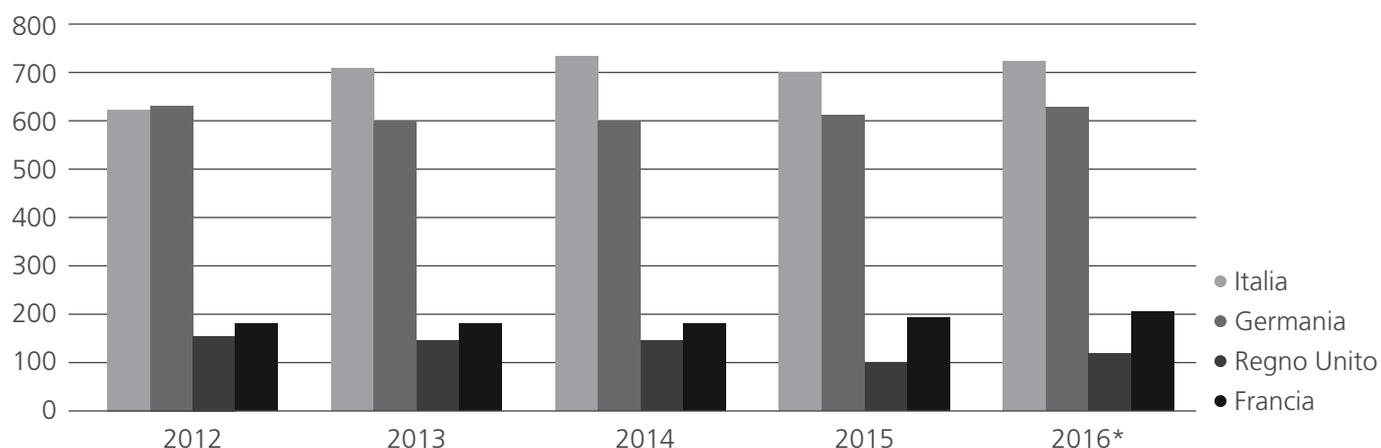
Il fatturato relativo all'anno 2015 della totalità delle imprese indicate è stimato in oltre 1,77 Mld€ e l'occupazione complessiva si attesta sui 1.700 dipendenti.

La quantità di rottami riciclati a livello nazionale è lievemente aumentata, rispetto al 2015 e agli anni precedenti, ciò è riconducibile alla competitività delle fonderie nazionali di alluminio secondario e all'attrattività dei prezzi nazionali rispetto alla media europea.

Il settore dell'alluminio riciclato in Italia rappresenta un comparto importante nel panorama europeo dal punto di vista economico, occupazionale e strategico; l'Italia, prima della Germania, è in termini produttivi prima in Europa e terza a livello mondiale, dopo Stati Uniti e Giappone.

Nella Figura 7.5. si registrano i trend produttivi di alluminio riciclato di Italia, Germania, Francia e Regno Unito, resi noti dai raffinatori, stimati per il 2016.

**Figura 7.5.** Trend produttivi dell'alluminio in Italia, Germania, Francia e Regno Unito (kt) – 2012/2016



\*Per Germania, Regno Unito e Francia i valori 2016 sono stimati

Fonte: ASSIRAL (Associazione Italiana Raffinatori Alluminio)

**Rottami riciclati a livello nazionale**

Le quantità complessive di rottami di alluminio riciclati nel corso del 2016 sono state pari a 927 kt, quantità incrementata del 3,6% rispetto a quelle dichiarate nel 2015. Di queste il 5,3% è rappresentato da imballaggi, per un ammontare di 48,7 kt.

**Tabella 7.7.** Riciclo complessivo e quota degli imballaggi in alluminio (kt e %) – 2016

RICICLO COMPLESSIVO	DI CUI IMBALLAGGI	INCIDENZA % IMB
927	48,7	5,3

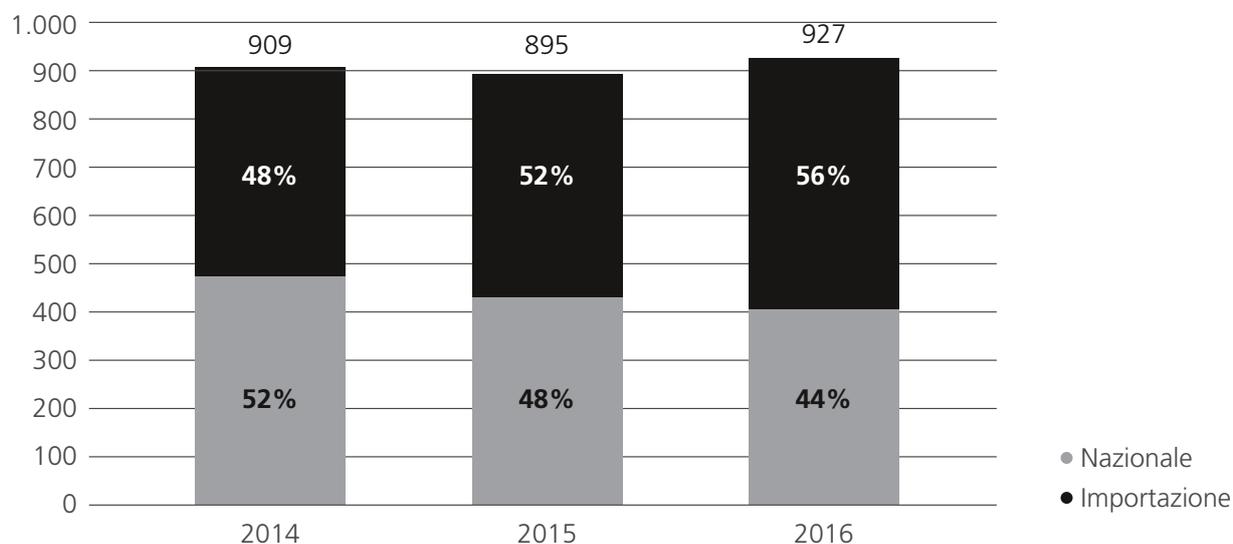
Fonte: Relazione sulla gestione 2016 CIAL

Le quantità complessive riportate sono state valutate:

- in relazione alla loro origine, considerando sia le quantità provenienti dal territorio nazionale sia quelle d'importazione;
- in relazione alla loro tipologia pre-consumo (scarti del sistema produttivo) ovvero post-consumo (imballaggi, materiali da demolizione, auto, RAEE, etc.).

Nel 2016, la quota di rottami trattati di provenienza nazionale subisce una leggera diminuzione (-4 punti percentuali), rispetto all'anno precedente, in favore della quota di rottami importati dall'estero.

**Figura 7.6.** Provenienza rottami trattati (kt e %) – 2014/2016

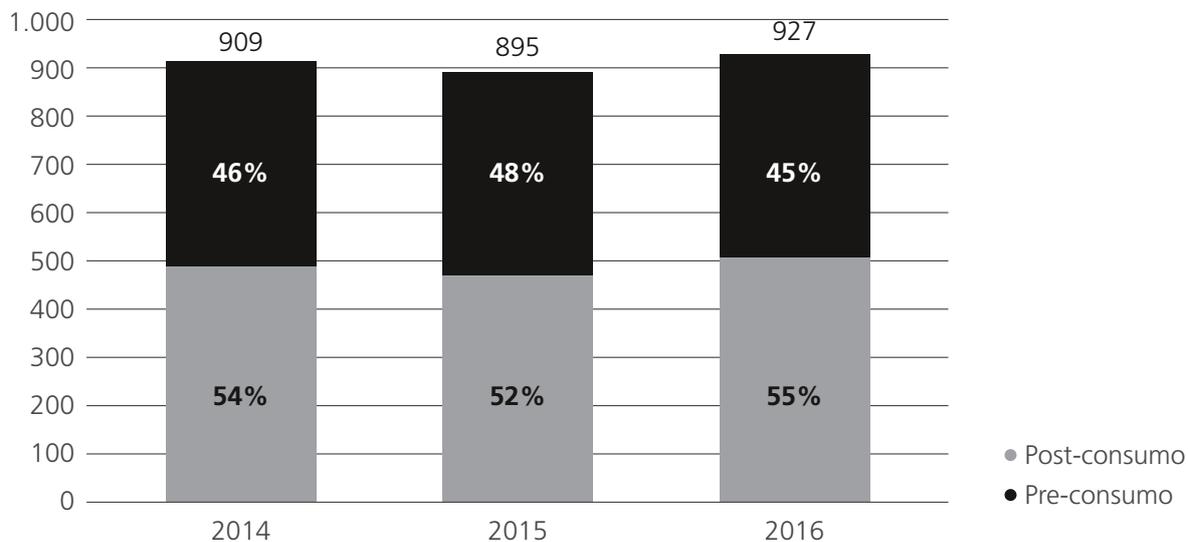


Fonte: Relazione sulla gestione 2016 CIAL

Per quanto riguarda l'origine dei rottami trattati si nota, rispetto al 2015:

- una crescita del rottame post-consumo sia in termini assoluti sia in termini percentuali;
- una decrescita del rottame pre-consumo sia in termini assoluti sia in termini percentuali.

**Figura 7.7.** Origine dei rottami trattati (kt e %) - 2014/2016

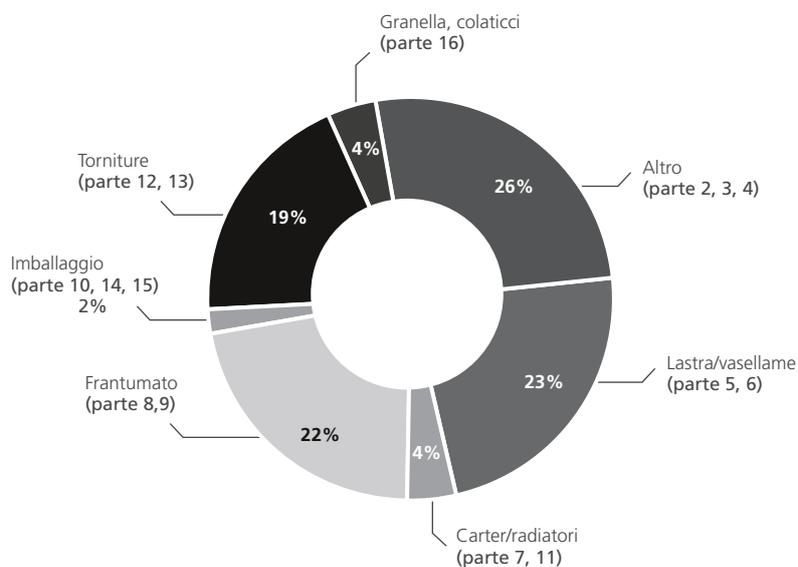


Fonte: Relazione sulla gestione 2016 CIAL

Si è registrata una riduzione della disponibilità di rottami pre-consumo sul mercato interno (con esportazioni in aumento) e un incremento delle importazioni, in uno scenario sempre più caratterizzato da una progressiva razionalizzazione delle produzioni industriali, che tendono a minimizzare gli scarti di produzione in parallelo al fenomeno della delocalizzazione produttiva.

Nella Figura 7.8 viene rappresentata la suddivisione per tipologia di rottame del materiale riciclato nel corso del 2016, secondo le famiglie di rottame identificate dalle normative europee e nazionali.

**Figura 7.8.** Tipologie di rottami trattati\* (%) - 2016

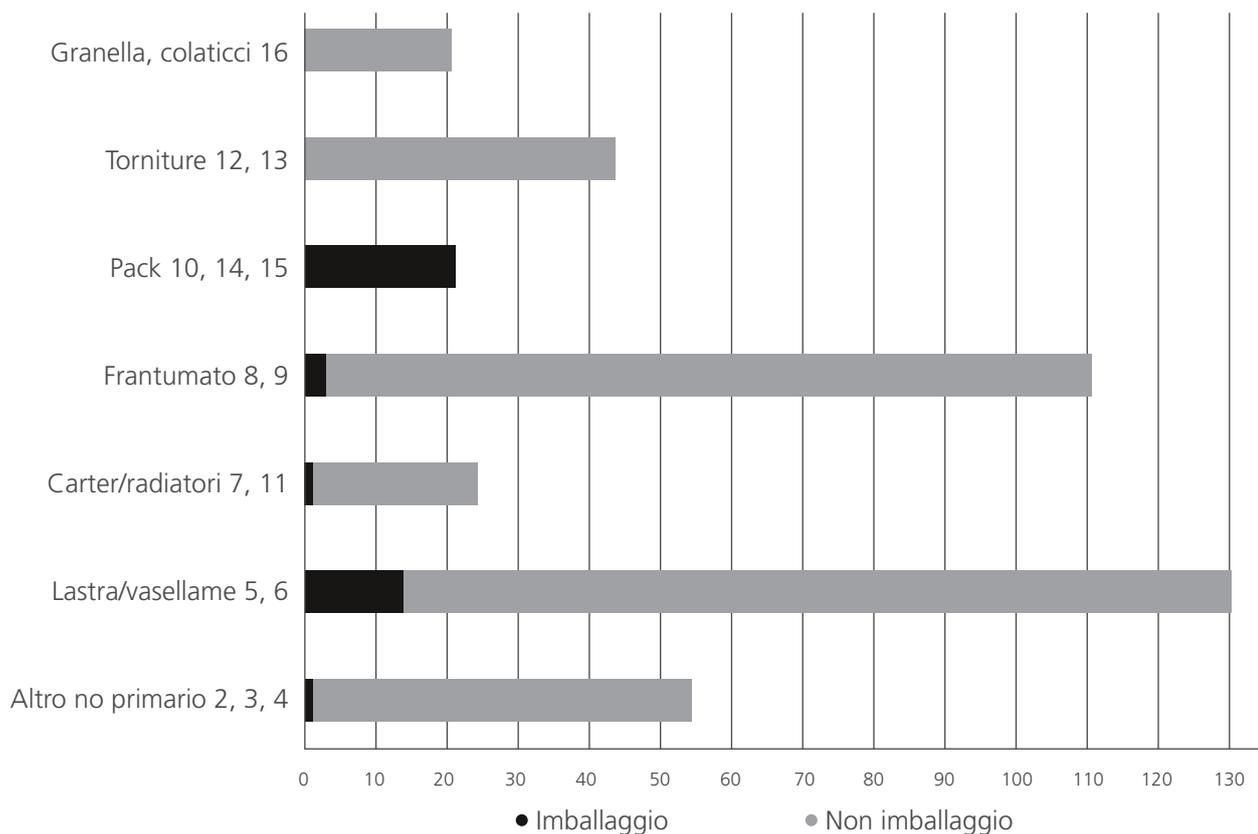


\* Su un quantitativo totale di 927 kt

Fonte: Relazione sulla gestione 2016 CIAL

Considerando che gli obiettivi di riciclo dei rifiuti di imballaggio in alluminio sono riferiti ai rifiuti di imballaggio generati in territorio nazionale, si è provveduto, come di consueto, a monitorare le quantità e le tipologie del rottame di tale provenienza con particolare attenzione sia alla tipologia costituita totalmente da imballaggio post-consumo, e dichiarata come tale, sia alle tipologie di rottame misto contenenti anche rifiuti di imballaggio post-consumo. I risultati di tale analisi relativamente ai materiali trattati nell'anno 2016 vengono esposti nella Figura 7.9.

**Figura 7.9.** Rottami riciclati e relativo contenuto di imballaggio di provenienza nazionale\* (kt) – 2016



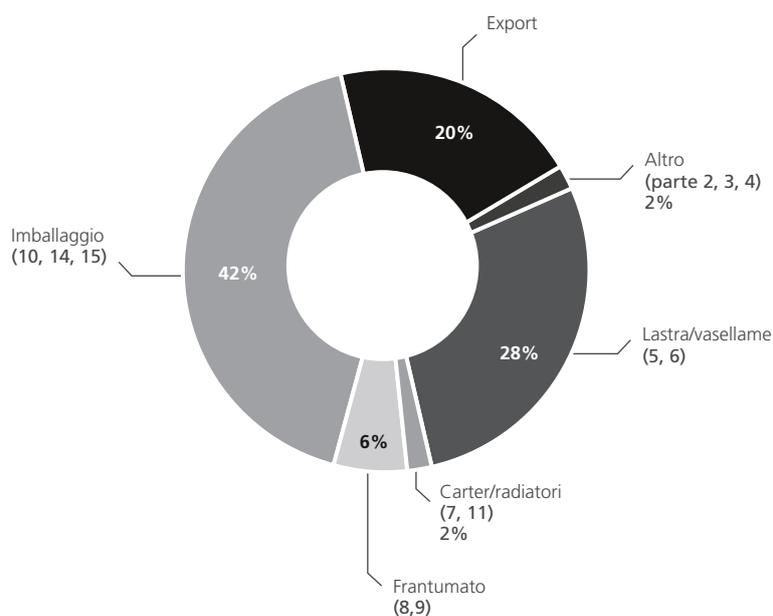
\*Su un quantitativo totale di 405 kt

Fonte: Relazione sulla gestione 2016 CIAL

Delle 48,7 kt di rifiuti di imballaggio in alluminio post-consumo avviate complessivamente a riciclo nel 2016, 38,8 kt risultano provenire da flusso nazionale e 9,9 kt da flusso export.

Nella Figura 7.10 si riporta la ripartizione delle quantità di rifiuti di imballaggio in alluminio riciclati complessivamente, a livello nazionale ed estero, in relazione alle diverse tipologie di rottame riciclato.

**Figura 7.10.** Ripartizione rifiuti di imballaggio per tipologie di rottame riciclate (%) - 2016



Fonte: Relazione sulla gestione 2016 CIAL

### 7.1.5 Il recupero dei rifiuti di imballaggio in alluminio

La normativa europea CEN EN 13431:2004 determina che i rifiuti di imballaggio in alluminio con spessore fino a 50 micron (foglio), anche nel segmento accoppiato con prevalenza in peso dell'alluminio, sono recuperabili in termini energetici in impianti di termovalorizzazione a standard europeo.

Le quantità recuperate vengono calcolate sulla base delle quantità di rifiuto urbano incenerito con recupero di energia, ovvero contenuto nel CDR avviato a recupero, stimate per CONAI da una società specializzata, cui viene applicata la quota di contenuto percentuale di imballaggi in alluminio del segmento sopra descritto.

La quota percentuale di imballaggi in alluminio è determinata attraverso analisi merceologiche condotte da terzi presso gli impianti accreditati. Le quantità di rifiuti di imballaggio in alluminio avviate a recupero energetico nel 2016 sono state pari 3,2 kt.

**Tabella 7.8.** Rifiuti d'imballaggio in alluminio avviati al recupero energetico e percentuale rispetto all'immesso al consumo (kt e %) - 2012/2016

	2012	2013	2014	2015	2016	VARIAZIONE % 2016/2015
kt	3,5	3,6	3,1	3,7	3,2	-13
%	5,3	5,5	4,9	5,6	4,8	-0,8

Fonte: Relazione sulla gestione 2016, 2015 CIAL

**Tabella 7.9.** Rifiuti d'imballaggi in alluminio avviati a recupero complessivo (riciclo + recupero) e percentuale rispetto all'immesso al consumo (kt e %) - 2012/2016

	2012	2013	2014	2015	2016	VARIAZIONE % 2016/2015
kt	44	48	50	50	52	3
%	67	72	79	75	78	3

Fonte: Relazione sulla gestione 2016, 2015 CIAL

### 7.1.6 Il mercato

I rifiuti di imballaggio in alluminio conferiti a CIAL, in relazione alla fascia qualitativa accertata, vengono:

- nel caso di qualità elevata, avviati direttamente alle fonderie di alluminio secondario;
- nel caso di qualità bassa, sottoposti a un fase di selezione e avviati alle fonderie di alluminio secondario.

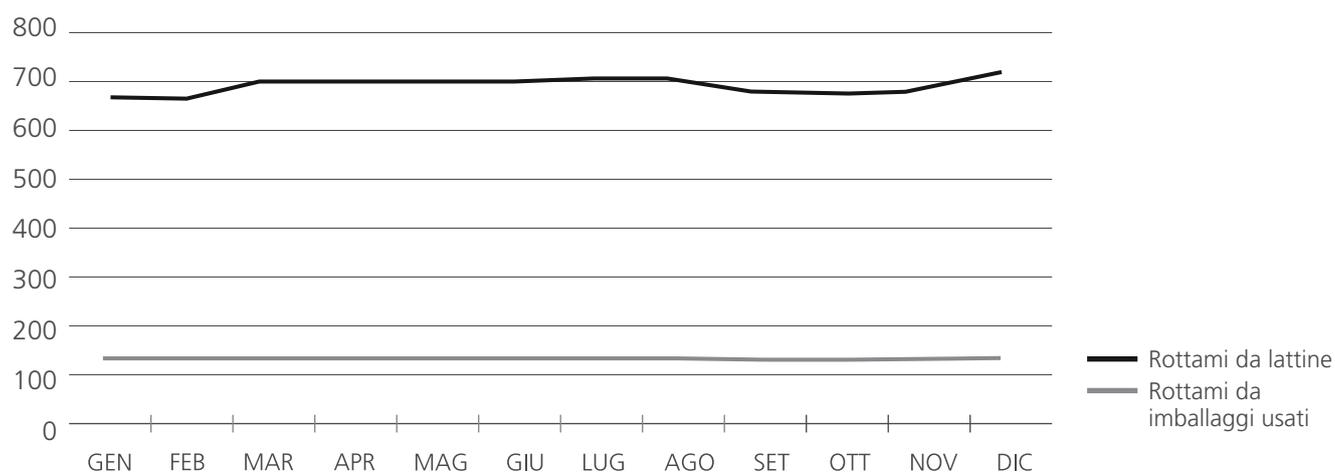
Complessivamente sono state cedute 14.107 t di imballaggi in alluminio da raccolta differenziata, con un incremento del 21% rispetto all'anno precedente, a un prezzo medio di vendita di 444,52 €/t e gli imballaggi in alluminio post-consumo sono stati forniti a 7 fonderie nazionali.

I proventi delle vendite del materiale recuperato sono stati complessivamente pari a 6,27 M€, con un incremento del 10% rispetto all'anno precedente.

I valori degli imballaggi in alluminio selezionati, provenienti dalla raccolta differenziata, variano in relazione all'andamento del valore dei rottami di alluminio e, in ultima analisi, sono connessi al mercato internazionale delle leghe di alluminio, nonché alla fluttuazione del cambio euro/dollaro.

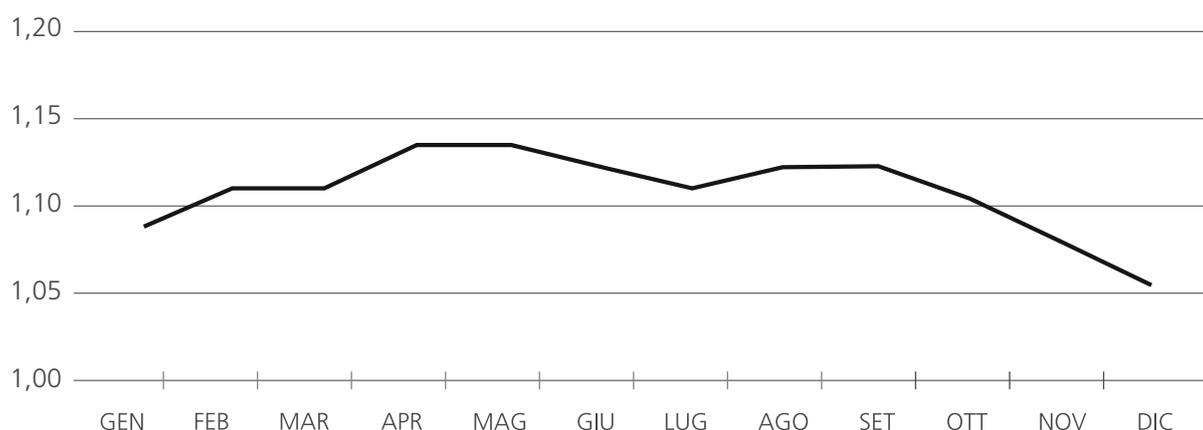
Si riportano di seguito i grafici dell'andamento della quotazione minima dei rottami da lattine per bevande a qualità UNI EN 13920/10 e dei rottami da imballaggi usati a qualità UNI EN 13920/14 alla Camera di Commercio e dell'andamento del cambio dollaro/euro.

**Figura 7.11.** Quotazione minima dei rottami in alluminio (€/t) - 2016



Fonte: Camera di Commercio di Milano

**Figura 7.12.** Tassi di scambio medio (\$/€) - 2016



Fonte: Camera di Commercio di Milano

### **Applicazioni dell'alluminio riciclato**

Il mercato di riferimento dell'alluminio riciclato è principalmente quello europeo, con impieghi in diversi settori, in particolare per la produzione di beni durevoli.

A titolo informativo si indica di seguito la ripartizione percentuale dei settori di destinazione dell'alluminio riciclato a livello italiano, tedesco, francese e del Regno Unito, che resta sostanzialmente stabile rispetto agli anni precedenti.

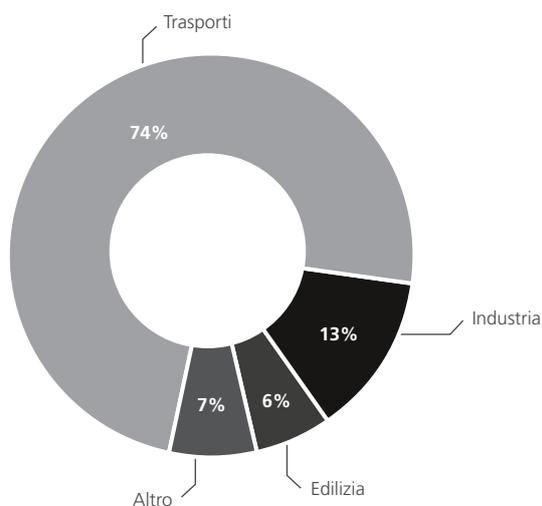
**Tabella 7.10.** Utilizzo finale dell'alluminio riciclato (%) - 2016

	TRASPORTI	MECCANICA ELETTROMECCANICA	EDILIZIA E DOMESTICO
Italia	55	19	26
Germania	86	10	4
Francia*	86	5	6
Regno Unito	85	11	4

\*una quota va ad altro tipo di utilizzo

Fonte: ASSIRAL

**Figura 7.13.** Applicazioni dell'alluminio riciclato in Europa (%) - 2016



Fonte: European Aluminium Association (EAA)

### 7.1.7 Import/export

Attraverso la consultazione online della banca dati Istat “Coeweb - Statistiche del commercio estero”, vengono estratti su base annua i dati relativi alle classificazioni merceologiche<sup>38</sup> specifiche del settore.

**Tabella 7.11.** Cascami e rottami di metalli non ferrosi, alluminio e leghe esportati (t) - 2014/2016

CLASSIFICAZIONE	2014	2015*	2016	VARIAZIONE % 2016/2015
<b>NC8</b>				
76020011	6.464	4.291	6.204	44,6
76020019	41.593	77.165	86.801	12,5
76020090	63.167	62.863	58.972	-6,2
<b>Totale</b>	<b>111.224</b>	<b>144.319</b>	<b>151.977</b>	<b>5,3</b>

\* Si segnala una minima revisione del dato 2015 resa disponibile dalla stessa banca dati.

Fonte: ISTAT

Nel 2016 i cascami e rottami di alluminio esportati sono pari a 152 kt, quantità in netta crescita rispetto all'anno precedente (+5,3% vs 2015; +36% vs 2014). Da segnalare una stabilità delle esportazioni verso i Paesi europei (76% del flusso totale export).

<sup>38</sup> Le classificazioni merceologiche e derivate più utilizzate a livello nazionale e internazionale per il commercio con l'estero sono le seguenti:

**Sistema armonizzato (SH6)** - È la classificazione economica delle merci stabilita a livello mondiale dal Comitato di Cooperazione Doganale. E' costituita da raggruppamenti di merci in oltre 5.000 posizioni a sei cifre (vedi Nomenclatura combinata).

**Nomenclatura combinata (NC8)** - E' la classificazione economica delle merci adottata nelle rilevazioni del commercio estero dai Paesi dell'UE. E' costituita da raggruppamenti di merci in circa 10.000 posizioni a otto cifre e costituisce un'ulteriore disaggregazione del Sistema armonizzato.

## 7.2 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore

Di seguito si riportano le previsioni per il triennio 2017-2019 che potranno essere riviste alla luce di eventuali revisioni delle direttive europee sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio, delle modalità di applicazione del D.Lgs. 152/06 in materia ambientale, dei decreti attuativi previsti, delle modalità di riordino del sistema dedicato al trattamento dei rifiuti, nonché in relazione alla modalità di trasposizione delle previsioni legislative dedicate alla gestione degli imballaggi nell'attuale sistema CONAI-Consorti.

### 7.2.1 Obiettivi sull'immesso al consumo, riciclo e recupero per il triennio 2017-2019

CIAL, per il triennio 2017-2019, intende consolidare ulteriormente la presenza e le attività sul territorio, in virtù sia del mantenimento degli obiettivi fissati per il 2008 dalla Direttiva 2004/12 dell'Unione Europea così come recepiti attraverso il D.Lgs. 152/06, sia del ruolo strategico del riciclo per l'intera filiera, anche in vista della revisione delle Direttive europee sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio e sui rifiuti domestici, proposte nell'ambito del Pacchetto sull'Economia Circolare. A questo scopo verranno predisposti gli strumenti necessari per sostenere l'ulteriore sviluppo della raccolta differenziata, anche tramite le convenzioni, soprattutto nelle aree critiche ovvero attualmente non servite. In parallelo nelle aree più mature ci si attende un mantenimento delle performance delle raccolte differenziate.

**Tabella 7.12.** Previsioni sull'immesso al consumo (kt) – 2017/2019

	2017	2018	2019
	67	67	68

Fonte: PGP CONAI giugno 2016

I dati di riciclo consuntivati nel 2015 e nel 2016, rispettivamente del 69,9% e 73,2% sono stati conseguiti con quantità di immesso sul mercato stabile. A fronte dei trend registrati nel passato il Consorzio ha adottato un criterio prudenziale rispetto alle quantità immesse sul mercato.

**Tabella 7.13.** Previsioni di riciclo e percentuale rispetto all'immesso al consumo (kt e %) – 2017/2019

	2017	2018	2019
kt	50	51	51
%	74,6	76,1	75

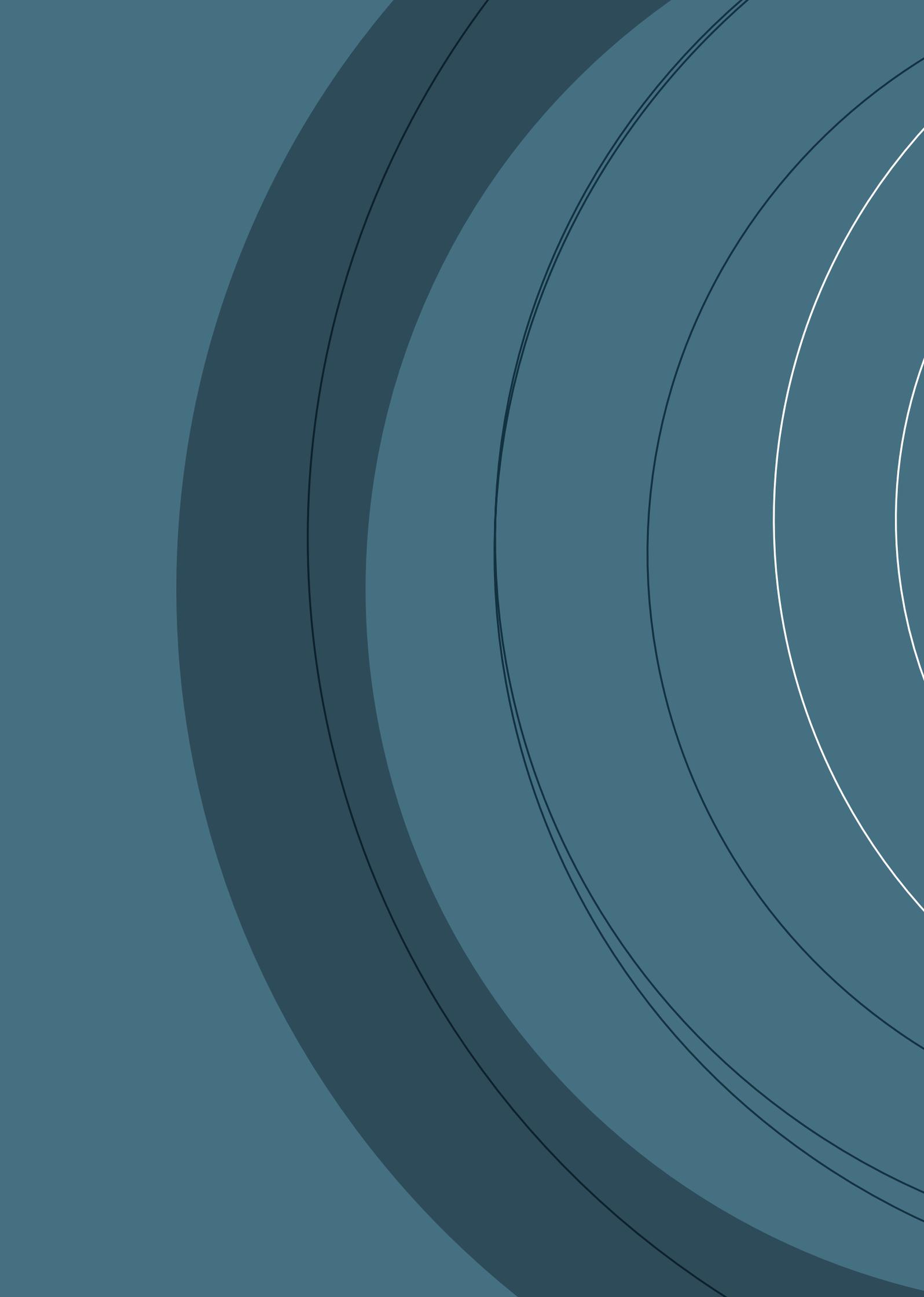
Fonte: PGP CONAI giugno 2016

Per il triennio 2017-2019 si prevede che le quantità d'imballaggi avviati a recupero energetico rimangano stabili e pari a 3,2 kt.

**Tabella 7.14.** Previsioni di recupero energetico e percentuale rispetto all'immesso al consumo (kt e %) – 2017/2019

	2017	2018	2019
kt	3,2	3,2	3,2
%	4,8	4,8	4,7

Fonte: Programma Specifico di Prevenzione 2017/2019 CIAL





**8**

capitolo

# Acciaio e imballaggi di acciaio

## 8.1 Valutazione del contesto di mercato internazionale

### 8.1.1 L'immesso al consumo di acciaio nel mondo

Nel 2016, la produzione mondiale di acciaio è stata pari a circa 1,6 Mld di tonnellate, facendo segnare un aumento dell'1% rispetto all'anno precedente.

La produzione di acciaio nel Nord America e in Europa non ha ancora recuperato i livelli pre-crisi, mentre le economie emergenti hanno avuto, e continuano ad avere, un ruolo trainante nella ripresa dell'economia globale.

**Tabella 8.1.** Produzione di acciaio nel mondo (Mt) – 2012/2016

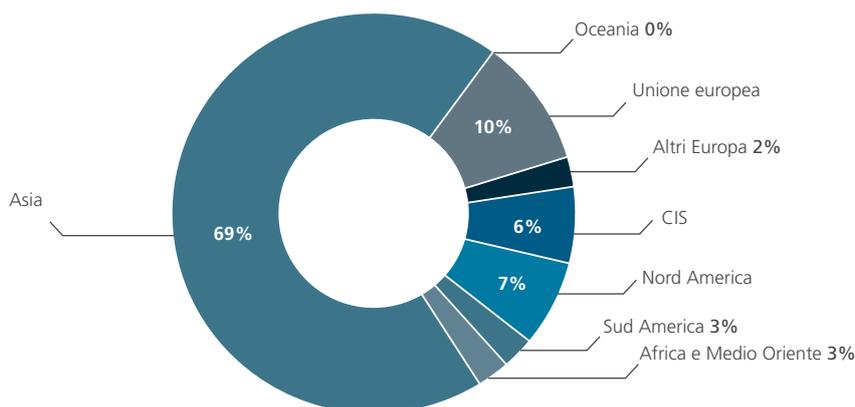
	2012	2013	2014	2015	2016	VARIAZIONE % 2016/2015
Unione Europea	169	166	169	166	162	-2
Altri Europa	40	39	38	37	39	5
CIS*	111	108	106	101	102	1
Nord America	122	119	121	111	111	0
Sud America	46	46	45	44	40	-9
Africa e Medio Oriente	40	42	45	43	44	2
Asia	1.026	1.123	1.140	1.108	1.125	2
Oceania	6	6	6	6	6	0
Mondo	1.560	1.649	1.670	1.616	1.629	1

\*Comunità degli Stati Indipendenti

Fonte: World Steel Association (WSA)

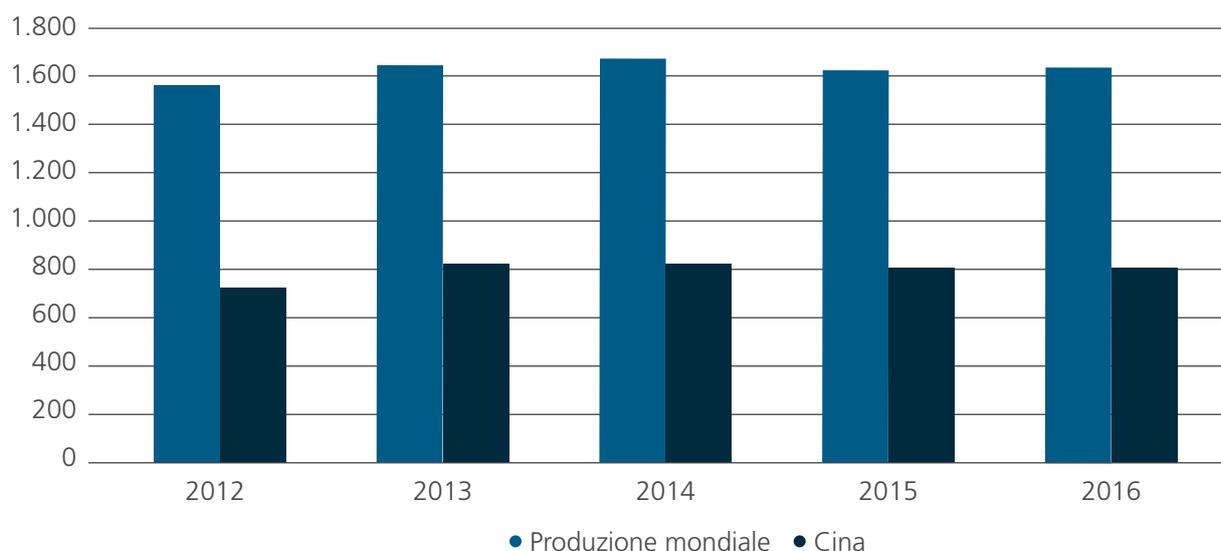
Nella Figura 8.1 viene analizzata la ripartizione geografica della produzione mondiale di acciaio nel 2016. La produzione di acciaio realizzata in Asia ha raggiunto quasi il 69% del totale mondiale, confermando la Cina come primo produttore con 799 Mt (49% della produzione mondiale), seguita dal Giappone e dagli Stati Uniti. In Europa, la Germania ha guidato la classifica dei produttori con 42 Mt, seguita dall'Italia con 23 Mt (in aumento rispetto al 2015).

**Figura 8.1.** Ripartizione della produzione mondiale di acciaio (%) – 2016



Fonte: World Steel Association (WSA)

**Figura 8.2.** Confronto tra produzione mondiale di acciaio e quella della Cina (Mt) - 2012/2016



Fonte: World Steel Association (WSA)

L'acciaio è un materiale riciclabile al 100% e può essere riciclato virtualmente infinite volte senza perdere le sue proprietà. La riciclabilità dell'acciaio è, inoltre, favorita dalle sue proprietà magnetiche che lo rendono più facilmente separabile da altre componenti di materiali diversi, presenti in prodotti industriali o beni di consumo.

Grazie al riciclo dell'acciaio (all'interno della catena produttiva e dai prodotti a fine vita) si ottiene una produzione sostenibile che consente la riduzione del consumo di risorse naturali e di energia, una minore emissione di CO<sub>2</sub> e una minore produzione di rifiuti.

## 8.2 Andamento del settore a livello nazionale

### 8.2.1 La filiera del recupero dell'acciaio

L'industria dell'acciaio primario è un mercato globale in cui gli attori principali agiscono come oligopolisti, protetti dalle alte barriere all'ingresso. In Italia il mercato è composto da meno di 30 imprese di grandi dimensioni che operano a livello internazionale. Gli imballaggi vengono prodotti da più di 200 imprese manifatturiere, prevalentemente di piccole e medie dimensioni, in forte competizione tra loro. La produzione risente notevolmente delle oscillazioni dei consumi, sia che si rivolga agli utilizzatori industriali che al largo consumo. Gli impianti per il trattamento e l'avvio a riciclo sono costituiti prevalentemente da piccole e medie imprese private, con ambiti territoriali di operatività relativamente contenuti e all'interno di un settore con basse barriere all'entrata.

**Tabella 8.2.** La filiera della produzione – recupero dell'acciaio

	PRODUZIONE ACCIAIO	FABBRICAZIONE IMBALLAGGI	RACCOLTA	TRATTAMENTO PER IL RICICLO
segmento/caratteristiche	acciaio	imballaggi	serv. amb. /industria	operatori
numero di imprese	< 30	> 200	= 100	≈ 110
dimensione media imprese	Molto grande	PMI	Media / PMI	PMI
concentrazione	Molto alta	Bassa	Media	Medio-bassa
capex/opex *	Capital intensive	Manifatturiero	Media	Basse Capex
competizione	Medio-alta	Alta	Bassa	Medio - bassa
peso settore valle (concentrazione domanda)	Medio - bassa	Media	Non significativo	Non significativo
peso settore monte (concentrazione fornitori)	Alta (mining) Medio - bassa (scraps)	Alta	Bassa	Media

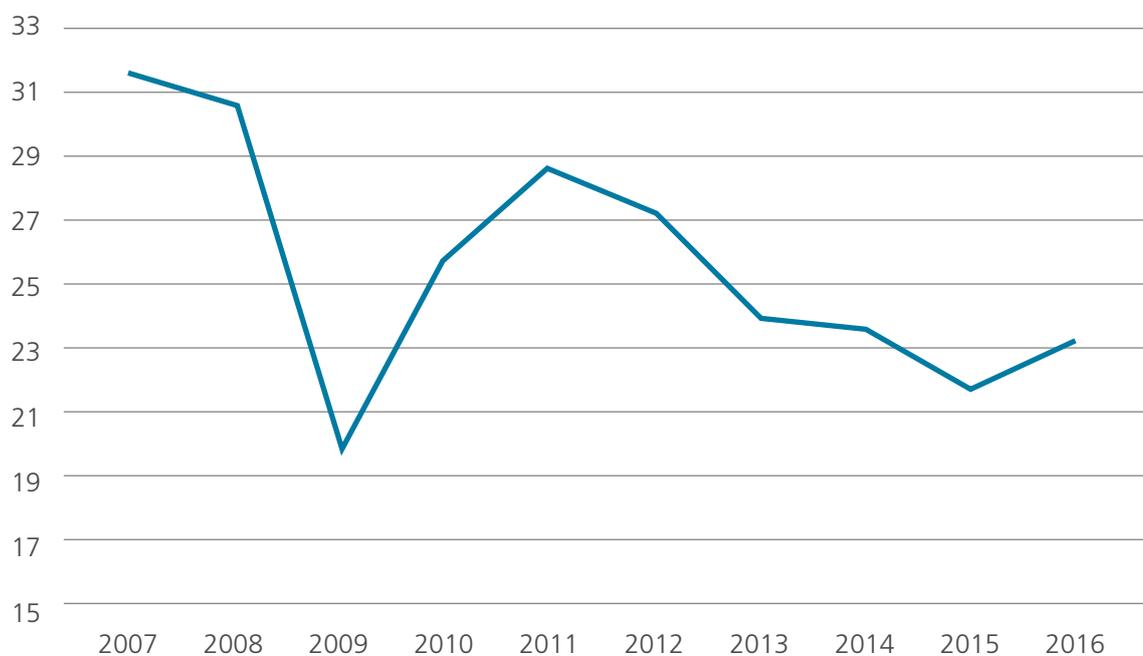
\*Capex (Capital Expenditure) si riferisce agli investimenti di capital; Opex (Operating Expenditure) sono i costi operativi

Fonte: PGP CONAI

### La siderurgia in Italia

La produzione italiana di acciaio nel 2016 è stata pari a oltre le 23 Mt, in aumento del 6% rispetto all'anno precedente.

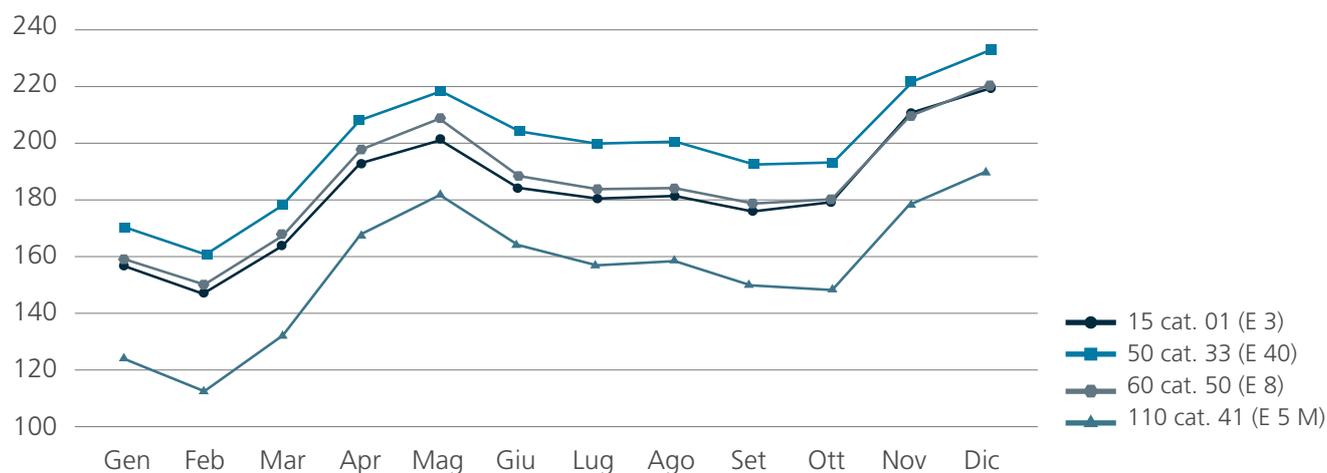
**Figura 8.3.** Produzione di acciaio in Italia (Mt) – 2007/2016



Fonte: Federacciai

I prezzi nazionali dei rottami sono descritti nella Figura 8.4 di seguito riportata.

**Figura 8.4.** Indice dei prezzi medi nazionali (€/t) - 2016

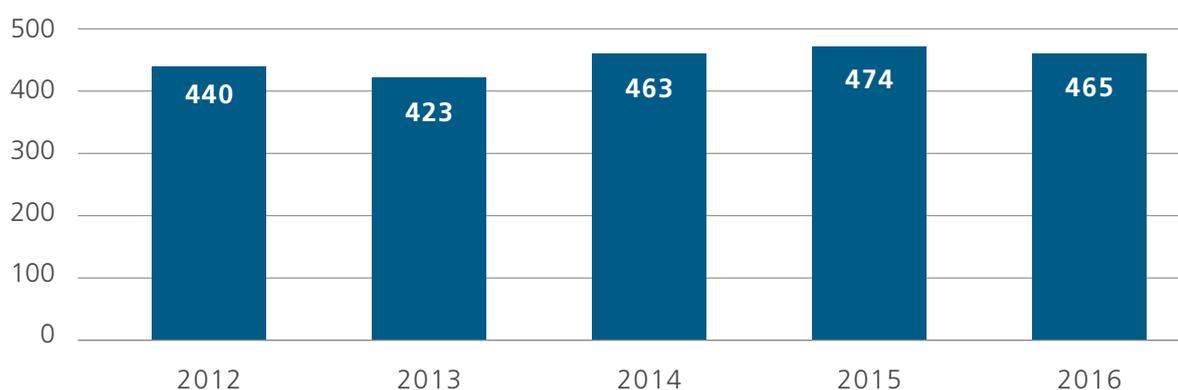


Fonte: Camera di Commercio di Milano

### 8.2.2 L'impresso al consumo degli imballaggi in acciaio

Il dato pre-consuntivo di impresso a consumo per l'anno 2016 è pari a 465 kt, in riduzione del 2% rispetto all'anno precedente. Le tipologie principali di imballaggi in acciaio sono rappresentate da: open top; general line; chiusure; bombole aerosol; reggetta e filo di ferro per imballo e trasporto; fusti e cisternette. Circa il 20% di questi ultimi è rappresentato da imballaggi reimmessi sul mercato, successivamente a operazioni di rigenerazione e bonifica, così come definito dagli Accordi in essere con le Associazioni di categoria ANRI, ARI e CONFIMA.

**Figura 8.5.** Impresso al consumo d'imballaggi in acciaio (kt) - 2012/2016



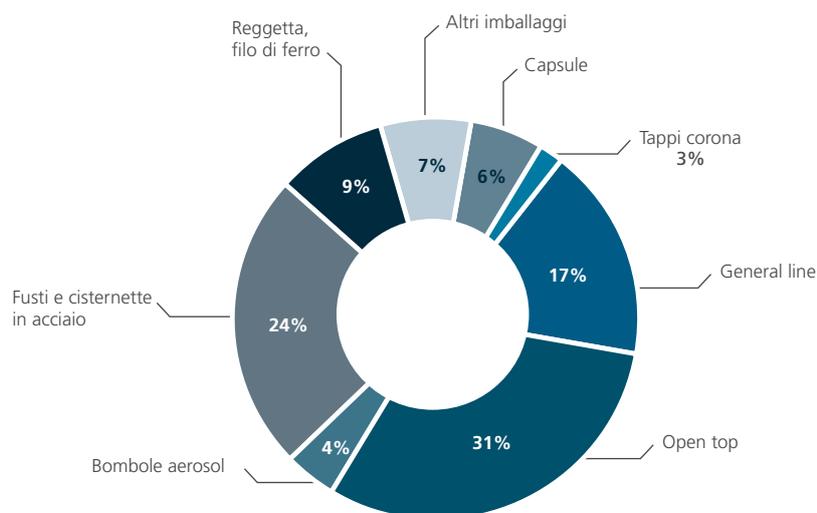
Fonte: Relazione sulla gestione 2016 RICREA

#### Composizione dell'impresso a consumo

Nella Figura 8.6 e nella Figura 8.7 vengono analizzate la composizione merceologica degli imballaggi immessi al consumo e gli scostamenti delle differenti tipologie tra il 2015 e il 2016.

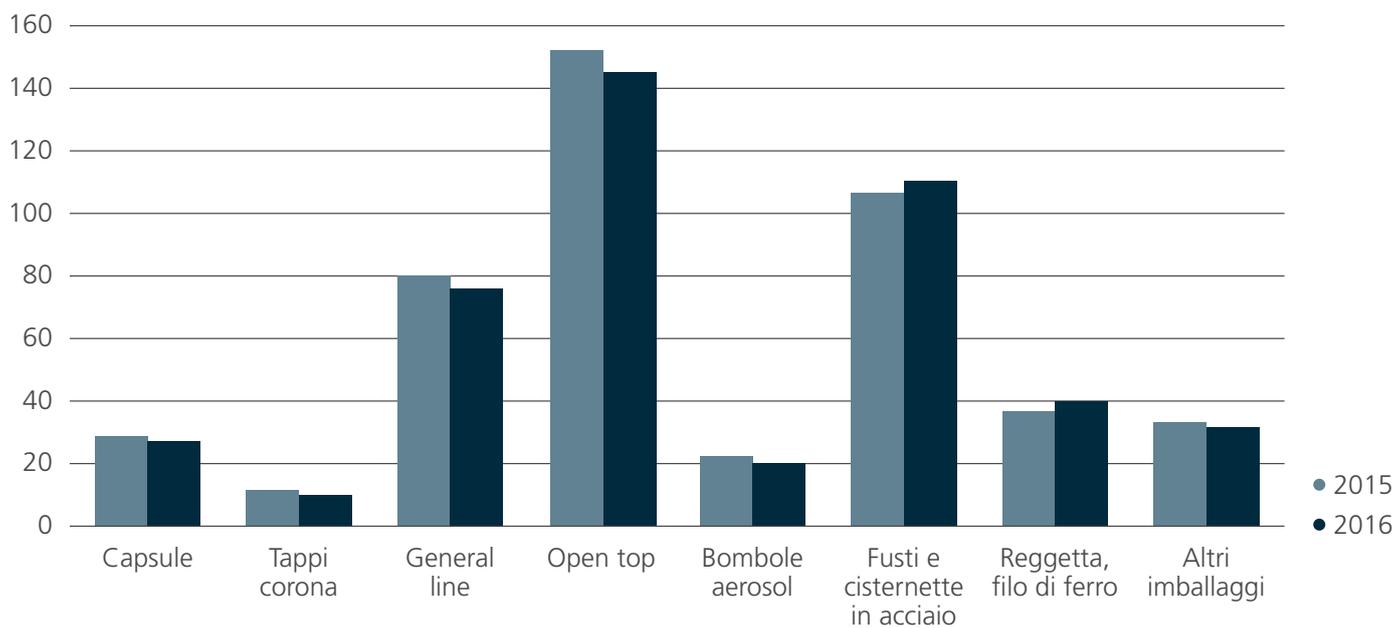
Quasi tutte le tipologie di imballaggio immesse sul mercato fanno segnare cali nel biennio, più significativi nel caso di capsule e tappi, nonché di bombolette aerosol. Aumentano invece le reggette per imballo e i fusti e gabbie per cisternette.

**Figura 8.6.** Composizione merceologica dell'immesso al consumo degli imballaggi in acciaio (%) - 2016



Fonte: Relazione sulla gestione 2016 ed elaborazione RICREA

**Figura 8.7.** Andamento dell'immesso a consumo per tipologia di imballaggi (kt) - 2015/2016

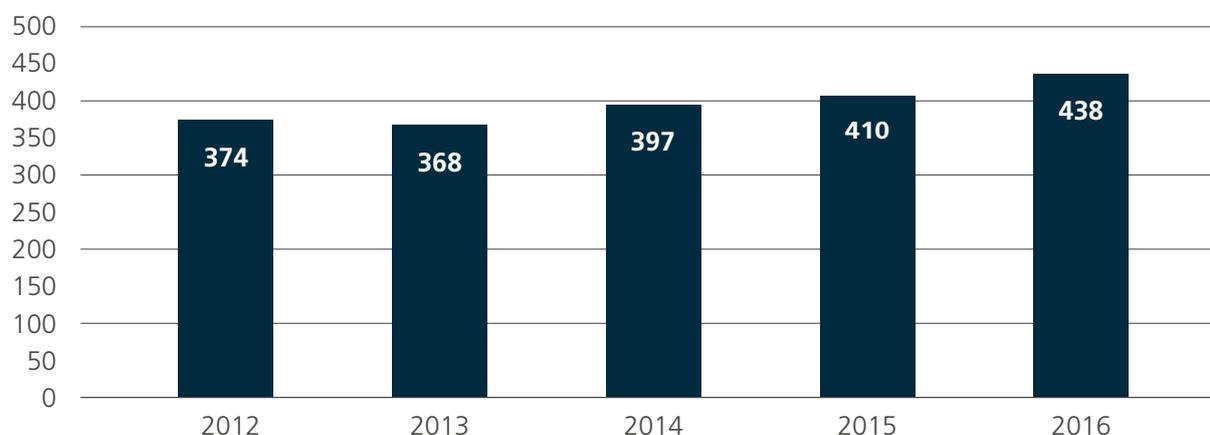


Fonte: Relazione sulla gestione 2016 ed elaborazione RICREA

### 8.2.3 La raccolta dei rifiuti di imballaggio

La raccolta degli imballaggi in acciaio nel 2016 è aumentata del 7% rispetto ai quantitativi del 2015 attestandosi a 438 kt.

**Figura 8.8.** Andamento della raccolta degli imballaggi in acciaio (kt) – 2012/2016



Fonte: Relazione sulla gestione 2016 ed elaborazione RICREA

La gestione dei rifiuti di imballaggio ferrosi raccolti sul territorio nazionale è affidata al Consorzio Nazionale Acciaio, RICREA, il quale si avvale della collaborazione di 104 operatori al fine di garantire l'avvio a riciclo e rigenerazione dei rottami.

I flussi di rifiuto per l'avvio a riciclo sono due:

- rifiuti di provenienza domestica, raccolti su suolo pubblico dai gestori delle raccolte dei rifiuti urbani;
- rifiuti provenienti dalle attività produttive e commerciali, raccolti su superficie privata (c.d. imballaggi industriali).

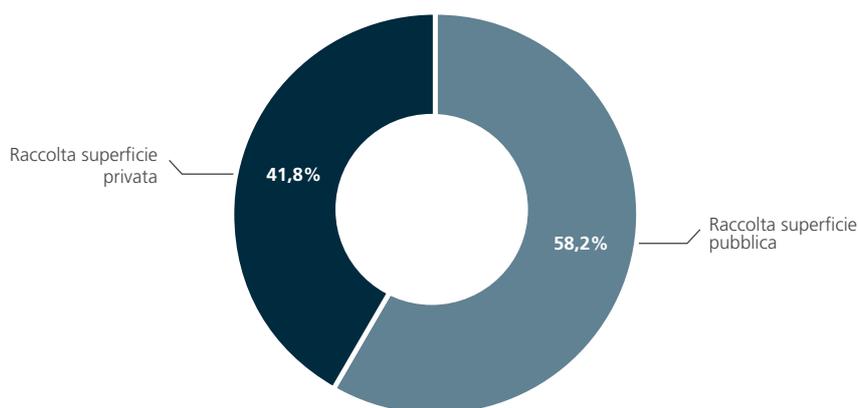
Anche nel 2016, le quantità raccolte su superficie pubblica risultano superiori a quelle raccolte su superficie privata. Le prime aumentano del 12% rispetto al 2015, mentre resta invariata la raccolta da superficie privata, pari a 183 kt.

**Tabella 8.3.** Raccolta suddivisa tra superficie pubblica e privata (kt) – 2012/2016

ANNI	2012	2013	2014	2015	2016	VARIAZIONE % 2016/2015
Raccolta superficie pubblica	188	197	231	227	255	12
<b>% sul tot raccolto</b>	<b>50</b>	<b>53</b>	<b>58</b>	<b>55</b>	<b>58</b>	<b>3</b>
Raccolta superficie privata	186	171	166	183	183	0
<b>% sul tot raccolto</b>	<b>50</b>	<b>46</b>	<b>42</b>	<b>45</b>	<b>42</b>	<b>-3</b>

Fonte: Relazione sulla gestione 2016 ed elaborazione RICREA

**Figura 8.9.** Raccolta su superficie pubblica e privata (%) - 2016



Fonte: Relazione sulla gestione 2016 ed elaborazione RICREA

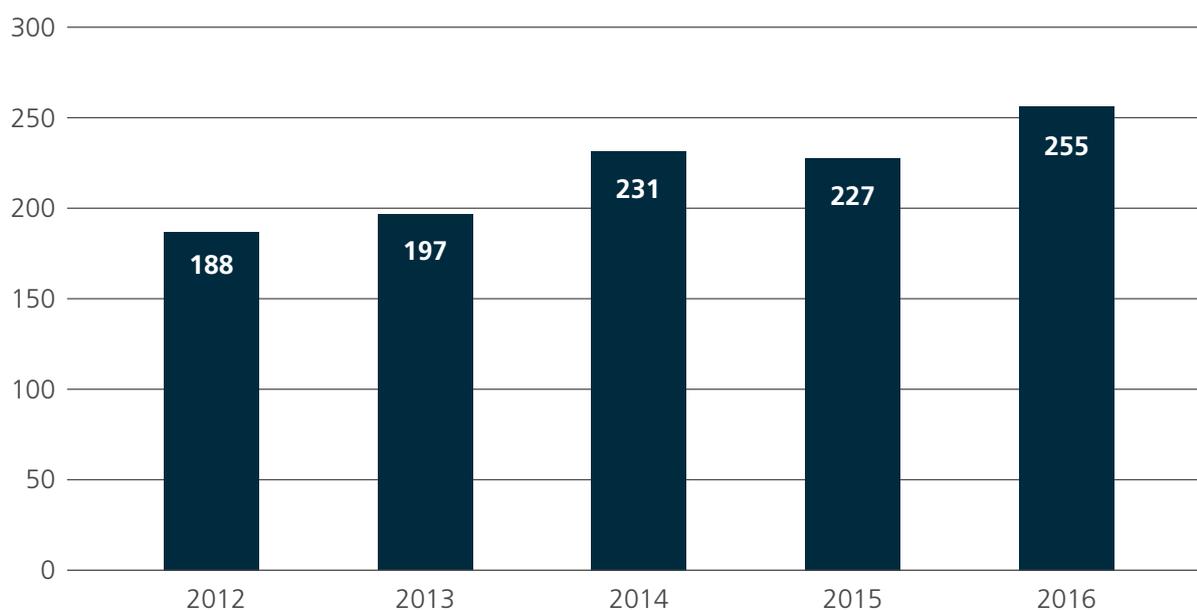
**La raccolta degli imballaggi da superficie pubblica**

Il Consorzio RICREA stipula Convenzioni e Accordi con i Comuni, con i Consorzi di Comuni oppure con i gestori dei servizi di raccolta e selezione dei rifiuti urbani, al fine di intercettare e avviare a recupero gli imballaggi ferrosi domestici provenienti essenzialmente da tre canali di raccolta:

- raccolte differenziate mono o multi-materiale;
- selezione meccanica e deferrizzazione dei rifiuti urbani indifferenziati;
- deferrizzazione delle scorie prodotte dagli impianti di termovalorizzazione.

Nel 2016 il quantitativo di imballaggi domestici raccolti ha raggiunto le 255 kt.

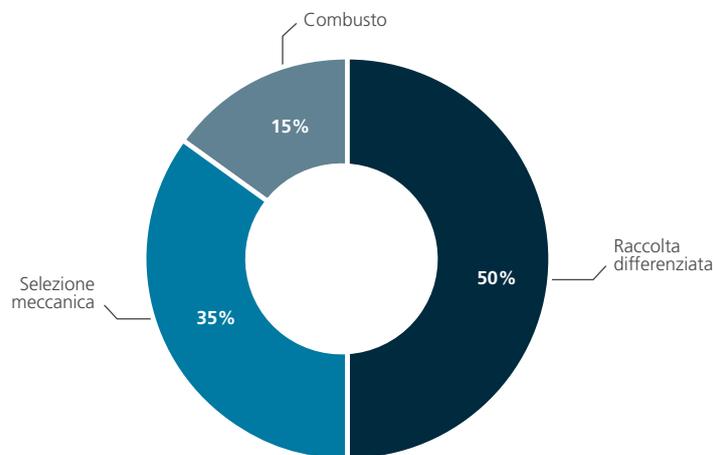
**Figura 8.10.** Raccolta degli imballaggi domestici (kt) - 2012/2016



Fonte: Relazione sulla gestione 2016 ed elaborazione RICREA

La raccolta da superficie pubblica può essere distinta, innanzitutto, a seconda del flusso di provenienza in: raccolta differenziata, selezione meccanica e combusto. Nella Figura 8.11 si evidenzia il peso relativo di questi flussi.

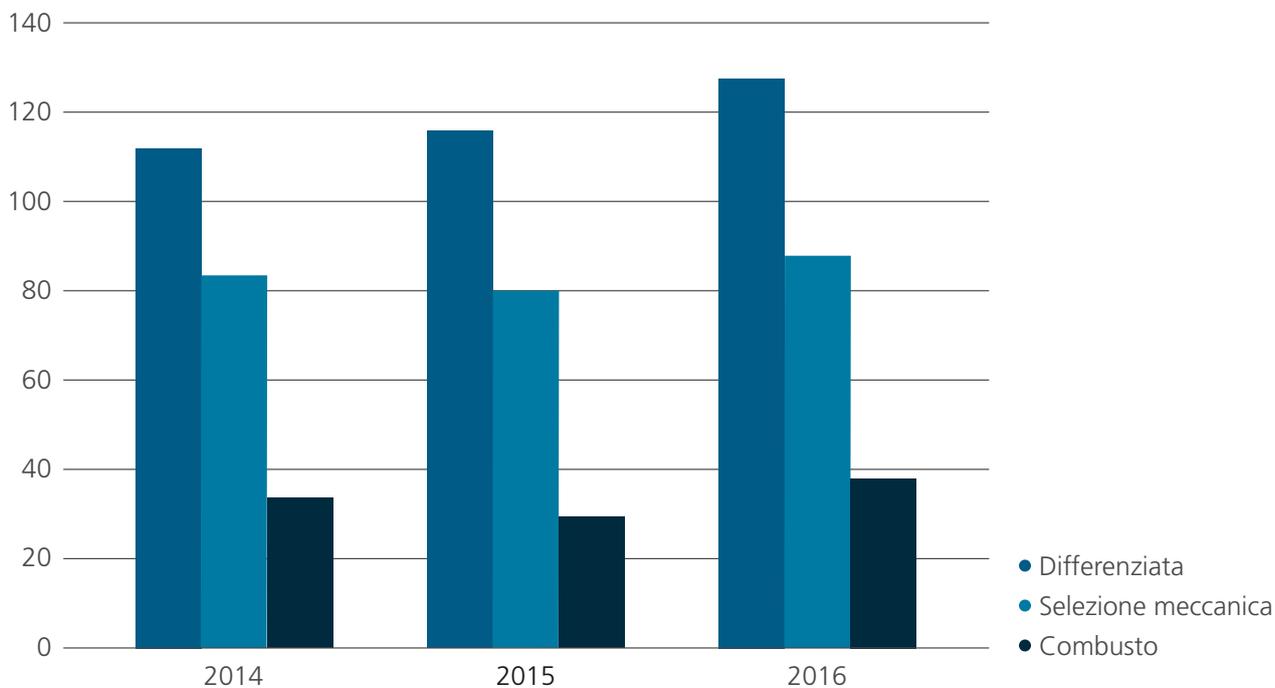
**Figura 8.11.** Ripartizione per provenienza degli imballaggi domestici raccolti (%) - 2016



Fonte: Relazione sulla gestione 2016 ed elaborazione RICREA

Nella Figura 8.12, si analizza il trend di questi flussi dal 2014 al 2016. Pur rimanendo la raccolta differenziata il mezzo più efficace per il recupero degli imballaggi in acciaio, si assiste, anche nel 2016, a un aumento dell'intercettazione degli stessi nel rifiuto indifferenziato.

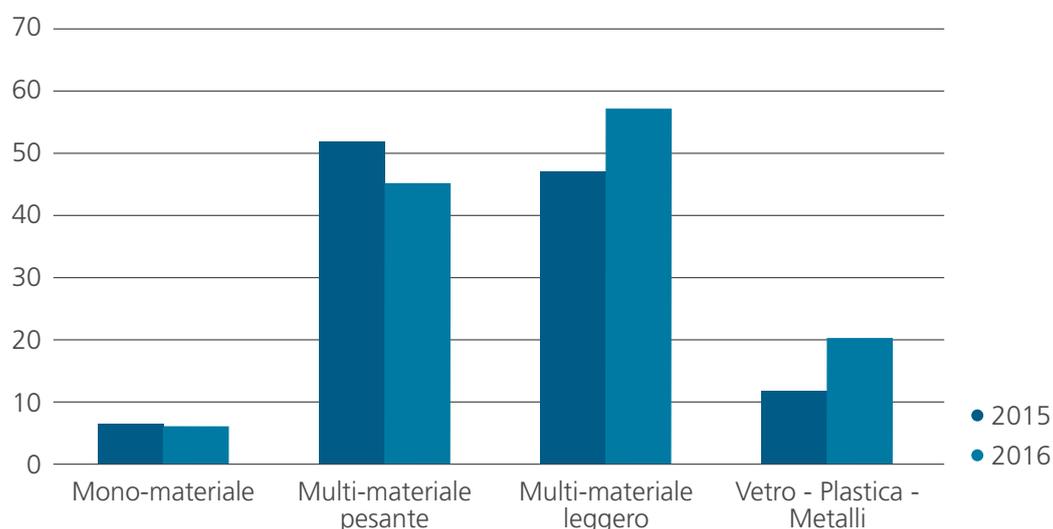
**Figura 8.12.** Trend dei flussi di raccolta domestica (kt) - 2014/2016



Fonte: Relazione sulla gestione 2016 ed elaborazione RICREA

Un ulteriore approfondimento porta alla suddivisione dei quantitativi provenienti da raccolta differenziata fra le varie forme di raccolta (mono e multi-materiale) come riportato nella Figura 8.13. Assistiamo a un aumento considerevole della voce Multileggero, a scapito del Multipesante (vetro-metalli) a seguito delle cambiamento di raccolta di alcuni gestori che sono passati a raccogliere i metalli con la plastica invece che con il vetro.

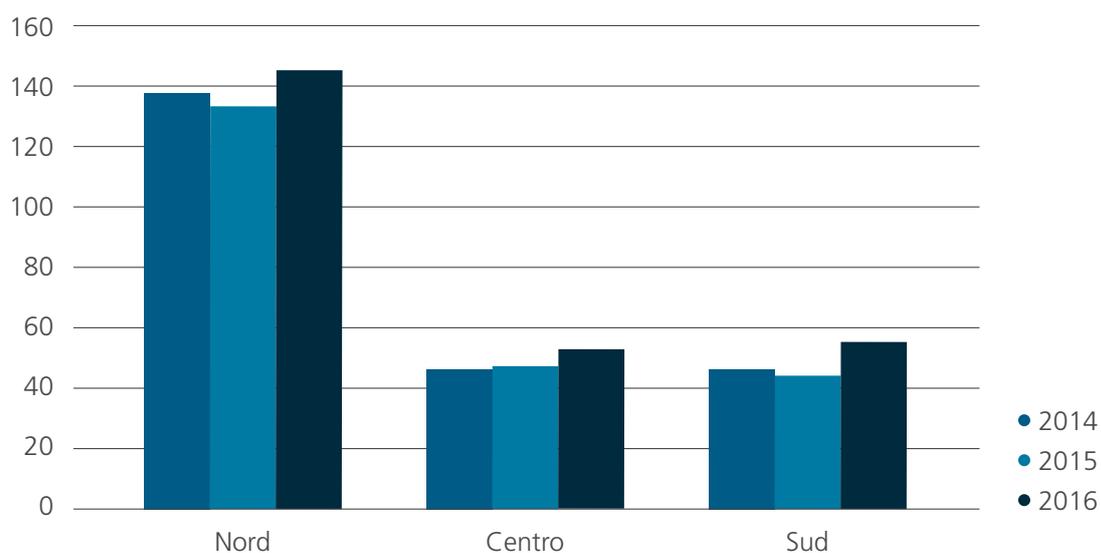
**Figura 8.13.** Flussi di raccolta differenziata (kt) - 2015/2016



Fonte: Relazione sulla gestione 2016 ed elaborazione RICREA

Venendo alla suddivisione per macro-area, permangono disomogeneità tra zone: al Nord è imputabile quasi il 60% della raccolta complessiva da superficie pubblica in Italia, mentre il Centro e il Sud presentano quantitativi intorno al 20% ciascuna. Tuttavia, al Centro e al Sud si registra un aumento della raccolta differenziata, svolta dai cittadini e conferita presso gli impianti accreditati da RICREA, e la diffusione delle convenzioni stipulate secondo l'Accordo quadro ANCI-CONAI.

**Figura 8.14.** Flussi di raccolta da superficie pubblica suddivisa per macro-area (kt) - 2014/2016



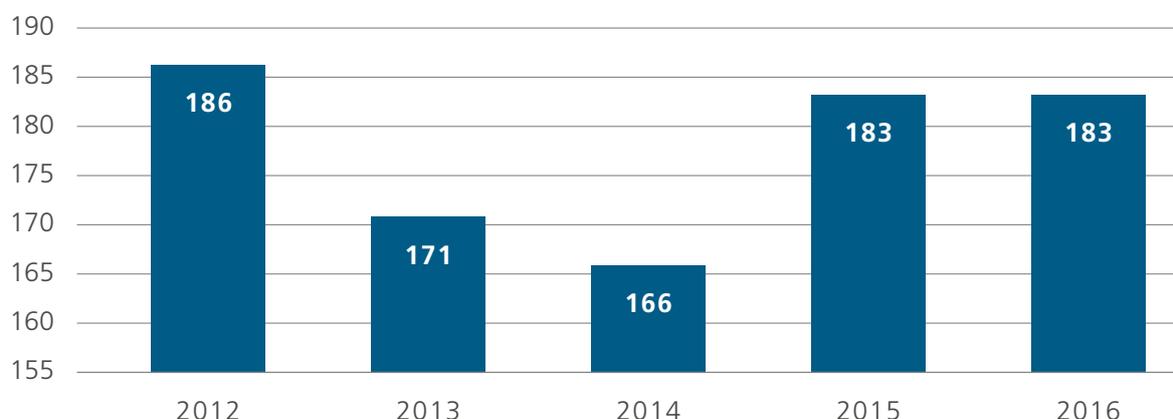
Fonte: Relazione sulla gestione 2016 ed elaborazione RICREA

### La raccolta degli imballaggi da superficie privata

La raccolta degli imballaggi in acciaio da superficie privata nel 2016 ha registrato quantitativi di raccolta stabili rispetto all'anno precedente, pari a 183 kt. Il funzionamento della raccolta degli imballaggi ferrosi industriali gestita da RICREA si basa su due sistemi di gestione differenti: la gestione diretta e la gestione indiretta.

La gestione diretta è applicata dal Consorzio ai flussi di materiale che presuppongono il conferimento dei soli rifiuti di imballaggio in acciaio dal produttore del rifiuto sino all'impianto dell'operatore accreditato RICREA. Le informazioni relative a tali dati sono basate sul coordinamento di RICREA. La gestione indiretta consiste nel ricevere da parte di un operatore accreditato dati, indicazioni o stime concernenti le quantità di imballaggi in acciaio che vengono da quest'ultimo trattati e avviati a riciclo. Il progetto di identificazione degli imballaggi ferrosi in questi flussi (realizzato e successivamente sviluppato in collaborazione con società specializzate nell'esecuzione di prove merceologiche) è disciplinato da una specifica procedura del Sistema di Gestione dei Flussi (SGF), validata da CONAI e dall'Ente di validazione.

**Figura 8.15.** Raccolta imballaggi industriali (kt) – 2012/2016



Fonte: Relazione sulla gestione 2016 ed elaborazione RICREA

### 8.2.4 Il riciclo dei rifiuti di imballaggio in acciaio

Insieme agli imballaggi, gli operatori collegati al Consorzio RICREA ricevono frazioni estranee (materiale non ferroso incluso nel rottame ferroso da imballaggio raccolto) e frazioni merceologiche simili (FMS - materiale ferroso ma non costituito da imballaggio), che devono essere quantificate e scorporate ai fini del calcolo degli obiettivi di riciclo raggiunti. Come ogni anno, è stata effettuata una campagna di campionature merceologiche coordinata da RICREA ed eseguita da aziende specializzate esterne, mirata all'individuazione dell'effettivo quantitativo di imballaggi in acciaio avviati al riciclo.

A fine 2016, è stato modificato l'Allegato Tecnico Imballaggi in Acciaio, perfezionando la disciplina relativa alle modalità di esecuzione delle analisi merceologiche, attraverso l'introduzione della "media mobile" come riferimento per determinare il livello di impurità e introducendo una nuova articolazione delle fasce di qualità del materiale conferito (estendendo i limiti precedentemente impostati ed eliminando l'ultima fascia). Pertanto, le analisi, a partire dal 2017, saranno svolte secondo la nuova metodologia che ne prevede lo svolgimento parametrato alla quantità complessivamente prodotta dalla piattaforma utilizzata dai Convenzionati.

Nel 2016 la presenza di impurità e FMS nei quantitativi derivanti da superficie pubblica è di 77 kt, pari a circa il 30% del campione considerato, con una conseguente quantità netta avviata a riciclo di 178 kt.

Per quanto riguarda gli imballaggi derivanti da raccolta da superficie privata, le campionature sono state effettuate solamente sul materiale della gestione diretta, poiché le rilevazioni che vengono fatte presso gli impianti finali di riciclo sono già al netto di ogni frazione estranea e FMS. Da tali campionature è stata riscontrata una presenza di impurità e FMS dello 0,5%, che ha portato il quantitativo effettivamente avviato a riciclo di imballaggi industriali a 182 kt.

**Tabella 8.4.** Merceologia del materiale raccolto (kt) – 2016

	SUPERFICIE PUBBLICA	SUPERFICIE PRIVATA
Raccolta	255	183
Impurità + FMS	77	1
<b>Quantità avviata a riciclo</b>	<b>178</b>	<b>182</b>

Fonte: Relazione sulla gestione 2016 ed elaborazione RICREA

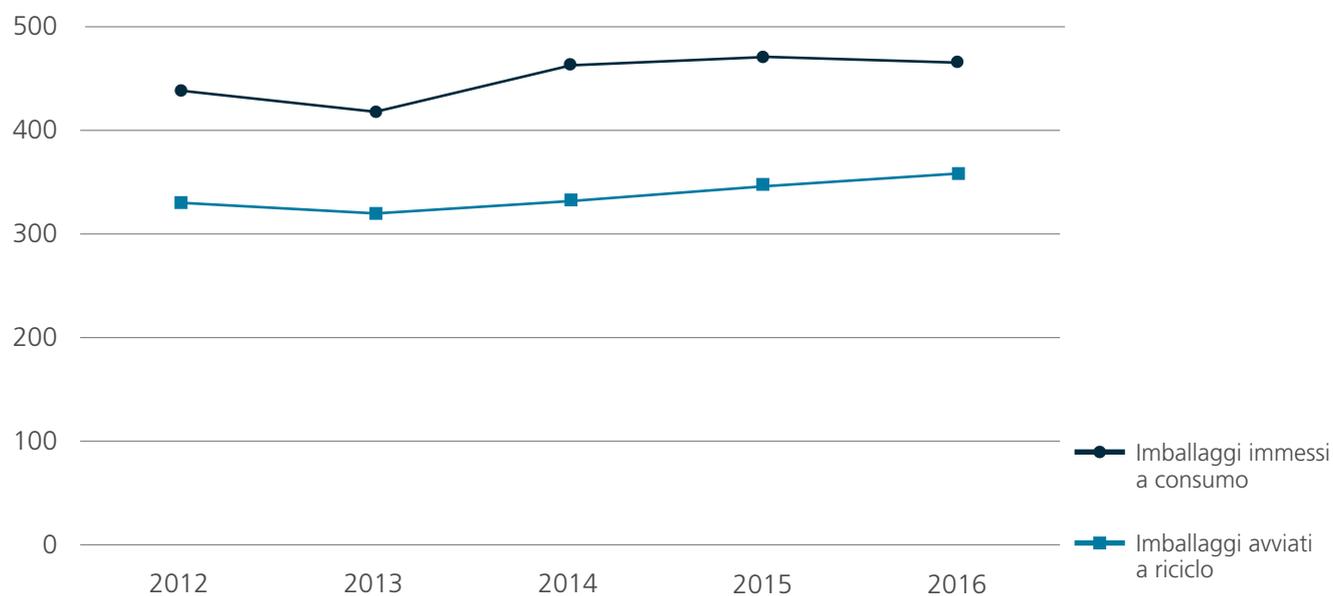
Nel 2016 le quantità avviate a riciclo sono quindi pari a 360 kt, il 77,5% degli imballaggi immessi al consumo.

**Tabella 8.5.** Rifiuti d'imballaggi in acciaio avviati al riciclo e percentuale rispetto all'impresso al consumo (kt) - 2012/2016

	2012	2013	2014	2015	2016	VARIAZIONE % 2016/2015
kt	332	320	336	348	360	4
%	75,5	75,7	72,5	73,4	77,5	4

Fonte: Relazione sulla gestione 2016 ed elaborazione RICREA

**Figura 8.16.** Confronto tra gli imballaggi avviati a riciclo e l'impresso al consumo (kt) – 2012/2016



Fonte: Relazione sulla gestione 2016 ed elaborazione RICREA

Rispetto al 2015, la quota di rifiuti di imballaggio in acciaio imputabile alla gestione indipendente è aumentata del 23%, mentre quella relativa alla gestione consortile ha subito un leggero calo dell'8%.

**Tabella 8.6.** Rifiuti d’imballaggio distinti per tipologia di gestione (kt e %) – 2015/2016

2015				2016				VARIAZIONE % 2016/2015		
Totale	Cons.	Indip.	Cons./ totale	Totale	Cons.	Indip.	Cons./ totale	Totale	Cons.	Indip.
348	220	128	<b>63%</b>	360	202	158	<b>56%</b>	4	-8	23

Fonte: Elaborazione RICREA anche su dati CONAI

### 8.2.5 Il recupero dei rifiuti di imballaggio in acciaio

Una volta raccolti, i rifiuti di imballaggi in acciaio devono essere consegnati a impianti autorizzati, operatori accreditati RICREA, dove vengono effettuate tutte le operazioni necessarie per il loro recupero (per poterli inviare ad acciaierie e fonderie).

I principali processi di lavorazione e valorizzazione che subiscono gli imballaggi in acciaio prima di essere conferiti presso gli impianti finali di riciclaggio, nelle acciaierie e fonderie, sono principalmente 4: la rigenerazione; la distagnazione; la frantumazione e la riduzione volumetrica.

#### **La rigenerazione**

Un’attività molto importante su cui RICREA pone particolare attenzione, soprattutto nell’ottica di prevenzione e recupero degli imballaggi immessi a consumo, è quella di ricondizionamento e rigenerazione degli imballaggi in acciaio usati. In particolare i fusti e le cisternette con gabbia in acciaio, per le loro caratteristiche di solidità e resistenza, possono subire diversi processi di rigenerazione per rendere gli imballaggi nuovamente utilizzabili. Le principali fasi di questo processo sono il ripristino della forma (risanamento di bordi e ammaccature), la pulizia (scolatura, lavaggio, asciugatura), la verifica della tenuta e delle superfici interne e, infine, la spazzolatura esterna e la verniciatura.

#### **La distagnazione**

Con tale processo i materiali conferiti ai centri di trattamento subiscono un processo di separazione dello stagno, elemento pregiudizievole nei processi di fusione effettuati dalle acciaierie, dalla frazione ferrosa. Lo scatolame in banda stagnata viene utilizzato come anodo nel processo di distagnatura. Prima di procedere alla fase di separazione dello stagno, il materiale deve essere depurato il più possibile dagli elementi estranei, quali inerti e frazioni organiche, in modo da evitare l’inquinamento dei bagni alcalini utilizzati nel processo. Maggiore è il pre-trattamento di pulizia del materiale, migliore è il grado di distagnatura, come pure più elevata è la resa dello stagno che si deposita sui catodi. La presenza di inquinanti nei liquidi provoca infatti la caduta dello stagno nei fanghi. Oltre al recupero di stagno, tale procedimento permette anche di ottenere come beneficio indotto un rottame di ferro di migliore qualità e maggior resa, apprezzato dalle acciaierie. Come contropartita bisogna segnalare però che tale processo di lavorazione comporta dei costi nettamente superiori al classico sistema della frantumazione che viene illustrato al punto successivo.

#### **La frantumazione**

La frantumazione rappresenta un’ulteriore strada con cui possono essere avviati a riciclo sia gli imballaggi metallici provenienti da raccolta differenziata che quelli provenienti da raccolta non differenziata. Tale sistema, si basa principalmente su due operazioni: triturazione, con conseguente riduzione volumetrica, e vagliatura/deferrizzazione del materiale trattato. La prima fase viene attuata mediante l’impiego di mulini utilizzati normalmente per la frantumazione del rottame ferroso e carrozzerie auto, opportunamente tarati per il trattamento degli imballaggi. Attraverso tale procedimento gli imballaggi vengono sminuzzati e ridotti in scaglie di piccola pezzatura tali da potere essere

avviati a un processo di selezione tramite vagliatura. La seconda fase consiste nella pulitura del materiale frantumato mediante l'utilizzo di nastri vibro-vagliatori e sistemi di aspirazione che permettono l'eliminazione di impurità quali polveri, terra ed elementi non ferrosi leggeri.

### **La riduzione volumetrica**

La riduzione volumetrica si basa sulla pressatura del materiale, dando luogo al confezionamento degli imballaggi in pacchi di diversi formati. Questo trattamento viene utilizzato principalmente per i flussi di scatolame in banda stagnata (rifiuti di origine domestica) dotati di elevate caratteristiche qualitative. Grazie alla elevata pulizia del rifiuto è possibile pressare lo scatolame unitamente a ritagli di cadute di lavorazione dei prodotti costituiti dal medesimo materiale.

Lo scopo di questo trattamento è l'ottimizzazione dei trasporti e una più conveniente valorizzazione del materiale. A questo punto gli imballaggi opportunamente lavorati dalle fasi precedenti sono pronti per essere inviati presso le acciaierie o fonderie, che per produrre l'acciaio utilizzano il forno elettrico. Per questo processo produttivo la materia prima è costituita da rottame di ferro che viene caricato, assieme a sostanze fondenti (prevalentemente calce), nel forno elettrico, ove, per effetto del calore prodotto dall'energia elettrica fornita tramite un sistema trifase di elettrodi di grafite e da bruciatori ossi-metanici, avviene la fusione.

L'acciaio liquido, così prodotto, viene colato in grandi contenitori, denominati siviere, e avviato a stazioni, denominate "forno siviera", in cui si effettuano le operazioni metallurgiche, consistenti nell'eliminazione di impurità non metalliche e nell'aggiunta di piccole frazioni percentuali di altri metalli in dipendenza dell'analisi richiesta dal tipo di acciaio in corso di produzione.

Successivamente l'acciaio viene dapprima solidificato nella forma di una sezione rettangolare continua e sottile che può avere vari spessori, denominate bramma o billetta, che costituiscono il semi lavorato per produrre una notevole quantità di prodotti in ferro/acciaio quali a esempio:

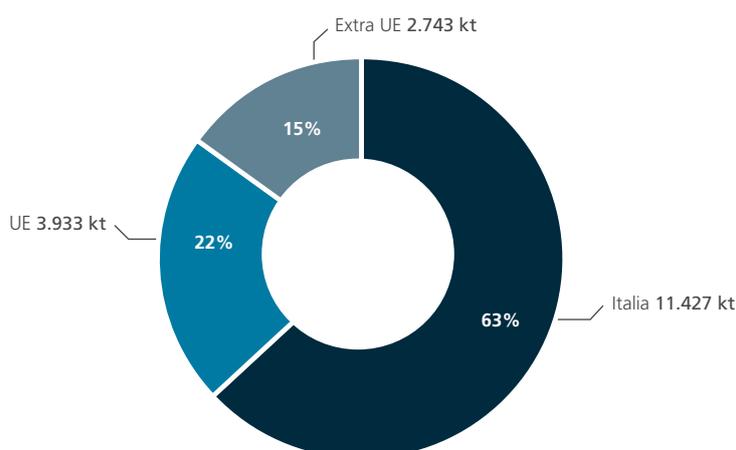
- tondino per cemento armato
- sezione di travi per edilizia
- tubi innocenti con snodo
- binari
- ringhiere e cancellate
- sedie e tavolini in ferro battuto
- panchine
- transenne
- carrelli per la spesa
- telaio bicicletta
- rastrelliera per bicicletta
- filo di ferro
- bulloni, viti, chiodi
- tombini
- freni a disco

## **8.2.6 Il mercato dei rottami d'acciaio**

La storica carenza di materia prima in Italia ha contribuito a sviluppare, in misura superiore rispetto alle altre nazioni, il ciclo con forno elettrico, ossia la produzione mediante rifusione del rottame ferroso, che rappresenta oltre il 78% della produzione nazionale.

Dal punto di vista quantitativo il 2016 non ha fatto registrare significativi scostamenti rispetto all'anno precedente, né per quanto riguarda il fabbisogno, né in relazione alle provenienze del rottame: il 63% di provenienza nazionale; il 22% di importato da Paesi UE e il restante 15% da Paesi terzi.

**Figura 8.17.** Provenienza del rottame consumato nelle acciaierie italiane (kt e %) – 2016



Fonte: Federacciai

## 8.3 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore

Si descrivono di seguito le previsioni sui risultati di riciclo e recupero dei rifiuti di imballaggio per il triennio 2017-2019. Tali previsioni, essendo frutto di un'analisi dei dati, a partire dalla serie storica, e di considerazioni in merito all'andamento dei mercati, potrebbero essere soggette a possibili variazioni alla luce della volatilità del contesto economico.

### 8.3.1 Obiettivi sull'immesso al consumo e riciclo per il triennio 2017-2019

Per il triennio 2017-2019 si prevede un immesso al consumo costante.

**Tabella 8.7.** Previsioni sull'immesso al consumo (kt) – 2017/2019

2017	2018	2019
467	470	472

Fonte: PGP CONAI giugno 2017

Le previsioni relative all'avvio a riciclo dei rifiuti di imballaggio per il triennio 2017-2019 evidenziano un andamento quasi costante dei tassi di riciclo rispetto le quantità immesse sul mercato.

**Tabella 8.8.** Previsioni di riciclo e percentuale rispetto all'immesso al consumo (kt e %) – 2017-2019

	2016	2017	2018
kt	365	368	372
%	78,2	78,3	78,8

Fonte: PGP CONAI giugno 2017

### 8.3.2 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore

Anche in presenza di una buona capacità di innovazione da parte delle imprese della filiera del riciclo, ci sono ancora alcune aree di miglioramento, che riguardano: l'approvvigionamento di materie prime seconde, il sostegno delle filiere del riciclo e recupero dei materiali e gli obiettivi di politica industriale. La raccolta differenziata dei rottami ferrosi può ancora migliorare, sia in termini quantitativi che qualitativi. La filiera del riciclo va localmente meglio organizzata e le procedure autorizzative semplificate. Il settore infine sollecita politiche industriali attive con:

- lo sviluppo di strumenti che possano promuovere l'impiego di materiali durevoli, adatti al riuso e al riciclo multiplo senza perdita di qualità, come l'acciaio;
- la necessità di garantire alle acciaierie la disponibilità e l'accessibilità alla risorsa rottame, con caratteristiche di qualità adeguate, evitando un drenaggio di risorse verso Paesi che non garantiscono gli stessi standard europei di sostenibilità;
- la promozione e l'incentivazione dell'uso sostenibile dei sottoprodotti di origine siderurgica, aventi caratteristiche di qualità e ambientali idonee a diverse applicazioni in sostituzione di materiale vergine. In tal caso alcuni ostacoli sono spesso dovuti a un'interazione scoordinata o impropria tra diverse norme o a un'applicazione tecnicamente non corretta di metodologie di valutazione dell'eco-compatibilità;
- un maggiore coordinamento e collaborazione tra l'attività di raccolta dei rifiuti metallici attraverso le piazzole comunali e quella effettuata direttamente dai commercianti di rottame che dispongono di impianti di recupero avanzati ed efficienti;
- la ricerca di soluzioni sia nel campo della progettazione dei manufatti, sia in quello delle tecnologie di recupero a fine vita, sia in quello delle possibilità di utilizzo dei sottoprodotti e di recupero degli scarti di produzione, può giocare un ruolo decisivo e deve per questo essere opportunamente incentivata e finanziata.

#### **La dipendenza dall'estero**

Le importazioni nette di rottame dell'Italia sono diminuite del 23% rispetto al periodo pre-crisi a fronte di un calo della produzione di acciaio da forno elettrico di quasi il 13%. Ciò significa che il calo della produzione spiega soltanto una parte della diminuzione delle importazioni di rottame. Il resto è attribuibile ai risparmi sugli input di materia prima dovuti al miglioramento dei processi produttivi e all'incremento del riciclo dell'acciaio e dei prodotti in acciaio a livello nazionale. La dipendenza dall'estero resta comunque elevata e occorre insistere sulla politica del riciclaggio per ridurre la dimensione.

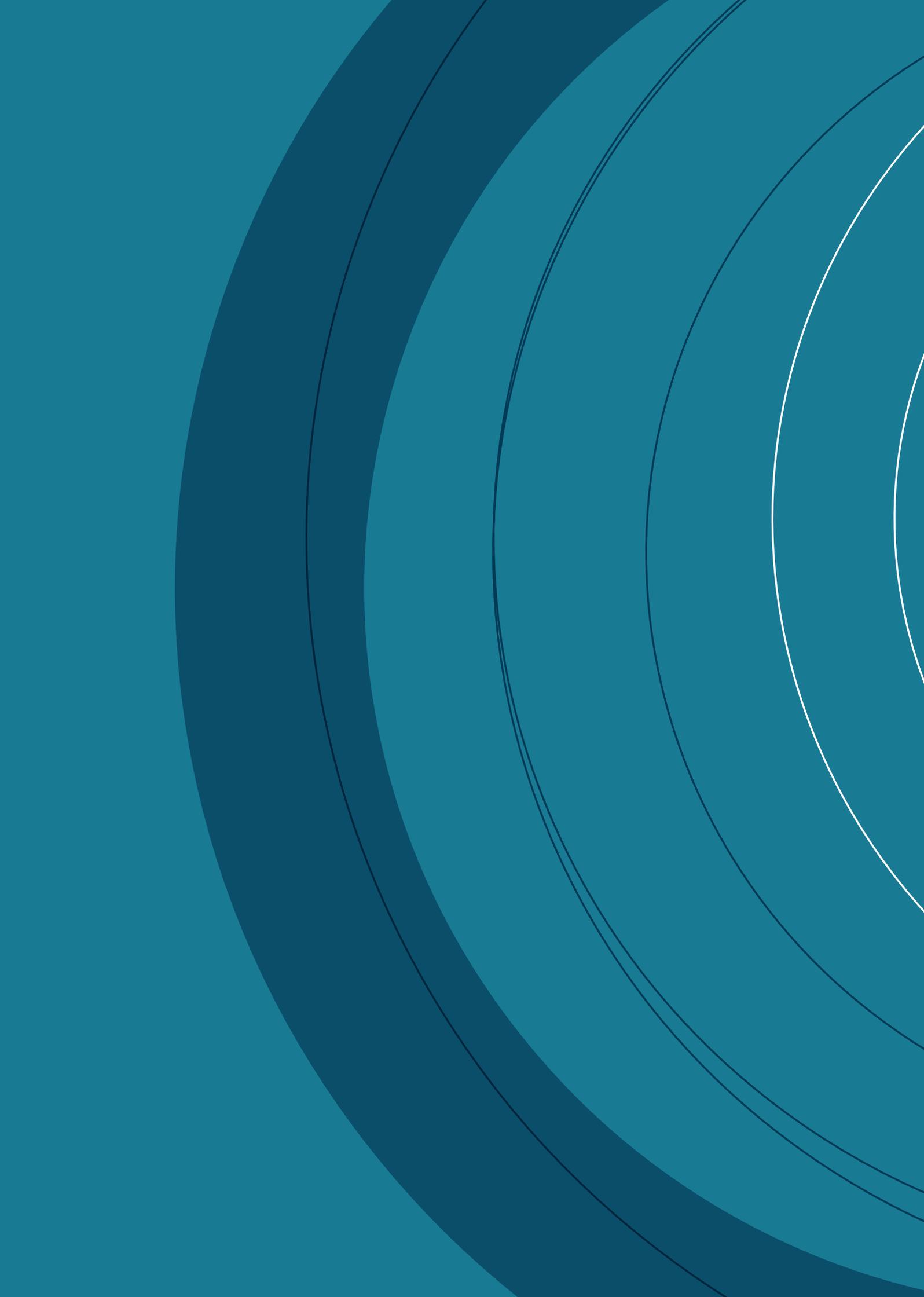
#### **L'innovazione tecnologica**

Negli ultimi 20 anni, a livello nazionale, l'avanzamento delle tecnologie ha permesso di aumentare e migliorare la quantità e la qualità delle differenti componenti dei rifiuti recuperati. Nel campo del recupero degli imballaggi di acciaio, l'entrata nel mercato di nuovi impianti ha consentito un notevole miglioramento della qualità del prodotto in uscita, rendendolo idoneo per essere acquistato direttamente dall'acciaieria o da altri operatori del mercato, a seconda delle logiche commerciali, senza dover passare per impianti di lavorazione intermedi.

Altra importante evoluzione del sistema di gestione dei rifiuti di imballaggio in acciaio, si riscontra nel fatto che, mentre fino a poco tempo fa tali imballaggi affrontavano il processo di de-stagnazione esclusivamente in determinati impianti (dati gli elevati costi, in Italia è attualmente operativo solo 1 impianto di de-stagnazione che tratta quantitativi molto ridotti), oggi le acciaierie si sono adattate accettando materiale con percentuali di stagno diverse rispetto al passato, consentendo in tal modo anche a operatori del mercato che prima ne erano esclusi, la lavorazione del materiale in oggetto. Altra fondamentale innovazione, sta nel superamento di macchinari di grossa taglia, che comportano gestioni complicate ed onerose, con strumenti moderni, accessibili, modulari, integrabili e che consentono più lavorazioni.

Per il futuro, ciò che ci si propone in termini di innovazione tecnologica è di incrementare ulteriormente il livello di pulizia del materiale ferroso in uscita dall'impianto di trattamento RSU, CDR (Combustibile da Rifiuto) o CSS (Combustibile Solido Secondario) e da impianti di bio-stabilizzazione, attraverso nuovi e efficienti sistemi di pulizia e separazione densimetrica.

Gran parte di questo materiale ferroso si presenta inquinato da percentuali variabili tra il 30% e il 50% di plastiche, gomma, carta, legno, residui organici. Percentuali così alte determinavano prezzi bassi di vendita, se non addirittura la cessione gratuita o il conferimento in discarica del materiale, con conseguenti costi di smaltimento.





9

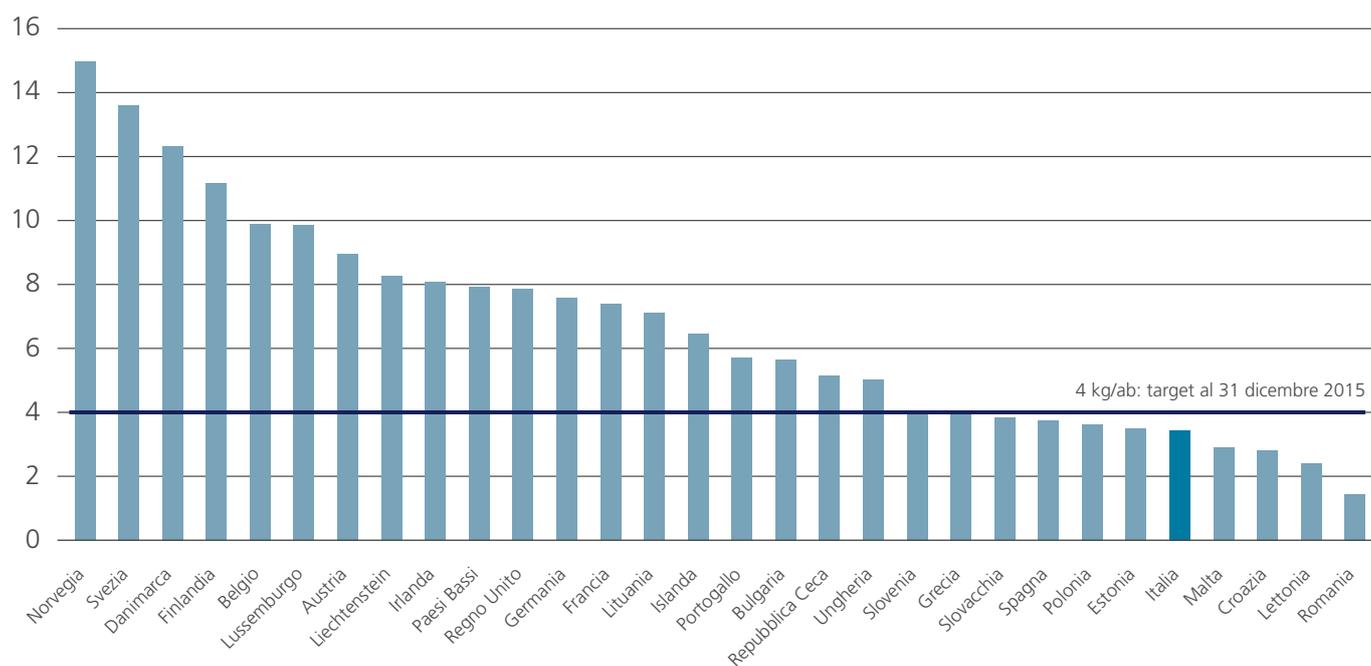
capitolo

# Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche

## 9.1 Valutazione del contesto di mercato europeo

Secondo l'ultima rilevazione di EUROSTAT nel 2014, nell'EU28 più Liechtenstein e Norvegia sono state raccolte 3,6 Mt di RAEE delle quali 3,2 Mt da superficie domestica, con un tasso di raccolta medio pro-capite di 6,7 kg/ab, un valore decisamente superiore rispetto all'obiettivo di 4 kg/abitante che la Direttiva RAEE 2012/19/CE del 4 luglio 2012 impone al 31 dicembre 2015 con riferimento ai RAEE domestici. Guardando ai singoli Paesi, le migliori performance sono riconosciute nell'ordine a Norvegia, Svezia, Danimarca e Finlandia, che nello stesso anno hanno raccolto più di 10 kg/ab. Con riferimento alle cinque principali economie europee, Regno Unito, Germania e Francia hanno superato il target, tutte con una raccolta pro-capite di circa 7 kg/ab, mentre Spagna e Italia non hanno raggiunto il target, rispettivamente con 3,8 kg/ab e 3,5 kg/ab.

**Figura 9.1.** Raccolta pro-capite dei RAEE domestici in Europa (kg/ab) - 2014

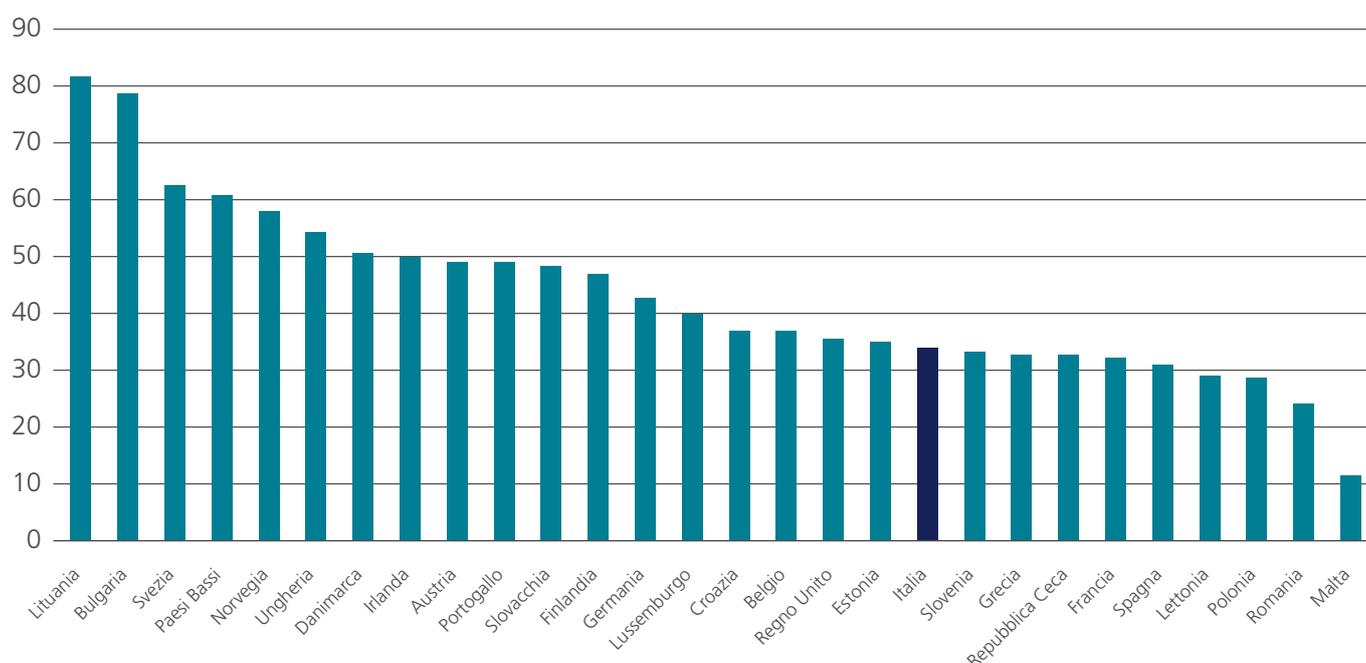


Fonte: EUROSTAT

La Direttiva 2012/19/CE sui RAEE introduce poi più ambiziosi obiettivi di raccolta, prevedendo anche un nuovo metodo di calcolo non più riferito alla raccolta pro-capite ma alla quota di raccolta rispetto all'immesso al consumo. La direttiva stabilisce che ogni Stato membro, nel rispetto del principio della Responsabilità Estesa del Produttore, debba raggiungere un tasso di raccolta di almeno il 45% dal 1 gennaio 2016. Il tasso di raccolta viene calcolato come rapporto tra il peso totale dei RAEE raccolti (conformemente agli articoli 5 e 6) e il peso medio delle AEE immesse sul mercato nei tre anni precedenti. Dal 1 gennaio 2019, il tasso minimo di raccolta dovrà essere pari al 65% del peso medio delle AEE immesse sul mercato nei tre anni precedenti. Dal 2016 al 2019 il tasso di raccolta deve crescere gradualmente fino all'obiettivo del 2019 (la media sarebbe di un +5% all'anno: quindi 50% entro la fine del 2016, 55% nel 2017, 60% nel 2018). In alternativa la direttiva consente di raccogliere l'85% del peso dei RAEE prodotti sul territorio nazionale nell'anno di riferimento.

Sempre secondo l'ultima rilevazione di EUROSTAT, nel 2014 il tasso medio europeo di raccolta dei RAEE, calcolato secondo la nuova metodologia prevista dalla normativa, è pari al 47%: si registra però una situazione estremamente differenziata tra i vari Paesi. Con riferimento alle principali economie europee, i tassi sono inferiori al 40%: il Regno Unito raggiunge il 36%, l'Italia il 34%, la Francia il 33% la Spagna il 31%. Solo la Germania, con un tasso di raccolta del 43%, è vicina al target del 2016.

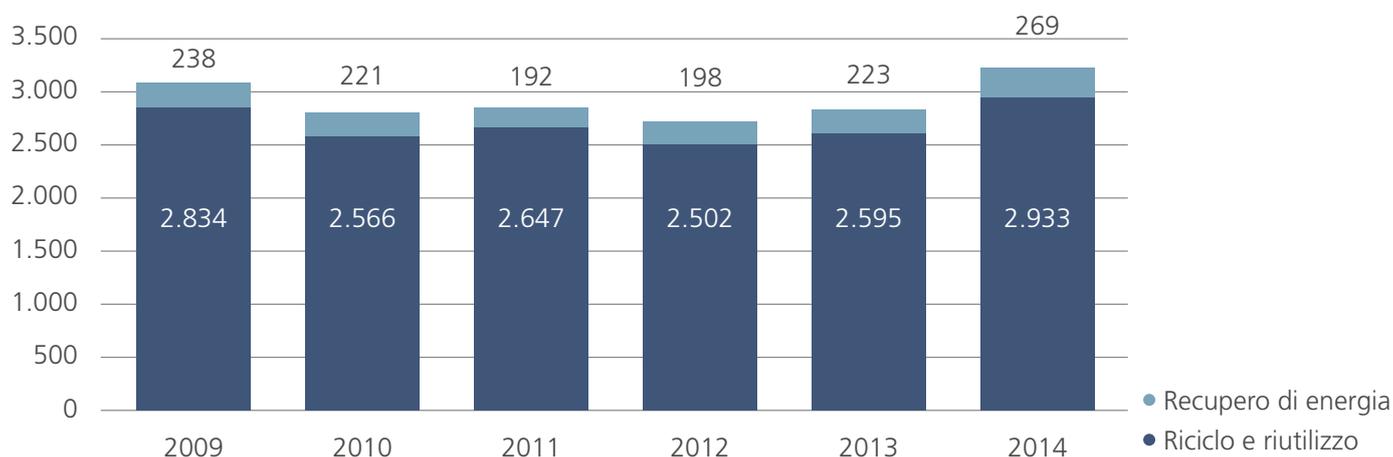
**Figura 9.2.** Tasso di raccolta dei RAEE rispetto all'immesso al consumo medio del triennio precedente in Europa (%) - 2014



Fonte: EUROSTAT

I dati EUROSTAT mostrano che nel 2014 sono state immesse in Europa Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (AEE) per 9,4 Mt, il 5% in più rispetto all'anno precedente e anche per i RAEE complessivamente recuperati, nonostante l'andamento piuttosto altalenante tra il 2009 e il 2014, rispetto al 2013 si registra un incremento del 14% dei quantitativi, di cui il 92% avviati a riciclo e riutilizzo (2,9Mt) e il restante 8% avviati a recupero energetico (269 kt).

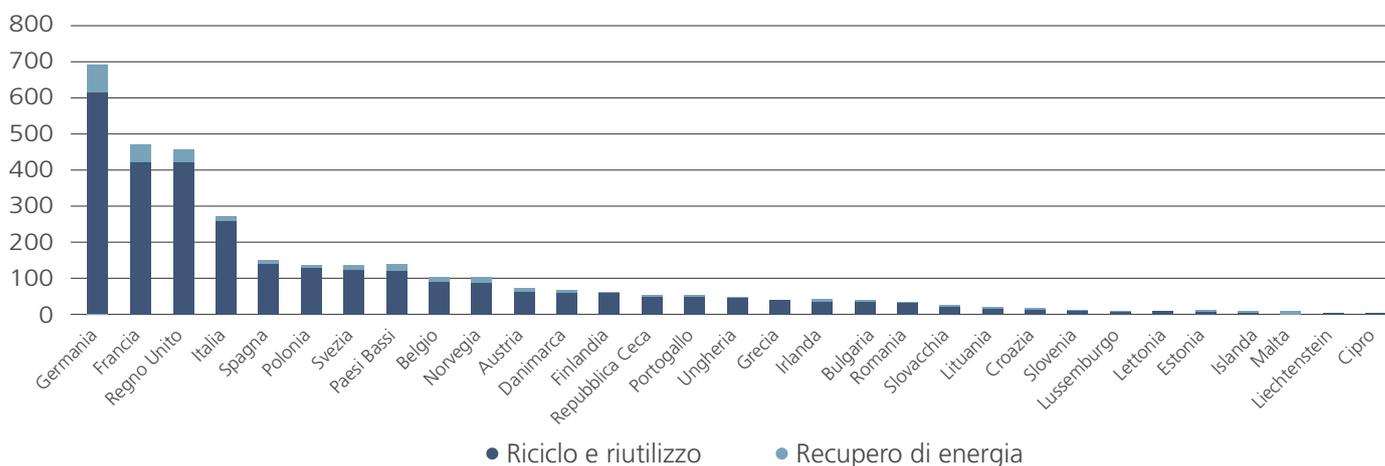
**Figura 9.3.** Quantità di RAEE recuperati in Europa (EU28 + 3 Paesi ex EU) per tipologia di recupero (kt) - 2009/2014



Fonte: EUROSTAT

Guardando alle performance dei singoli Paesi, le cinque principali economie europee si rivelano essere ai primi posti per quantitativi di RAEE avviati a riciclo e riutilizzo: per prima la Germania, con 608 kt; seguita da Francia e Regno Unito entrambe con volumi intorno alle 420 kt; al quarto e al quinto posto rispettivamente l'Italia e la Spagna.

**Figura 9.4.** Quantità di RAEE recuperati in Europa per singolo Paese (EU28 + 3 Paesi ex EU) per tipologia di recupero (kt) - 2014



Fonte: EUROSTAT

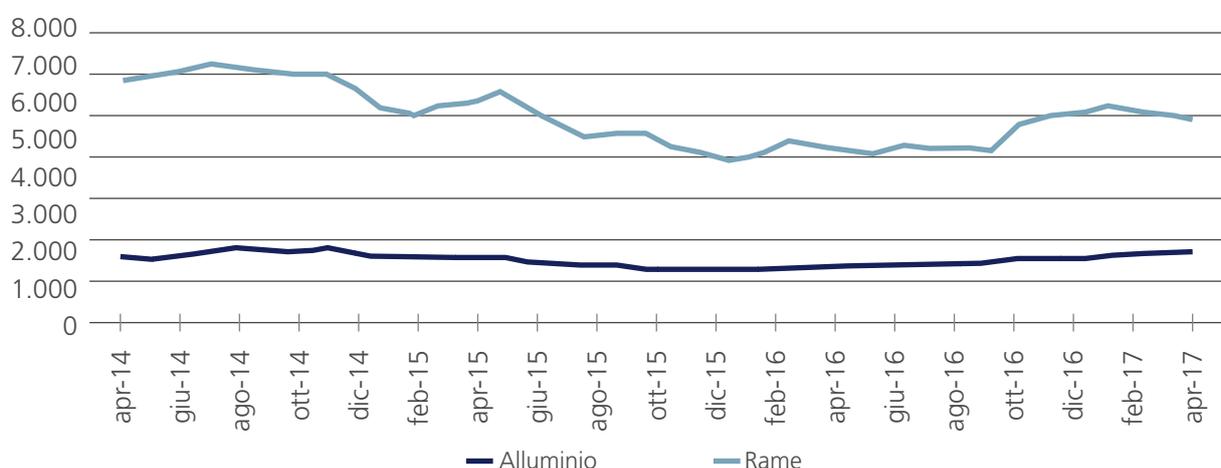
Il costo del trattamento dei RAEE dipende principalmente da tre fattori:

- i costi legati alla logistica;
- i costi del trattamento presso gli impianti;
- le quotazioni dei materiali recuperati.

Dei tre fattori sopraelencati, il terzo rappresenta la maggiore causa delle variazioni dei prezzi di trattamento, come si evince dall'analisi del contesto finanziario europeo e delle conseguenze immediatamente successive alla crisi dei mercati finanziari.

Secondo il London Metal Exchange le oscillazioni subite dalle materie prime, da aprile 2014 ad aprile 2017, mostrano una quotazione lineare per l'alluminio e un lieve ribasso per il rame.

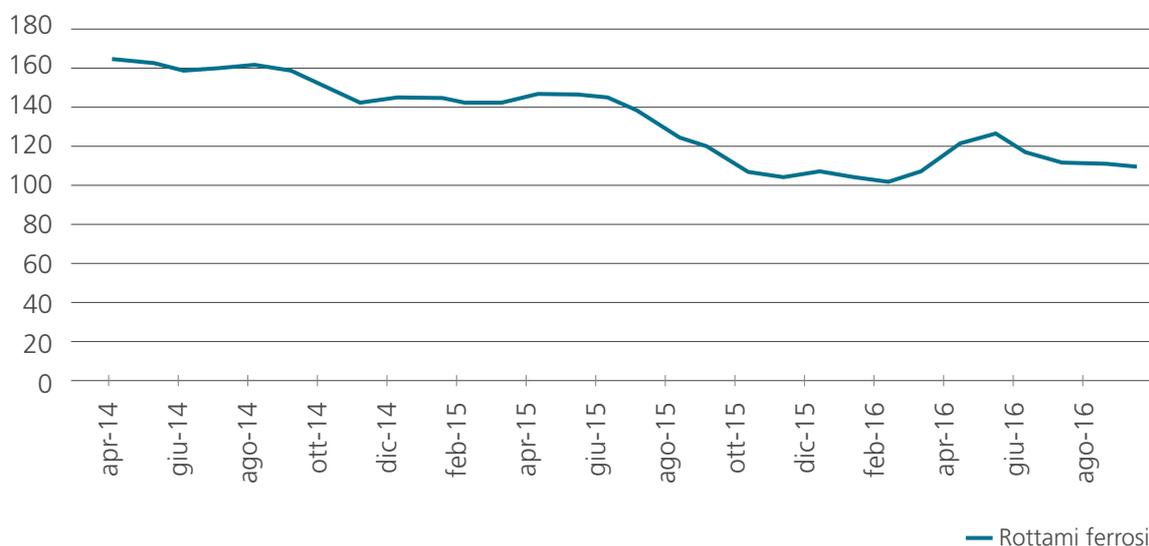
**Figura 9.5.** Quotazioni delle materie prime: alluminio e rame (\$/t) - aprile 2014/aprile 2017



Fonte: London Metal Exchange

Secondo i dati EUROSTAT, integrati con i dati della Camera di Commercio di Milano, anche le quotazioni dei rottami ferrosi registrano un trend in riduzione tra aprile 2014 e agosto 2016.

**Figura 9.6.** Quotazioni delle materie prime (€/t) - aprile 2014/agosto 2016



Fonte: Listino prezzi all'ingrosso fornito dalla Camera di Commercio di Milano

Al prezzo in calo delle materie prime si aggiungono i costi amministrativi per gestire il processo di raccolta e di tracciatura dei rifiuti, nonché i costi generati dall'applicazione degli Accordi di programma previsti dagli art. 15 e 16 del D.Lgs. 49/2014, che determinano gli importi dei Premi di efficienza da erogare ai sottoscrittori e dei fondi di gestione del sistema.

## 9.2 Andamento del settore a livello nazionale

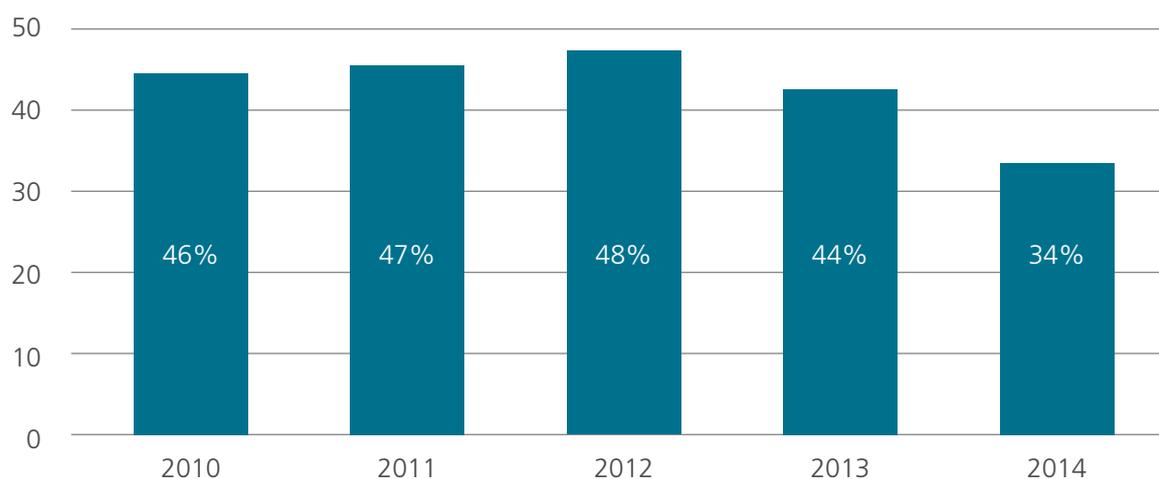
Il modello di gestione dei rifiuti tecnologici in Italia è molto articolato e coinvolge numerosi attori in un mercato che vede la presenza sia di Sistemi collettivi sia di operatori indipendenti. Il funzionamento dei Sistemi collettivi per i Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche è regolamentato e controllato dal Centro di Coordinamento RAEE. La gran parte dei Comuni italiani ha aderito agli accordi sottoscritti tra il Centro di Coordinamento e ANCI, a testimonianza di una buona capacità di copertura territoriale dei Sistemi collettivi. In particolare, gli accordi mirano a migliorare le performance del sistema di gestione dei rifiuti tecnologici grazie ai "Premi di Efficienza". Questi derivano da fondi messi a disposizione dai Sistemi collettivi e sono destinati a quei Centri di Raccolta (CdR)<sup>39</sup>, iscritti al Centro di Coordinamento RAEE, che hanno intrapreso un percorso virtuoso nella gestione dei rifiuti tecnologici. Ciò al fine di supportarne interventi di miglioramento delle infrastrutture e delle attrezzature, e agevolare, attraverso un'efficiente gestione, l'incremento dei quantitativi di rifiuti tecnologici raccolti e avviati a trattamento.

Per l'Italia, EUROSTAT pubblica i dati sulla gestione dei RAEE a livello nazionale (CdC RAEE più operatori indipendenti, sulla base delle elaborazioni ISPRA effettuate sui MUD).

<sup>39</sup> Centri di Raccolta (CdR): spazi, locali e strutture per la raccolta separata ed il deposito temporaneo di rifiuti tecnologici predisposti dalla pubblica amministrazione o, su base volontaria, da privati.

Per quanto riguarda l'immesso al consumo, si osserva per l'Italia un valore nel 2014 decisamente più basso degli altri grandi Paesi europei, pari a 884 kt con l'eccezione della Spagna, sia in termini assoluti sia in valore pro-capite: 14,5 kg di AEE immesse al consumo contro valori compresi da 21 a 26 per Germania, Francia e Regno Unito. Guardando alla serie storica si osserva come in realtà nel 2008 la distanza fosse molto meno marcata e, anzi, l'Italia avesse valori di immesso al consumo pro-capite addirittura superiori a quelli della Germania e in linea con Francia e Regno Unito. Apparentemente, quindi, insieme alla Spagna, il mercato delle AEE in Italia ha risentito molto più degli altri partner europei della crisi economica innescatasi nel 2008. L'unico dato positivo sembra essere la leggera ripresa, proprio nel 2014, dell'immesso al consumo che cresce del 4% per la prima volta dal dopo un trend negativo dal 2010. Stante anche i bassi quantitativi di immesso al consumo, l'Italia dal 2010 al 2013, secondo i dati ufficiali dell'ISPRA, ha registrato buoni tassi di raccolta, in linea con il target 2016 del 45%. Secondo l'ultimo aggiornamento dei dati EUROSTAT sulla gestione dei RAEE in Italia, relativo all'anno 2014, il dato sulla raccolta dei RAEE peggiora rispetto ai valori pubblicati fino al 2013, con un tasso di raccolta che confrontato con l'immesso al consumo medio del triennio precedente, risulta essere di circa il 34% (10 punti percentuali in meno rispetto al 2013). A differenza di quanto attestato fino al 2013, l'Italia risulterebbe essere, quindi, molto distante dal target 2016.

**Figura 9.7.** Tasso di raccolta dei RAEE rispetto all'immesso al consumo medio del triennio precedente in Italia (%) - 2010/2014



Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile su dati EUROSTAT

Il calo nella raccolta dei RAEE registrata negli ultimi anni richiede un approfondimento per capirne l'anomalia. Un fattore da considerare è certamente il calo della raccolta dei RAEE non domestici, passati da circa 228 kt nel 2013 a 100 kt nel 2014; mentre per i RAEE domestici si registra un incremento della raccolta.

## 9.2.1 L'immesso al consumo di AEE domestiche

Dall'analisi delle quote di immesso sul mercato dichiarate dai Sistemi collettivi al CdC RAEE, vale a dire il quantitativo di RAEE per Raggruppamento immesso sul mercato dai propri produttori nell'anno solare precedente, emerge un dato in aumento.

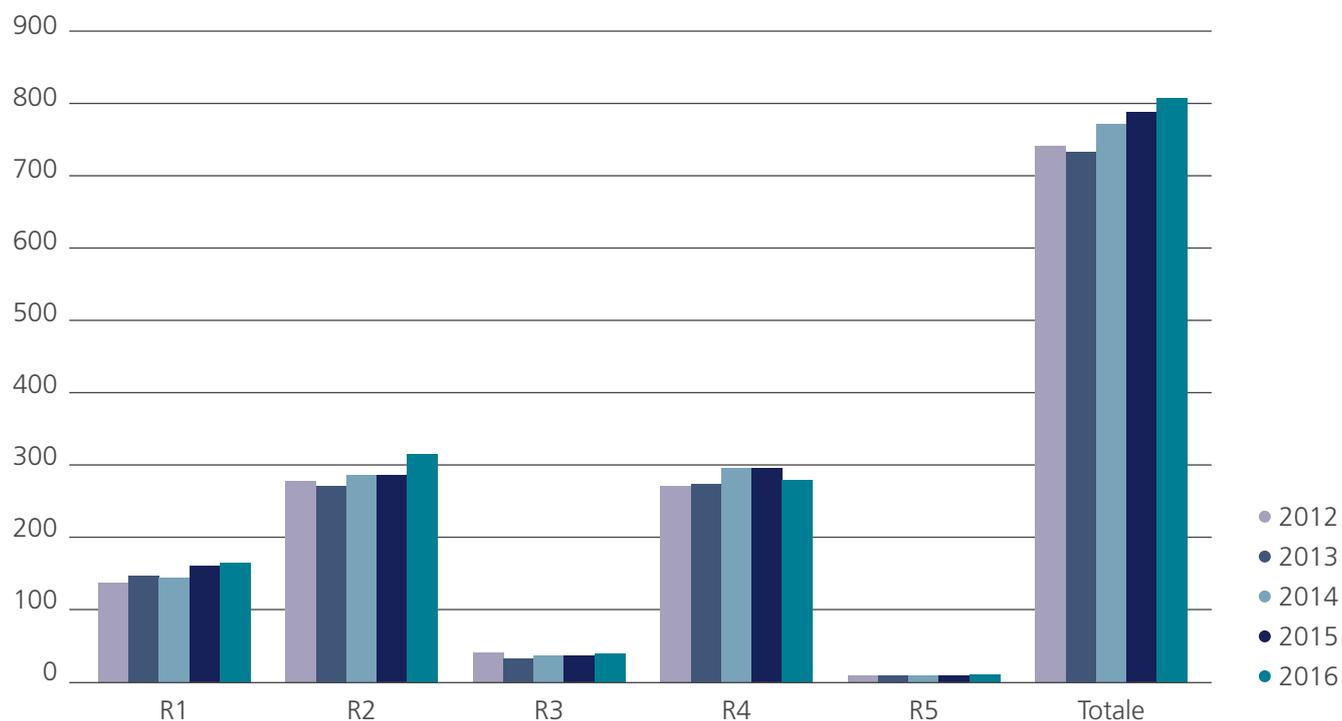
La ripresa economica e l'aumento dell'immesso al consumo 2016, con un incremento percentuale dell'8% rispetto al 2015, registra un quadro positivo di crescita dei consumi, con particolare riferimento agli acquisti di tv e monitor in crescita del 18%.

**Tabella 9.1.** Quantità immesse sul mercato italiano dai produttori di AEE (kt) 2012/2016

	2012	2013	2014	2015	2016	VARIAZIONE % 2016/2015
Raggruppamento R1: freddo e clima (frigoriferi, congelatori, condizionatori e scalda-acqua)	139	147	145	152	166	9
Raggruppamento R2: grandi bianchi (lavatrici, lavastoviglie, forni, piani cottura etc.)	280	274	288	298	318	7
Raggruppamento R3: tv e monitor	42	33	37	33	39	18
Raggruppamento R4: piccoli elettrodomestici, elettronica di consumo, apparecchi d'illuminazione e altro	275	276	298	260	281	8
Raggruppamento R5: sorgenti luminose	10	10	10	11	11	0
<b>Totale</b>	<b>746</b>	<b>740</b>	<b>778</b>	<b>754</b>	<b>815</b>	<b>8</b>

Fonte: CdC RAEE

**Figura 9.8.** Immeso sul mercato italiano dai produttori di AEE (kt) - 2012/2016



Fonte: CdC RAEE

## 9.2.2 La raccolta dei RAEE domestici

### ***Gli Accordi di programma***

Alla luce di quanto previsto all'articolo 16 dal Decreto Legislativo 14 Marzo 2014 n. 49, in attuazione della Direttiva 2012/19/CE, a luglio 2015 è stato sottoscritto l'Accordo di Programma per la definizione delle condizioni generali di raccolta e gestione dei Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche. L'accordo ha validità triennale, con decorrenza 1 luglio 2015, e prevede importanti conferme e novità rilevanti per la gestione dei RAEE nel nostro Paese. L'Accordo è stato firmato dal Centro di Coordinamento RAEE, dalle Associazioni di categoria dei Produttori di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche, dalle Associazioni delle Aziende di Raccolta dei rifiuti e dalle Organizzazioni delle Imprese Commerciali e della Distribuzione. L'obiettivo stabilito dal Decreto 49/2014 è quello di arrivare, entro il 2019, a raccogliere il 65% di tutte le AEE immesse sul mercato ogni anno. L'Accordo di Programma disciplina le modalità e i tempi di ritiro dei RAEE dai Luoghi di Raggruppamento conferiti ai Distributori, l'organizzazione della raccolta in modo omogeneo sull'intero territorio nazionale e i relativi premi di efficienza.

Importante sottolineare che il ritiro "Uno contro Uno", secondo cui il distributore ha l'obbligo di ritirare gratuitamente il rifiuto RAEE consegnato dal cliente al momento dell'acquisto di una nuova apparecchiatura equivalente, sta lentamente diventando una possibilità scelta dal consumatore per disfarsi del proprio elettrodomestico. Accanto ad esso, nel 2016 è entrato in vigore il Decreto n. 121 del 31 maggio 2016 sul ritiro "Uno contro Zero" dei piccolissimi apparecchi elettrici ed elettronici. Il decreto introduce il ritiro gratuito dei piccoli RAEE inferiori ai 25 cm nei punti vendita con superficie di almeno 400 mq, senza obbligo di acquisto di un nuovo prodotto equivalente. Tra i distributori sono compresi coloro che effettuano le televendite e le vendite elettroniche e hanno l'obbligo di informare i consumatori sulla gratuità del ritiro. I distributori con superficie di vendita di AEE al dettaglio inferiore a 400 mq possono invece effettuare il ritiro gratuito dei RAEE di piccolissime dimensioni provenienti dai nuclei domestici in modo volontario.

Analizzando i soli dati del CdC RAEE, che riguardano i RAEE consegnati dai cittadini e dalla distribuzione presso i Centri di Raccolta iscritti al Centro di Coordinamento RAEE, nel 2016 i Sistemi collettivi dichiarano un totale di 283 mila tonnellate di RAEE raccolti, in crescita del 14% rispetto al 2015, pari a un incremento di 33.000 t.

L'analisi dei dati relativi al 2016 dimostra che le organizzazioni che hanno sottoscritto gli Accordi di Programma di cui agli artt. 15 e 16 del D.Lgs. 49/2014 stanno attuando le azioni utili volte a incrementare la raccolta. L'emersione di flussi paralleli di questa tipologia di rifiuti continua a essere quindi la vera priorità e lo sarà maggiormente per il futuro.

Ancora troppo contenuto appare il conferimento da parte della distribuzione a causa di una ridotta attività del ritiro "Uno contro Uno", specialmente per quelle apparecchiature che non sono consegnate a domicilio, e del mancato decollo del Decreto "Uno contro Zero", che necessita di un lungo percorso per entrare a regime. È da valutare il ruolo dei soggetti che immettono sul mercato apparecchiature con tecniche di vendita a distanza (e-commerce), tecniche che favoriscono sicuramente la consegna ma non privilegiano la restituzione del prodotto dismesso. La strada intrapresa è senza dubbio quella giusta e nei prossimi anni dovrà essere valutato con attenzione il contributo che la distribuzione è chiamata a fornire per il raggiungimento degli obiettivi europei.

### ***La raccolta per Raggruppamento***

All'interno dei Centri di Conferimento<sup>40</sup>, i RAEE sono raccolti in modo differenziato sulla base di cinque Raggruppamenti, che corrispondono alle diverse esigenze di trattamento e riciclo dei materiali contenuti nei rifiuti. Nel 2016 tutti i Raggruppamenti presentano un aumento della raccolta ad eccezione di R3 (Tv e Monitor), che registra un calo dell'1,53% rispetto al 2015 causato dalla progressiva diminuzione del trend di "sostituzione tecnologica" dei vecchi televisori a tubo catodico con quelli a schermo piatto. Per questo Raggruppamento il dato complessivo di 64.183 t raccolti risulta comunque coerente con l'andamento del settore negli ultimi anni. La performance migliore spetta invece a R2 (Grandi bianchi), in aumento del 31% con 90.147 t raccolti, a cui seguono R1 (Freddo e Clima) con un

<sup>40</sup> La raccolta dei RAEE viene effettuata attraverso diverse tipologie di Centri di Conferimento, detti anche "Siti", che contribuiscono a incrementare il conferimento delle AEE giunte a fine vita. I Centri di Raccolta Comunali rappresentano i principali siti in cui conferire i RAEE.

incremento dell'8% e 76.159 t totali, R4 (Piccoli elettrodomestici) in aumento del 17% con 50.882 t e R5 (Sorgenti luminose) che cresce del 17% con 1.702 t.

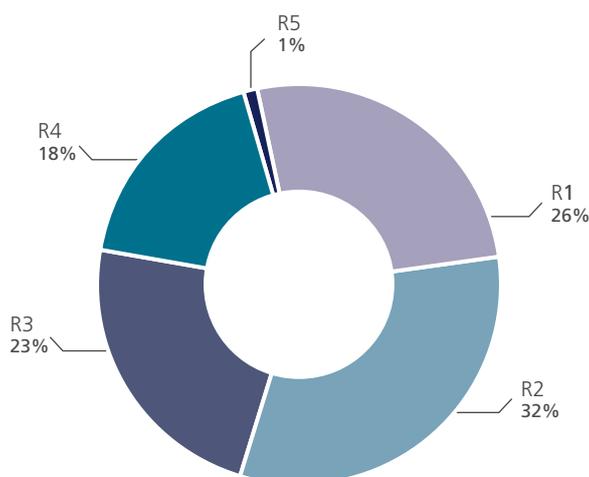
**Tabella 9.2.** Raccolta differenziata RAEE domestici in Italia per Raggruppamento (t) – 2012/2016

	2012	2013	2014	2015	2016	VARIAZIONE % 2016/2015
Raggruppamento R1: freddo e clima (frigoriferi, congelatori, condizionatori e scalda-acqua)	63.903	62.159	64.024	70.415	76.159	8
Raggruppamento R2: grandi bianchi (lavatrici, lavastoviglie, forni, piani cottura...)	57.710	56.156	57.949	68.768	90.148	31
Raggruppamento R3: tv e monitor	76.501	68.880	68.512	65.182	64.183	-2
Raggruppamento R4: piccoli elettrodomestici, elettronica di consumo, apparecchi di illuminazione e altro	38.815	37.620	39.957	43.439	50.882	17
Raggruppamento R5: sorgenti luminose	1.037	1.116	1.275	1.450	1.702	17
<b>Totale</b>	<b>237.966</b>	<b>225.931</b>	<b>231.717</b>	<b>249.254</b>	<b>283.075</b>	<b>14</b>

Fonte: CdC RAEE

La Figura 9.9 mostra la ripartizione percentuale dei rifiuti raccolti per ciascuno dei Raggruppamenti. Il Raggruppamento R2 (grandi bianchi) e R1 (freddo e clima) risultano essere quelli con le maggiori quantità raccolte, seguiti da R3 e R4, mentre le quantità di sorgenti luminose (R5) raccolte sono poco significative, principalmente per il basso peso relativo delle apparecchiature appartenenti a questo Raggruppamento.

**Figura 9.9.** Ripartizione percentuale dei rifiuti raccolti per ogni Raggruppamento (%) – 2016



Fonte: CdC RAEE

Per i 5 Raggruppamenti è interessante infine analizzare il rapporto percentuale tra RAEE raccolti e AEE nuove immesse sul mercato.

Dalla Tabella 9.3 risulta come tale rapporto sia molto diversificato tra i 5 Raggruppamenti. È altresì evidente che esistono in tutti i casi ampi margini di miglioramento: un significativo contributo in merito potrebbe venire dalla

piena attuazione dell'entrata in vigore dell'obbligo di ritiro "Uno contro Uno" da parte dei distributori, nonché dalle semplificazioni previste dal D.Lgs. 49/2014 per il ritiro "Uno contro Zero" dei piccolissimi RAEE.

**Tabella 9.3.** RAEE raccolti rispetto all'impresso al consumo suddivisa per i 5 Raggruppamenti (kt e %) - 2016

RAGGRUPPAMENTO	AEE IMMESSE 2015	RAEE RACCOLTI 2016	RACCOLTO RISPETTO ALL'IMMESSO (%)
R1	152	76	50
R2	298	90	30
R3	33	64	194
R4	261	51	20
R5	11	2	18
<b>TOTALE</b>	<b>755</b>	<b>283</b>	<b>37</b>

Fonte: CdC RAEE

È comunque importante ricordare che le percentuali sopra esposte sono da considerarsi come indicative, poiché a determinare il rapporto tra RAEE raccolti e AEE vendute intervengono numerose variabili, quali la vita media dell'apparecchiatura, il tasso di sostituzione (alcune apparecchiature vengono acquistate non in sostituzione di quelle vecchie) o la differenza di peso tra apparecchiature nuove e vecchie (emblematico il caso dei televisori a schermo piatto rispetto a quelli a tubo catodico).

### **La raccolta pro-capite nelle Regioni italiane**

L'andamento della raccolta pro-capite e a livello di Regioni e macro-aree geografiche registra un trend positivo, anche se permangono differenze significative tra le diverse aree territoriali.

Nelle Regioni del Nord la raccolta complessiva cresce del 9,7% mentre quella media per abitante ammonta a 5,65 kg, con un incremento pari al 9,9% rispetto al 2015. Sul dato totale tutte le Regioni registrano un segno positivo, con un aumento a doppia cifra in Emilia Romagna e Valle d'Aosta, quest'ultima si conferma saldamente al primo posto nella raccolta pro-capite con 9,14 kg. Tra le Regioni più virtuose si confermano anche Trentino Alto Adige e Friuli Venezia Giulia, rispettivamente al secondo e al terzo posto nei quantitativi di RAEE raccolti per abitante.

Anche nel Centro Italia si registra un incremento della raccolta del 15%, con dati positivi in tutte le Regioni rispetto al 2015. Particolarmente significativo il +22,4% del Lazio, nonostante la media pro-capite rimanga al di sotto della media dell'area geografica di riferimento; a seguire Umbria e Toscana segnano rispettivamente +13,3% e +12,6%. La media pro-capite registra un leggero aumento rispetto allo scorso anno e si attesta a 4,68 kg di RAEE per abitante, allineandosi con il dato nazionale.

Si assiste a un momento di crescita della raccolta differenziata di RAEE anche al Sud e Isole, dove la raccolta registra un interessante aumento del 22,5%; sebbene in termini quantitativi, stante il dato di partenza, la raccolta risulti ancora contenuta, l'incremento positivo fa ben sperare per il futuro. Tutte le Regioni presentano risultati positivi: spicca il +152,2% nella raccolta del Molise (spiegabile con una raccolta registrata in questa Regione ma di provenienza extra-regionale), seguito dal +28% della Basilicata e dal +26,8% della Calabria; ottimi risultati anche per Sicilia e Campania. Grazie all'impulso e agli sforzi congiunti delle strutture regionali e comunali, molti Comuni hanno cambiato o migliorato i sistemi di raccolta.

Anche la raccolta pro-capite risulta in crescita in tutte le Regioni dell'area Sud e Isole, ma rimane ancora inferiore alla media nazionale. Va sottolineato che in quest'area i dati sono influenzati da una scarsa diffusione dei Centri di Raccolta, particolarmente carenti in Puglia, Sicilia e Campania.

**Tabella 9.4.** Raccolta dei RAEE per Regione\* (kg, n. e kg/ab) – 2016

	RAEE RACCOLTI (kg)	POPOLAZIONE RESIDENTE (n.)	RACCOLTA PRO-CAPITE (kg/ab)
Emilia Romagna	28.619.901	4.448.146	6,43
Friuli Venezia Giulia	7.948.661	1.221.218	6,51
Liguria	8.988.288	1.571.053	5,72
Lombardia	55.641.536	10.008.349	5,56
Valle d'Aosta	1.164.287	127.329	9,14
Veneto	25.469.261	4.915.123	5,18
Piemonte	21.673.066	4.404.246	4,92
Trentino Alto Adige	7.324.768	1.059.114	6,92
<b>NORD</b>	<b>156.829.768</b>	<b>27.754.578</b>	<b>5,65</b>
Abruzzo	4.962.206	1.326.513	3,74
Lazio	21.024.586	5.888.472	3,57
Marche	7.927.640	1.543.752	5,14
Toscana	23.955.070	3.744.398	6,40
Umbria	4.756.708	891.181	5,34
<b>CENTRO</b>	<b>62.626.210</b>	<b>13.394.316</b>	<b>4,68</b>
Basilicata	1.960.943	573.694	3,42
Calabria	6.892.408	1.970.521	3,50
Campania	17.700.623	5.850.850	3,03
Puglia	9.772.690	4.077.166	2,40
Sardegna	11.107.627	1.658.138	6,70
Sicilia	13.705.437	5.074.261	2,70
Molise	2.479.306	312.027	7,95
<b>SUD</b>	<b>63.619.034</b>	<b>19.516.657</b>	<b>3,26</b>
<b>ITALIA</b>	<b>283.075.012</b>	<b>60.665.551</b>	<b>4,67</b>

\*il dato si riferisce alla raccolta pro-capite calcolata solo sulla popolazione residente in base al demo ISTAT dell'anno di riferimento della raccolta.

Fonte: CdC RAEE

### **La raccolta RAEE per Sistema Collettivo**

Nel corso del 2016 in Italia hanno operato 17 Sistemi collettivi, incaricati della gestione dei RAEE domestici. Tutti i Sistemi collettivi sono obbligatoriamente associati al Centro di Coordinamento RAEE e si differenziano tra loro per tipologia di RAEE trattati, forma giuridica e quota di mercato rappresentata.

Ciascun Sistema collettivo deve garantire il ritiro dei RAEE dai Centri di Raccolta su tutto il territorio nazionale secondo quanto previsto dal D.Lgs. 49/2014 e dalle disposizioni del Centro di Coordinamento RAEE. Ogni Sistema collettivo è tenuto a gestire una quantità di RAEE proporzionale all'ammontare di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche immesse ogni anno sul mercato dai Produttori aderenti a quel Sistema collettivo, pertanto possono gestire quantitativi di RAEE anche molto diversi tra loro. Per la stessa ragione, alcuni Sistemi collettivi sono chiamati a trattare tutte le tipologie di RAEE, mentre altri sono specializzati solo nel trattamento di alcune tipologie. Nella tabella che segue sono illustrati i quantitativi di RAEE raccolti nel 2016 da ognuno.

**Tabella 9.5.** Quantitativi raccolti per Sistema collettivo (t) – 2016

SISTEMA COLLETTIVO	R1	R2	R3	R4	R5	TOTALE
Apirae	4	142	30	359	11	<b>547</b>
Cobat	2.020	2.665	11.131	1.730	20	<b>17.566</b>
Consorzio CCR	0	45	0	146	4	<b>195</b>
Ecodom	37.609	57.383	55	845	0	<b>95.891</b>
Ecoelit	0	7	0	1.487	14	<b>1.508</b>
Ecoem	85	37	19	259	6	<b>406</b>
Ecolamp	0	0	0	1.149	839	<b>1.988</b>
Ecolight	1.410	2.370	1.639	17.068	672	<b>23.158</b>
Ecoped	48	3.345	6	7.709	6	<b>11.115</b>
Ecorit	1.975	861	2.525	3.999	58	<b>9.418</b>
ERP Italia SCARL	6.393	13.889	9.069	4.848	10	<b>34.209</b>
Esa Gestione R.a.e.e.	2.403	1.884	4.227	22	1	<b>8.537</b>
PV CYCLE Italia Consorzio	0	0	0	699	0	<b>699</b>
RAEcycle S.C.R.L.	3.286	1.928	8.267	1.362	9	<b>14.852</b>
Remedia	16.161	5.590	27.215	9.201	52	<b>58.219</b>
Rene	0	0	1	1	0	<b>2</b>
Ridomus	4.766	0	0	0	0	<b>4.766</b>
<b>Totale</b>	<b>76.159</b>	<b>90.148</b>	<b>64.183</b>	<b>50.882</b>	<b>1.702</b>	<b>283.075</b>

Fonte CdC RAEE

#### **Andamento dei ritiri di RAEE domestici e relative anomalie nel ritiro**

La diffusione territoriale dei Centri di Raccolta comunali (CdR) in Italia, centri nei quali abitualmente i cittadini conferiscono i RAEE, registra un incremento del 5,1% rispetto al 2015, per un totale di 4.107 Centri di Raccolta comunali presenti su tutto il territorio nazionale. Nel 2016 complessivamente il numero di CdR ogni 100.000 abitanti è pari a 7. In crescita anche le altre tipologie di siti in cui è possibile conferire i RAEE, i Centri di Conferimento (Distributori, Sistemi Collettivi, Installatori), che passano dai 354 del 2015 ai 513 del 2016.

Le Regioni del Nord, che negli anni si sono distinte per il maggior numero di Centri di Raccolta, nel corso del 2016

registrano un leggero aumento delle strutture dell'1,97%. Il Trentino Alto Adige e la Valle D'Aosta occupano rispettivamente il primo e secondo posto in Italia per numero di CdR ogni 100.000 abitanti.

Tutte le Regioni del Centro registrano dati di crescita molto positivi, a dimostrazione dell'impegno profuso dai Comuni di questa area geografica per cercare di colmare il gap con le Regioni settentrionali, attraverso investimenti in nuove infrastrutture di raccolta per il cittadino. Nonostante i risultati in crescita, il numero di Centri di Raccolta ogni 100.000 abitanti è mediamente ancora inferiore al dato nazionale.

Deve tenersi in debito conto che più aumenta la presenza dei Centri di Conferimento sul territorio, più aumenta la raccolta dei RAEE. Gli incrementi più significativi di CdR si registrano anche quest'anno nelle Regioni del Sud, con dati di crescita a due cifre in quasi tutte le Regioni e un complessivo aumento delle infrastrutture del 14,4%. Nonostante il trend incoraggiante, in molte aree del meridione i CdR continuano a essere sottodimensionati rispetto alla popolazione, un fattore che influenza negativamente i risultati della raccolta.

Nei prossimi anni si auspica un incremento dei CdR e dei Luoghi di raggruppamento aperti agli operatori della Distribuzione nelle Regioni del Centro e Sud d'Italia ma soprattutto azioni di comunicazione volte a sensibilizzare i cittadini, le istituzioni, operatori pubblici e privati dell'importanza della raccolta differenziata dei rifiuti e del corretto smaltimento dei RAEE.

**Tabella 9.6.** I Centri di Raccolta nelle Regioni italiane (n.) – 2015/2016

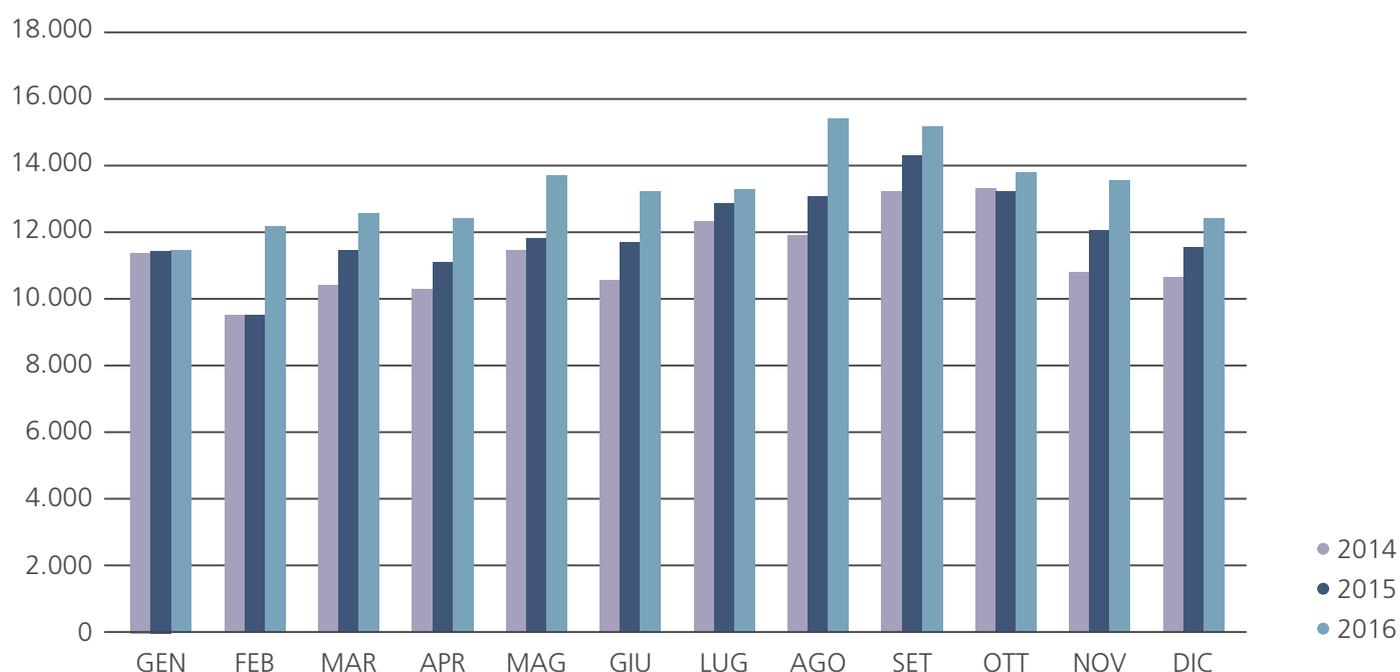
	ABITANTI	CdR		VARIAZIONE % CdR	ALTRI CENTRI	CdR OGNI 100.000 AB
	2016	2016	2015	2016VS2015	2016	2016
Emilia Romagna	4.448.146	365	362	0,8%	41	8
Friuli Venezia Giulia	1.221.218	166	162	2,5%	12	14
Liguria	1.571.053	83	79	5,1%	16	5
Lombardia	10.008.349	863	841	2,6%	103	9
Piemonte	4.404.246	297	292	1,7%	41	7
Trentino Alto Adige	1.059.114	220	215	2,3%	11	21
Valle d'Aosta	127.329	26	26	0,0%	0	20
Veneto	4.915.123	460	455	1,1%	67	9
<b>NORD</b>	<b>27.754.578</b>	<b>2.480</b>	<b>2.432</b>	<b>2,0%</b>	<b>291</b>	<b>9</b>
Abruzzo	1.326.513	56	51	9,8%	13	4
Lazio	5.888.472	196	186	5,4%	50	3
Marche	1.543.752	125	121	3,3%	13	8
Toscana	3.744.398	209	198	5,6%	41	6
Umbria	891.181	70	69	1,4%	4	8
<b>CENTRO</b>	<b>13.394.316</b>	<b>656</b>	<b>625</b>	<b>5,0%</b>	<b>121</b>	<b>5</b>
Basilicata	573.694	63	57	10,5%	2	11
Calabria	1.970.521	110	90	22,2%	2	6
Campania	5.850.850	282	257	9,7%	28	5

Molise	312.027	39	34	14,7%	1	12
Puglia	4.077.166	145	123	17,9%	20	4
Sardegna	1.658.138	211	182	15,9%	12	13
Sicilia	5.074.261	121	106	14,2%	36	2
<b>SUD</b>	<b>19.516.657</b>	<b>971</b>	<b>849</b>	<b>14,4%</b>	<b>101</b>	<b>5</b>
<b>ITALIA</b>	<b>60.665.551</b>	<b>4.107</b>	<b>3.906</b>	<b>5,1%</b>	<b>513</b>	<b>7</b>

Fonte CdC RAEE

La Figura 9.10 rappresenta le missioni compiute dai Sistemi collettivi per effettuare i ritiri di RAEE presso tutti i Centri di Conferimento. La crescita del numero di missioni inferiore alla crescita della raccolta testimonia un miglioramento del riempimento dei contenitori a tutto vantaggio dell'ambiente.

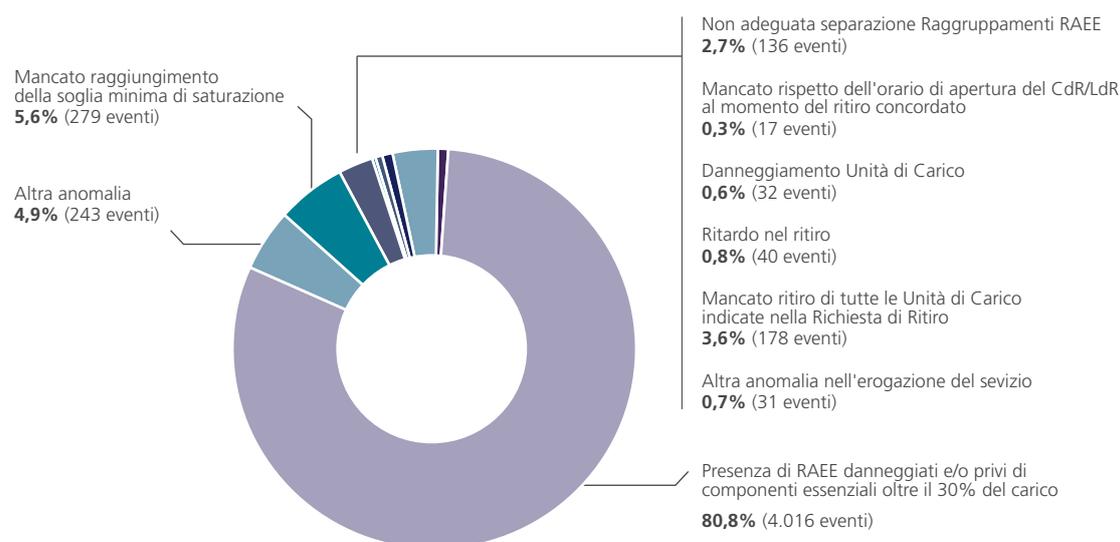
**Figura 9.10.** Andamento mensile dei ritiri effettuati presso i Centri di Conferimento (n. ritiri) – 2014/2016



Fonte: CdC RAEE

Al fine di monitorare l'andamento del servizio e di migliorarlo nel tempo, il CdC RAEE raccoglie dati e informazioni su tutte le anomalie che si presentano in fase di ritiro dei RAEE presso i Centri di Raccolta e che possono compromettere il ritiro stesso o il successivo trattamento dei rifiuti. Rispetto ai dati presentati in tabella, va osservato che essi sono ricavati dalle segnalazioni che pervengono al CdC RAEE tramite il Modulo di Segnalazione Anomalie (MSA) tracciato, dal settembre 2011, in formato elettronico. Nel caso di RAEE danneggiati o/e privi di componenti essenziali oltre di il 30% del carico, cosiddetti "cannibalizzati", le anomalie relative alla mancanza di componenti vengono segnalate e danno luogo alla perdita dell'eventuale Premio di efficienza.

**Figura 9.11.** Anomalie riscontrate in fase di ritiro (n. e %) – 2016



Fonte: CdC RAEE

In circa il 5,6% dei casi l'anomalia è costituita dal mancato raggiungimento della soglia di saturazione (soglia di peso minimo per prevista per singolo ritiro di ogni Raggruppamento). L'anomalia più frequente riguarda però il danneggiamento dei RAEE o la presenza di RAEE privi di componenti essenziali (80,8%). Le altre segnalazioni rappresentano una casistica trascurabile.

### **Premi di efficienza nazionali per raggruppamento e per Sistema collettivo**

I Premi di Efficienza sono gli importi che i Sistemi collettivi erogano ai Centri di Raccolta comunali, ai Luoghi di Raggruppamento della Distribuzione e ai Centri di Raccolta Privati al verificarsi di condizioni di buona operatività, sulla base dei quantitativi di RAEE ritirati.

I Premi di Efficienza sono legati alle potenzialità concrete di ottimizzazione conseguibili attraverso una gestione che si prefigge la migliore qualità dei RAEE e sono finalizzati a favorire processi di raccolta efficiente anche al fine di agevolare un incremento dei quantitativi di RAEE raccolti e avviati all'adeguato trattamento.

I prerequisiti per il riconoscimento dei Premi, così come gli importi unitari, sono definiti tra le parti negli specifici Accordi di Programma. La Tabella 9.7 indica gli importi dei Premi di Efficienza che i Sistemi collettivi dei produttori di AEE hanno riconosciuto alle Regioni per un importo complessivo di 14,3 milioni. A livello di macroarea si afferma il Nord, dove sono stati erogati 7,4 milioni, mentre Centro e Sud e isole sono quasi allineati. Nel primo i premi ammontano a 3,5 milioni mentre nel Mezzogiorno si superano i 3,3 milioni. La Regione meglio organizzata ed efficiente è la Lombardia, dove sono stati distribuiti premi per 2,6 milioni e precede la Toscana a circa 1,5 milioni per finire con l'Emilia-Romagna che supera di poco i 1,3 milioni. Il raggruppamento che ha distribuito i premi più generosi è l'R2, con quasi 6,8 milioni erogati. Segue l'R4 con 2,9 milioni che dista di poco dall'R1 a 2,6 milioni. Dagli schermi tv sono arrivati altri 1,8 milioni per finire con le lampadine, quasi 200 mila euro.

**Tabella 9.7** Premi di Efficienza per Regione e Raggruppamento (€) - 2016

	PREMI R1	PREMI R2	PREMI R3	PREMI R4	PREMI R5	PREMI TOT
Emilia Romagna	163.958	743.989	162.451	231.946	18.237	1.320.581
Friuli Venezia Giulia	45.392	177.861	30.329	75.996	2.587	332.165
Liguria	104.575	288.709	69.922	96.078	3.830	563.113
Lombardia	364.755	1.307.833	220.783	671.781	47.890	2.613.042
Piemonte	174.867	545.928	132.731	249.079	12.720	1.115.326
Trentino Alto Adige	39.775	116.226	30.177	91.106	7.871	285.155
Valle d'Aosta	3.348	27.908	3.944	14.845	925	50.970
Veneto	179.568	471.819	119.393	326.178	24.630	1.121.587
<b>NORD</b>	<b>1.076.237</b>	<b>3.680.273</b>	<b>769.730</b>	<b>1.757.010</b>	<b>118.690</b>	<b>7.401.939</b>
Abruzzo	56.694	69.472	58.419	53.532	1.397	239.513
Lazio	244.559	519.180	173.999	232.157	13.078	1.182.972
Marche	73.643	165.206	77.613	86.801	7.555	410.818
Toscana	230.240	827.530	165.755	258.059	10.263	1.491.847
Umbria	35.147	88.529	56.045	33.473	1.818	215.013
<b>CENTRO</b>	<b>640.283</b>	<b>1.669.916</b>	<b>531.831</b>	<b>664.021</b>	<b>34.111</b>	<b>3.540.162</b>
Basilicata	22.954	25.044	18.946	15.078	882	82.903
Calabria	119.025	195.098	52.923	63.241	2.666	432.952
Campania	274.060	252.496	194.072	165.636	21.333	907.597
Molise	29.443	73.353	11.138	9.369	734	124.037
Puglia	151.604	134.368	120.619	92.163	12.040	510.792
Sardegna	65.056	221.587	31.998	78.870	2.074	399.586
Sicilia	226.344	506.786	90.155	75.081	5.072	903.439
<b>SUD e ISOLE</b>	<b>888.484</b>	<b>1.408.731</b>	<b>519.851</b>	<b>499.439</b>	<b>44.801</b>	<b>3.361.307</b>
<b>ITALIA</b>	<b>2.605.004</b>	<b>6.758.920</b>	<b>1.821.411</b>	<b>2.920.470</b>	<b>197.602</b>	<b>14.303.407</b>

Fonte: CdC RAEE

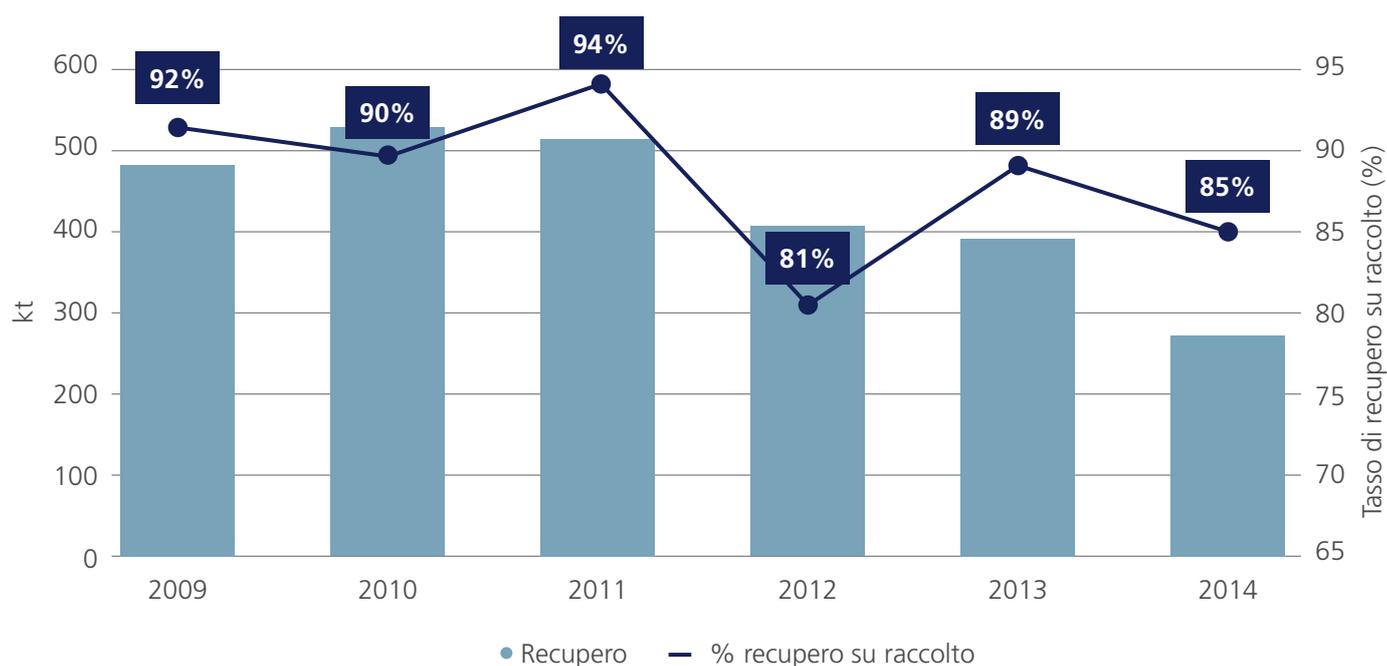
### 9.2.3 Il recupero dei RAEE

L'Allegato V, del D.Lgs. 49/2014, prevede, a seconda delle categorie di RAEE, una percentuale minima di soglia di recupero e riciclo, come indicato dalla direttiva europea. Tali soglie sono diverse e crescenti nel tempo: sono distinti gli obiettivi sino al 14 agosto 2015, sino al 14 agosto 2018 e dal 15 agosto 2018.

In base a quanto previsto all'art. 19 del suddetto decreto, per conseguire gli obiettivi minimi di recupero di cui all'Allegato V, i produttori sono tenuti ad avviare al trattamento adeguato e al recupero i RAEE raccolti, privilegiando la preparazione per il riutilizzo. Il raggiungimento degli obiettivi di recupero è calcolato, per ciascuna categoria, dividendo il peso dei RAEE che entrano nell'impianto di recupero, di riciclaggio o di preparazione per il riutilizzo, dopo

aver effettuato il trattamento adeguato (ai sensi dell'articolo 18), con riguardo al recupero o al riciclaggio, per il peso di tutti i RAEE raccolti separatamente per ciascuna categoria, espresso come percentuale. Le attività preliminari, che precedono il recupero, tra cui la cernita e il deposito, non sono considerate ai fini del raggiungimento di tali obiettivi. Secondo i dati EUROSTAT dal 2011 al 2013 il recupero dei RAEE in Italia ha subito, in valore assoluto, una graduale riduzione, correlata, a partire dal 2011, alla parallela riduzione delle quantità immesse al consumo e di quelle di rifiuti raccolti; nel 2014 si è registrata sia una crescita delle AEE immesse sul mercato in Italia che dei rifiuti raccolti. Mentre nel 2011 ben il 94% dei RAEE raccolti veniva destinata a forme di recupero (energetico o di materia), nel 2014 tale quota scende all'85%, per un totale di 268 kt di RAEE trattati.

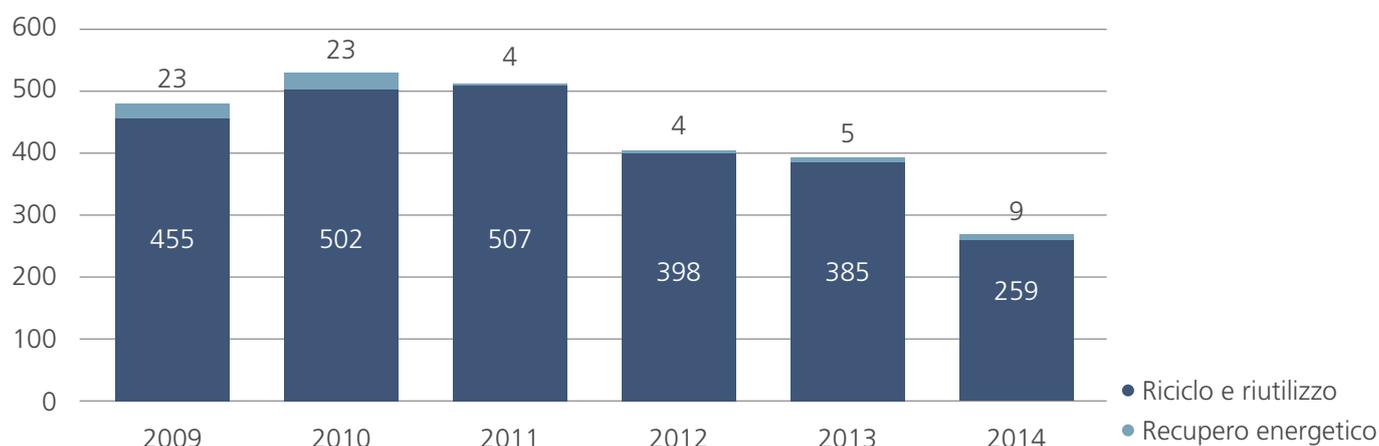
**Figura 9.12.** RAEE avviati a recupero in Italia rispetto alla raccolta (kt e %) - 2009/2014



Fonte: EUROSTAT

Il riciclo e riutilizzo, da sempre rappresentano la principale forma di recupero dei RAEE, mentre il recupero energetico riveste un ruolo più marginale: nel 2014 sono 259 le kt di RAEE avviate a riciclo e riutilizzo e 9 kt quelle avviate a recupero energetico.

**Figura 9.13.** Quantità di RAEE trattati in Italia per tipologia di recupero (kt) - 2009/2014



Fonte: EUROSTAT

Attualmente gli obiettivi minimi applicabili ai quali secondo il decreto legislativo si deve adempiere, sono quelli validi dal 15 agosto 2015 fino al 14 agosto 2018 (Allegato V) con riferimento alle categorie elencate nell'Allegato I, nello specifico 10 categorie. Nel 2014 EUROSTAT ha riportato i dati di raccolta, recupero e riciclo riutilizzo con riferimento a ciascuna di queste categorie, calcolando il relativo tasso di recupero e di preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio. Nella Tabella 9.8 vengono riportati tali dati, a confronto con i target previsti dall'allegato V della direttiva, validi fino al 14 agosto 2018. Secondo tali dati, i target di recupero sono stati raggiunti con due anni di anticipo per tutte le categorie di RAEE.

**Tabella 9.8** Performance di recupero e preparazione per il riciclaggio e il riutilizzo rispetto ai target di legge (kt e %) - 2014

CATEGORIA	RACCOLTA (kt)	RECUPERO (kt)	RICICLO RIUSO (kt)	% DI RECUPERO SU RACCOLTA	TARGET DI RECUPERO - ALLEGATO V (%)	% DI RICICLO RIUSO SU RACCOLTA	TARGET PREPARAZIONE PER IL RIUTILIZZO E IL RICICLAGGIO - ALLEGATO V (%)
1 Grandi elettrodomestici	142,7	127,8	122,1	89,6	85	85,6	80
2 Piccoli elettrodomestici	21,0	18,7	18,5	89,1	75	88,3	55
3 Apparecchiature informatiche e per telecomunicazioni	59,6	48,0	47,2	80,6	80	79,2	70
4 Apparecchiature di consumo e pannelli fotovoltaici	71,3	59,7	57,4	83,8	80	80,5	70
5 Apparecchiature di illuminazione	1,0	0,9	0,9	89,2	75	87,5	55
5 Lampade a scarica	4,7		4,1			87,4	80
6 Strumenti elettrici ed elettronici (a eccezione degli utensili industriali fissi di grandi dimensioni)	9,9	5,2	5,1	52,0	75,0	51,7	55
7 Giocattoli e apparecchiature per il tempo libero e lo sport	0,4	0,3	0,3	78,7	75	77,3	55
8 Dispositivi medici (a eccezione di tutti i prodotti impiantati e infettati)	0,6	0,5	0,4	74,5	75	69,5	55
9 Strumenti di monitoraggio e di controllo	1,0	0,8	0,8	75,3	75	74,1	55
10 Distributori automatici	2,1	2,0	2,0	94,7	85	94,5	80

Fonte: EUROSTAT

Tali dati derivano dalle elaborazioni delle informazioni fornite dai titolari dei Centri di Raccolta e dai titolari degli impianti di trattamento, di recupero, di riciclaggio o di preparazione per il riutilizzo di RAEE che annotano il peso dei RAEE in entrata (input) e i loro componenti, i materiali e le sostanze, ovvero il peso dei prodotti e dei materiali effettivamente recuperati in uscita (output) dagli impianti.

Gli impianti di trattamento provvedono a una separazione manuale e meccanica dei principali materiali suddividendoli principalmente in: metalli ferrosi; metalli non ferrosi (alluminio e rame); vetro; plastiche; legno; cemento. Sono inoltre presenti altre sostanze che, pur incidendo in forma minore sul peso complessivo dei RAEE e dei relativi materiali recuperati, determinano l'esigenza di adeguate modalità di gestione, al fine di assicurare la separazione per recupero o smaltimento delle stesse: poliuretano; mercurio; polveri fluorescenti (tv e lampade); oli; gas CFC e pentano; scarti di lavorazione non recuperabili (altre polveri).

È prassi comune che gli impianti, in presenza di componenti che contengono metalli preziosi o a più elevato valore commerciale, non provvedano direttamente al recupero di tali metalli tramite un trattamento in loco ma si limitino alla separazione della singola componente che viene poi inviata in impianti di trattamento altamente specializzati.

Questo è, principalmente, il caso delle schede elettroniche che vengono separate in base alla tipologia (schede tv o schede pc). Altri componenti separati sono in genere i microprocessori, le memorie RAM, gli hard disk (che per questioni di riservatezza dei dati vengono sistematicamente forati) e le componenti per la riproduzione in alta fedeltà, che presentano spesso placcature in oro o argento. Anche nelle schede elettroniche è presente una piccola percentuale di oro molto variabile a seconda della tipologia, il cui valore medio si attesta intorno allo 0,002% del peso totale.

Un notevole interesse si sta verificando ultimamente per individuare processi sostenibili per il recupero delle terre rare dai monitor LCD e dalle polveri delle lampade fluorescenti. In particolare ci si sta soffermando sulla possibilità di recuperare l'indio e l'ittrio, largamente utilizzati per la produzioni di queste due tipologie di apparecchiature.

### **Accordo di Programma sul Trattamento dei RAEE**

Nell'aprile 2016 è stato sottoscritto l'Accordo sul Trattamento dei RAEE, concluso ai sensi dell'art. 33, comma 5, lett. g), D. Lgs. 49/2014, dal CdC RAEE insieme alle Associazioni di categoria ASSORAE, ASSORECUPERI e ASSOFERMET, al fine di disciplinare la qualificazione degli impianti utilizzati dai Sistemi collettivi per il trattamento dei RAEE domestici. L'adesione è comunque aperta a tutte le associazioni degli operatori del trattamento che intendano sottoscriverlo. L'Accordo entra in vigore 30 giorni dopo la sua sottoscrizione e va a sostituire quanto previsto dall'Accordo del 2008 già descritto.

Il documento ha lo scopo di assicurare adeguati e omogenei livelli di trattamento e qualificazione delle aziende del settore del trattamento dei RAEE domestici, tramite l'accreditamento delle stesse aziende presso il Centro di Coordinamento RAEE, sulla base di uno specifico audit condotto da verificatori terzi. L'accreditamento ha durata da uno a tre anni a seconda dei requisiti di cui sono in possesso i singoli impianti.

L'Accordo è destinato a garantire il perseguimento degli standard tecnici e tecnologici di trattamento adeguato che il legislatore italiano ha imposto ai fini della corretta gestione di questa tipologia di rifiuti. L'adeguamento degli impianti di trattamento alle nuove regole di qualificazione e l'apertura dello "scope" della direttiva RAEE, a partire dal 15 agosto 2018, costituirà sicuramente una sfida importante per gli impianti di trattamento che saranno obbligati a prevedere investimenti significativi sia in termini infrastrutturali, sia in termini gestionali.

Fondamentali sono le attività di trattamento e di recupero dei materiali valorizzabili assicurandosi che la normativa tecnica che disciplina le caratteristiche e l'utilizzo delle materie prime ottenute dai RAEE non introduca impedimenti, da un punto di vista ambientale ed economico, allo sviluppo delle attività di riciclaggio.

L'Accordo, che va nella duplice direzione di migliorare il sistema RAEE in Italia e di tutelare maggiormente l'ambiente, partendo dalla centralità del ruolo del CdC RAEE nella gestione dei RAEE, rappresenta un'importante evoluzione nelle relazioni tra i Sistemi collettivi e le aziende che effettuano il trattamento dei RAEE correttamente tracciati in Italia.

## 9.3 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore

### 9.3.1 La normativa italiana

Il D.Lgs. 49/2014, in vigore dal 12 aprile 2014 ha costituito il passaggio fondamentale per il funzionamento del sistema RAEE in Italia. Il decreto ha, infatti, richiesto la sottoscrizione di due accordi riferiti alla raccolta effettuata sia dai Comuni che dai distributori.

Il D.Lgs. 49/2014 prevede, inoltre, una serie di decreti attuativi grazie ai quali sarà possibile regolare l'organizzazione della raccolta e del trattamento dei RAEE e promuovere l'eco-innovazione del settore. Purtroppo, allo stato attuale il sistema è frammentato e deregolato dalla mancata emissione dei decreti attuativi, che di fatto impedisce di avere un quadro completo delle attività future.

I provvedimenti attuativi sui quali i Ministeri interessati stanno lavorando e che il CdC RAEE si auspica siano presto pubblicati riguardano: il Decreto sul trattamento adeguato e il Decreto trattamento RAEE non pericolosi in impianti con autorizzazione semplificata.

**Tabella 9.9** Decreti attuativi previsti dal D.Lgs. 49/2014

ARTICOLI	TEMA	SINTESI
Art. 18	<b>Trattamento adeguato</b>	Il MATTM, avvalendosi del CdC e dell'ISPRA, determina con decreto <b>i criteri e le modalità tecniche di trattamento</b> ulteriori rispetto a quelli contenuti agli Allegati VII e VIII, e le relative modalità di verifica, in conformità alle norme minime di qualità definite dalla Commissione europea entro tre mesi dalla loro adozione.
Art. 18	<b>Trattamento adeguato</b>	Con decreto del MATTM, d'intesa con i Ministri dello sviluppo economico, della salute e dell'economia e delle finanze, da adottare entro tre mesi dalla data dell'entrata in vigore del presente decreto, sono definite misure per <b>incentivare l'introduzione volontaria, nelle imprese che effettuano le operazioni di trattamento dei RAEE, dei sistemi certificati di gestione ambientale sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS).</b>
Art. 20	<b>Autorizzazioni</b>	Con decreto adottato ai sensi dell'art. 214, del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, sono disciplinate le <b>operazioni di recupero dei RAEE non pericolosi, sottoposte alle procedure semplificate.</b>

Fonte: CdC RAEE

Tra le novità introdotte dal D.Lgs. 49/2014 sulla gestione dei Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche c'è anche una nuova gestione dei cosiddetti RAEE derivanti da AEE Dual Use che sono sempre considerati domestici indipendentemente dall'utilizzatore.

Infatti, se da una parte i RAEE devono essere raccolti separatamente a seconda del Raggruppamento al quale appartengono dall'altra, anche a seconda del soggetto che li ha utilizzati, si ha, o meno, un canale di conferimento. La normativa attribuisce oneri e competenze diverse a seconda che si tratti di RAEE domestici - rifiuti di apparecchiature utilizzate comunemente dai nuclei domestici, ma anche da apparecchiature destinate ad attività amministrative ed economiche - oppure RAEE non domestici, distinguibili, oltre per la loro specifica natura, nel caso di RAEE derivanti da apparecchiature di uso domestico comune anche dalla quantità.

Oltre alla diversa modalità di raccolta, la distinzione tra RAEE domestico e non domestico va a coinvolgere anche il sistema di finanziamento per le operazioni di raccolta, trasporto e trattamento. Nel caso dei RAEE domestiche i produttori per la gestione dei RAEE storici devono aderire a un Sistema Collettivo, incaricato di gestire le AEE immesse sul mercato una volta giunte a fine vita. Al contrario, i produttori di RAEE non domestici possono decidere se aderire a un Sistema Collettivo o attuare una gestione individuale. Per le AEE Dual Use, la nuova normativa impone la loro classificazione e la loro collocazione nella dichiarazione delle AEE domestiche impiegando il concetto di analogia che si applica

a una qualsiasi apparecchiatura, che una volta diventata rifiuto può essere considerata analoga a un'altra originata dai nuclei domestici per natura e quantità.

### 9.3.2 Obiettivi e aree di intervento

Come noto, il D.Lgs. 49/2014 sui RAEE di recepimento della direttiva europea, prevede un significativo incremento degli obiettivi di raccolta. Questo significa che a partire dal 2016 si dovranno raccogliere 45 tonnellate di RAEE per ogni 100 tonnellate di nuovi apparecchi elettronici immessi sul mercato (quantità che diventerà di 65 tonnellate nel 2019). Ciò si tradurrebbe quasi in un raddoppio dei quantitativi attualmente raccolti in Italia, rimanendo, quindi, ancora lontani dagli obiettivi indicati nel decreto. Al fine di incrementare la quota di raccolta di RAEE, un primo punto cardine sul quale tutti gli interlocutori istituzionali devono concentrare gli sforzi, è quello della distribuzione. Il sistema deve individuare una serie di soluzioni per garantire un incremento dei quantitativi raccolti a partire dall'informazione e sensibilizzazione presso Comuni e distributori, attraverso campagne di comunicazione mirate e capillari sulle modalità di conferimento "Uno Contro Uno" e soprattutto "Uno Contro Zero".

Il secondo punto sul quale occorre intervenire, tramite opportuni progetti e incentivi, è lo sviluppo della rete di raccolta, integrando la presenza dei Centri di Conferimento comunali, distribuiti territorialmente in modo disomogeneo, per renderli sempre più prossimi al cittadino/consumatore.

La rete dei Centri di Raccolta esistenti è costituita da punti di raccolta dislocati in realtà che presentano ritardi nell'adeguamento alla nuova disciplina, rallentando anche il completamento della messa a regime del sistema RAEE.

Va evidenziato inoltre che, i Centri di Raccolta iscritti al CdC RAEE, possono beneficiare di uno speciale programma di finanziamento, il "Fondo 13 Euro/tonnellata premiata", che le parti firmatarie dell'Accordo di Programma hanno avviato con lo scopo di migliorare e adeguare la rete dei Centri di Raccolta comunali per la raccolta dei RAEE. Il Fondo è stato costituito con lo scopo di permettere ai Comuni e ai Gestori dei servizi di Raccolta dei RAEE di disporre di risorse aggiuntive necessarie per realizzare interventi strutturali che diano maggiore efficienza alla rete di raccolta.

È di assoluta importanza per l'Italia il raggiungimento degli obiettivi di raccolta europei, e va evidenziato come sia necessario incrementare gli sforzi per contrastare il fenomeno della dispersione e del commercio illegale di RAEE che vengono sottratti dal sistema ufficiale di trattamento. Va pertanto garantita la tracciabilità di tutti i flussi di RAEE, anche attraverso la piena attuazione del principio degli "all actors", richiamato anche nella direttiva comunitaria. Tale principio stabilisce che tutti coloro che liberamente gestiscono RAEE debbano tracciare gli stessi, con i corretti codici di identificazione rifiuto, cosa che tuttavia di norma non avviene, generando un mercato parallelo fuori dal controllo delle autorità. Sulla comunicazione verso i cittadini/consumatori, unico strumento per diffondere la consapevolezza sul significato dei RAEE e sulla corretta raccolta differenziata, serve ancora investire energie e risorse.

Lo scorso 13 novembre 2017, come previsto dall'Accordo sul Trattamento, è scaduto il termine per gli impianti per richiedere il rinnovo dell'accreditamento presso il CdC RAEE. L'Accordo è quindi entrato a regime garantendo, per gli impianti accreditati, uniformi ed elevati livelli di trattamento dei RAEE. Pertanto, forti dell'esperienza che si sta accumulando grazie all'applicazione dell'Accordo nonché della verifica della sua efficienza ed efficacia, si auspica che i Ministeri competenti tengano conto di quanto previsto e contenuto nell'Accordo in fase di definizione del Decreto sul Trattamento adeguato di cui all'art. 18 del D.Lgs. 49/2014. Con la pubblicazione della Legge 124/2017 infatti è stata eliminata la tempistica per la sua definizione e a questo punto potrebbe essere predisposto in tempi brevi, rendendo obbligatori, per tutti gli impianti di trattamento operanti in Italia, elevati standard qualitativi, di salvaguardia ambientale e di tutela della salute.

A partire dal 15 agosto 2018 l'applicazione della normativa RAEE imposta dal D.Lgs. 49/2014 verrà estesa a una gamma più ampia di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche, in tal modo nuovi prodotti rientreranno nella definizione di "Apparecchiatura Elettrica ed Elettronica" e un maggior numero di produttori andranno a far parte nel sistema RAEE. Tuttavia, ciò dovrebbe comportare un temporaneo allontanamento dal raggiungimento dei target, poiché a un immediato incremento dell'immesso sul mercato non corrisponderà una istantanea e proporzionale crescita della raccolta. Le novità introdotte non hanno prodotto un vero e proprio elenco definitivo di AEE sulla base del quale i produttori possano comprendere se saranno o meno coinvolti dalle novità normative. In sostanza, dal 15 agosto 2018 ogni apparecchio il cui funzionamento dipenda dall'impiego di energia elettrica, purché non abbia ricevuto un'esplicita esclusione dal legislatore, rientrerà nell'ambito di applicazione del D.Lgs. 49/2014.





# 10

capitolo

## Pile e Accumulatori

## 10.1 Valutazione del contesto di mercato europeo

Il mercato delle pile e accumulatori viene convenzionalmente suddiviso in tre distinte categorie: pile e accumulatori portatili, industriali e per veicoli. Il settore della produzione di nuovi prodotti e il settore che si occupa del loro trattamento e riciclo a fine vita, sono fortemente legati al valore di mercato dei metalli di cui pile e accumulatori sono costituiti.

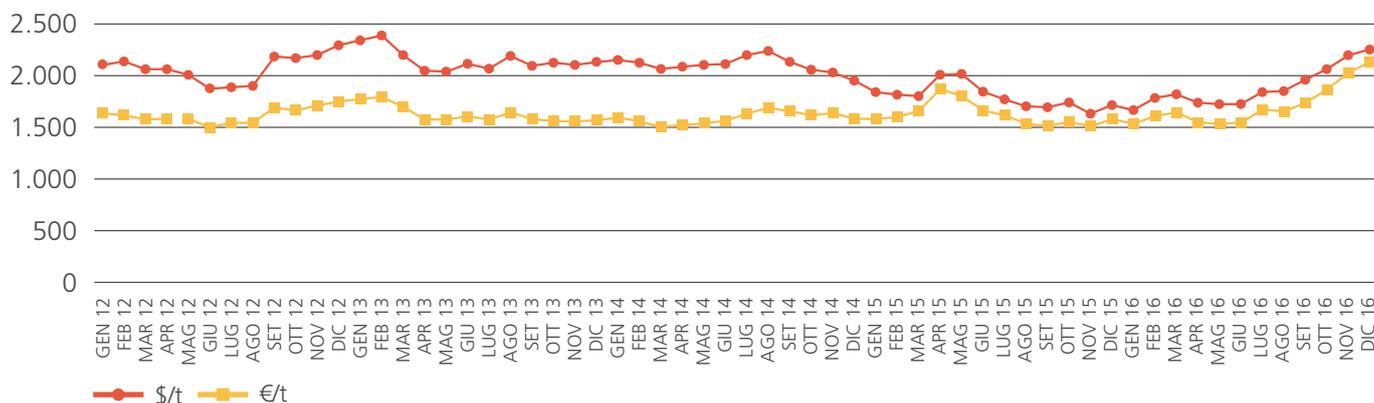
Per quanto riguarda la categoria “Pile e Accumulatori Portatili”, i metalli maggiormente presenti sono il ferro, lo zinco, il nichel, il manganese, il cadmio, il litio e il piombo, mentre per le restanti due categorie “Accumulatori Industriali” e “Accumulatori per Veicoli”, il metallo maggiormente presente è sicuramente il piombo, seguito in misura molto inferiore da nichel, cadmio e litio. Oltre ai metalli appena citati, prevalenti in termini di peso, vi sono inoltre altri metalli utilizzati per le loro caratteristiche elettrochimiche, come ad esempio le terre rare, il cui valore di mercato influisce sulla produzione di alcune tipologie di pile e accumulatori (es. nichel metal-idruro).

Queste considerazioni influiscono sui processi di raccolta e riciclo, infatti, mentre nel caso delle attività di raccolta e riciclo delle pile e accumulatori portatili non si ottiene alcun ricavo (dati gli elevati costi di trattamento), per quanto riguarda gli accumulatori per veicoli e industriali, in particolare per la tipologia al piombo, l'ottenimento del metallo dal riciclo è economicamente vantaggioso. Se si considera che oltre il 50% della produzione di piombo a livello mondiale è rivolta verso la produzione di accumulatori al piombo, si comprende la stretta correlazione esistente tra il mercato del piombo e quello degli accumulatori al piombo.

In linea generale si può affermare che, quando i valori delle quotazioni del piombo sono bassi, i costi di approvvigionamento del metallo da parte dei produttori di accumulatori sono più contenuti, e quindi i margini di ricavo sulla vendita di nuovi accumulatori sono superiori; per la stessa ragione, la vendita del piombo secondario da parte degli impianti di riciclo è invece meno remunerativa e la raccolta delle batterie al piombo esauste si disincentiva, in particolare nelle aree geograficamente sfavorevoli per i costi di ritiro e di trasporto.

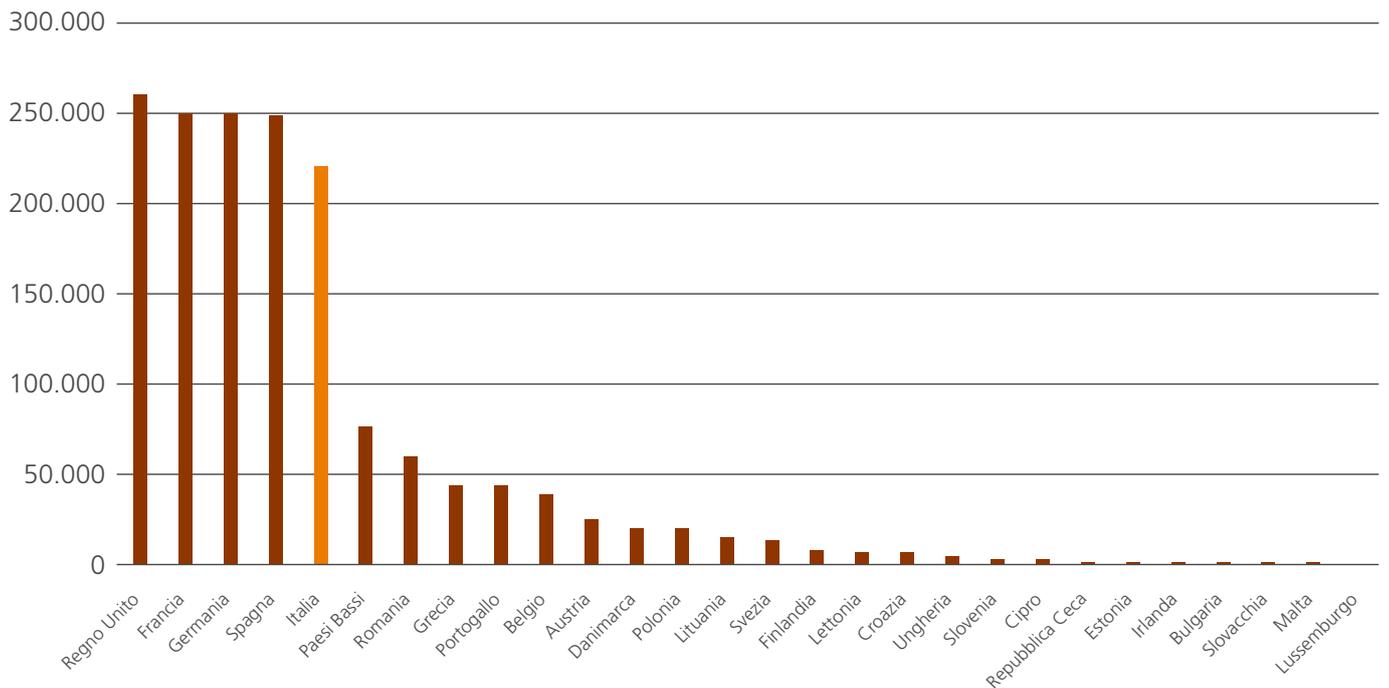
Al contrario, quando i valori delle quotazioni del piombo sono alti, sono soprattutto i produttori di batterie a risentirne negativamente per i costi della materia prima, a cui si aggiunge, per i fabbricanti dell'area occidentale, la concorrenza da parte dei fabbricanti dell'area asiatica che hanno costi di produzione sensibilmente più bassi; per lo stesso motivo, la vendita del piombo secondario da parte degli impianti di riciclo si fa, invece, più remunerativa e si incentiva la raccolta delle batterie esauste sul territorio.

**Figura 10.1** Andamento del piombo al London Metal Exchange (\$/t e €/t) – Gennaio 2012/Dicembre 2016



EUROSTAT fornisce biennialmente i dati relativi ai volumi di rifiuti di pile e accumulatori generati nei Paesi europei e, nel 2014, questi risultano essere complessivamente pari a circa 1,6 Mt, registrando un calo del 3% rispetto al 2012. La generazione di tali rifiuti è imputabile per il 73% alle 5 principali economie europee: Regno Unito, Francia, Germania e Spagna, ciascuno con una quota del 15% e Italia con una quota del 13%. Tale diminuzione del peso complessivo potrebbe essere riconducibile non tanto a un minor numero di pile raccolte, quanto piuttosto alla riduzione del peso unitario delle pile raccolte.

**Figura 10.2.** Rifiuti da pile e accumulatori prodotti in Europa (t) - 2014



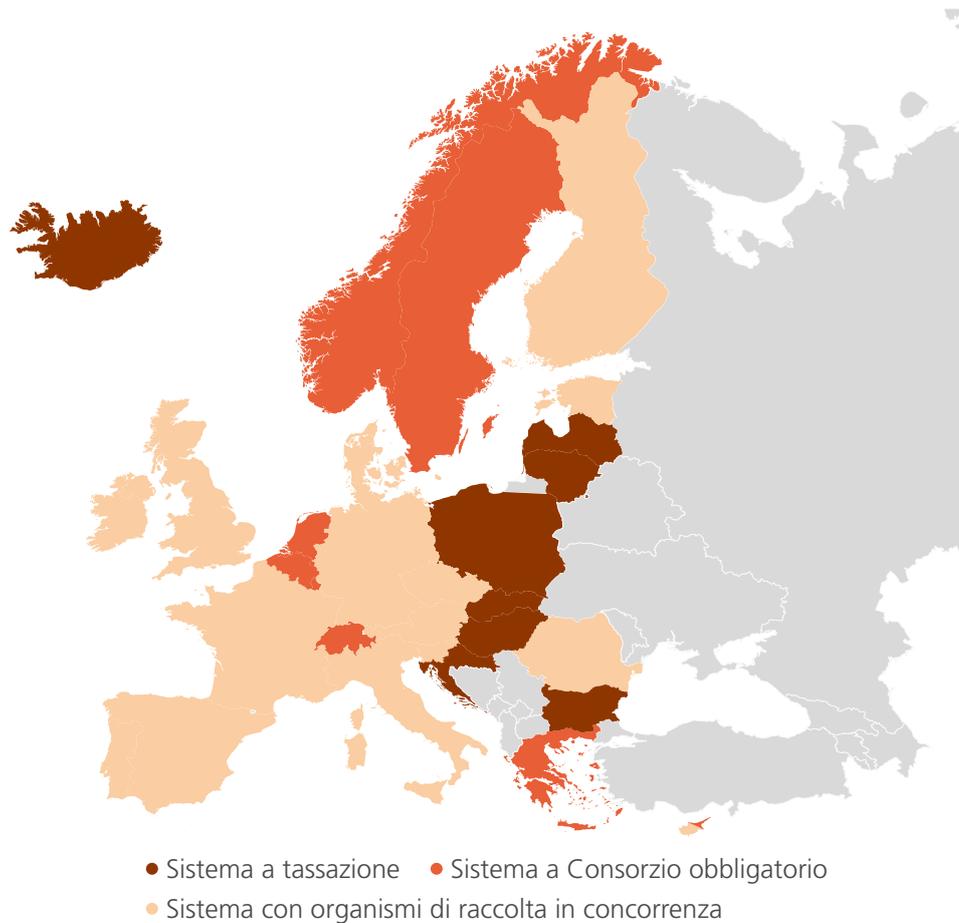
Fonte: EUROSTAT

### Modelli di raccolta presenti in Europa

Sebbene le direttive vigenti siano comuni a livello europeo, ciascuno Stato membro le ha poi recepite con alcuni adattamenti attraverso leggi nazionali che, quindi, presentano alcune differenze. In particolare, il principio della Responsabilità Estesa del Produttore (EPR) ha fatto sì che, in tutta Europa, l'onere di finanziare la fase del fine vita di pile e accumulatori ricadesse sui produttori e sugli importatori dei beni, tuttavia i modelli di raccolta che ne sono emersi sono diversi tra loro e riconducibili principalmente a tre tipologie:

- **Sistema a tassazione** in cui i produttori finanziano i costi attraverso imposte o tasse (che in alcuni casi alimentano un fondo) ma la responsabilità organizzativa e operativa della raccolta ricade su un organismo controllato dallo stato.
- **Sistema a Consorzio obbligatorio** in cui l'intero settore che produce e importa pile e accumulatori si riunisce in un'organizzazione unica che è finanziata dai partecipanti e svolge per loro conto le attività di raccolta.
- **Sistema con organismi di raccolta** in concorrenza dove i produttori possono creare o scegliere diverse organizzazioni che raccolgono i rifiuti da pile e accumulatori e riscuotono a fronte del pagamento di una fee, che può anche variare tra un'organizzazione e l'altra. In molti casi, come in Italia, esiste un ente che controlla o coordina il sistema nel suo complesso.

**Figura 10.3.** Distribuzione dei sistemi di raccolta delle pile e accumulatori in Europa - 2015



Fonte: EPBA Report - The collection of waste portable batteries in Europe - dicembre 2015

### 10.1.1 La normativa europea

La Direttiva 2006/66/CE relativa a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori introduce norme specifiche in materia di immissione sul mercato degli stessi (in particolare, il divieto di immettere sul mercato pile e accumulatori contenenti sostanze pericolose), nonché norme specifiche per la raccolta, il trattamento, il riciclo e lo smaltimento dei rifiuti di pile e accumulatori, suddividendo l'intero comparto in tre grandi famiglie (pile e accumulatori portatili, industriali e per veicoli), indipendentemente dalla loro composizione chimico-fisica, e attribuendo ai produttori di pile e accumulatori la responsabilità della raccolta, trattamento e riciclo/smaltimento dei rifiuti, prevedendo l'obbligo di istituire e finanziare adeguati sistemi in grado di garantire l'intera filiera.

La direttiva stabilisce, inoltre, specifici target di raccolta per i rifiuti di pile e accumulatori portatili (25% entro il 26 settembre del 2012, 45% entro il 26 settembre del 2016, del quantitativo medio di pile e accumulatori nuovi immessi sul mercato nei tre anni precedenti, compreso l'anno della raccolta).

Tutte le pile e gli accumulatori individuabili e raccolti a norma dell'art. 8 della Direttiva 2006/66/CE o della Direttiva 2002/96/CE devono essere sottoposti a trattamento e riciclaggio con sistemi che siano conformi, come minimo, alla normativa comunitaria, in particolare per quanto riguarda la salute, la sicurezza e la gestione dei rifiuti. Il trattamento e il processo di riciclaggio soddisfano i requisiti minimi e le efficienze di riciclaggio e le disposizioni associate di cui all' Allegato III, Parte A e Parte B della suddetta direttiva. Secondo quanto previsto dalla Parte B, i processi di riciclaggio devono conseguire le seguenti efficienze minime di riciclaggio:

- riciclo del 65% in peso medio di pile e accumulatori al piombo/acido e massimo riciclo del contenuto di piombo che sia tecnicamente possibile evitando costi eccessivi;
- riciclo del 75% in peso medio di pile e accumulatori al nichel-cadmio e massimo riciclo del contenuto di cadmio che sia tecnicamente possibile evitando costi eccessivi;
- riciclo del 50% in peso medio degli altri rifiuti di pile e accumulatori.

La direttiva, infine, prevede che i produttori, ovvero i terzi che agiscono per loro conto, finanzino le campagne pubbliche d'informazione sulla raccolta, il trattamento e il riciclo di tutti i rifiuti di pile e accumulatori portatili.

Successivamente alla Direttiva 2006/66/CE, sono state emanate altre disposizioni in materia di pile, accumulatori e relativi rifiuti, e più precisamente:

- Direttiva 2008/103/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008, che modifica la Direttiva 2006/66/CE relativa a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori in relazione all'immissione di pile e accumulatori sul mercato; tale direttiva intende chiarire meglio i criteri di applicazione del divieto di immissione sul mercato (nonché di ritiro) di particolari tipologie di pile e accumulatori;
- Decisione della Commissione del 5 agosto 2009, la quale stabilisce gli obblighi di registrazione dei produttori di pile e accumulatori in conformità della Direttiva 2006/66/CE;
- Regolamento n.1103/2010/UE del 29 novembre 2010, il quale stabilisce, ai sensi della Direttiva 2006/66/CE, le norme relative all'etichettatura indicante la capacità di pile e accumulatori portatili secondari (ricaricabili) e per autoveicoli;
- Regolamento (UE) n. 493/2012 della Commissione europea dell'11 giugno 2012 che, a norma della Direttiva 2006/66/CE, stabilisce disposizioni dettagliate relative alle efficienze dei processi di riciclaggio dei rifiuti di pile e accumulatori;
- Direttiva 2013/56/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 novembre 2013, che modifica la Direttiva 2006/66/CE per quanto riguarda l'immissione sul mercato di batterie portatili e di accumulatori contenenti cadmio destinati a essere utilizzati negli utensili elettrici senza fili e di pile a bottone con un basso tenore di mercurio, e che abroga la Decisione 2009/603/CE della Commissione.

### 10.1.2 La raccolta e il riciclo dei rifiuti di pile e accumulatori portatili in Europa

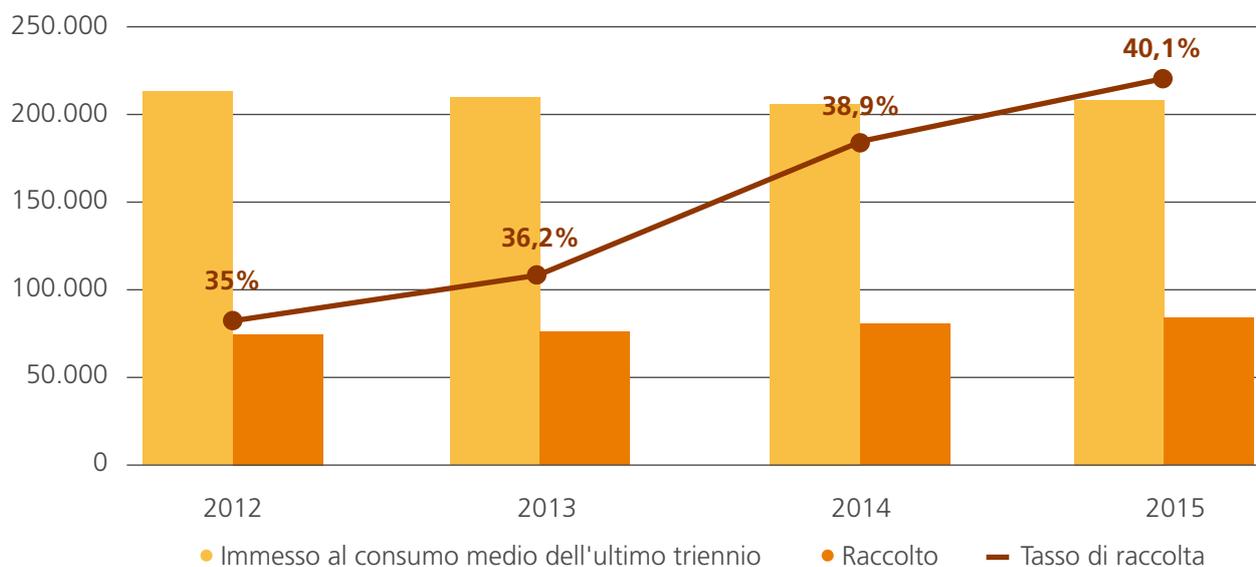
La Direttiva 2006/66/CE e s.m.i. è stata recepita nei Paesi europei sovrapponendosi spesso a realtà preesistenti, già consolidate nella raccolta e nel riciclo dei rifiuti pericolosi (accumulatori al piombo/acido e nichel-cadmio), assai meno omogenee nella raccolta e nel riciclo dei non pericolosi (in special modo pile portatili). Mentre per gli accumulatori al piombo/acido e al nichel-cadmio ad uso industriale o per veicoli, pur con soluzioni diverse (Consorti obbligatori, volontari, libero mercato con o senza cauzione), viene garantita, nei diversi Paesi europei, la raccolta e l'invio al riciclo di oltre il 90% dell'esausto, non si verifica lo stesso per le pile e gli accumulatori portatili, famiglia piuttosto eterogenea costituita da pile e accumulatori non ricaricabili (zinco-carbone, alcaline, a bottone) e ricaricabili (nichel-cadmio, nichel-metal idruri, piombo, litio).

Come spiegato nel paragrafo precedente, esclusivamente per le pile e gli accumulatori portatili la normativa fissa degli specifici target di raccolta: entro il 26 settembre 2012 l'obiettivo di raccolta da raggiungere era pari al 25% dell'immesso al consumo medio dell'ultimo triennio (compreso l'anno della raccolta), al 26 settembre 2016 il target sale al 45%.

EUROSTAT stima che ogni anno in Europa vengono immesse sul mercato oltre 200.000 t di pile e accumulatori portatili, quantità rimasta abbastanza costante negli ultimi anni.

I dati relativi ai rifiuti gestiti, invece, mostrano un trend in crescita, in particolare tra il 2012 e il 2015 la raccolta di pile e accumulatori esausti passa da 75.000 t a 84.000 t (dati stimati da EUROSTAT data la mancata comunicazione dei dati da parte di alcuni Paesi EU). In termini di tasso di raccolta rispetto all'immesso al consumo medio dell'ultimo triennio si è passati dal 35% del 2012 al 40% del 2015.

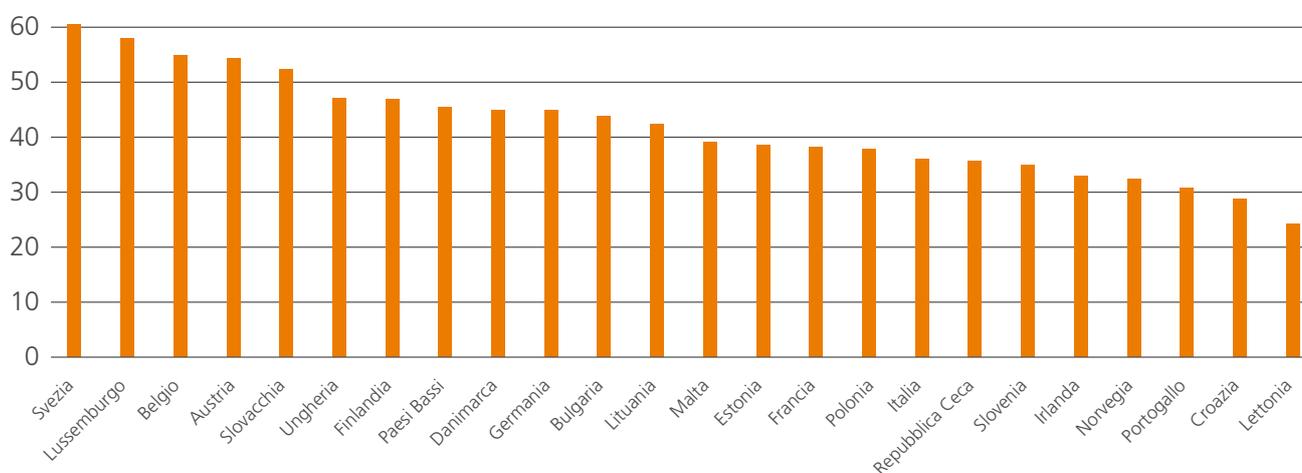
**Figura 10.4.** Andamento della raccolta e dell'immesso al consumo medio dell'ultimo triennio in Europa (t e %) - 2012/2015



Fonte: EUROSTAT

Dall'analisi degli ultimi dati EUROSTAT disponibili, relativamente alle pile e agli accumulatori portatili, l'obiettivo al 2012 risulta superato da almeno 22 Paesi EU28 (Spagna, Cipro, Romania e Regno Unito non hanno comunicato i propri dati 2015, al contrario Croazia e Lettonia rilevano un tasso di raccolta pari rispettivamente al 29,2% e 24,7%), mentre 10 di questi hanno, addirittura, superato il target fissato al 2016: in particolare la Svezia e Lussemburgo con un tasso secondo metodologia europea rispettivamente pari al 60,7% e del 58,5%. Per quanto riguarda le 5 principali economie europee, la migliore performance è quella della Germania, con un tasso di raccolta di pile e accumulatori del 45,3%; rimangono più distanti dal target la Francia con il 38,4% e l'Italia con il 36,4%. Per Regno Unito e Spagna non sono ancora disponibili i dati aggiornati al 2015.

**Figura 10.5.** Tasso di raccolta di Pile e accumulatori portatili rispetto all'immesso al consumo medio dell'ultimo triennio in Europa (%) - 2015\*



\*Al momento dell'aggiornamento del presente documento Spagna, Cipro, Romania e Regno Unito non hanno comunicato i propri dati

Fonte: EUROSTAT

## 10.2 Andamento del settore a livello nazionale

Il D.Lgs. 188/08, in recepimento della Direttiva 2006/66/CE, disciplina a livello nazionale la raccolta, il trattamento, il riciclo e lo smaltimento dell'intero comparto delle pile e accumulatori e dei loro rifiuti (suddivisi in portatili, industriali e per veicoli), e non più soltanto del solo segmento delle batterie al piombo. Il decreto, inoltre, attribuisce la responsabilità del fine vita dei rifiuti ai produttori di pile e accumulatori, obbligandoli a istituire e finanziare sistemi, individuali o collettivi, in grado di garantire il funzionamento dell'intera filiera (raccolta, trattamento, riciclo, smaltimento).

Attualmente vi sono più di 20 Sistemi collettivi iscritti al Registro Pile e Accumulatori ([www.registropile.it](http://www.registropile.it)), i quali, in massima parte, sono preesistenti sistemi afferenti alla filiera dei RAEE subentrati anche nel nuovo comparto delle pile e accumulatori.

Al fine di coordinare l'azione dei diversi soggetti operanti sul territorio, garantendo omogenee e uniformi condizioni operative, il decreto ha previsto l'istituzione di un Centro di Coordinamento Nazionale Pile e Accumulatori (CdCNPA), un Consorzio con personalità giuridica di diritto privato cui partecipano i produttori individualmente o in forma collettiva, dai medesimi finanziato.

Il CdCNPA è stato costituito il 7 giugno 2011 ed è composto ad oggi da 18 sistemi di raccolta (16 Sistemi collettivi e 2 sistemi individuali): l'adesione al CdCNPA è obbligatoria per tutti i produttori iscritti al Registro, in forma collettiva o individuale, con lo scopo di realizzare un sistema di raccolta efficace ed efficiente per l'intero territorio nazionale. Il CdCNPA è, inoltre, il soggetto istituzionalmente preposto, di concerto con l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), al monitoraggio dei dati relativi alle attività di filiera svolte dai sistemi sull'intero territorio nazionale, al fine di garantire la trasparenza dei dati relativi alla raccolta, trattamento e riciclo dei rifiuti di pile e accumulatori gestiti in Italia.

Il D.Lgs. 188/08, infine, prevede che il già istituito Comitato di Vigilanza e Controllo per la gestione dei RAEE, assuma anche la funzione sulla gestione delle pile e degli accumulatori.

Con la modifica apportata dal D.Lgs. 11 febbraio 2011, n. 21 è stato previsto che per le attività di raccolta i sistemi possano avvalersi delle strutture di raccolta ove istituite dal servizio pubblico, previa stipula di apposita convenzione definita sulla base di un Accordo di programma quadro stipulato su base nazionale tra i produttori di pile e accumulatori e l'ANCI.

La principale novità normativa del 2016 è quella del D. Lgs. 27/2016 che dal 20 marzo è diventato pienamente operativo recependo la Direttiva 2013/56/UE, che modifica la Direttiva 2006/66/CE sulle pile e gli accumulatori portatili contenenti cadmio. Sostanzialmente la norma limita drasticamente la possibilità di commercializzare pile contenenti mercurio o cadmio. Parallelamente ribadisce l'esigenza della piena operatività del Registro nazionale dei produttori e degli importatori di pile e accumulatori e interviene aggiornando i riferimenti dal D.Lgs. 151/2005 al nuovo D.Lgs. 49/2014 (normativa RAEE).

Con riferimento al 2016, i produttori aderenti al CdCNPA hanno dichiarato quantità di pile e accumulatori immesse sul mercato per 324.335 t, di cui 24.652 t di pile portatili<sup>41</sup> e 299.683 t di pile e accumulatori industriali e per veicoli. Rispetto al 2015 si registra un incremento di circa l'1% per le pile portatili, mentre per i comparti degli accumulatori industriali e dei veicoli si sono registrati incrementi, rispettivamente, di circa il 3% e il 4%.

<sup>41</sup> Dato aggiornato al 01/06/2017. I dati sono comprensivi anche dei quantitativi immessi sul mercato nazionale e successivamente esportati.

**Tabella 10.1.** Pile e accumulatori immessi sul mercato in Italia (t) – 2012/2016

	2012	2013	2014	2015	2016	Variazione % 2016/2015
Portatili	29.433	26.534	24.568	24.524	24.652	1
Industriali	73.166	69.102	76.233	85.011	87.677	3
Veicoli	188.646	175.733	183.134	203.162	212.006	4
<b>Totale</b>	<b>291.245</b>	<b>271.369</b>	<b>283.935</b>	<b>312.615</b>	<b>324.335</b>	<b>4</b>

Fonte: CdCNPA

## 10.2.1 La raccolta dei rifiuti di pile e accumulatori

### **Accordo di programma ANCI-CdCNPA**

Il 7 novembre 2012 il CdCNPA ha sottoscritto con l'Associazione Nazionale dei Comuni (ANCI), un Accordo quadro triennale su base nazionale, previsto dal D.Lgs. 188/08, al fine di assicurare ai cittadini una gestione migliore di pile e accumulatori giunti a fine vita.

L'Accordo prevede che i Sistemi collettivi e individuali, coordinati dal CdCNPA, assicurino il ritiro dei rifiuti di pile e accumulatori presso i Centri di Raccolta. ANCI si impegna a promuovere la realizzazione da parte dei Comuni di adeguati modelli di raccolta differenziata di pile e accumulatori, secondo criteri che privilegino l'efficienza, l'efficacia e l'economicità del servizio.

Successivamente, il 7 luglio 2016 è stato sottoscritto tra le parti un nuovo Accordo quadro triennale, che ha introdotto alcune significative novità, in particolare per quanto riguarda la raccolta delle pile portatili: infatti, nel triennio 2016-2019 sono previsti corrispettivi crescenti al raggiungimento di specifici risultati di raccolta pro-capite.

### **La raccolta dei rifiuti di pile e accumulatori portatili**

La raccolta viene coordinata dal CdCNPA affidando ai propri Consorziati specifiche aree territoriali, modulandole periodicamente in relazione alla quota di immesso sul mercato che i Consorziati rappresentano nel comparto delle pile e accumulatori portatili. Nell'ambito delle proprie aree territoriali (generalmente a livello provinciale), pertanto, i Consorziati hanno il compito di svolgere la raccolta presso i soggetti che ne fanno richiesta attraverso il portale del CdCNPA.

I soggetti che oggi possono richiedere tale servizio sono:

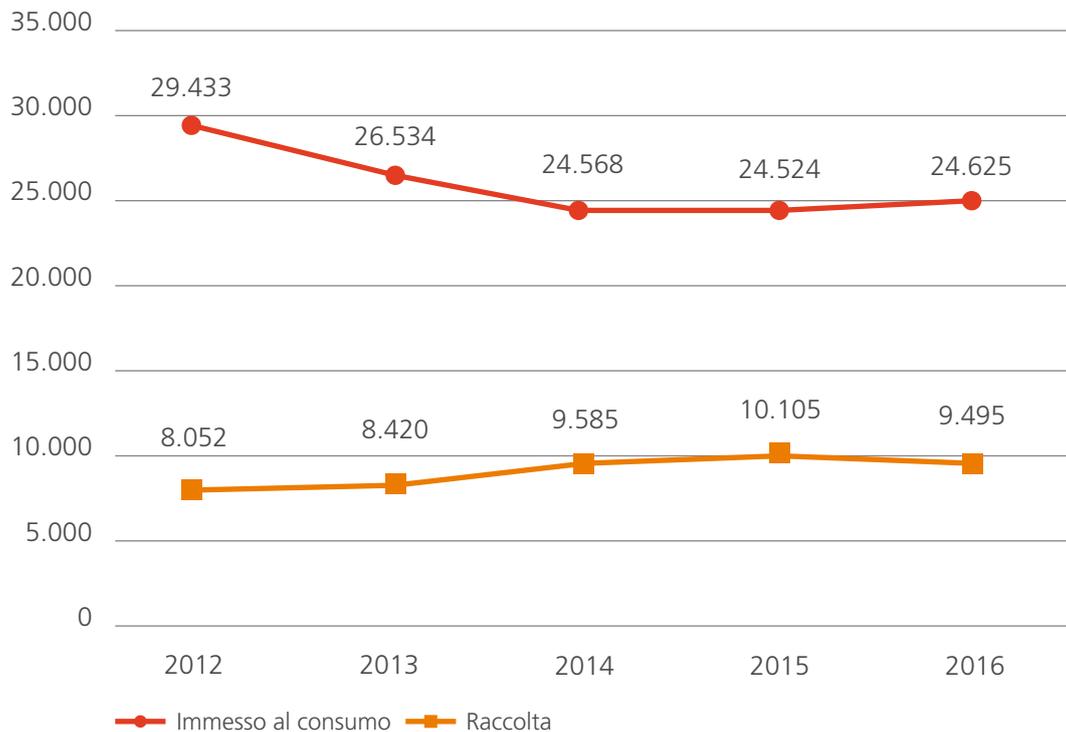
- Centri di Raccolta comunali: strutture presso le quali sono conferiti pile e accumulatori portatili in maniera differenziata attraverso la gestione pubblica dei rifiuti urbani.
- Distributori: esercizi commerciali che vendono pile e accumulatori portatili agli utenti finali e sono dotati di appositi contenitori per la raccolta di quelli esausti da parte dei cittadini.
- Impianti di Trattamento RAEE: strutture dedicate al trattamento dei Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE), dove vengono estratti le pile e gli accumulatori portatili contenuti nei RAEE stessi.
- Centri di stoccaggio: impianti di recupero o messa in riserva, autorizzati ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., gestiti da operatori professionali.
- Grandi Utilizzatori: soggetti che, nell'ambito della propria attività professionale, sono produttori iniziali di rifiuti di pile e accumulatori portatili (almeno 400 kg/anno).

Tutte le altre tipologie di soggetti vengono servite direttamente dai sistemi di raccolta che comunicano periodicamente i quantitativi ritirati al CdCNPA.

Quindi i dati di raccolta CdCNPA hanno origine da due flussi: i quantitativi raccolti dai Consorziati che svolgono il servizio presso i soggetti abilitati iscritti al CdCNPA e i quantitativi derivanti dai servizi di raccolta professionali, svolti sempre dai Consorziati presso altri soggetti che detengono i rifiuti (raccolta volontaria).

Nel corso del 2016 sono state raccolte 9.495 t di pile e accumulatori portatili esausti, con un calo del 6% rispetto al 2015, in controtendenza con l'impresso al consumo, che nello stesso biennio aumenta dell'1%.

**Figura 10.6.** Andamento della raccolta di pile e accumulatori portatili rispetto all'impresso al consumo (t) - 2012/2016



Fonte: CdCNPA

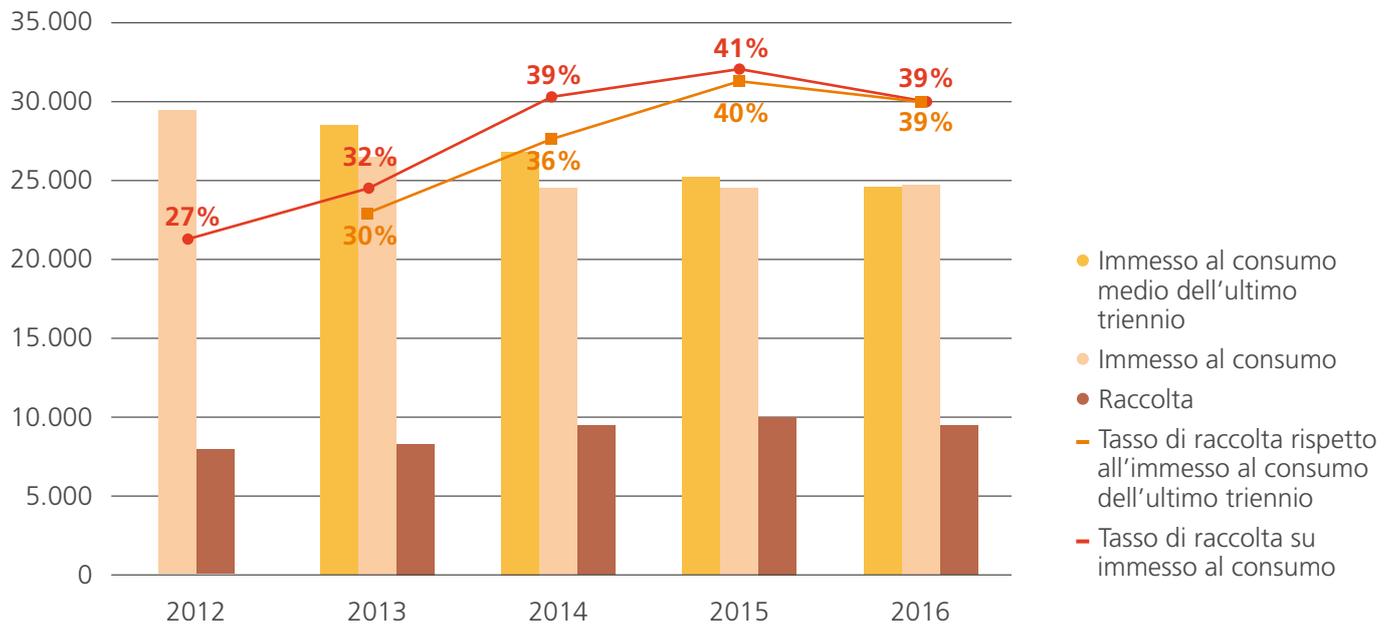
Il rapporto tra il dato di raccolta dei rifiuti di pile e accumulatori portatili e quello dell'impresso sul mercato ha presentato un andamento in costante crescita tra il 2012 e il 2015. Mentre, nel 2016 il tasso di raccolta dei sistemi aderenti al CdCNPA subisce un calo di 2 punti percentuali rispetto al 2015, arrivando al del 39%.

Come già segnalato, per le pile e gli accumulatori portatili la Direttiva 2006/66/CE definisce una specifica metodologia per il calcolo del tasso di raccolta come da target: volumi raccolti rispetto al quantitativo medio di pile e accumulatori nuovi immessi sul mercato nei tre anni precedenti, compreso l'anno della raccolta.

Ovviamente, rispetto al traguardo del 45% previsto per il 2016 richiesto dalla Comunità europea, è opportuno segnalare che i dati trattati dal CdCNPA non comprendono i quantitativi raccolti da soggetti terzi rispetto ai Sistemi collettivi e individuali che formano il CdCNPA stesso: il dato a livello nazionale viene calcolato da ISPRA.

Tenendo da conto queste indicazioni è possibile effettuare una simulazione delle performance secondo la metodologia del target europeo. Anche in questo caso, il tasso presenta un andamento in crescita raggiungendo il 40% nel 2015, per poi scendere di un punto percentuale nel 2016, arrivando alla stessa quota del tasso di raccolta calcolato rispetto all'impresso al consumo dello stesso anno.

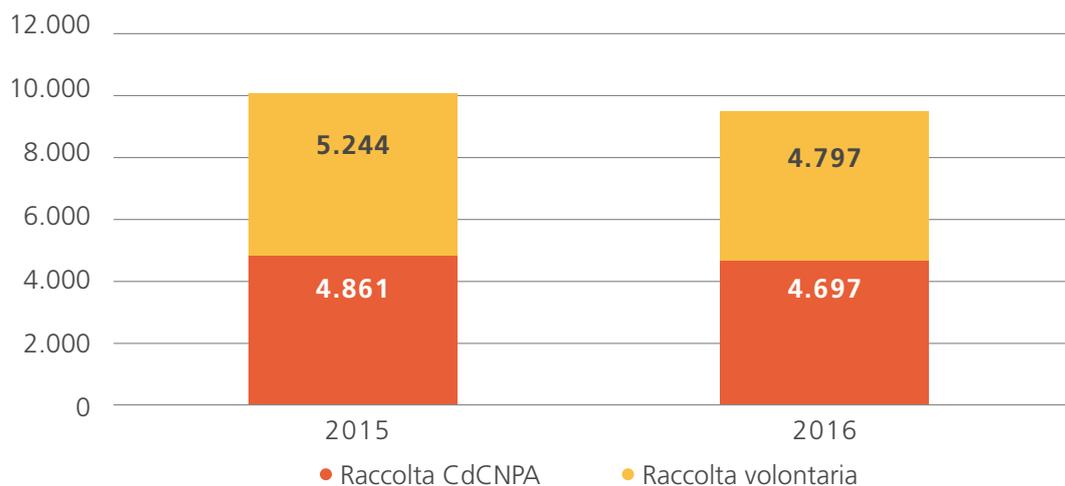
**Figura 10.7.** Andamento dei tassi di raccolta di pile e accumulatori portatili rispetto all’impresso al consumo dello stesso anno e secondo le indicazioni europee (t e %) – 2012/2016



Fonte: CdCNPA

Con riferimento alla ripartizione della raccolta dei rifiuti di pile e accumulatori portatili per tipologia di gestione, si osserva che, nel 2016, sono lievemente diminuite sia le pile e gli accumulatori raccolti dai Consorziati presso i luoghi di raccolta iscritti al CdCNPA che la raccolta volontaria presso altri soggetti.

**Figura 10.8.** Ripartizione della raccolta di pile e accumulatori portatili (t) – 2015/2016



Fonte: CdCNPA

I luoghi di raccolta registrati sul portale del CdCNPA alla fine del 2016 sono pari a 5.283, distribuiti su tutto il territorio nazionale. Il maggior numero di luoghi di raccolta registrati si concentra nelle Regioni del Nord, dove si trovano 3.246 strutture, seguite dalle Regioni del Centro con 1.118 luoghi di raccolta, e infine da quelle dell’area Sud e Isole, in cui le strutture attive al 31 dicembre 2016 erano 919.

La Regione che dispone di più luoghi di raccolta è la Lombardia, seguita da altre due Regioni del Nord, ovvero Veneto e Piemonte. Per il Centro si segnalano Lazio e Toscana, mentre per il Sud e Isole, le Regioni con il maggiore numero di tali strutture sono Campania e Sardegna.

**Tabella 10.2.** Distribuzione geografica dei luoghi di raccolta<sup>42</sup> delle pile e accumulatori portatili (n.) – 2016

	Centri di Raccolta	Punti vendita	Impianti di trattamento RAEE	Grandi utilizzatori	Centri di stoccaggio	Totale
Emilia Romagna	258	166	3	4	6	437
Friuli Venezia Giulia	77	93	1	0	1	172
Liguria	42	167	0	0	4	213
Lombardia	390	708	13	3	14	1.128
Piemonte	206	283	2	1	12	504
Trentino Alto Adige	117	34	1	0	4	156
Valle D'Aosta	1	11	0	0	0	12
Veneto	360	240	8	3	13	624
<b>NORD</b>	<b>1.451</b>	<b>1.702</b>	<b>28</b>	<b>11</b>	<b>54</b>	<b>3.246</b>
Abruzzo	27	130	2	0	2	161
Lazio	93	236	7	4	7	347
Marche	67	134	2	0	4	207
Toscana	162	141	3	4	9	319
Umbria	52	28	2	0	2	84
<b>CENTRO</b>	<b>401</b>	<b>669</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>24</b>	<b>1.118</b>
Basilicata	16	14	3	0	0	33
Calabria	26	69	0	0	3	98
Campania	114	102	10	2	9	237
Molise	10	25	0	0	0	35
Puglia	61	140	5	1	8	215
Sardegna	69	47	1	0	4	121
Sicilia	47	125	4	0	4	180
<b>SUD E ISOLE</b>	<b>343</b>	<b>522</b>	<b>23</b>	<b>3</b>	<b>28</b>	<b>919</b>
<b>ITALIA</b>	<b>2.195</b>	<b>2.893</b>	<b>67</b>	<b>22</b>	<b>106</b>	<b>5.283</b>

Fonte: CdCNPA

<sup>42</sup> Sono luoghi di raccolta:

- Centri di Raccolta: spazi, locali e strutture per la Raccolta separata e il deposito temporaneo di rifiuti urbani predisposti dalla pubblica amministrazione. Sono le così dette isole ecologiche.
- Punti vendita: ritiro presso attività commerciali delle pile conferite dai cittadini.
- Impianti di trattamento RAEE: impianti nei quali avviene il trattamento per la separazione dei diversi materiali e componenti dei RAEE, comprese le pile che si trovano all'interno delle Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche.
- Grandi utilizzatori: imprese la cui attività produce pile esauste
- Centri di stoccaggio: luoghi, siti presso i raccoglitori privati, nei quali i rifiuti possono essere soggetti a stoccaggio temporaneo prima di essere conferiti negli impianti di trattamento. Una volta raggiunte determinate quantità o a fine anno, questi centri sono svuotati per così inviare agli impianti di Trattamento Primario i rifiuti stoccati.

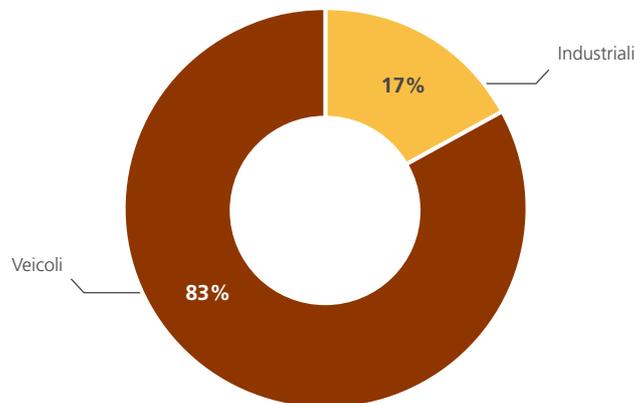
È inoltre opportuno sottolineare che le aziende che gestiscono i rifiuti urbani nei Comuni organizzano la raccolta di pile e accumulatori portatili con mezzi propri (ad esempio con contenitori presso scuole, uffici, etc.) e che questi contenitori non compaiono tra i punti di raccolta registrati poiché i rifiuti sono in seguito trasferiti dagli operatori dell'azienda in uno dei luoghi iscritti al Portale del CdCNPA (ad esempio presso un Centro di Raccolta o un Centro di stoccaggio), dove avviene l'effettivo ritiro da parte dei consorziati.

### **La raccolta delle pile e accumulatori industriali e per veicoli**

La raccolta delle pile e accumulatori industriali e per veicoli ha luogo prevalentemente presso officine meccaniche, autoricambi, elettrauto e i c.d. grandi utenti (centrali elettriche, ospedali, aeroporti, etc.) e riguarda prevalentemente gli accumulatori al piombo, i quali hanno un valore economico anche una volta giunti a fine vita. I soggetti che detengono il rifiuto, quindi, concordano le condizioni migliori di raccolta a livello economico e gestionale o con il produttore/importatore, obbligato per legge alla gestione del fine vita degli accumulatori immessi sul mercato, o con i Sistemi aderenti al CdCNPA. Il CdCNPA opera in maniera sussidiaria rispetto ai Sistemi collettivi e individuali al fine di garantire la raccolta anche di quei rifiuti che per particolari condizioni (ad esempio geografiche) non sarebbe conveniente gestire da un punto di vista economico.

Per quanto riguarda la tipologia di accumulatori, le batterie di avviamento per veicoli rappresentano circa l'83% in peso rispetto ai rifiuti raccolti, mentre il restante 17% è attribuibile ad accumulatori industriali (ad uso trazione e stazionamento), come quelli presenti nei gruppi di continuità, nei carrelli elevatori e nelle auto elettriche o a trazione ibrida. È necessario sottolineare che questo dato risente del fatto che in fase di raccolta e gestione di tali rifiuti è attribuibile un unico codice identificativo del rifiuto (CER) per le batterie al piombo: questo crea in alcuni casi delle difficoltà nella corretta attribuzione tra la categoria degli accumulatori per veicoli e quella degli accumulatori industriali.

**Figura 10.9.** Ripartizione percentuale della raccolta di accumulatori industriali e per veicoli (%) - 2016



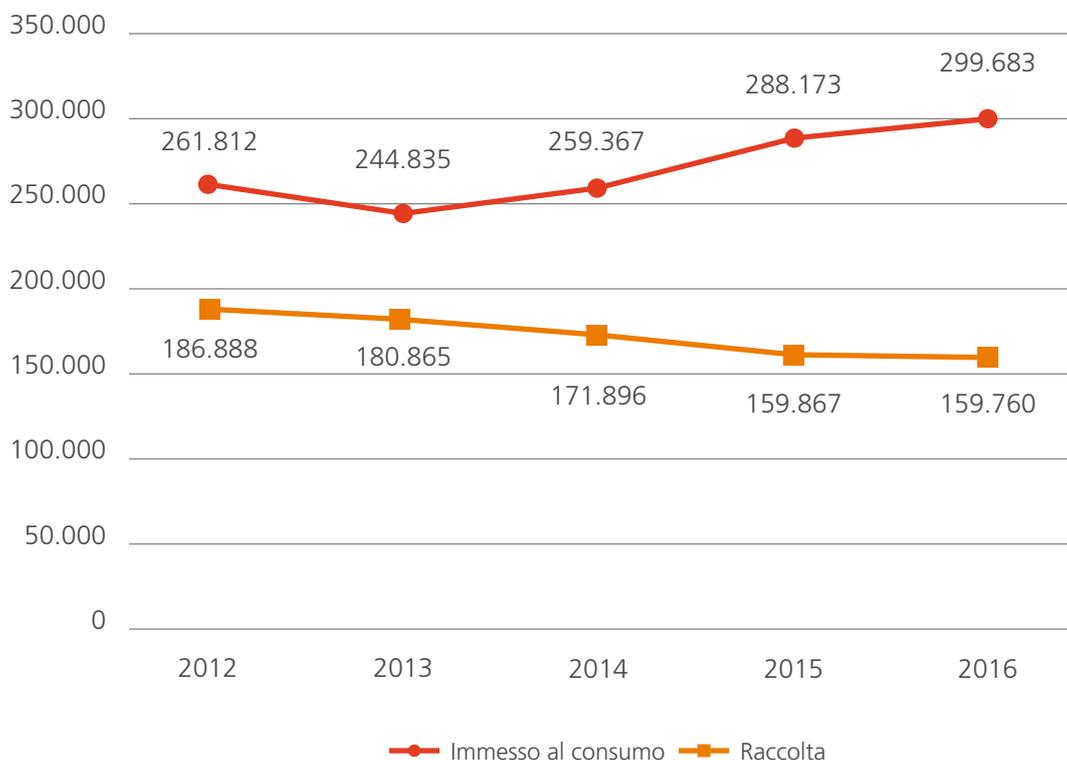
Fonte: CdCNPA

Per la raccolta di accumulatori industriali e per veicoli prosegue l'andamento in graduale riduzione cominciato nel 2013, e nel 2016 le quantità raccolte risultano pari a 159.760 t (-15% rispetto al 2012), pari al 53,3% degli accumulatori nuovi immessi sul mercato nello stesso anno. I dati di raccolta riportati riguardano solo gli accumulatori gestiti dai Consorziati del Centro di Coordinamento Nazionale Pile e Accumulatori (CdCNPA) e non includono, ad esempio, quelli gestiti direttamente da soggetti terzi che non conferiscono ad alcun Sistema di raccolta dei produttori, nonché tutti gli accumulatori che sono esportati all'interno delle auto inviate all'estero per rottamazione. Questa riduzione potrebbe essere stata determinata, almeno in parte, dall'entrata di competitors esteri nel mercato nazionale. Ciò nonostante, per gli accumulatori per veicoli e industriali è sensato ipotizzare una correlazione diretta

tra i quantitativi venduti e rifiuti generati in uno stesso anno, maggiore rispetto a quella di altri rifiuti.

Per gli accumulatori per veicoli e industriali, la Direttiva 2006/66/CE non definisce specifici target di raccolta o riciclaggio, ma ribadisce il divieto di smaltimento in discarica e il principio di massimizzazione del recupero nel pieno rispetto della normativa ambientale vigente.

**Figura 10.10.** Andamento della raccolta di pile e accumulatori industriali e per veicoli rispetto all’impresso al consumo (t) – 2012/2016



Fonte: CdCNPA

## 10.2.2 Il trattamento e il riciclo dei rifiuti di pile e accumulatori

Trattare e avviare al riciclo pile e accumulatori garantisce il recupero di materie riutilizzabili, evitando che le componenti inquinanti siano disperse nell’ambiente. Le modalità di trattamento seguono procedimenti differenti a seconda della tipologia di pile e accumulatori.

Per quanto riguarda pile e accumulatori portatili vi sono due principali processi di riciclo:

- processo pirometallurgico: la fase iniziale del processo è rappresentata dalla macinazione delle pile a cui segue l’allontanamento del ferro per via magnetica; di qui la polvere prodotta viene trattata in fornaci ad alta temperatura per recuperare dai fumi mercurio, cadmio e zinco. Il residuo che ne deriva è costituito in misura maggiore da leghe ferro-manganese e, a volte, da ossidi di manganese molto impuri;
- processo idrometallurgico: la prima parte del processo riguarda la macinazione delle pile. Successivamente vi è il recupero fisico di frazioni quali pasta di pile, carta e plastiche, materiale ferromagnetico. Le polveri sono interessate da un processo di lisciviazione che porta in soluzione gli ioni zinco, manganese e cadmio, da cui grafite e biossido di manganese sono separati e lo zinco recuperato per lo più tramite elettrolisi.

Tempi e modalità differenti sono quelli a cui invece vanno incontro nel loro percorso di trattamento e riciclo gli accumulatori industriali e per veicoli. I dispositivi contenenti piombo sono condotti, tramite raccolta differenziata, presso aree di stoccaggio dedicate. Successivamente sono sottoposti a frantumazione, ovvero un processo meccanico attraverso il quale le parti fisiche del dispositivo sono triturate e separate. Le componenti plastiche, che si attestano

generalmente al 10%, sono destinate alle industrie del riciclo. Le parti metalliche invece subiscono un processo di recupero che consta di due fasi:

- fusione, nella quale il piombo viene raccolto in forni con l'aggiunta di reagenti specifici;
- raffinazione del piombo derivato dalla fusione, a cui sono poi eliminate le relative impurità.

Dopo questa ultima fase si ottiene il “piombo secondario”, del tutto uguale al minerale originario e con le stesse possibilità di utilizzo. Molto più complessi e onerosi sono i processi di smaltimento e di trattamento per le altre tipologie di accumulatori, che vengono svolti prevalentemente all'estero, data l'assenza di impianti di trattamento situati nel territorio italiano.

### 10.3 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore

Dietro il calo della raccolta di pile e accumulatori portatili registrato nel 2016, dopo 4 anni di costante crescita, vi sono prevalentemente motivi di tipo tecnologico, in quanto i consumatori si stanno sempre più orientando verso batterie ricaricabili e sempre meno verso pile usa e getta. Questo significa che una pila, che prima diventava rifiuto dopo il primo utilizzo (potenzialmente quindi anche poche settimane), adesso continua a essere utilizzata per centinaia di cicli di ricarica e possono passare anni prima che sia gettata via, riducendo inevitabilmente la quantità di rifiuti disponibili per la raccolta. Questo continuerà ad avere effetti, ovviamente, anche sui tassi di raccolta futuri. Dall'altro lato, si deve porre attenzione anche ad una prospettiva di carattere culturale, le batterie in questi anni si sono trasformate e sono sempre più incorporate nelle apparecchiature elettroniche che le contengono e i cittadini a volte le conservano a lungo nei cassetti prima di disfarsene. Ancora oggi, infine, le pile esauste finiscono nel cestino dei rifiuti indifferenziati, impedendone di fatto la raccolta differenziata. Per far fronte a questa situazione sono necessarie azioni di sensibilizzazione per il loro corretto avvio al riciclo.

Per gli accumulatori industriali e per veicoli, data la presenza di un mercato delle materie prime seconde derivanti dalle batterie al piombo, la considerazione che emerge dai dati di raccolta e trattamento è che non stia avendo luogo un vero calo nella raccolta a livello nazionale ma che invece siano sempre più i rifiuti gestiti da soggetti esterni al CdCNPA e che quindi non vengono contabilizzati dal sistema. Tale impressione è confermata anche dal riscontro ottenuto dagli impianti di trattamento, i cui dati fanno stimare un tasso di raccolta superiore al 90%.

Ciascuna di queste situazioni richiede risposte e azioni concrete da parte di tutti i soggetti coinvolti nella filiera e parallelamente anche da parte del legislatore.

In pochi anni il sistema è riuscito a consolidarsi e a dare al Paese un canale efficiente e capillare, capace di servire tutto il territorio nazionale, anche i luoghi più remoti. La sfida oggi è quella di mantenere alta la qualità del servizio facendo fronte a uno scenario in continua evoluzione, causato da continui cambiamenti nel mercato, nelle tecnologie e nell'uso che si fa delle batterie.

**Oli  
minerali  
usati**

## 11.1 Valutazione del contesto di mercato europeo

Il miglioramento tecnologico dei motori ha condotto, negli anni, a una drastica riduzione del consumo degli oli lubrificanti nel settore automobilistico; inoltre, anche nel settore industriale si è ridotto l'impiego di lubrificanti per unità prodotta.

L'Italia è da considerare un'antesignana del riutilizzo degli oli usati, da principio per la carenza di materie prime, poi per l'economicità e il vantaggio ambientale del recupero dell'olio usato, dove una tecnologia via via migliore ha portato la qualità dell'olio rigenerato a coincidere con quella del lubrificante ex greggio.

La diminuzione strutturale delle disponibilità di olio usato ha portato i Paesi dell'eurozona ad avviare misure protezionistiche a difesa dell'industria di rigenerazione della propria nazione. Anche in Italia una Circolare del Ministero dell'Ambiente ha annullato la possibilità di esportare l'olio usato.

## 11.2 Andamento del settore a livello nazionale

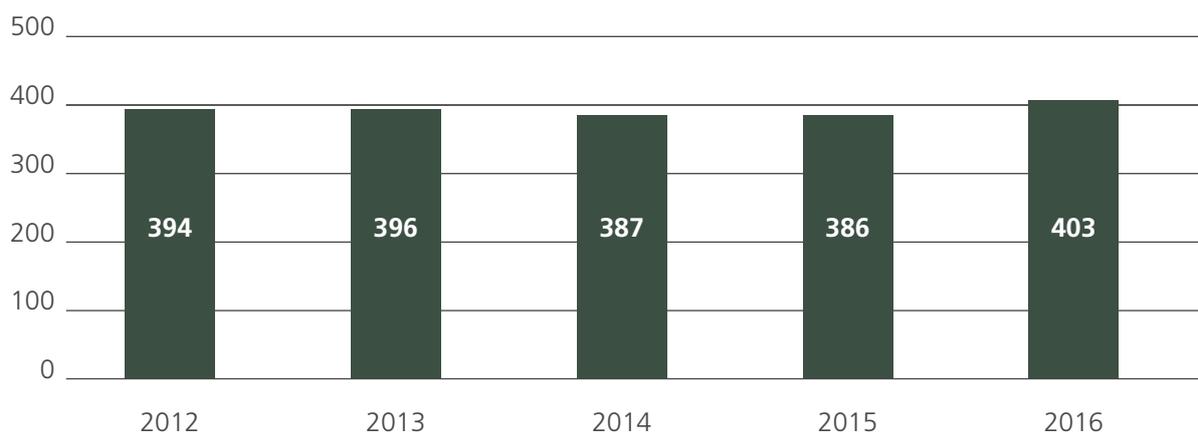
Il CONOU - Consorzio nazionale per la gestione, raccolta e trattamento degli oli minerali usati (fino a maggio 2017 COOU - Consorzio Obbligatorio degli Oli Usati) - è storicamente il primo Ente ambientale nazionale dedicato alla raccolta differenziata di un rifiuto pericoloso: nato con DPR 691/1982, in ottemperanza alla Direttiva comunitaria 75/439, ne fanno parte le imprese che, anche in veste di importatori, immettono sul mercato oli lubrificanti. Oltre ad assicurare su tutto il territorio nazionale la raccolta degli oli lubrificanti usati, che vengono destinati in via prioritaria all'industria della rigenerazione, il Consorzio si occupa anche dell'informazione e della sensibilizzazione dell'opinione pubblica sulle tematiche della corretta gestione degli oli usati, che sono rifiuti pericolosi.

Le previsioni di una ripresa economica venivano posticipate di anno in anno continuando a far segnare trend stabili o al ribasso. Il 2016 lancia, invece, un segnale inequivocabile della ripresa della produzione industriale e dei consumi. L'inversione di tendenza e la ripresa di un trend di crescita che dovrebbero consolidarsi nel 2017.

### 11.2.1 L'immesso al consumo degli oli minerali

Grazie alla favorevole congiuntura economica, nel 2016 il consumo di oli lubrificanti è aumentato di circa 17 kt rispetto all'anno precedente, passando da 386 kt a 403 kt (+4,4%) di lubrificanti immessi al consumo. Di queste, 206 kt (52%) sono state assorbite dall'industria, registrando un +3% di consumi rispetto al 2015, mentre quasi 197 kt (48%) sono state assorbite dal settore dell'autotrazione (+6% rispetto al 2015).

**Figura 11.1.** Oli lubrificanti immessi al consumo in Italia (kt) – 2012/2016



Fonte: CONOU

### 11.2.2 La raccolta degli oli minerali usati

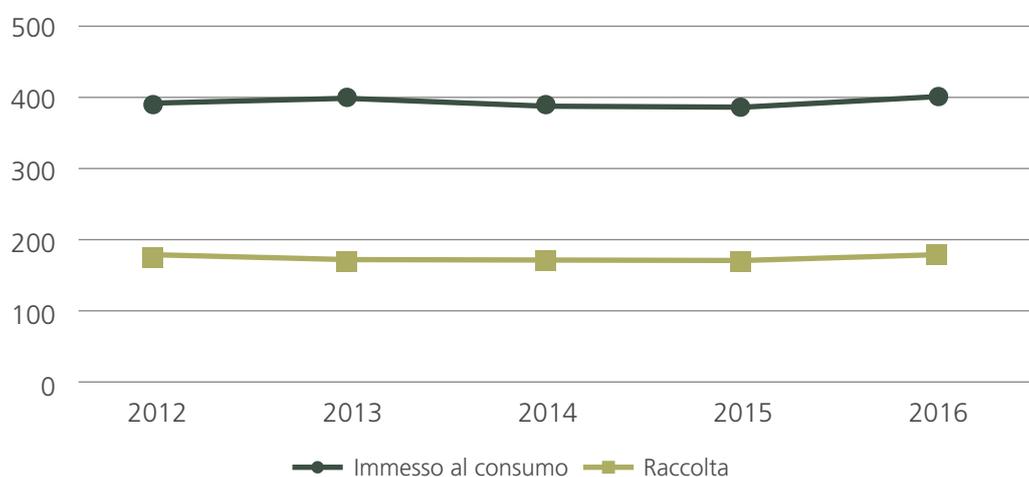
La raccolta dell'olio usato è passata da 166,7 kt del 2015 a 177 kt nel 2016, registrando un incremento del 6%. Rispetto al 2015 la quota di oli minerali usati raccolti, rispetto all'impresso al consumo di oli lubrificanti, è aumentata di circa un punto percentuale, passando nel 2016 da 43,2% a 44,1%.

**Tabella 11.1.** Olio usato raccolto dal CONOU e percentuale rispetto all'impresso al consumo (kt e %) – 2012/2016

	2012	2013	2014	2015	2016	VARIAZIONE % 2016/2015
kt	177	171	167,4	166,7	177	6
%	44,9	43,2	43,3	43,2	44,1	1

Fonte: CONOU

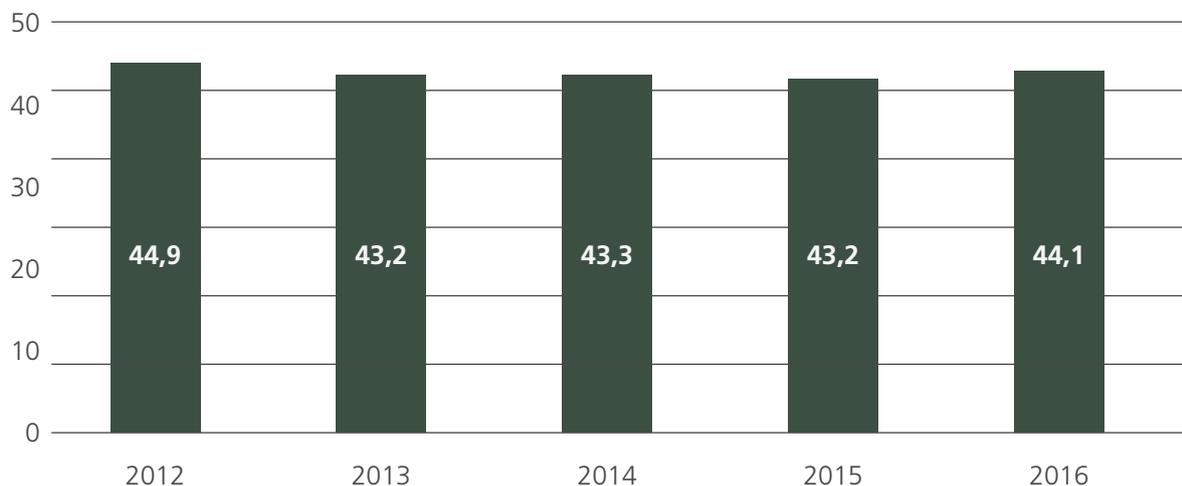
**Figura 11.2.** Olio usato raccolto dal CONOU rispetto all'impresso al consumo (kt) – 2012/2016



Fonte: CONOU

Tale valore percentuale di raccolta rispetto all'impresso al consumo, è da considerare positivo in quanto i lubrificanti, in buona parte, si distruggono o si disperdono durante l'uso e, secondo la stima del CONOU, l'olio raccogliabile si attesta fisiologicamente intorno al 45/50% dell'impresso al consumo.

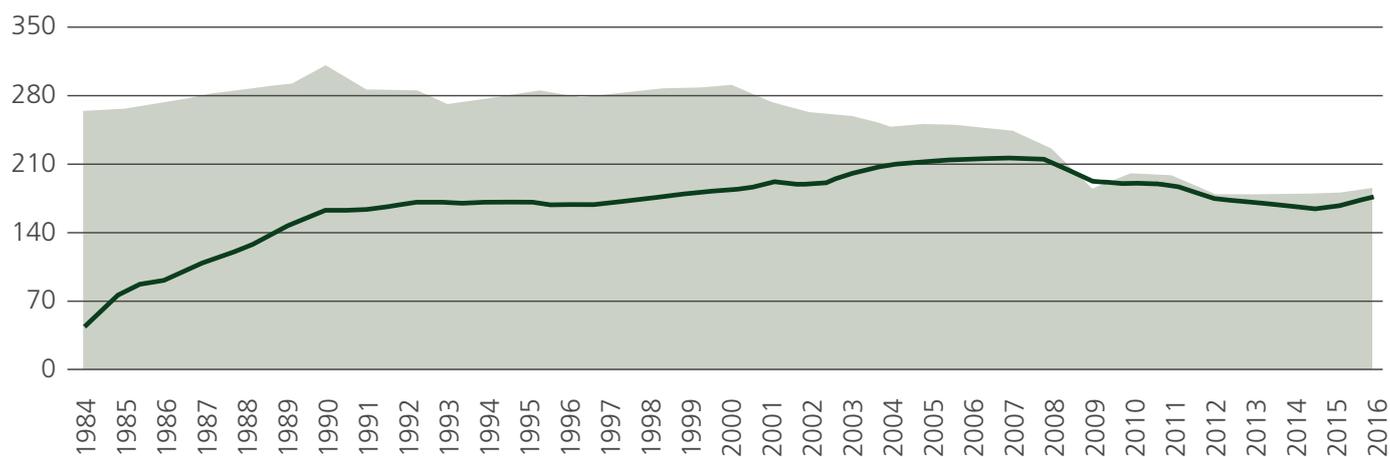
**Figura 11.3.** Percentuale di olio usato raccolto rispetto all'impresso al consumo (%) - 2012/2016



Fonte: CONOU

Da qualche anno oramai, seppur nell'incertezza della stima, possiamo dire che la prestazione ambientale del Consorzio raggiunge livelli elevati. La produzione annuale di olio usato in Italia (area grigia) e la raccolta del Consorzio (linea verde), mostrano, nella Figura 11.4, un progressivo avvicinamento dei due valori a sottolineare l'incremento di efficienza del sistema nel corso del tempo.

**Figura 11.4.** Confronto tra olio usato prodotto e raccolto in Italia (kt) - 1984/2016



Fonte: CONOU

### Analisi territoriale della raccolta

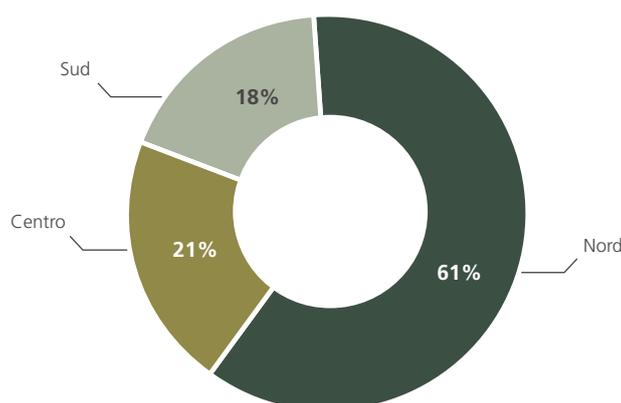
La raccolta di olio usato nelle macro-aree italiane per l'anno 2016 conferma, seppur con una quota sul totale inferiore di due punti percentuali rispetto all'anno precedente, il primato del Nord seguito dal Centro e dal Sud, le cui quote rispetto alla raccolta nazionale aumentano rispettivamente di 1 punto percentuale rispetto al 2015.

**Tabella 11.2.** Distribuzione geografica della raccolta di olio usato (%) - 2016

NORD		CENTRO		SUD	
REGIONE	% OLIO RACCOLTO	REGIONE	% OLIO RACCOLTO	REGIONE	% OLIO RACCOLTO
Lombardia	23	Toscana	8	Campania	7
Veneto	14	Lazio	5,5	Puglia	5
Emilia Romagna	9	Marche	3	Sicilia	4
Piemonte	9	Umbria	1	Calabria	1
Friuli Venezia Giulia	2	Molise	0,5	Basilicata	1
Liguria	2	Abruzzo	1		
Trentino Alto Adige	1,5	Sardegna	2		
Valle D'aosta	0,5				
<b>Nord</b>	<b>61</b>	<b>Centro</b>	<b>21</b>	<b>Sud</b>	<b>18</b>

Fonte: CONOU

**Figura 11.5.** Distribuzione per macro-area geografica della raccolta primaria (%) - 2016



Fonte: CONOU

### 11.2.3 Il recupero degli oli minerali usati

Gli oli lubrificanti vengono prodotti miscelando additivi a olio base ottenuto dalla raffinazione del petrolio e sono utilizzati principalmente nei settori automotive, per ridurre gli attriti tra parti meccaniche in movimento (motore, trasmissione, etc.), e per applicazioni industriali (sistemi idraulici, lubrificazione di ingranaggi, compressori e altri organi meccanici). In misura minore, vengono anche utilizzati per funzioni diverse da quella lubrificante: oli per lo scambio di calore negli impianti diatermici; oli da processo (ad esempio come componenti delle mescole per la produzione della gomma degli pneumatici o delle calzature); oli come fluidi di raffreddamento in trasformatori o altre apparecchiature elettriche. A questo scopo si utilizzano oli lubrificanti a base minerale o sintetica. Durante l'utilizzo, l'olio si consuma e subisce trasformazioni chimico-fisiche che lo rendono non più idoneo a continuare il servizio e per questo occorre sostituirlo regolarmente. L'olio usato è un rifiuto pericoloso. Se smaltito in modo scorretto o impiegato in maniera impropria, può essere altamente inquinante. Se versato in terra, l'olio usato penetra nel terreno avvelenando la falda acquifera che fornisce l'acqua potabile e quella per l'irrigazione delle colture. Se disperso in acqua esso galleggia formando una pellicola impermeabile che determina la morte, per mancanza di ossigeno, di tutto ciò che vive al di sotto di essa. Se bruciato impropriamente, l'olio usato immette nell'atmosfera sostanze inquinanti in grado di determinare intossicazioni e malattie.

Secondo quanto stabilito dalla normativa, l'olio lubrificante usato può essere sottoposto principalmente a tre trattamenti che sono determinati in base alle caratteristiche qualitative dello stesso. Le destinazioni finali sono quindi:

- rigenerazione;
- combustione;
- termodistruzione.

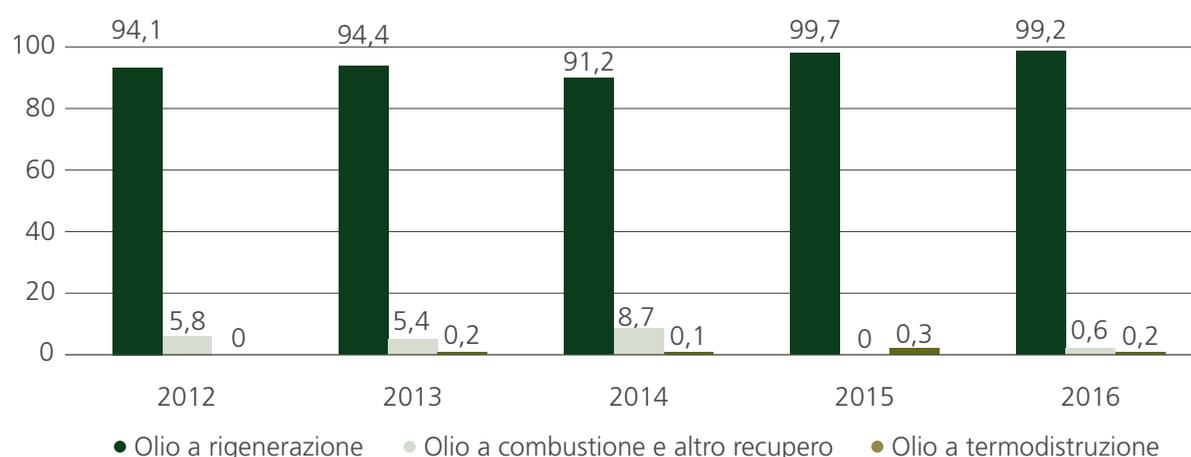
La rigenerazione degli oli usati è un processo di ri-raffinazione che consente di ottenere basi lubrificanti con caratteristiche qualitative simili a quelle derivanti direttamente dalla lavorazione del greggio.

Oltre agli oli base, da questo processo di lavorazione si ottengono anche altri prodotti, come: gasolio; combustibili; additivi per bitumi e zolfo. Nel 2016, al netto dei quantitativi a stock, 174,5 kt di oli usati sono stati gestiti dal Consorzio per l'eliminazione. Di queste, 173,1 kt (99,2%) sono state avviate a rigenerazione, 0,11 kt (0,6%) sono state avviate a recupero per combustione e ad altro recupero nel settore della produzione di bitumi, e 0,27 kt (0,2%) sono state avviate a termodistruzione.

La combustione degli oli usati non rigenerabili avviene all'interno di impianti (cementifici) autorizzati a utilizzare alcune tipologie di rifiuto speciale in sostituzione di combustibili tradizionali.

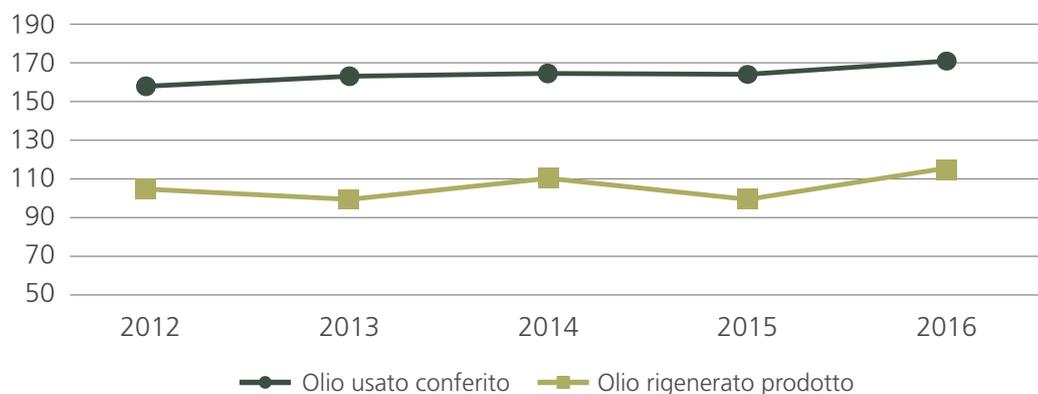
La termodistruzione rappresenta la modalità di eliminazione degli oli usati residuali riservata agli oli che contengono sostanze inquinanti difficilmente separabili e che, pertanto, ne rendono impossibile il recupero. La termodistruzione permette di eliminare definitivamente le sostanze nocive presenti nell'olio usato.

**Figura 11.6.** Distribuzione percentuale delle forme di trattamento degli oli usati gestiti (%) - 2012/2016



Nel 2016, le raffinerie nel settore della rigenerazione degli oli minerali usati, hanno complessivamente lavorato 176,2 kt di oli usati, da cui sono state ricavate 116,3 kt di basi lubrificanti rigenerate (+16% rispetto al 2015) con una resa media del 66%.

**Figura 11.7.** Confronto tra quantità di olio conferito alle raffinerie e rigenerato (kt) – 2012/2016



Fonte: CONOU

## 11.3 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore

### 11.3.1 Il miglioramento della raccolta degli oli minerali usati

La capacità dell'intera filiera di raccogliere elevati quantitativi di un rifiuto pericoloso come l'olio lubrificante usato e riciclarlo quasi completamente, rappresenta un importante traguardo, facendo del sistema italiano un'eccellenza europea. I quantitativi, molto limitati secondo la stima del CONOU, che ancora sfuggono, sono riconducibili al settore industriale e del "fai da te" nel quale confluiscano gli oli usati generati nei settori dell'autotrazione, della nautica e dell'agricoltura. Per intercettare sempre più questi quantitativi, da anni il Consorzio ha impostato azioni mirate a trovare accordi con gli enti e le autorità locali, al fine di posizionare isole ecologiche per il conferimento dell'olio usato di provenienza domestica all'interno dei Centri di Raccolta. L'obiettivo è quello di avvicinare al detentore privato il punto di conferimento.

Per il settore industriale il Consorzio è impegnato, in collaborazione con le associazioni di categoria, a rafforzare la collaborazione e il dialogo con il mondo delle imprese così da diffondere la consapevolezza del problema della pericolosità di questo rifiuto e determinare atteggiamenti positivi. L'obiettivo è anche quello di evitare la combustione non autorizzata e realizzare il conferimento totale dell'olio usato industriale.

In relazione a queste nuove dinamiche, si conferma come primaria sfida per il Consorzio quella di agire sulla comunicazione e sull'educazione dei cittadini per ristabilire quell'attenzione al tema rifiuti che, nel corso degli anni, ha consentito di ottenere ottimi risultati in difesa dell'ambiente. In ottemperanza al DL 135/09 convertito in Legge 166/09, che ha istituito un corrispettivo per il trattamento di rigenerazione degli oli usati, e unitamente alla revisione del D.Lgs. 152/06 in recepimento della Direttiva 2008/98/CE in materia di rifiuti, il Consorzio opera con l'impegno da sempre manifestato.

### 11.3.2 La normativa

A partire dal 1 giugno 2015, è entrato in vigore il Regolamento 1357/2014/UE che ridefinisce e adegua le caratteristiche di pericolo da assegnare ai rifiuti e sostituisce l'Allegato III della Direttiva 2008/98/CE. Le caratteristiche di pericolo degli oli usati, i cosiddetti codici H, ora diventano codici HP, mentre le frasi di rischio (R) vengono rinominate come indici di pericolosità (H). In recepimento della Direttiva 2010/75/CE sulle emissioni industriali, il legislatore, con il D.Lgs. n. 46/2014, aveva fissato al 7 luglio 2015 il termine per l'autorità competente per concludere i procedimenti di rilascio delle Autorizzazioni Integrate Ambientali (AIA) che coinvolgevano anche molti impianti di stoccaggio degli oli usati. Successivamente con il D.Lgs. n. 92 del 4 luglio 2015, in attesa del completamento dell'iter autorizzativo AIA, è stato previsto che gli impianti possano continuare a operare con le autorizzazioni previgenti anche dopo il 7 luglio 2015. Il D.Lgs. n. 105/2015, recependo la Direttiva 2012/18/UE (Seveso ter), ha introdotto alcune novità nel dispositivo della legge. Fra queste, l'istituzione presso il Ministero dell'Ambiente di un Coordinamento per l'uniforme applicazione della normativa sul territorio nazionale (art. 11), e l'attivazione del meccanismo della deroga per le sostanze non in grado, in determinate condizioni chimico-fisiche, di generare incidenti rilevanti (art. 4). In base a queste disposizioni, il CONOU ha inviato al Ministero dell'Ambiente un position paper che sostiene che gli oli usati potrebbero rientrare tra le sostanze comprese alla voce 34, della parte 2, dell'Allegato 1, consentendo così ai depositi medio-piccoli di stoccaggio degli oli usati di non essere considerati potenzialmente interessati da un rischio ambientale rilevante. Il Sistri (Sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti), tuttora applicato in regime di doppio binario unitamente ai formulari e ai registri di carico e scarico che rimangono obbligatori, con il DM 30 marzo 2016, n. 78, sembrerebbe andare verso un percorso di razionalizzazione e semplificazione. Vengono abbandonati i dispositivi USB e le famigerate black box, e la tenuta dei formulari e dei registri sarà in formato elettronico. Viene garantita una migliore interoperabilità con i gestionali delle imprese coinvolte e soprattutto si mira a una riduzione dei costi di gestione che renderebbe i sistemi più sostenibili da parte delle imprese.

### 11.3.3 Il modello organizzativo del Consorzio

Il CONOU è il primo Ente ambientale nazionale dedicato alla raccolta differenziata. Esso è un soggetto giuridico di diritto privato senza fini di lucro, nato con DPR 691/1982, in ottemperanza alla Direttiva 75/439/CE e ne fanno parte le imprese che, anche in veste di importatori, immettono sul mercato oli lubrificanti. È operativo dal 1984, gestisce la raccolta e il riutilizzo dell'olio lubrificante usato attraverso 74 aziende private di raccolta e 4 impianti di rigenerazione diffusi sul territorio nazionale, e si occupa anche dell'informazione e della sensibilizzazione dell'opinione pubblica sulle tematiche della corretta gestione degli oli usati, che sono rifiuti pericolosi.

In base all'art. 11, del D.Lgs. 95/1992, i compiti primari del Consorzio sono:

- sensibilizzare l'opinione pubblica sulla corretta gestione dell'olio usato;
- assicurare e incentivare la raccolta, la gestione e lo smaltimento degli oli usati;
- perseguire e incentivare lo studio, la sperimentazione, la realizzazione di nuovi trattamenti e utilizzi dell'olio usato;
- operare nel rispetto dei principi di concorrenza, di libera circolazione di beni, di economicità, nonché della tutela della salute e della sicurezza;
- corrispondere agli impianti di rigenerazione un corrispettivo per gli oli usati.

Sulla base del principio di matrice europea "chi inquina paga", i costi sostenuti dal Consorzio per svolgere le proprie attività sono annualmente ripartiti tra le imprese consorziate, in modo proporzionale ai loro volumi di vendita. Il contributo per l'anno 2016 ha subito delle oscillazioni, passando da 120 €/t del mese di gennaio a 150€/t nel mese di dicembre.

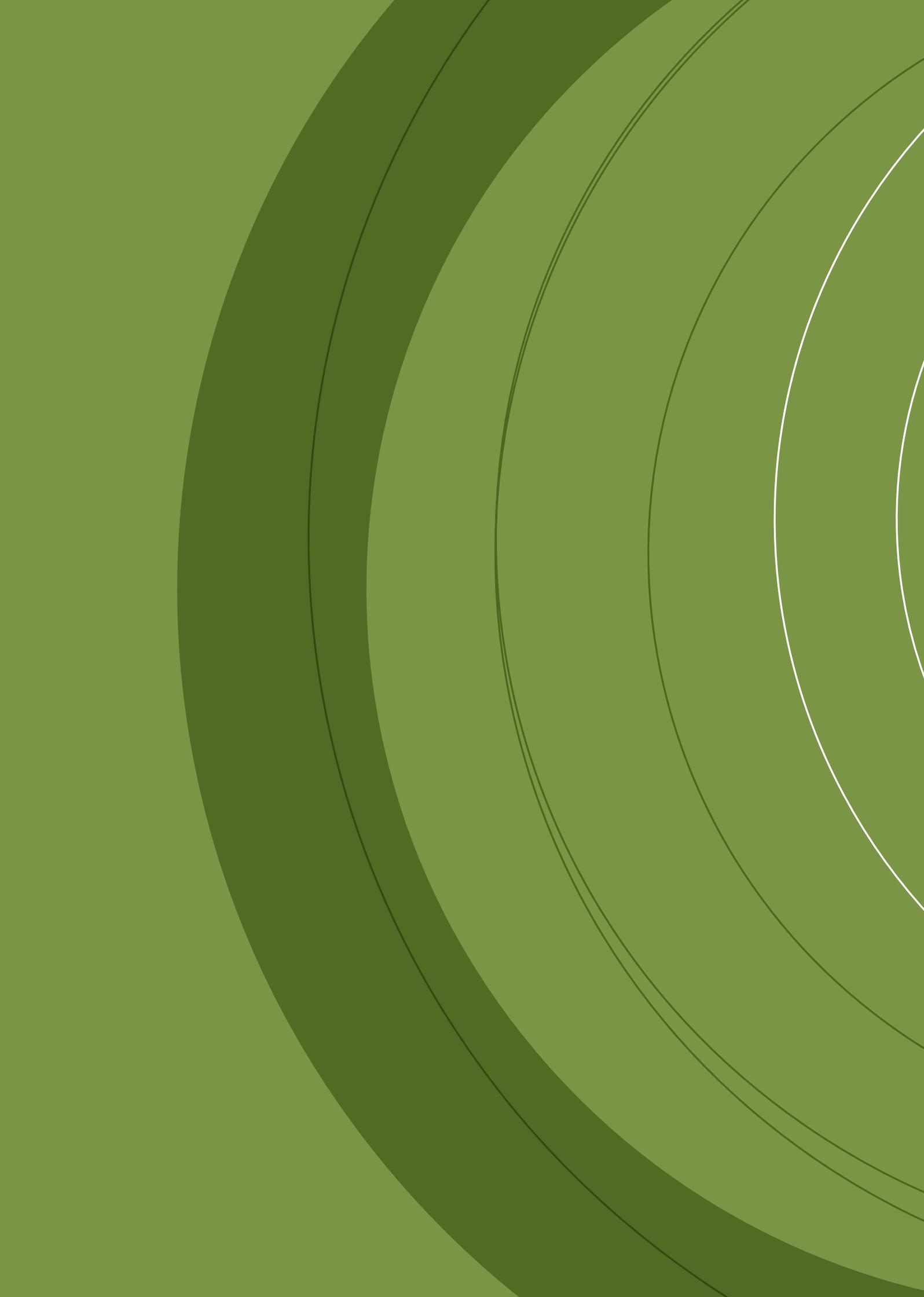
Il Consorzio è un esempio di collaborazione pubblico-privato: infatti quattro Ministeri (Ambiente, Sviluppo Economico, Salute, ed Economia e Finanze) hanno propri rappresentanti negli organi della governance consortile, mentre la responsabilità gestionale è privatistica.

La rete di raccolta è costituita da concessionari e liberi raccoglitori dislocati su tutto il territorio nazionale, si tratta di imprese private autorizzate dalle autorità competenti, che si occupano (direttamente o tramite sub-raccoglitori) della raccolta degli oli usati presso i detentori (industrie, stazioni di servizio, autoriparatori, privati, etc.). Per i produttori di oli usati non inquinati il servizio di raccolta è del tutto gratuito, nel caso in cui gli oli risultino contaminati da sostanze che ne impediscono il riutilizzo, il costo di raccolta e smaltimento (termodistruzione) è a carico del produttore del rifiuto.

L'efficienza delle attività del Consorzio è certamente legata ai seguenti elementi:

- **l'unicità:** nel tempo si sono avvicinati quadri normativi diversi che proponevano l'esistenza prima di un solo Consorzio, poi di una molteplicità di Consorzi all'interno di una stessa filiera, operando secondo il principio di libera concorrenza. A oggi è riaffermata l'unicità del CONOU, a conferma che il modello singolo sia probabilmente il più idoneo alla sintesi di competenze, razionalità gestionale e sostenibilità economica del servizio.
- **Il contributo consortile:** il meccanismo di riuscita dell'attività di Consorzio è certamente legato al contributo economico versato dai produttori di rifiuti. Esso garantisce la responsabilità condivisa sia per la gestione di un rifiuto pericoloso per l'ambiente, sia delle risorse economiche per il funzionamento della filiera.
- **La sensibilizzazione dell'opinione pubblica:** questa attività è un vero e proprio investimento per il Consorzio. La comunicazione è diretta ai cittadini, alle istituzioni e alle imprese, allo scopo di avvicinare al tema della dispersione incontrollata e assicurare anche i conferimenti marginali alla raccolta e al riutilizzo degli oli.
- **La sorveglianza dei costi e degli impatti ambientali complessivi:** l'attività del CONOU consente di liberare l'ambiente da possibili inquinanti, ricavare da essi nuovi prodotti, energia o piccole quantità di rifiuti non pericolosi. Ma tutto questo ha un suo costo ambientale. Il Consorzio, con la partecipazione degli operatori di filiera, effettua una rendicontazione delle attività di gestione tramite il Green Economy Report. Inoltre, il Consorzio e gli operatori di filiera controllano l'efficienza ambientale ed economica delle scelte adottate, grazie a certificazioni di qualità e di sistemi di gestione ambientale.
- **La qualità:** per favorire il conseguimento dei compiti istituzionali, il CONOU si è dotato della certificazione UNI EN ISO 9001:2000, un sistema volontario per la gestione della qualità che definisce l'organizzazione, le risorse, la politica, le metodologie e le tecniche da utilizzare per il controllo continuo di tutte le attività sviluppate dal Consorzio. Lo stesso sistema è stato adottato dalla quasi totalità dei soggetti della filiera.

Dal 1 giugno 2014, il Consorzio ha cambiato modello di gestione operativa e il suo ruolo è passato da quello di operatore di mercato negli scambi commerciali degli oli usati tra le imprese della raccolta e quelle della rigenerazione, a quello di operatore sussidiario al mercato, assicurando e incentivando la raccolta, ma lasciando alla libera contrattazione tra gli operatori la definizione del prezzo di acquisto/cessione degli oli usati fino ad avvenuta rigenerazione. Con il nuovo modello, il vecchio contratto di servizio è stato sostituito da due contratti distinti. In un contratto, indipendentemente dal fatto che gli oli usati raccolti vengano ceduti al Consorzio, lo stesso riconosce ai raccoglitori un incentivo alla raccolta, nonché ulteriori compensi in relazione alla quantità di oli usati raccolti e delle attività di rendicontazione dei flussi dei prelievi. Nell'altro contratto, invece, viene fissato un prezzo degli oli usati per l'acquisto "di ultima istanza", ossia dando l'opportunità alle imprese di raccolta di vendere al Consorzio gli oli usati raccolti, a un prezzo equo che tenga conto dei costi della raccolta, qualora non riuscissero a venderli a un prezzo soddisfacente per trattativa diretta con le imprese di rigenerazione.





## Oli e grassi vegetali e animali esausti



## 12.1 Valutazione del contesto di mercato internazionale

Il 2016 è stato un anno difficile per il settore degli oli e grassi vegetali e animali. La produzione mondiale di oli, soprattutto di palma e soia, ha risentito delle condizioni climatiche che, con l'aumento delle temperature e dalla siccità, hanno causato un calo della produzione.

Nel 2016 il prezzo di mercato dell'olio di palma è cresciuto, facendo registrare il più alto valore dal 2012 (Financial Times). Si conferma la tendenza in riduzione del suo utilizzo nella produzione alimentare, mentre aumenta quella nel settore energetico e nella produzione del biodiesel.

## 12.2 Andamento del settore a livello nazionale

Il CONOE - Consorzio Nazionale di raccolta e il trattamento degli Oli Esausti, costituito ai sensi dell'art. 47, del D.Lgs. 22/1997 il 1° ottobre 1998, ha iniziato la sua attività nel 2001 ed è attualmente regolato dall'art. 233, del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. Il Consorzio è stato istituito con la funzione di organizzare, controllare e di monitorare la filiera degli oli e dei grassi vegetali e animali esausti, assicurando e promuovendo su tutto il territorio nazionale:

- la raccolta, il trasporto, lo stoccaggio, il trattamento e il riutilizzo di oli e grassi vegetali e animali esausti;
- lo smaltimento, nel rispetto delle disposizioni vigenti in materia di inquinamento, del rifiuto del quale non sia possibile e conveniente la rigenerazione;
- lo svolgimento di indagini di mercato e studi di settore al fine di migliorare, economicamente e tecnicamente, il ciclo di raccolta, trasporto, stoccaggio, trattamento e riutilizzo degli oli e grassi vegetali e animali esausti;
- le iniziative atte a sensibilizzare l'opinione pubblica sul tema della raccolta e del recupero degli oli e grassi vegetali ed animali usati.

Per il 2016 si considera ancora valida la stima<sup>43</sup> del CONOE, effettuata per il 2015, relativa agli oli vegetali a uso alimentare immessi sul mercato in Italia, pari a circa 1,4 Mt (equamente ripartiti tra oli di semi e oli di oliva). Una parte non trascurabile di questi oli non viene consumata direttamente durante l'uso, a cominciare ad esempio dagli oli destinati alla frittura, e diventa un rifiuto non pericoloso che deve essere correttamente gestito.

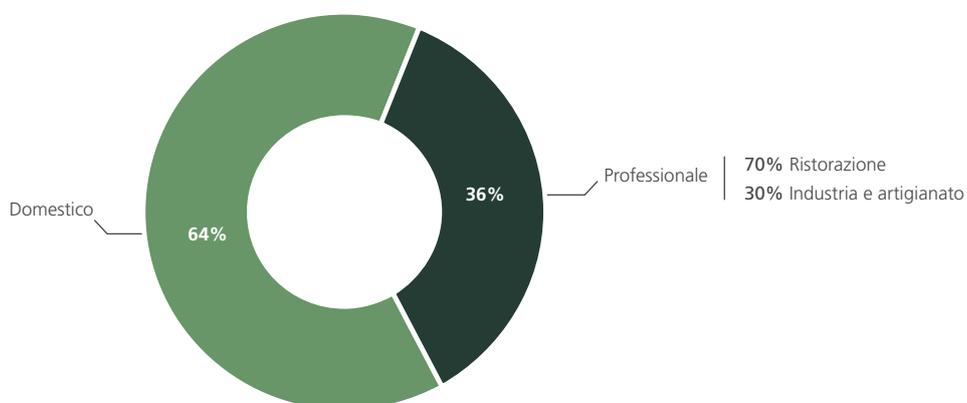
Secondo le stime, nel 2016 in Italia sono state prodotte circa 250 kt di oli vegetali esausti, con una flessione di 30 kt rispetto al 2015 dovuta a un minor consumo rilevato soprattutto nelle attività professionali.

Di tali quantitativi circa il 64% proviene dal settore domestico e circa il 36% da quello professionale, suddivise tra i settori della ristorazione e dell'industria e artigianato.

Di fatto al settore domestico è imputabile la quota maggiore di oli vegetali esausti prodotti, e quindi il più alto potenziale di oli recuperabili. Tuttavia in questo segmento c'è ancora una rilevante quota di quantitativi non intercettati, a causa di una carente organizzazione della raccolta e di una mancanza di informazione e sensibilizzazione dell'utenza circa la corretta gestione di questo rifiuto.

<sup>43</sup> Una statistica aggiornata ufficiale degli oli vegetali e dei grassi animali ad uso alimentare immessi annualmente al consumo in Italia non è disponibile. Il dato riportato fa riferimento all'ultima stima presentata dal Ministero della Sanità e viene adottata come valida dagli operatori del settore.

**Figura 12.1** Ripartizione per provenienza degli oli vegetali esausti generati in Italia (%) – 2016



Fonte: CONOE

La legge attribuisce al CONOE la responsabilità di organizzare e monitorare la raccolta e il recupero degli oli vegetali esausti derivanti da attività professionali. I dati riportati di seguito riguardano unicamente i quantitativi gestiti dal Consorzio CONOE e non includono i volumi di oli vegetali esausti gestiti nel settore da operatori indipendenti. Nel corso degli anni il Sistema CONOE ha progressivamente aumentato la propria raccolta, focalizzata prevalentemente nel settore della ristorazione, fino a raggiungere 65 kt di oli vegetali esausti raccolti nel 2016 (+5% rispetto al 2015). L'Italia conferma, quindi, il trend in crescita della raccolta di olio vegetale e grassi animali registrato negli ultimi 5 anni.

**Tabella 12.1** Oli e grassi vegetali e animali raccolti e avviati a riciclo dal CONOE (kt) – 2012/2016

2012	2013	2014	2015	2016	VARIAZIONE % 2016/2015
47	50	54	62	65	5

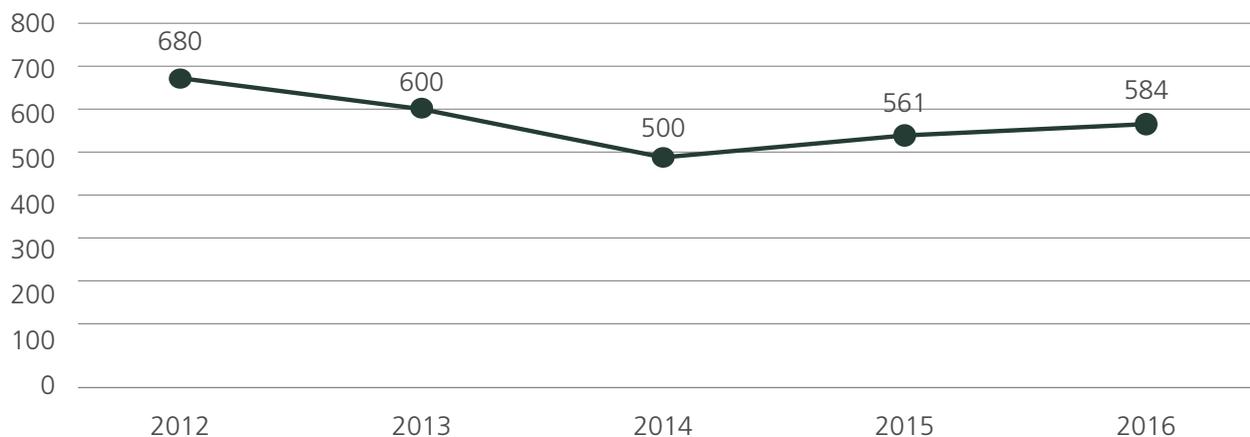
Fonte: CONOE

L'azione di informazione e sensibilizzazione svolta negli ultimi anni, da parte di CONOE e delle imprese della filiera, sul tema dell'olio vegetale esausto e della sua corretta gestione nei confronti di scuole, Enti, Comuni e cittadini e mostra i suoi primi effetti positivi, seppur in forma ridotta.

Un ulteriore passo avanti nell'intercettazione di flussi domestici di olio vegetale esausto, che diversamente andrebbero sversati e dispersi nell'ambiente con notevoli danni sia per gli impianti di depurazione (in termini economici) che per la salute, si avrà a seguito dell'adesione al CONOE di UTILITALIA, avvenuta nel Novembre 2016.

La curva del valore dell'olio vegetale esausto ha subito un'oscillazione al rialzo, passando da una media annuale del 2015 di 561 €/t a un valore di 584 €/t.

**Figura 12.2** Valore economico medio degli oli e grassi naturali raccolti (€/t) – 2012/2016



Fonte: CONOE

### 12.2.1 La filiera del riciclo degli oli e grassi vegetali e animali esausti

Il Consorzio CONOE è composto da 12 associazioni di categoria in rappresentanza di oltre 300 mila produttori di olio usato (principalmente attività commerciali e artigianali per la ristorazione), un'associazione di categoria in rappresentanza di 310 aziende di raccolta e stoccaggio, 47 aziende di recupero per il riciclo del rifiuto in materie prime seconde e 2 associazioni di categoria in rappresentanza dei produttori di oli alimentari.

**Figura 12.3** Schema del perimetro di responsabilità della filiera CONOE



Fonte: CONOE

### 12.2.2 Il recupero degli oli e grassi vegetali e animali esausti

L'olio vegetale esausto raccolto e destinato al recupero viene trattato, con modalità ormai consolidate, da aziende specializzate con specifiche autorizzazioni ed iscritte alla rete consortile di recupero, per ottenere:

- estere metilico per biodiesel;
- glicerina per saponificazione;
- prodotti per la cosmesi;
- lubrificanti vegetali per macchine agricole;
- grassi per l'industria;
- distaccanti per edilizia;
- altri prodotti industriali.

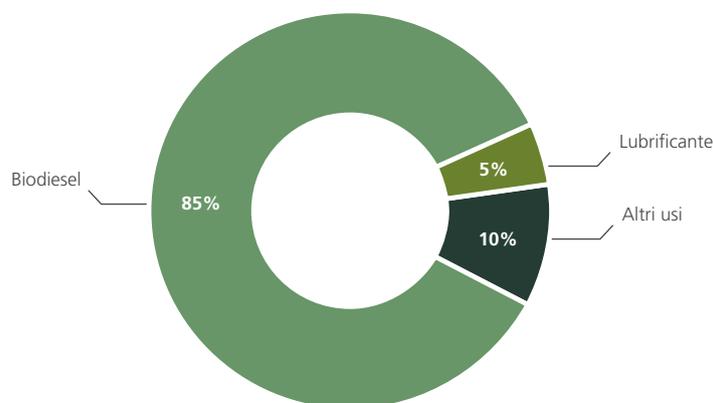
Inoltre, viene impiegato per il recupero energetico (solo o abbinato ad altri combustibili).

Generalmente le aziende di raccolta conferiscono in autobotti da 30 m<sup>3</sup> (circa 25 t) le partite di olio vegetale che, dopo essere state verificate nel rispetto della normativa e della composizione, vengono avviate al recupero.

Negli ultimi anni il principale mercato di sbocco per il recupero di questo rifiuto ha riguardato l'utilizzo come Materia Prima Seconda per la produzione di biodiesel: un combustibile vegetale non tossico e completamente biodegradabile che può essere utilizzato come carburante per autotrazione in sostituzione o miscelazione di carburanti di origine fossile, riducendo il contributo di emissioni di CO<sub>2</sub> nel settore dei trasporti.

Nel 2016, delle 65 kt di oli vegetali esausti raccolti dal sistema CONOE circa l'85% è stato avviato a produzione di biodiesel.

**Figura 12.4** Destinazione a recupero degli oli vegetali esausti raccolti dal CONOE (%) - 2016



Fonte: CONOE

## 12.3 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore

### **Comunicazione e informazione**

Tra le principali criticità del settore vi è la scarsa percezione del potenziale inquinante degli oli vegetali e grassi esausti di provenienza alimentare e la conseguente sottovalutazione degli impatti ambientali generati da una non corretta gestione. La maggiore informazione e sensibilizzazione dell'utenza è quindi determinante per accrescere l'attenzione sul tema e migliorare il trend di raccolta.

Le possibili azioni per affrontare questa criticità sono semplici ed efficaci:

- implementare i piani di comunicazione indirizzati alle Istituzioni, nei Comuni e loro Centri di Raccolta, nelle scuole quale elemento "educativo", agli operatori, alla cittadinanza, ovunque sia possibile;
- sensibilizzare i Comuni ad attrezzare le piattaforme ecologiche con idonei contenitori per oli vegetali esausti e diffusione di una corretta informazione anche all'interno dei Centri di Raccolta, ovvero attuare procedure di raccolta differenziata con la collaborazione del Consorzio CONOE e la rete di raccolta consortile;
- segnalare, ovunque sia possibile (centri raccolta, scuole, sagre, etc.), che l'olio vegetale seppur classificato come un rifiuto non pericoloso è altamente inquinante con costi elevati per la comunità;
- incentivare la raccolta di olio vegetale con conseguente sviluppo di attività industriali, logistiche e commerciali connesse.

### **Protocollo di collaborazione tra ENI e CONOE per la produzione di biodiesel**

Nel 2017 è stato siglato un Protocollo di collaborazione tra l'ENI e il CONOE finalizzato all'ottimizzazione e massimizzazione della raccolta e del riutilizzo degli oli vegetali in Italia attraverso la collaborazione tra raffinerie ENI e comparto della rigenerazione CONOE.

Secondo le stime dell' ENI, nei prossimi 2 anni, occorreranno 1 milione di tonnellate di oli (in generale) da utilizzare nelle nuove raffinerie "green", in stabilimenti da tempo dismessi e riconvertiti alle nuove esigenze di produzione di biodiesel con tecnologia avanzata. L'entrata a regime di questi impianti è prevista entro il 2018, nei siti produttivi e rimodernati di Venezia Mestre (Veneto) e Gela (Sicilia).

L'accordo prevede l'avvio, presso tali impianti ENI, di olio vegetale esausto raccolto in Italia, certificato secondo parametri standardizzati, da utilizzare quale additivo nella produzione del biodiesel.

In sintesi il protocollo prevede una sinergia fra ENI e le aziende di rigenerazione che intendono, liberamente e senza alcun vincolo con il CONOE, aderire alla stipula di un contratto di conferimento dell'olio vegetale esausto raccolto e rigenerato, secondo specifici parametri e procedure richiesti dall'ENI e contrattualmente stabiliti fra le parti.

### **Contributo Ambientale**

Ad oggi, in Italia, l'attività di importazione/esportazione è effettuata liberamente dalle aziende secondo i termini previsti dalla legge e gli specifici prodotti, in quanto lo statuto ministeriale non permette al Consorzio di svolgere attività economiche che ostacolino i regolari flussi garantiti dagli Accordi Internazionali.

L'approvazione dello Statuto tipo per i Consorzi degli oli e dei grassi vegetali e animali, previsto dal Decreto 22 giugno 2016, attualmente oggetto di revisione, completerà la disciplina della gestione degli oli vegetali, dall'immissione sul mercato al loro recupero.

La Legge pubblicata afferma e riconosce il percorso di legalità e trasparenza perseguito dal CONOE nel controllo, verifica e monitoraggio, della filiera. Nei prossimi mesi, a seguito dei profondi cambiamenti intervenuti, saranno riviste e implementate le procedure sia per le valutazioni che per le visite presso le aziende del territorio, per stabilire quali siano i volumi di importazione e di esportazione ai fini del raggiungimento degli scopi consortili.

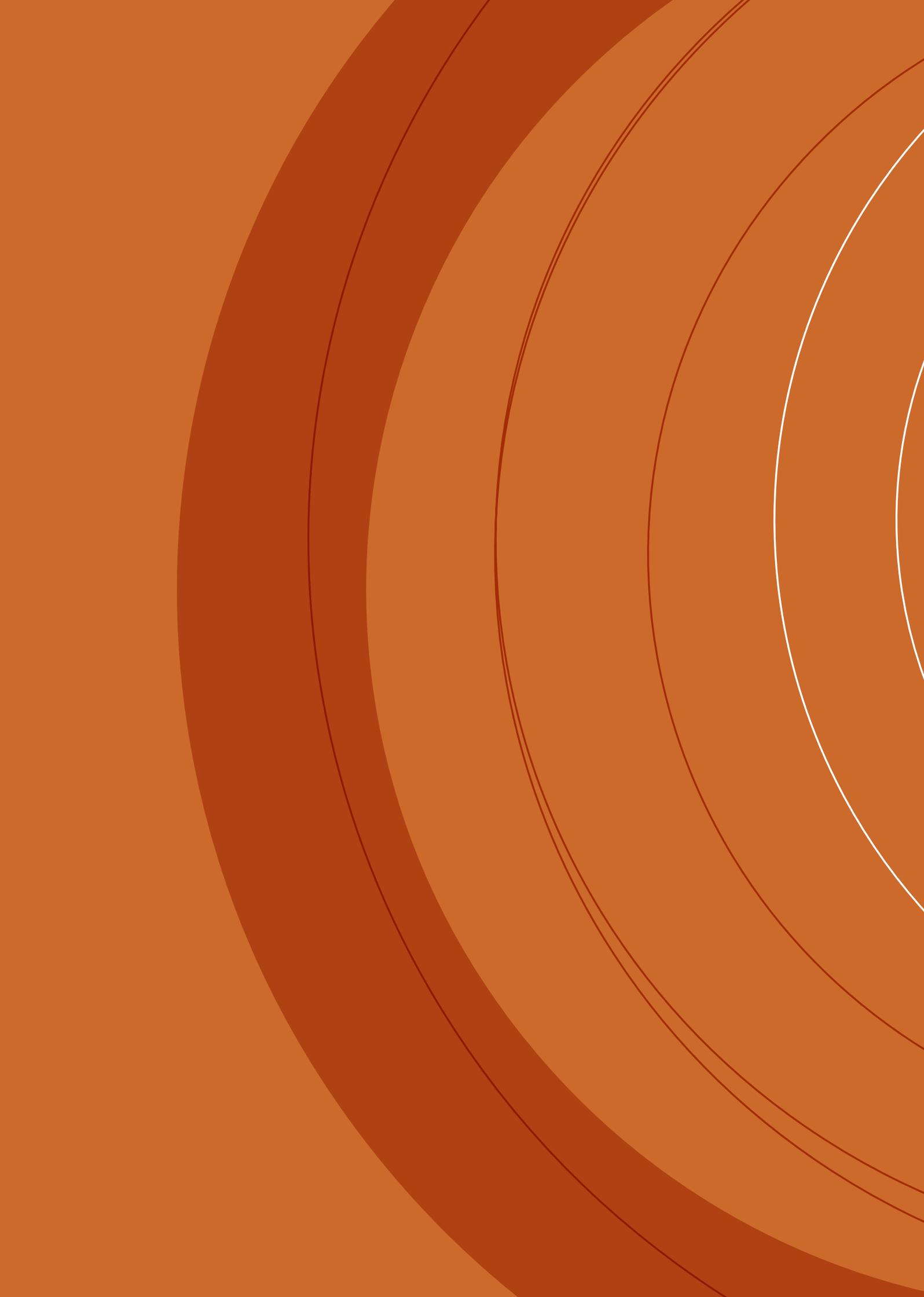
La svolta è giunta con la Legge n. 154/2016 con la quale è stato riconosciuto il *Contributo Ambientale*.

Come per altre realtà consortili, dopo lungo tempo, è giunto anche per il CONOE il riconoscimento per l'applicazione del principio della responsabilità estesa del produttore. Il legislatore, infatti, ha inteso porre in capo ai soggetti che "immettono" nel mercato oli vegetali destinati al consumo umano "e suscettibili di divenire rifiuto" un Contributo Ambientale secondo i criteri, le disposizioni, e le esclusioni previste dalla legge stessa.

Il Decreto Legge 30 dicembre 2016, n. 244 (c.d. Milleproroghe) – convertito con modificazione della Legge 19/2017 – proroga l'inizio della decorrenza dei termini per l'applicazione del Contributo Ambientale a carico delle aziende che producono/immettono oli vegetali destinati all'alimentazione umana al mese di Luglio 2017.

Pertanto, ai fini di una valutazione dell'import/export ci sarà da attendere l'effettiva data in cui si potrà espletare la funzione istituzionale di verifica e controllo della filiera, oltre che per le aziende di raccolta/rigenerazione, anche per coloro che immettono nel mercato italiano oli vegetali suscettibili di divenire esausti.

Si ritiene che sarà quindi possibile, quando andrà a regime, attraverso lo strumento del Contributo Ambientale, dare esecuzione a un maggiore approfondimento delle dinamiche sopra descritte, oltre all'opportunità di ampliare e migliorare la quantità e la qualità del monitoraggio dei flussi di oli vegetali prodotti o esausti in entrata e in uscita dal nostro Paese; attuare un programma di informazione ancora più mirato; sviluppare studi correlati su nuove applicazioni consentite dal corretto recupero; disporre di un database più accurato sulle movimentazioni complessive. L'applicazione della Legge 154/2016 potrebbe fornire la spinta utile a organizzare al meglio la filiera, ma soprattutto a incentivare la ricerca e il recupero dei quantitativi oggi dispersi o sottratti al ciclo legale della raccolta/rigenerazione.





# 13

capitolo

## Frazione organica

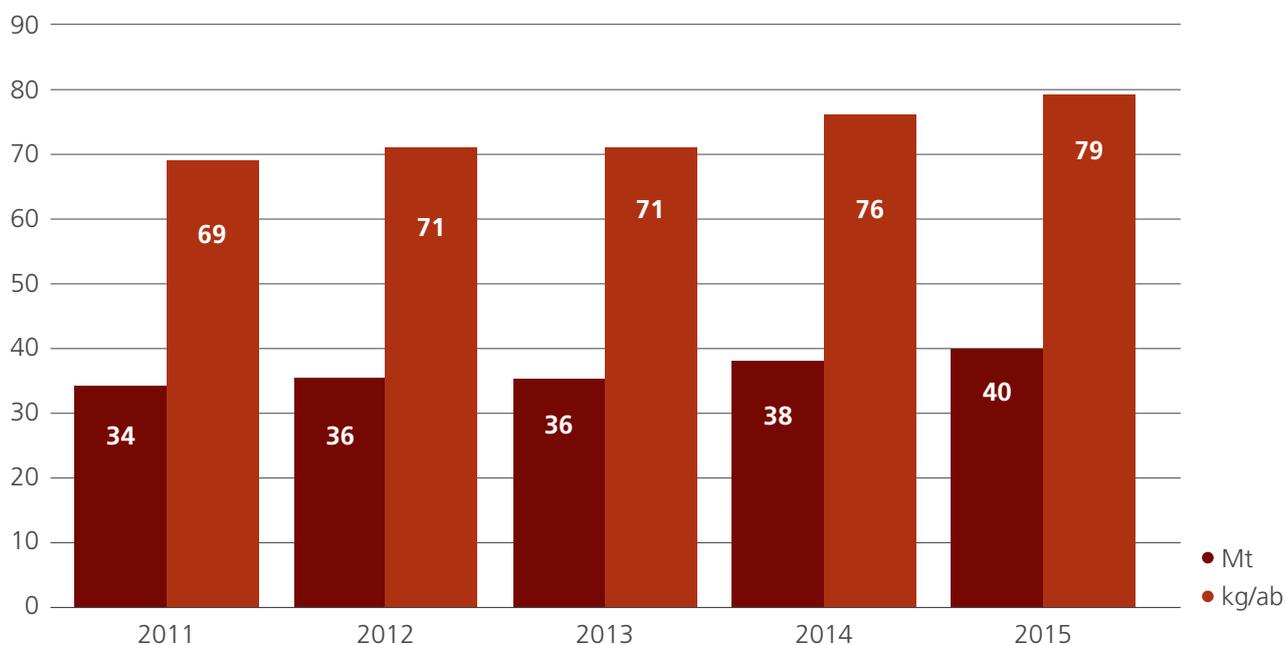


## 13.1 Valutazione del contesto di mercato europeo

La Direttiva n. 31/1999 ha richiesto agli Stati membri della Comunità europea una riduzione progressiva del quantitativo di Rifiuti Urbani Biodegradabili (RUB) da smaltire in discarica. Tale provvedimento normativo ha dato il via allo sviluppo di strategie di gestione dei rifiuti organici incentrate sulla raccolta differenziata e la successiva valorizzazione mediante compostaggio, con produzione di compost, o digestione anaerobica, con produzione di biogas e compost, oltre al pretrattamento del rifiuto urbano indifferenziato mediante il Trattamento Meccanico Biologico (TMB) ai fini dello smaltimento in discarica.

Nel 2015 nell'UE sono state avviate a compostaggio circa 40 Mt di RUB, con una media di 79 kg pro-capite, a conferma del trend positivo degli ultimi 20 anni che registra un incremento medio annuo del 5,5% (misurato a partire dall'anno 1995). In verità il dato complessivo risente di alcune realtà (per es. Francia, Spagna, Portogallo) che considerano nella quota "composting" anche il rifiuto urbano da selezione meccanica trattato in TMB con produzione di una tipologia di compost (denominato compost grigio, compost da RSU indifferenziato o compost da TMB) che in Italia è stato abbandonato da diversi anni. Indipendentemente dalla qualità e dagli usi del compost, rimane comunque valida la pratica del trattamento biologico, inteso in modo ampio, per la riduzione dei RUB avviati a discarica, con un incidenza nell'UE, nel 2015, pari al 17% dei Rifiuti Urbani (RU) trattati.

**Figura 13.1.** Rifiuto Urbano Biodegradabile avviato a compostaggio in UE (kg/ab e Mt) – 2011/2015

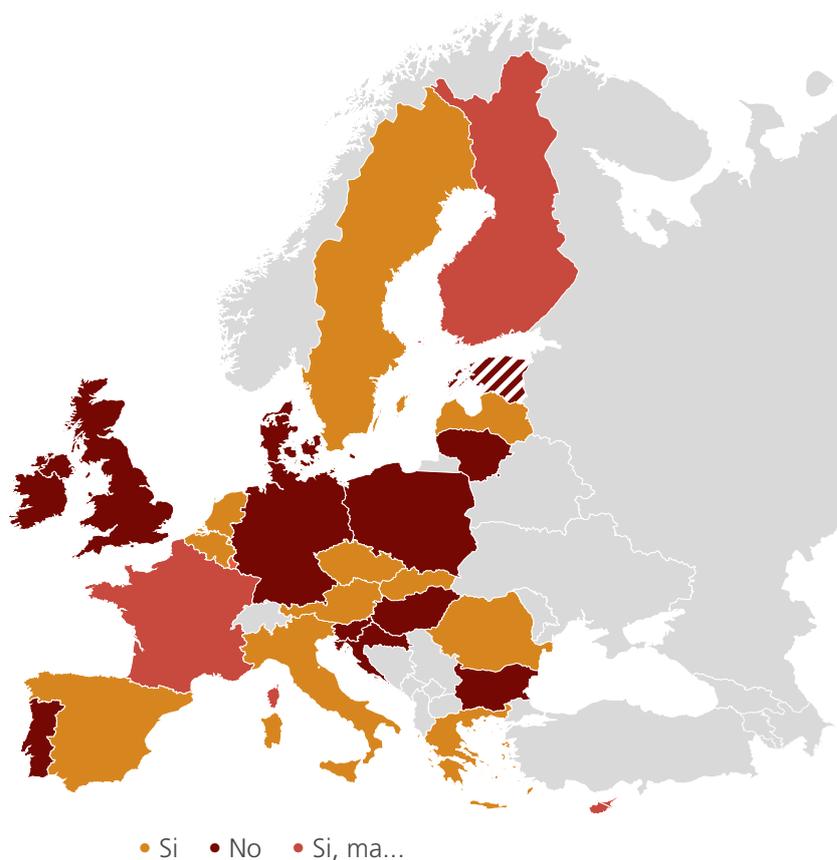


Fonte: Elaborazione CIC su dati EUROSTAT

Lo sviluppo del settore del compostaggio non è dipeso da dinamiche di mercato delle materie prime o dai costi energetici internazionali, quanto piuttosto, in linea di principio dall'esigenza degli Stati membri di ottemperare a specifici dettami di protezione ambientale in materia di smaltimento dei rifiuti in discarica e di aumento delle quote di recupero e riciclo di rifiuti urbani.

La transizione verso un'economia circolare, che prevede tra i suoi obiettivi l'ottimizzazione della gestione dei rifiuti, è un impegno prioritario della Commissione europea. Nel corso dell'anno 2016 è iniziato un intenso dibattito europeo relativo all'implementazione della strategia per l'economia circolare, che include anche obiettivi precisi sul recupero e sul riutilizzo dei rifiuti entro l'anno 2030<sup>44</sup>, con una quota di rifiuti da riciclare del 70% e un obiettivo di riduzione di almeno il 50% dei rifiuti alimentari. In quest'ottica il riciclaggio di umido e verde riveste un ruolo fondamentale poiché il rifiuto organico è la frazione merceologica preminente del rifiuto urbano; pertanto diverse ONG in Europa stanno monitorando la posizione dei diversi Stati membri in relazione all'introduzione dell'obbligo della raccolta della frazione organica. Nella Figura 13.2 sono individuati i Paesi che supportano politiche di introduzione obbligatoria della raccolta del biowaste e quelli che, al contrario, ostacolano sia l'obbligatorietà del biowaste che gli obiettivi di raccolta differenziata da raggiungere, tra questi ultimi la Germania.

**Figura 13.2.** Posizione degli Stati UE in merito all'introduzione obbligatoria della raccolta differenziata del rifiuto organico nel 2017



Fonte: European Environmental Bureau, 2017

<sup>44</sup> Secondo il testo approvato dall'Europarlamento a Marzo 2017.

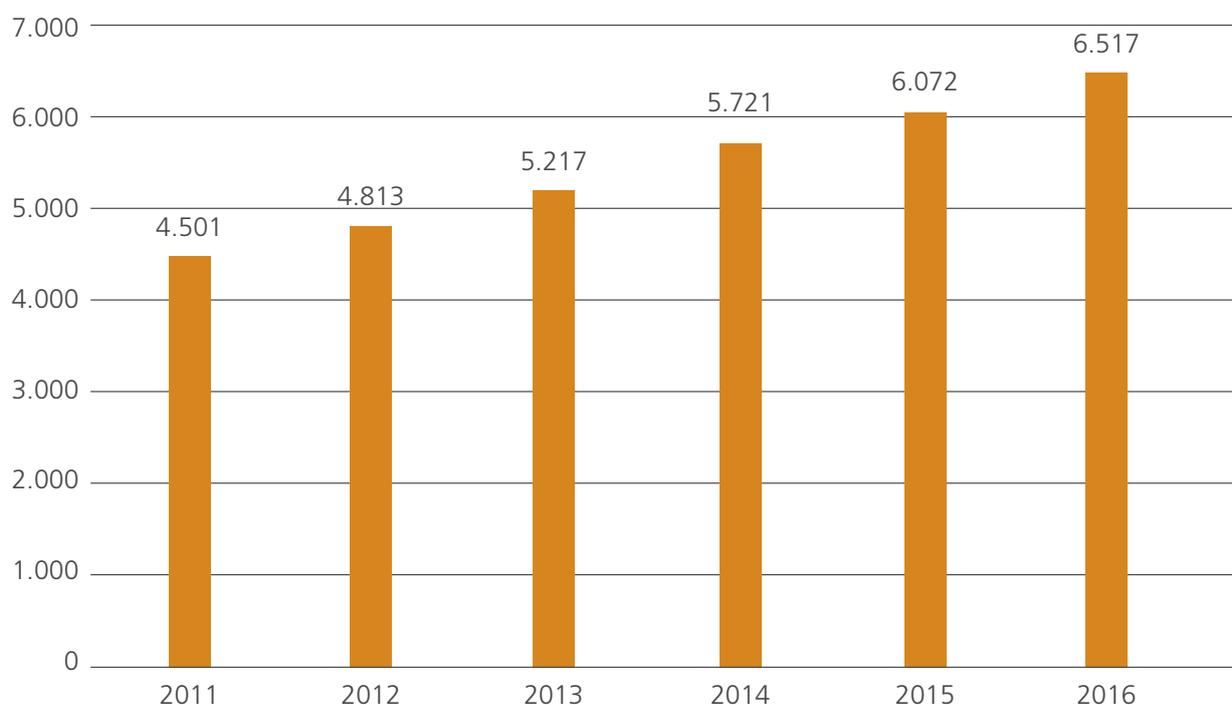
## 13.2 Andamento del settore a livello nazionale

### 13.2.1 La raccolta differenziata della frazione organica

In Italia la raccolta differenziata della frazione organica è in continua crescita da oltre 20 anni. Secondo i dati ISPRA, considerando l'evoluzione tra il 2011 e il 2016, la quantità raccolta di frazione organica (umida e verde) presenta un trend in costante aumento, passando da 4,5 Mt a 6,5 Mt (Figura 13.3), +2 Mt rispetto al 2011. In termini di raccolta pro-capite essa ha raggiunto i 107,6 kg per abitante anno<sup>45</sup>. La frazione organica da sempre rappresenta la porzione principale dei rifiuti urbani raccolti e avviati a riciclaggio, con una percentuale che è passata dal 40% del 2011 al 41,2% del 2016.

Secondo quanto pubblicato dal Consorzio Italiano Compostatori (CIC), la quota maggioritaria della frazione organica è rappresentata dalla frazione umida, con percentuali in crescita tra il 2011 e il 2016 e sempre superiori al 60%, mentre la quota di frazione verde si è assestata negli anni sotto il 40%.

**Figura 13.3.** Frazione organica da raccolta differenziata in Italia (kt) – 2011/2016



Fonte: ISPRA

Negli ultimi 10 anni si è assistito a una progressiva espansione della raccolta differenziata, in particolare dello scarto umido nei grandi Comuni e nei capoluoghi di Provincia e di Regione; il caso della Città di Milano è diventato un caso di studio a livello mondiale. L'interesse destato dal "sistema Italia" è dimostrato dalle numerose visite tecniche svolte presso le aziende che organizzano e realizzano i sistemi di raccolta della frazione organica in Italia, visite che spesso hanno coinvolto anche il CIC come Consorzio di riferimento della filiera di raccolta-trattamento del rifiuto organico. L'analisi dettagliata dei dati della raccolta della frazione organica effettuata dal CIC<sup>46</sup>, con riferimento all'anno 2015 in 16 città italiane con più di 200.000 abitanti, mostra come l'intercettazione complessiva di circa 675 kt di frazione organica, sia costituita in prevalenza dalla frazione umida raccolta presso attività ristorative e utenze domestiche. Le grandi città e alcune Regioni del Sud presentano carenze sia nelle raccolte differenziate della frazione organica che nell'impiantistica dedicata.

<sup>45</sup> Rapporto ISPRA Rifiuti Urbani 2017

<sup>46</sup> Rapporto CIC 2017 (vedi <http://www.compost.it/news/1211-cic-rapporto-annuale-2017.html>)

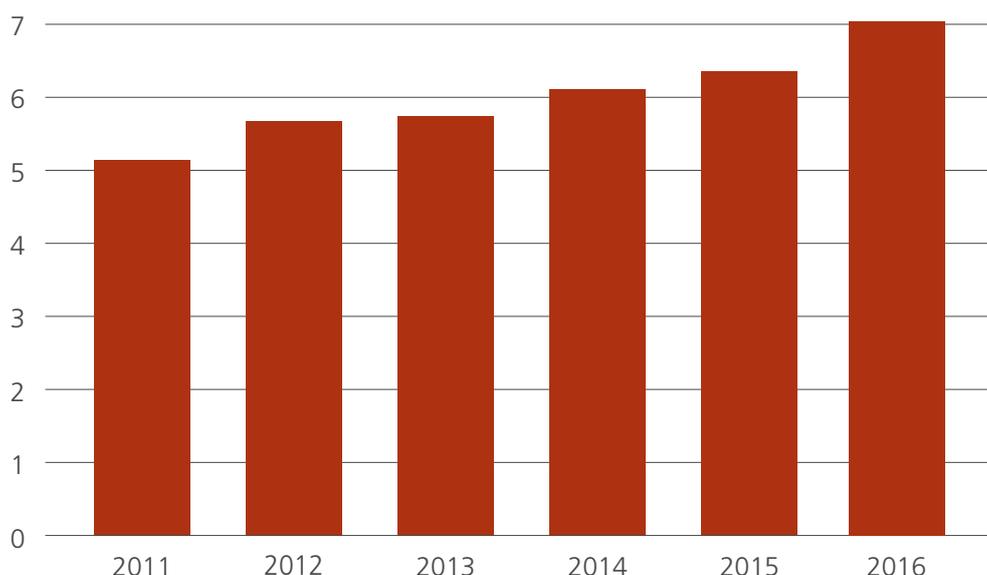
### 13.2.2 Il settore del trattamento biologico

Ad occuparsi del recupero della frazione organica e, più in generale, dei rifiuti a matrice organica sono gli impianti di compostaggio e di digestione anaerobica. Questi ultimi, unitamente alla produzione di biogas, prevedono il finissaggio aerobico e quindi anche la produzione di ammendante compostato.

Secondo i dati consolidati, riferiti all'anno 2016 (Rapporto ISPRA 2017), complessivamente questi impianti sono autorizzati per una capacità di quasi 9 Mt annue, una quantità ampiamente sufficiente a trattare la frazione organica proveniente dalla raccolta differenziata che nel 2016 è stata di 6,5 Mt. Bisogna sottolineare però che questi impianti trattano anche i fanghi e altri materiali organici compostabili (come quelli provenienti dall'industria agroalimentare, del legno o tessile) e che queste matrici costituiscono circa il 20% del quantitativo trattato negli impianti.

L'intero sistema può contare, nell'anno 2016, su 326 impianti (309 nel 2015) e, in particolare, 274 (263 nel 2015) impianti dedicati al solo trattamento aerobico (compostaggio); 31 (26 nel 2015) impianti di trattamento integrato anaerobico/aerobico; 21 (20 nel 2015) impianti di digestione anaerobica che includono il rifiuto organico di origine urbana e altri scarti a matrice organica. Il numero di impianti di compostaggio è decisamente preponderante rispetto a quello degli impianti di digestione anaerobica, il 61% degli impianti totali presenti in Italia sono del primo tipo. Nel 2016 sono state trattate 7 Mt di rifiuti organici, comprendendo, oltre alla frazione umida e verde, anche i fanghi e altri rifiuti organici. Rispetto al 2015 si osserva un incremento dell'8% del totale dei rifiuti trattati, imputabile principalmente all'aumento dei volumi gestiti negli impianti integrati (aerobico/anaerobico), +566 kt.

**Figura 13.4.** Rifiuti trattati negli impianti di compostaggio e di digestione anaerobica in Italia (Mt) – 2011/2016



Fonte: ISPRA

Ad oggi il CIC rappresenta ben 76 impianti di compostaggio e 21 impianti di digestione anaerobica e compostaggio, dove viene trattato il 73% del totale dei rifiuti a matrice organica trattati negli impianti italiani di taglia industriale.

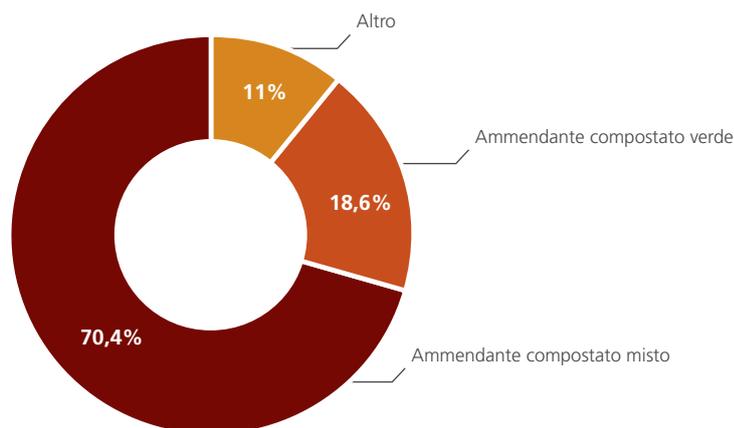
### 13.2.3 La produzione del compost

Secondo ISPRA gli impianti di compostaggio hanno prodotto nel 2016 circa 1,6 Mt di compost che, dal punto di vista normativo, è classificato come "ammendante compostato". La produzione di compost (Figura 13.5) si concentra soprattutto sull'ammendante compostato misto (ACM) con 1,1 Mt (circa 70,4% del totale prodotto) sull'ammendante compostato verde (ACV) con 293 kt (pari a circa il 18,6%). Infine, gli altri ammendanti (ammendante compostato

con fanghi, ammendanti vegetali non compostati, compost fuori specifica), pari a circa 174 kt, rappresentano l'11% del totale degli ammendanti prodotti.

La composizione percentuale degli ammendanti prodotti nell'anno 2016 comprende i quantitativi prodotti dagli impianti di trattamento integrato anaerobico/aerobico e, si riferiscono, pertanto, a 305 linee di produzione del compost. Va, inoltre, evidenziato che per 45 di queste linee non si dispone del dato sulla quantità di compost prodotto, mentre, un impianto operativo da fine 2016 non ha prodotto compost. Pertanto, il livello di copertura dell'informazione è pari all'85,6% delle linee operative.

**Figura 13.5.** Tipologie di ammendanti prodotti in Italia (%) - 2016

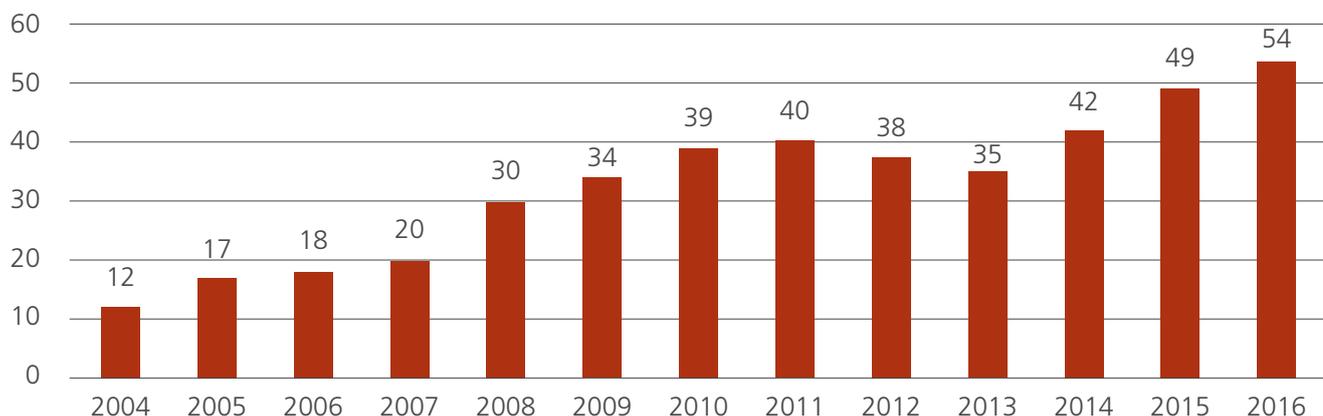


Fonte: ISPRA

Il CIC ha avviato nel 2003 il programma "Marchio di Qualità CIC"; il marchio nasce con lo scopo di stimolare gli impianti a produrre un compost di elevata qualità e garantire all'utilizzatore finale un prodotto affidabile. Gli impianti che aderiscono volontariamente al programma si sottopongono a un controllo costante e periodico del compost prodotto, che viene campionato da soggetti terzi all'impianto e analizzato presso laboratori accreditati Accredia, ritenuti idonei a operare per la verifica della conformità degli ammendanti dal Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali (MIPAAF).

Nel 2016 sono stati ben 46 gli impianti coinvolti nel programma, 54 i prodotti che potevano vantare il Marchio (Figura 13.6) e sono state prodotte oltre 600 mila tonnellate di ammendante compostato con "Marchio di Qualità CIC", pari a oltre il 33% del compost complessivamente prodotto in Italia.

**Figura 13.6.** Evoluzione del numero di ammendanti (compost) con "Marchio di Qualità CIC" (n.) - 2004/2016



Fonte: CIC

La localizzazione degli impianti con Marchio CIC (Figura 13.7) rispecchia quasi esattamente quella degli impianti di compostaggio: il 60% di questi è situato al Nord, mentre il restante 40% è equamente distribuito tra Centro e Sud Italia.

**Figura 13.7.** Impianti di compostaggio e di digestione anaerobica associati al CIC e detentori del marchio di qualità - maggio 2017



Fonte: CIC

### 13.2.4 La produzione di biogas dalla digestione anaerobica di rifiuti organici

Come già specificato in precedenza, gli impianti di digestione anaerobica per il riciclo della matrice organica trattano, oltre alla frazione organica (umido e verde), anche altri rifiuti organici, quali fanghi civili e scarti agro-industriali. In particolare lo scarto umido da raccolta differenziata rappresenta il 69% del rifiuto trattato negli impianti integrati di digestione anaerobica e compostaggio.

Sulla base dei dati del Rapporto Rifiuti Urbani 2016 di ISPRA, il CIC stima che nel 2015 siano stati prodotti circa 275 MNm<sup>3</sup> di Biogas dai quantitativi di rifiuti organici trattati negli impianti integrati di digestione anaerobica e di compostaggio in Italia. Gli impianti di digestione anaerobica prevedono il recupero energetico (elettrico e termico) attraverso l'impiego del biogas prodotto, mentre il digestato è sottoposto a ulteriore fase di compostaggio. Un'elaborazione dei dati di ISPRA consente di stimare in 550 MWh l'energia elettrica ottenuta in cogenerazione.

## 13.3 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore

### 13.3.1 La raccolta differenziata

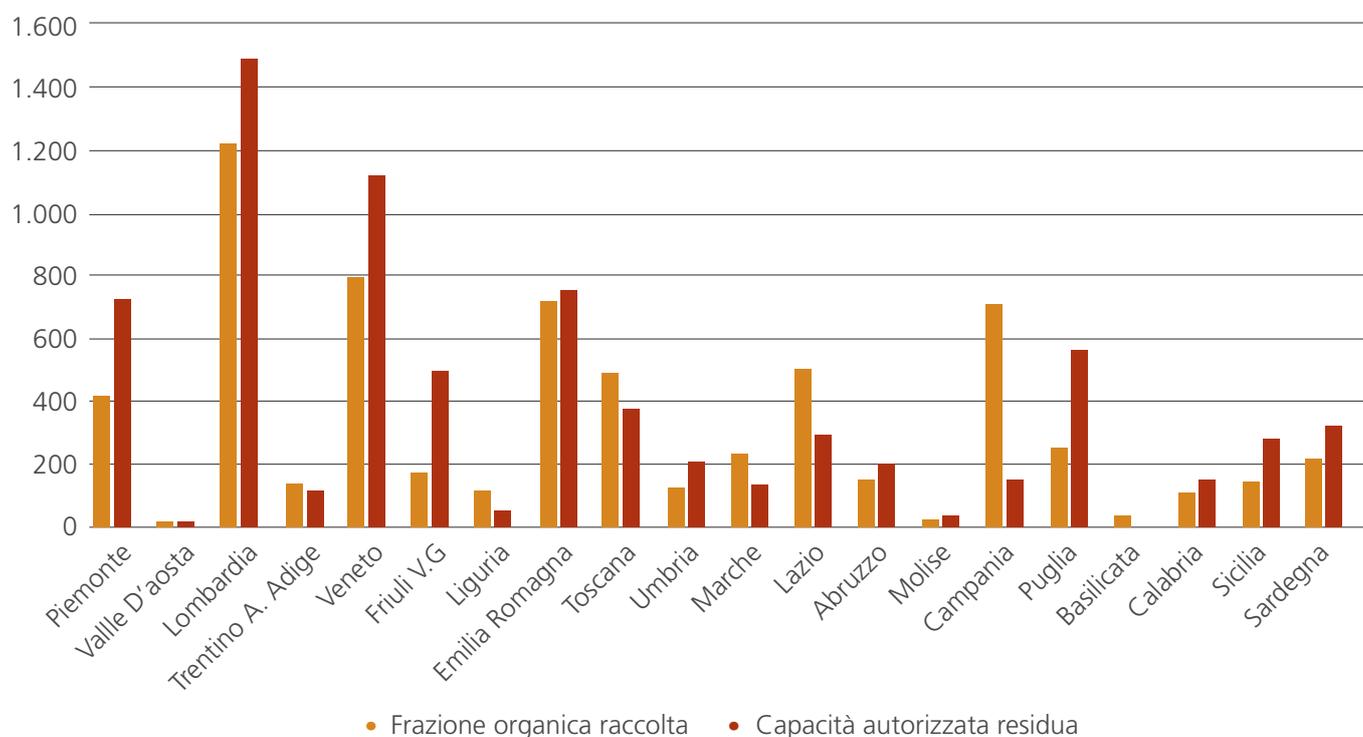
La raccolta differenziata del rifiuto organico continua il proprio trend di espansione anche nel 2016. Nelle Regioni con un'estensione maggiore delle raccolte si riscontrano significativi incrementi grazie al potenziamento delle raccolte mirate nei grandi capoluoghi di Provincia o di Regione. Nelle Regioni del Sud le potenzialità di incremento della raccolta e recupero del rifiuto organico sono ancora notevoli, in considerazione della parziale (o mancata) attivazione in ambiti estesi di diverse Regioni, tra cui: Sicilia, Calabria, Basilicata, Campania e Lazio.

Anche nelle grandi città i potenziali di incremento e miglioramento sono notevoli: se nelle 16 città con oltre 200 mila abitanti si raggiungesse un valore medio di raccolta pari a 100 kg/ab di scarto umido, si avvierebbero a recupero oltre 1 milione di tonnellate l'anno, un quantitativo praticamente doppio rispetto ai dati attuali.

### 13.3.2 La disponibilità impiantistica

Una rete di impianti di compostaggio e di digestione anaerobica rappresenta un elemento strategico per garantire l'effettivo avvio a recupero del rifiuto organico nelle Regioni in cui viene raccolto. L'attuale capacità impiantistica nominale potrebbe essere sufficiente per garantire l'effettivo avvio a recupero di tutti i rifiuti compostabili raccolti in maniera differenziata in Italia. Purtroppo, di fatto, si riscontra una non elevata qualità tecnica di alcuni impianti e una carenza impiantistica in alcune Regioni del Centro e del Sud Italia, con "squilibri" evidenti per il Lazio e la Campania anche se la situazione è critica anche per altre Regioni, quali la Liguria, le Marche, la Toscana e il Trentino Alto Adige. Questa situazione comporta il ricorso a trasporti extra-regionali di lunga distanza, soprattutto dell'umido.

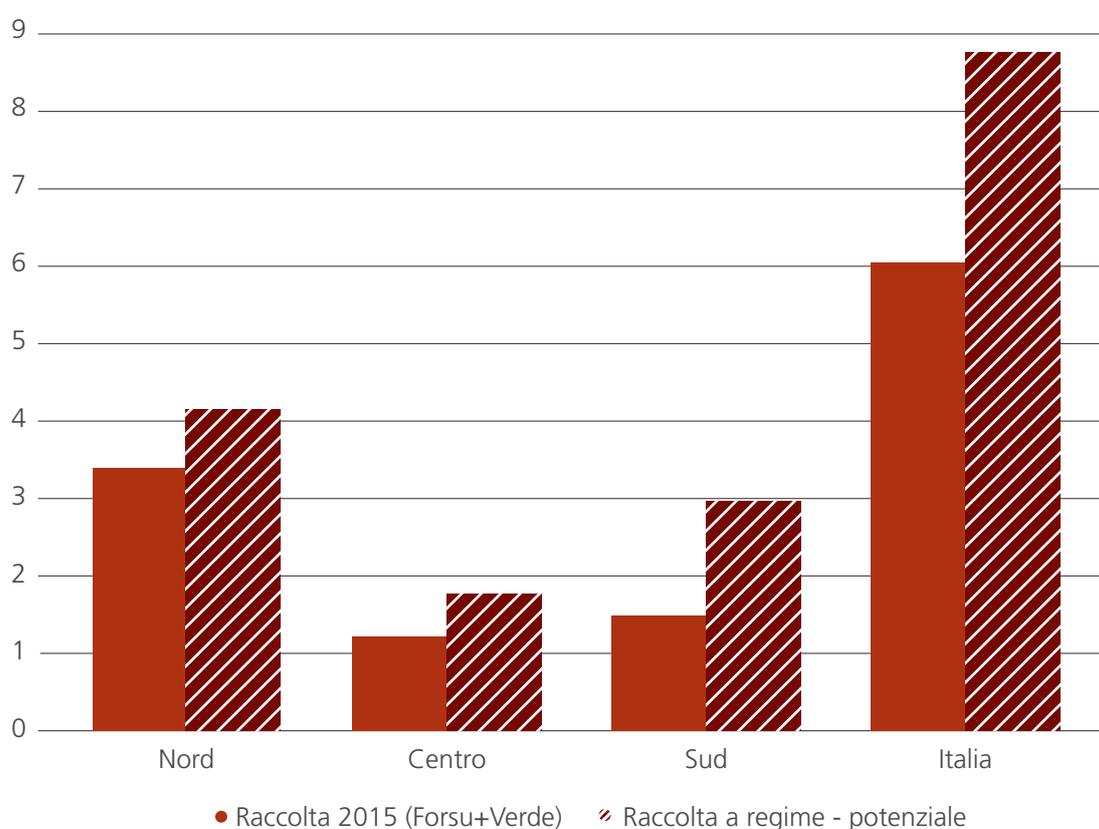
**Figura 13.8.** Saturazione della capacità impiantistica per Regione\* (kt) - 2016



\*Per capacità autorizzata residua si intende la capacità autorizzata al netto della quantità trattata di fanghi e altri rifiuti biodegradabili (non frazione organica).  
Fonte: ISPRA

A tale proposito il CIC ha effettuato una stima della produzione attesa a regime per tutte le Regioni d'Italia a partire dai dati ISPRA 2015; la produzione attesa è stata calcolata assumendo che per una raccolta differenziata a regime vi sia una intercettazione minima di 140 kg pro-capite di frazione organica, con una possibile variazione a rialzo per tenere conto delle specifiche realtà regionali (ad esempio Veneto, Emilia Romagna, Marche). Aggregando i dati per macro-area risulta evidente una netta differenza tra la frazione organica raccolta (dato a consuntivo per il 2015) e il potenziale di raccolta a regime, con una forbice che diventa sempre più ampia da Nord a Sud. L'estensione del circuito di raccolta già esistente dovrebbe produrre (Figura 13.9) nel Nord un incremento del 23% della frazione organica raccolta, del 41% nel Centro e ben del 90% nel Sud. A livello italiano si attendono a regime circa 9 Mt di rifiuti organici raccolti in maniera differenziata.

**Figura 13.9.** Raccolta effettiva e potenziale della frazione organica del rifiuto (umido e verde) per macro-aree e in Italia (Mt) -2015

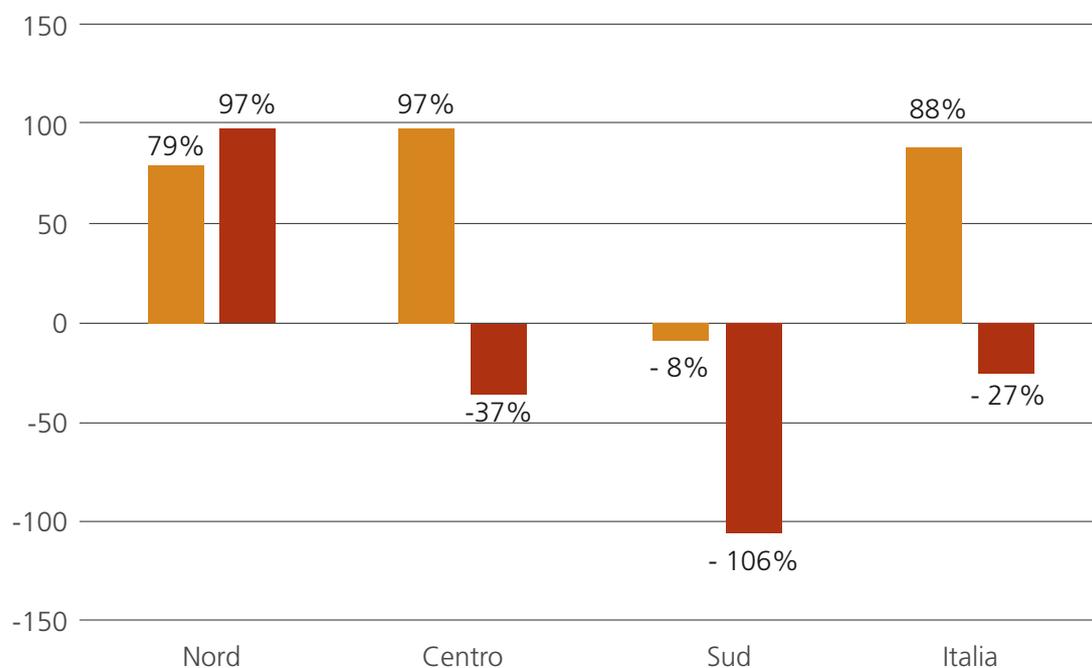


Fonte: CIC

Tale analisi mette in evidenza (Figura 13.10) l'autosufficienza o il fabbisogno di impianti (o deficit impiantistico) per ciascuna macro-area d'Italia. Paradossalmente la bassa estensione attuale della raccolta della frazione organica al Sud porta a un'apparente autosufficienza dell'impiantistica di recupero; tuttavia nelle realtà a forte espansione delle raccolte (es. Campania) i quantitativi di rifiuto organico superano già oggi ampiamente la capacità di recupero "locale". La macro-area del Centro Italia attualmente ha una capacità impiantistica in linea con i quantitativi di rifiuto organico raccolto ma che verrà saturata in seguito all'estensione delle raccolte. Solo la macro-area del Nord-Italia ha una capacità impiantistica autorizzata in grado di recuperare tutti i quantitativi di rifiuti a matrice organica attesi. L'insufficienza di impianti di trattamento dell'organico rappresenta un ostacolo allo sviluppo del settore, dato che i trasporti su lunga distanza determinano un incremento dei costi di avvio a recupero, minando così la sostenibilità economica dei sistemi di raccolta differenziata. Pertanto, a parere del CIC, negli ambiti deficitari è necessario canalizzare gli investimenti infrastrutturali in maniera prioritaria per la realizzazione di un'ideale impiantistica di

recupero del rifiuto organico e contemporaneamente avviare strategie di valorizzazione e commercializzazione del compost presso il settore agricolo, floro-vivaistico, forestale e paesaggistico, promuovendo l'evoluzione impiantistica anche verso la produzione di biometano per il trasporto e/o da immettere in rete.

**Figura 13.10.** Saturazione della capacità impiantistica\* (compostaggio e digestione anaerobica) con raccolta potenziale a regime e in proiezione rispetto alla raccolta per macro-area geografica (%) - 2015



- Saturazione con raccolta 2015 - proiezione
- Saturazione con raccolta potenziale a regime

\*Saturazione impianto=rifiuto/capacità

Fonte: CIC

### 13.3.3 Il mercato del compost

L'incremento della quota di mercato occupata dai prodotti (ammendanti compostati) ottenuti dal recupero dei rifiuti biodegradabili è strettamente vincolato all'impiego da parte del settore agricolo e floro-vivaistico italiano, considerando che l'incidenza dei costi di trasporto rende anti-economica la commercializzazione attraverso il canale estero.

L'impiego nel settore agricolo può essere stimolato attraverso una seria e sistematica politica di recupero e mantenimento della sostanza organica nei suoli, per esempio inserendo nei Piani di Sviluppo Rurale delle Regioni (PSR) strumenti che incentivino l'impiego di ammendanti compostati ottenuti dalla raccolta differenziata di Frazione Organica del Rifiuto Solido Urbano e Verde (FORSU). Tale strategia oltre ad aumentare il contenuto di sostanza organica dei suoli, ne migliora la lavorabilità e la resa agricola, ottemperando così, in parte, agli impegni del nostro Paese per la lotta alla desertificazione e per il mantenimento delle proprietà agronomiche dei suoli.

Purtroppo in Italia non è mai stata creata una politica che contrasti la carenza di sostanza organica nei suoli. Accanto a interventi di incentivazione cospicua dell'energia non si è mai dato il via ad azioni a sostegno del settore del recupero e riciclo del rifiuto organico con ritorno alla terra della sostanza organica recuperata dagli scarti provenienti dalle aree urbane.

Tra i maggiori fattori limitanti lo sviluppo e l'operatività quotidiana dell'impiantistica di compostaggio industriale si annovera la scarsità di materiale strutturante ligneo-cellulosico, particolarmente evidente negli impianti del Sud-Italia. Qualora interventi normativi dovessero rendere economicamente più oneroso il reperimento dello strutturante, questo si tradurrebbe nell'immediato aumento dei costi di compostaggio, soprattutto per la frazione umida. Anzi, negli ultimi anni si è assistito a una costante sottrazione di verde destinato, in varie forme, e mediante discutibili trasformazioni industriali, a diventare biomassa per la produzione di energia. Oltre a ciò si denuncia una tendenza in atto in alcune parti d'Italia di abbandono di rifiuti vegetali da parchi e giardini con evidenti criticità di carattere ambientale e, sempre più sottovalutato, di carattere fitopatologico.

### **13.3.4 Il mercato della digestione anaerobica**

La digestione anaerobica della frazione umida, associata all'upgrading del biogas a biometano, acquisisce, nel quadro complessivo della gestione dei rifiuti urbani, un ruolo potenzialmente strategico e perfettamente in accordo con un approccio "circolare", su cui l'Europa sta improntando la rivisitazione delle proprie politiche di sviluppo. Nel 2013 il Ministero dello Sviluppo Economico ha emanato un primo decreto che, attraverso lo strumento dell'incentivazione economica alla produzione, ha aperto importanti prospettive di sviluppo per la produzione di biometano per immissione in rete o per l'impiego come biocarburante per autoveicoli. Tuttavia, gli incentivi prospettati sono rimasti di fatto inaccessibili ai produttori di biometano fino alla metà del 2016, dovendosi nel frattempo perfezionare le norme e i documenti tecnici relativi alla qualità del gas e alle condizioni di accesso alle reti.

Sulla scorta dell'efficacia del decreto, al legislatore italiano va ora il compito di dare rapido decorso a un nuovo strumento incentivante per il biometano, che sarà destinato inizialmente soprattutto al settore dei trasporti. Si evidenzia in parallelo la necessità di intervenire a un livello più ampio con politiche sinergiche di sviluppo del trasporto sostenibile, politiche di rinnovo e conversione delle flotte verso i biocarburanti avanzati in sostituzione di quelli tradizionali per "chiudere il cerchio" quanto più possibile a livello locale salvaguardando l'ambiente e risparmiando risorse.

Stante la situazione attuale (ovvero considerando tutto il biogas attualmente destinato alla produzione di energia elettrica) e considerando il margine di crescita della raccolta differenziata del rifiuto organico, si stima al 2020 una produzione potenziale di biometano da frazione umida di circa 500 milioni di Nm<sup>3</sup>/anno (normal metro cubo), e un potenziale complessivo di 0,8 miliardi di Nm<sup>3</sup>/anno se si considera l'intero ammontare di rifiuti organici prodotti.

## 13.4 Riflessioni sull'evoluzione della filiera negli ultimi 25 anni

### **La raccolta differenziata per ridurre il ricorso alle discariche**

Negli ultimi 25 anni l'Italia ha assistito alla diffusione della raccolta differenziata dei rifiuti organici e in parallelo allo strutturarsi e al consolidarsi di un settore industriale del recupero della matrice organica mediante la produzione di compost e biogas. Ad avviare il meccanismo della raccolta e valorizzazione del rifiuto organico sono state delle piccole realtà pioniere: ad esempio l'esperienza del Comune di Bellusco (MB) e tutto l'hinterland milanese, con l'estensione della raccolta porta a porta a tutta la popolazione residente, o dell'AMIA di Rimini con l'esperienza della raccolta e il compostaggio dell'umido proveniente dalle utenze collettive di Rimini. Con un effetto a macchia d'olio la raccolta differenziata si è estesa dai primi Comuni pionieri ai Comuni limitrofi fino a servire oggi oltre 4.500 Comuni. Dal punto di vista della raccolta differenziata, soprattutto della frazione umida, si è registrata una notevole diffusione a partire dalle regioni del Nord, con un settore in forte crescita (con +7-10% annuo) nelle Regioni del Sud Italia. Negli ultimi 10 anni si è, inoltre, registrata un'importante raccolta nei grandi centri urbani e in città quali Milano, Parma, Bolzano, Venezia, Lucca, Perugia, Salerno, Bari e altre.

Secondo il CIC, negli ultimi 25 anni la raccolta differenziata dei rifiuti organici e il compostaggio sono riusciti a sottrarre dalle discariche oltre 65 milioni di tonnellate di rifiuti organici, che avrebbero occupato un volume di oltre 100 milioni di metri cubi. Il settore del riciclo del rifiuto organico ha così evitato 100 discariche da 1 milione metri cubi.

### **La prima filiera di recupero di rifiuti urbani in Italia**

Nell'ultimo decennio il settore degli impianti industriali di compostaggio e produzione di biogas, con i Soci del CIC che trattano i  $\frac{3}{4}$  del rifiuto a matrice organica a livello Nazionale, ha assistito a un incremento della capacità di trattamento autorizzata con un aumento del 25% del numero di impianti con capacità compresa tra 10.000-50.000 t/anno e una crescita del 20% gli impianti con una taglia compresa tra 50.000-100.000 t/anno. Parallelamente, il settore ha visto una forte crescita del numero di impianti integrati di Digestione Anaerobica (DA) che sono passati dai 6 impianti del 2005 ai 52 nel 2016; di fatto, nella maggioranza dei casi, si tratta di impianti di compostaggio che hanno aumentato la loro potenzialità di trattamento e incluso la linea di DA del rifiuto organico.

Nel 2016 questa filiera è in prima linea nell'avviare a recupero una quota pari al 41,2% di tutti i rifiuti urbani raccolti in maniera differenziata.

### **La CO<sub>2</sub> evitata dal trattamento biologico dei rifiuti organici**

La raccolta differenziata e il riciclo del rifiuto organico possono concorrere alla diminuzione delle emissioni di gas ad effetto serra. Stimando che per ogni chilogrammo di rifiuto organico non smaltito in discarica si evitano 0,7-0,9 kg di CO<sub>2</sub> equivalente, ne consegue che il settore del trattamento biologico (compostaggio e digestione anaerobica), che negli ultimi 25 anni ha riciclato 65 milioni di tonnellate di rifiuti organici, ha evitato 45,5-58,5 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente.

Anche l'utilizzo di ammendanti compostati in sostituzione dei fertilizzanti minerali e della torba contribuisce, seppur in minor misura, alla riduzione dei gas serra evitando il consumo di energia da fonti fossili, legato ad estrazione e trasformazione dei materiali vergini, migliorando la lavorabilità del terreno e diminuendone la necessità di acqua irrigua. Il CIC stima che grazie all'impiego del compost si è ottenuta un'ulteriore riduzione complessiva delle emissioni di CO<sub>2</sub> equivalente a oltre 3,4 milioni di tonnellate negli ultimi 25 anni. Complessivamente, nell'intero periodo considerato, il valore economico collegato al risparmio della CO<sub>2</sub> si stima essere di 1,5-1,8 miliardi di €.

### ***I benefici agronomici***

Dal punto di vista dei benefici agronomici se si considera che negli ultimi 25 anni in Italia sono state prodotte secondo stime del CIC più di 23,5 milioni di tonnellate di compost, la filiera del compostaggio dal 2002 a oggi ha contribuito a stoccare nel terreno oltre 7 milioni di tonnellate di sostanza organica. Un risultato importante per un Paese come l'Italia in cui ampie porzioni del territorio sono interessate da un preoccupante fenomeno di erosione e pre-desertificazione.

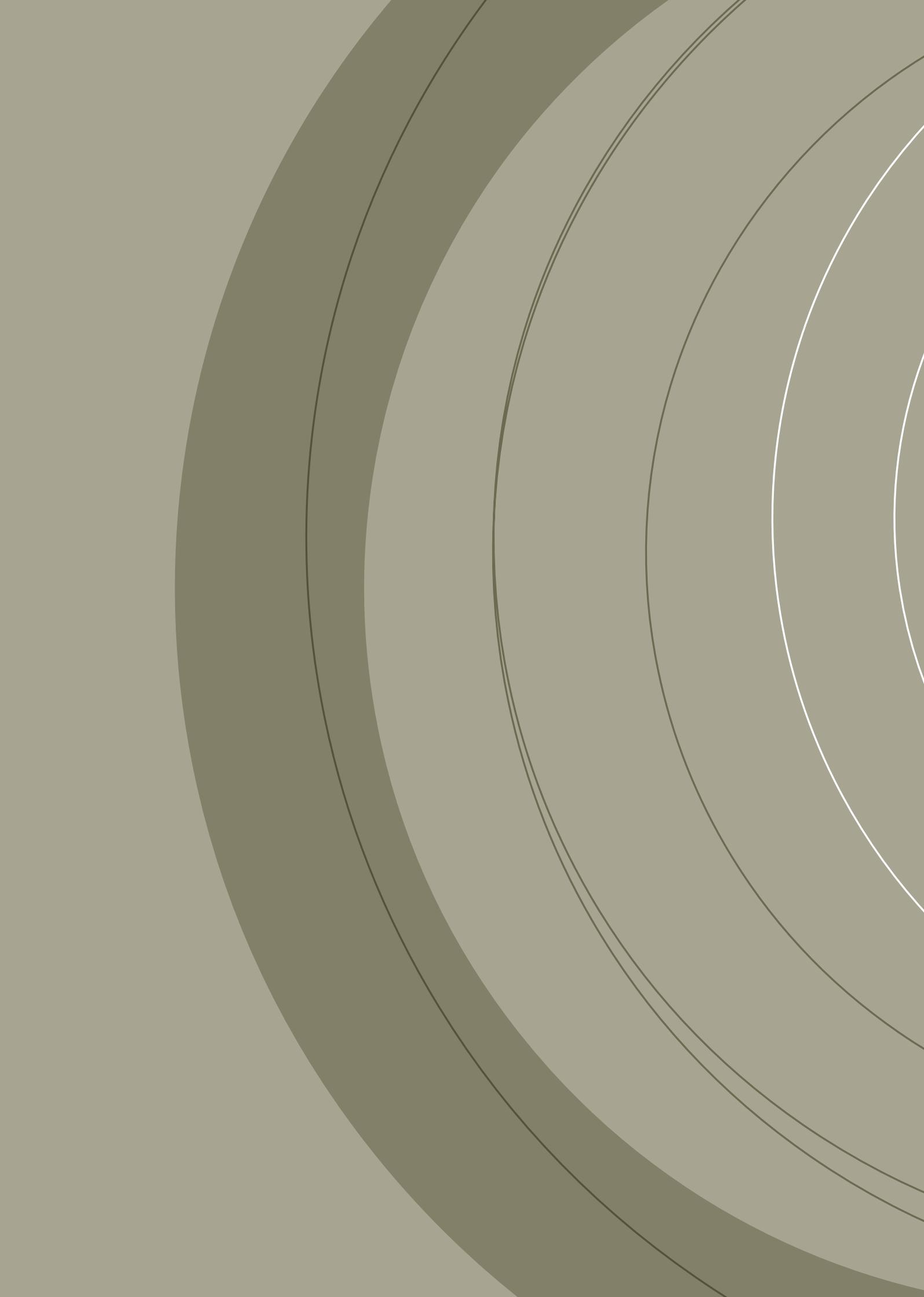
A livello pratico, il valore del compost, solo considerando la sostituzione di altri prodotti fertilizzanti come i concimi minerali e di sintesi che apportano N, P e K, ammonterebbe a circa 650 milioni di euro.

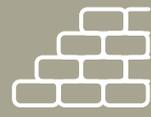
### ***Ricadute economiche e occupazionali***

A venticinque anni dall'avvio delle prime esperienze di riciclo del rifiuto organico, il settore del trattamento biologico è una realtà che oggi conta su oltre 308 impianti e una capacità di trattamento complessiva che supera 8 milioni di tonnellate annue. La rete delle aziende italiane del CIC fattura oltre 450 milioni di euro, una stima del CIC riferita all'anno 2015 ottenuta considerando gli introiti medi per il conferimento dei rifiuti agli impianti e gli incassi per la vendita del compost.

La filiera del rifiuto organico però non si limita ai soli impianti di trattamento biologico ma è un'industria articolata e trasversale che coinvolge numerose attività legate direttamente e indirettamente al riciclaggio del rifiuto. I dati presentati in occasione dell'Assemblea CIC 2016 consentono di stimare che nel 2015 il settore abbia raggiunto un fatturato di 1,7 miliardi di euro. Il CIC valuta che nella realtà italiana di raccolta differenziata e recupero del rifiuto organico si può parlare di circa 9.000 addetti impiegati nel settore alla fine del 2015.

Sulla base di questi risultati il CIC stima che nel 2025, con un servizio di raccolta esteso a tutti i Comuni italiani, ben 9 milioni di tonnellate di rifiuto organico entreranno nel circuito della raccolta differenziata. Un servizio di raccolta e trattamento del rifiuto organico a regime comporterà un netto aumento sia del fatturato che del numero di occupati nel settore, che potrebbero raggiungere rispettivamente 2,4 miliardi di euro e 13.000 addetti al 2025.





## Rifiuti inerti da C&D e rifiuti da spazzamento stradale



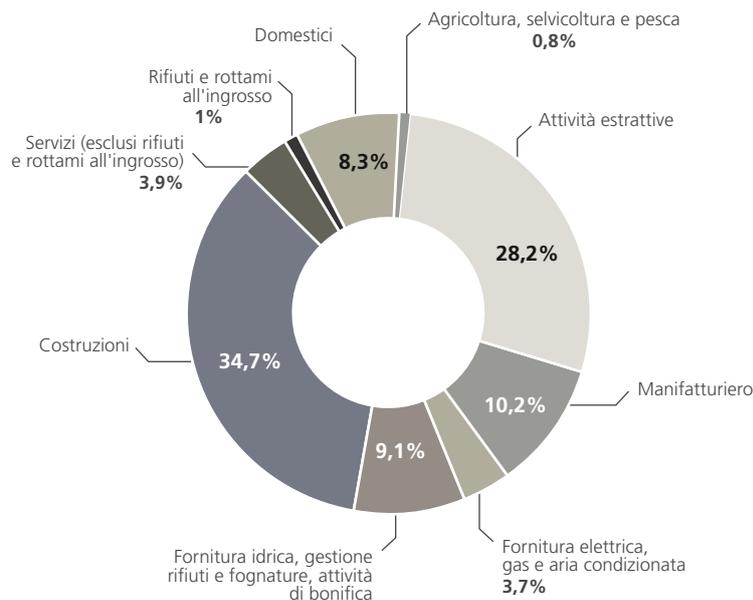
## 14.1 Valutazione del contesto di mercato europeo

Secondo EUROSTAT, i rifiuti inerti da Costruzione e Demolizione (C&D) costituiscono in termini assoluti il flusso più rilevante dei rifiuti speciali prodotti in Europa.

Secondo gli ultimi dati EUROSTAT disponibili, relativi all'anno 2014, nell'Unione europea (EU28) sono stati prodotti in totale 868 Mt di rifiuti da C&D, in crescita rispetto al 2012 (846 Mt). Tale valore rappresenta il 34,7% della produzione totale di rifiuti speciali dell'UE dello stesso anno (2,503 Mld di t), in aumento di 0,8 punti percentuali rispetto alla produzione di rifiuti speciali registrata nel 2012 (2,495 Mld di t).

L'Italia si attesta all'ottavo posto della classifica dei rifiuti speciali prodotti, con circa 159 Mt, di cui 51 Mt (il 32%) afferenti al settore delle costruzioni e demolizioni (incluse terre e rocce da scavo), in linea con il trend europeo, ma superiore rispetto alla media degli altri Paesi europei.

**Figura 14.1.** Ripartizione per attività economica dei rifiuti prodotti nell'Unione europea (%) – 2014



Fonte: EUROSTAT

Analizzando i dati di produzione pro-capite dei rifiuti da C&D si notano differenze elevate da Paese a Paese. I Paesi dove la produzione pro-capite di tali rifiuti è maggiore sono Lussemburgo e Paesi Bassi, con rispettivamente 10,7 t/ab e 5,4 t/ab.

La Francia registra una produzione pro-capite di 3,4 t/ab, la Germania di 2,6 t/ab e il Regno Unito di 1,9 t/ab. Mentre Italia e Spagna sono entrambe al di sotto della tonnellata per abitante, rispettivamente con 0,85 t/ab e 0,43 t/ab. La differenza tra questi dati di produzione rimarca il problema, ormai registrato da diversi anni, della difficoltà di corretta rendicontazione dei rifiuti provenienti da questo settore.



Negli ultimi anni, in varie pubblicazioni<sup>47</sup>, sono state infatti segnalate alcune specifiche criticità in materia di rendicontazione dei flussi relativi ai rifiuti inerti e, nello specifico, dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D), sottolineando in particolare tre aspetti:

- 1) i dati ufficiali, diffusi da ISPRA, sono in realtà delle stime effettuate a partire dai MUD<sup>48</sup>, una fonte non esaustiva per via delle esenzioni dall'obbligo di dichiarazione previste per i produttori di rifiuti non pericolosi derivanti da attività di costruzione e demolizione;
- 2) esiste un fenomeno diffuso di deposito, trattamento e riutilizzo non conforme alle norme vigenti, per cui flussi consistenti di rifiuti da C&D sfuggono a qualsiasi forma di tracciabilità, generando così una forma di "dumping" dei rifiuti;
- 3) se si confrontano i dati italiani con quelli di altri Paesi europei si evidenzia un divario enorme: a fronte della quantità di inerti registrata in Italia, nell'ordine di 50 Mt, la Francia e la Germania ne rilevano tra i 200 e i 250 Mt.

Con riferimento a questi 3 aspetti si possono effettuare alcune prime osservazioni:

- 1) le esenzioni dall'obbligo di dichiarazione richiamate riguardano i produttori, mentre tutti i soggetti che gestiscono rifiuti sono tenuti a presentare il MUD, senza alcun tipo di eccezione legata alla tipologia di rifiuto (CER e pericolosità) o al settore di provenienza. La procedura di "stima" utilizzata da ISPRA per i rifiuti da C&D si basa proprio sui dati dei gestori<sup>49</sup>;
- 2) i fenomeni di illegalità, in quanto tali, non sono misurabili, se non attraverso stime; la serie storica sui rifiuti inerti, inoltre, mostra una certa stabilità al suo interno;
- 3) il confronto tra i dati di diversi Paesi europei diffusi da EUROSTAT non tiene conto delle normative e dei metodi di calcolo adottati a livello nazionale<sup>50</sup>. Ad esempio per l'Italia il D.Lgs. 152/2006 non si applica, come stabilito nell'art. 185, al suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato senza alcun trattamento nello stesso sito in cui è stato escavato (conformemente all'art. 2 della Direttiva 2008/98). Il DPR 120/2017<sup>51</sup>, inoltre, nel rispetto di determinate condizioni, ha consentito la qualificazione delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti e il loro utilizzo anche in sito diverso da quello di escavazione; tali materiali di scavo sono stati quindi, in tal caso, sottratti alla disciplina dei rifiuti e di conseguenza non contabilizzati come tali.

Per approfondire l'analisi della produzione e gestione dei rifiuti inerti si propone di seguito una sintesi dell'attività di ricognizione sui dati disponibili a livello europeo e nazionale, tenendo conto dei limiti di cui sopra, effettuata da Ecocerved.

Una prima analisi è stata effettuata operando sulla base dei dati prodotti dagli enti nazionali preposti.

Per la Francia, dove i dati sui materiali da scavo sono rilevati contestualmente a quelli sui rifiuti, il Ministero dell'Ambiente registra in relazione al 2008 una produzione di rifiuti da C&D pari a 239 Mt, di cui 175 Mt qualificabili come terre e rocce<sup>52</sup>. Analogamente per la Germania l'Ufficio federale di statistica rileva una quantità totale di rifiuti edili pari a 192 Mt con riferimento al 2012, di cui circa 110 Mt sono terre e rocce<sup>53</sup>. Nella seguente tabella si riporta quindi, a titolo puramente indicativo (trattandosi di cifre calcolate su basi dati non omogenee), una sintesi dei dati disponibili

47 Si vedano per esempio: Rapporto "L'Italia del riciclo 2016" (cap. 14) di Fondazione per lo sviluppo sostenibile e FISE UNIRE; "Materia rinnovata. Short report Giugno 2016" (pag.12-14) della rivista "Materia rinnovabile" (Edizioni Ambiente) in collaborazione con Legambiente.

48 La Legge 70/1994 relativa a "Norme per la semplificazione degli adempimenti in materia ambientale" ha introdotto il Modello Unico di Dichiarazione ambientale (MUD) che imprese ed enti che producono o gestiscono rifiuti presentano annualmente alle Camere di Commercio, fornendo informazioni quantitative e qualitative sui rifiuti prodotti o gestiti l'anno precedente. L'archivio di riferimento è quello relativo ai dati MUD "bonificati" ovvero sottoposti a una serie di procedure di controllo, a cura di Ecocerved, finalizzate a correggere i casi di errore di compilazione.

49 ISPRA nel "Rapporto rifiuti speciali" del 2016 specifica la propria metodologia di stima applicata per quantificare i rifiuti non pericolosi generati dalle operazioni di C&D (codici del capitolo CER 17): il dato di produzione viene desunto dai dati dichiarati nel MUD inerenti alle operazioni di gestione, eliminando le dichiarazioni relative alle fasi intermedie del ciclo gestionale al fine di evitare duplicazione dei dati. Sono stati inoltre esclusi i rifiuti in giacenza presso i gestori ma inclusi quelli in giacenza presso i produttori; sono stati infine esclusi i quantitativi importati dall'estero.

50 Si rimanda alla Relazione della Commissione al Parlamento europeo e al Consiglio (novembre 2016) sulle statistiche elaborate conformemente al Regolamento (CE) n. 2150/2002 relativo alle statistiche sui rifiuti e sulla loro qualità, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016DC0701&from=EN>.

51 Il DPR 120/2017 ha recentemente sostituito il DM 161/2012.

52 Fonte: <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/>

53 Fonte: <https://www.destatis.de/>



sulla produzione di rifiuti da C&D nei due Paesi considerati come esempio, al solo fine di individuare gli ordini di grandezza delle cifre in questione.

Si precisa che i dati da fonte nazionale possono differire da quelli diffusi da EUROSTAT per via di correzioni o aggiornamento dei dati, in fase di trasmissione da parte dello Stato Membro o in fase di rielaborazione da parte dell'Ufficio europeo di statistica.

**Tabella 14.1.** Produzione di rifiuti speciali da C&D in Francia (anno 2008) e in Germania (anno 2012) (Mt)

PAESE	INERTI DA C&D	TERRE E ROCCE	TOTALE RIFIUTI DA C&D
Francia	64	175	239
Germania	82	110	192

Fonte: Enti nazionali

#### **Dati da fonte EUROSTAT**

Si possono considerare inoltre i dati da fonte EUROSTAT, basati sulla classificazione EWC "European Waste Classification for Statistics" ovvero la nomenclatura statistica ai sensi del Regolamento (CE) 2150/2002 e s.m.i. che stabilisce comunque una corrispondenza puntuale con i codici CER.

I dati pubblicati da EUROSTAT provengono dalle singole autorità competenti di ogni Stato membro (ISPRA per l'Italia): nella relazione della Commissione europea sulla qualità delle statistiche sui rifiuti si precisa che la scelta del metodo specifico per l'elaborazione dei dati è lasciata ai singoli Paesi per consentire loro di conservare i propri sistemi di rilevazione e ridurre al minimo le modifiche necessarie per ottemperare al regolamento. Bisogna tenere conto inoltre delle differenze che esistono tra le normative nazionali, come già anticipato, che chiaramente presuppongono una diversa lettura dei dati riferiti ai singoli Stati.

Nella seguente tabella si riportano i dati più recenti attualmente a disposizione, riferiti al 2014, sul raggruppamento EWC 12.1 "Mineral waste from construction and demolition"<sup>54</sup> con focus sui cinque più grandi Paesi europei.

**Tabella 14.2.** Produzione di rifiuti speciali da C&D (escluse terre e rocce) nelle 5 principali economie europee (Mt) - 2014

PAESE	RIFIUTI DA C&D (ESCLUSE TERRE E ROCCE)
Italia	34
Francia	61
Germania	80
Regno Unito	56
Spagna	7
Unione europea (EU-28)	297

Fonte: EUROSTAT

<sup>54</sup> Nel dettaglio la categoria EWC 12.1 include i seguenti codici CER, come da Regolamento CE 2150/2002 e s.m.i.: 170101, 170102, 170103, 170107, 170508, 170802, 170106, 170507, 170801, 170302, 170301, 170303, 170604, 170904, 170204, 170603, 170901, 170903.



## 14.2 Andamento del settore a livello nazionale

### *I risultati dell'indagine Ecocerved sui rifiuti da costruzione e demolizione in Italia*

Per la presente edizione del Rapporto “L'Italia del Riciclo”, Ecocerved ha condotto un'attività di estrazione ed elaborazione dei dati italiani da fonte MUD sui rifiuti inerti, per gli anni 2008 e 2014, per ricostruire un quadro conoscitivo più approfondito. Per quanto riguarda la produzione dei rifiuti, si propongono i dati MUD sulla produzione ricostruita<sup>55</sup>, che viene calcolata in base alle quantità che i gestori professionali dichiarano di ricevere da qualsiasi tipologia di unità produttiva mittente. Si fa riferimento alle dichiarazioni dei gestori poiché si tratta di soggetti obbligati alla presentazione del MUD, senza alcun tipo di eccezione legata alla tipologia di rifiuto (codice CER e pericolosità), alla dimensione o al settore dell'unità locale di provenienza.

Nella Tabella 14.3 sono indicate le categorie di rifiuti, per codice CER del Catalogo europeo, coinvolte nell'analisi. Come si può notare, oltre ai rifiuti derivanti dalle operazioni di C&D (CER 17), si sono incluse nello studio due categorie appartenenti ai capitolati 01 e 02, paragonabili per le loro caratteristiche merceologiche ai rifiuti da C&D.

**Tabella 14.3** Tipologie di rifiuti inerti coinvolti nell'analisi per codice CER del Catalogo europeo

CER	SETTORE	DESCRIZIONE
1701	Rifiuti delle operazioni di C&D	Cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche
1702		Legno, vetro e plastica
1703		Miscele bituminose e catrame
1704		Metalli
1705		Terra, rocce e fanghi di dragaggio
1706		Isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto
1708		Materiali da costruzione a base di gesso
1709		Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione
010413	Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava (primari)	Rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra, non pericolosi
200202	Rifiuti urbani inclusi i rifiuti da raccolta differenziata	Terra e roccia da giardini e parchi (rifiuti urbani)

Ciò che emerge dall'analisi, in merito alla produzione dei rifiuti, è che nel 2014 si registra complessivamente una quantità di 54 Mt di inerti: la ripartizione tra le diverse categorie<sup>56</sup> è rappresentata nella Figura 14.2. Rispetto al 2008 si verifica un lieve calo dei rifiuti inerti prodotti in totale, pari a -2%, e si osserva che la diminuzione maggiore (circa 41%) riguarda i rifiuti da lavorazione della pietra (CER 010413) che è diffusa in tutte le macro-aree italiane<sup>57</sup>.

<sup>55</sup> Ecocerved ha messo a punto una metodologia che consente di ricavare un dato sulla quantità di rifiuti prodotti che integra le dichiarazioni rese dai produttori con le dichiarazioni di recuperatori e smaltitori di rifiuti (ovvero con le informazioni sui rifiuti in ingresso agli impianti).

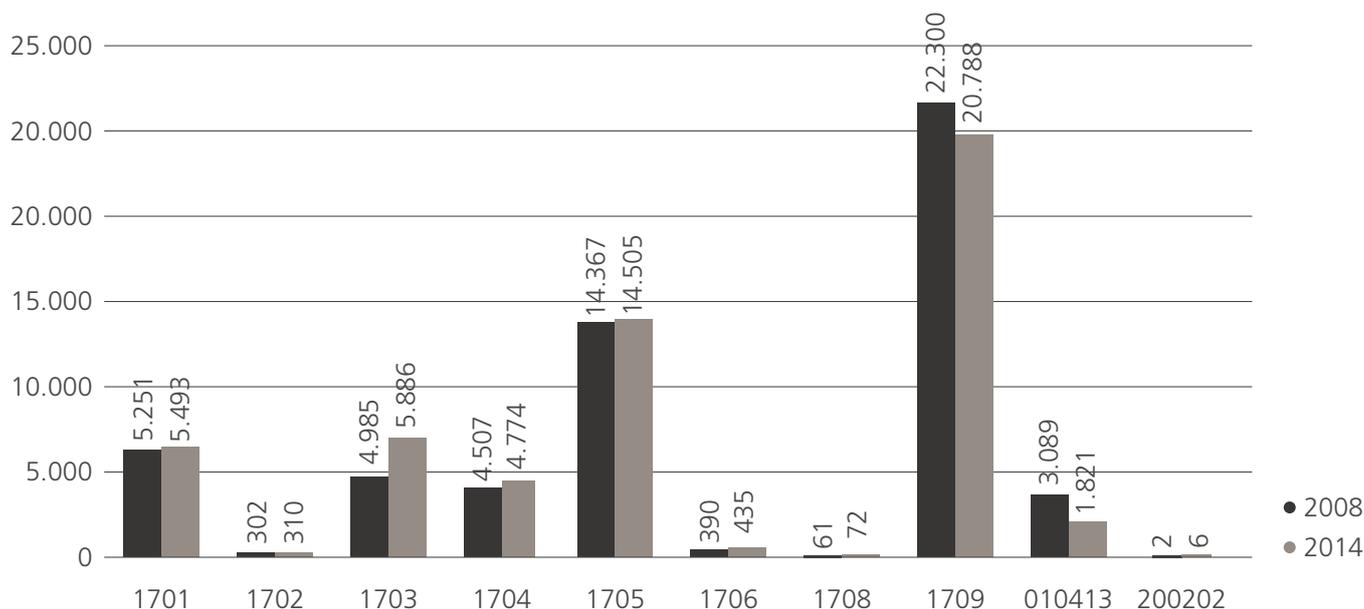
<sup>56</sup> La categoria di rifiuto più rilevante in assoluto è quella dei rifiuti misti da costruzione e demolizione (CER 170904) che nel 2014 registra una quantità pari a 16,4 Mt.

<sup>57</sup> Nel presente lavoro le regioni italiane sono raggruppate in quattro macroaree: Nord-Ovest (Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Liguria), Nord-Est (Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia Romagna), Centro (Toscana, Umbria, Marche, Lazio), Sud e Isole (Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna).



Come indicato nel precedente paragrafo, questi rifiuti costituiscono un volume di 54 Mt, dato che differisce da quello fornito da ISPRA/EUROSTAT (50-51 Mt) sia per l'aggiunta dei quantitativi di rifiuti prodotti per le categorie 01 e 20 che per le procedure di correzione e validazione dei dati attuate da Ecocerved (indipendenti da quelle ISPRA).

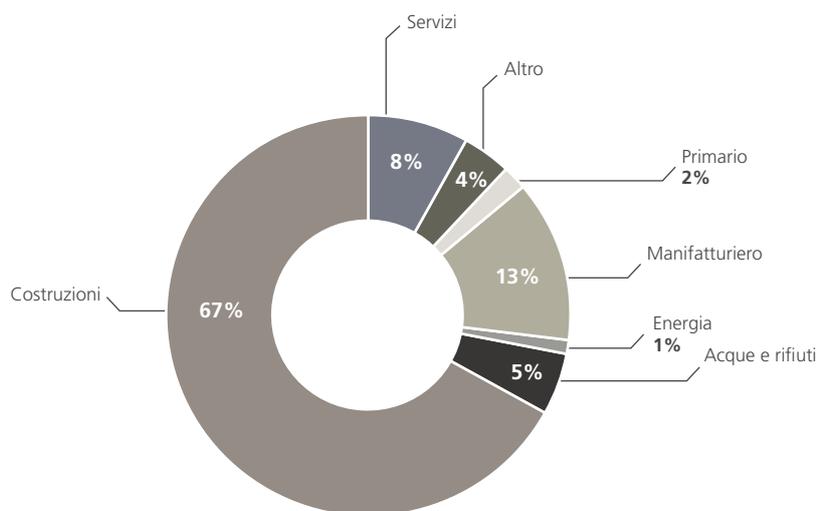
**Figura 14.2.** Produzione rifiuti inerti per codice CER coinvolti nell'analisi in Italia (kt) - 2014



Fonte: elaborazione Ecocerved su dati MUD 2015 e 2009 e Registro Imprese

Il settore più rilevante per produzione di rifiuti inerti è, come prevedibile, quello delle Costruzioni (che nel 2014 pesa il 67% sul totale prodotto), seguito dall'industria manifatturiera (13%)<sup>58</sup>.

**Figura 14.3.** Produzione rifiuti inerti coinvolti nell'analisi per macro-settore economico in Italia (%) - 2014



Fonte: elaborazione Ecocerved su dati MUD 2015 e Registro Imprese

<sup>58</sup> I macrosettori considerati corrispondono, nella classificazione ISTAT Ateco 2007, alle seguenti sezioni di attività economica: A, B (Primario); C (Manifatturiero); D (Energia); E (Acque e rifiuti); F (Costruzioni); da G a P (Servizi); in "Altro" confluiscono le posizioni con codice Ateco rientrante in una delle restanti sezioni (da Q a U) o non disponibile.



Con specifico riferimento al settore delle Costruzioni<sup>59</sup>, si evidenzia inoltre che, a fronte di un numero di aziende iscritte al Registro Imprese pari a circa 760.000 nel 2014, quelle per le quali sono disponibili dati MUD sulla produzione ricostruita dei rifiuti si attestano poco al di sotto di 120.000, con una copertura (calcolata come rapporto tra le aziende presenti nell'archivio dati del MUD e il totale delle iscritte al Registro Imprese) che, a livello nazionale, si attesta quindi al 16%.

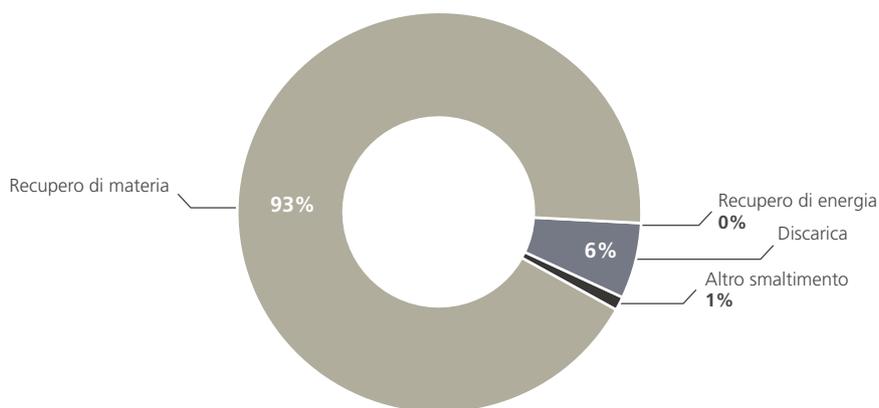
Dal punto di vista territoriale non si rilevano differenze significative tra le macro-aree italiane, mentre la copertura del settore aumenta al crescere della dimensione aziendale, passando infatti dal 14% riferito alle imprese con meno di 10 addetti fino all'87% per quelle con 250 addetti e oltre.

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti<sup>60</sup>, si nota anzitutto che una parte consistente di rifiuti inerti risulta stoccata a fine anno per essere successivamente sottoposta ad attività di recupero o smaltimento: la quantità è pari a 11 Mt nel 2014 (16% del totale gestito), peraltro in aumento rispetto al 2008, quando sfiorava i 9,5 Mt (14%). Una possibile spiegazione potrebbe essere rappresentata dalla crisi del mercato degli aggregati riciclati, legato a quello dell'edilizia, che ha portato a un forte calo della domanda di materiali per le opere di ingegneria.

Tra le operazioni di trattamento, il recupero di materia è la componente più considerevole infatti nel 2014, escludendo le giacenze a fine anno, pesa per oltre il 90% sul totale gestito, analogamente a quanto rilevato nel 2008. Le tipologie per le quali si riscontrano le percentuali più alte di avvio a riciclo prossime al 100%, se si escludono gli stoccaggi al 31/12, sono quelle dei rifiuti di miscele bituminose e catrame (CER 1703) e di metalli (CER 1704).

Lo smaltimento in discarica – che rappresenta la peggiore tra le possibili modalità di gestione dei rifiuti – nel 2014, con 3,5 Mt, incide per il 6% sul totale trattato, mostrando un calo di 3 punti percentuali rispetto al 2008, quando superava i 5 Mt.

**Figura 14.4.** Ripartizione per modalità di gestione dei rifiuti inerti coinvolti nell'analisi in Italia (%) – 2014



Fonte: elaborazione Ecocerved su dati MUD 2015

Rimanendo nell'ambito della gestione dei rifiuti inerti ma concentrandosi in particolare sui CER 17, il numero di imprese che trattano tali categorie di rifiuto, derivanti dalle operazioni di costruzione e demolizione, è pari a circa 5.850 a livello nazionale, di cui il 59% sotto i 10 addetti. Quasi 3.500 operatori, ovvero il 60% del totale, si trovano al Nord-Italia e trattano il 67% della quantità gestita nel Paese, che, escludendo i rifiuti di terre e rocce (CER 1705), ammonta a circa 51 Mt. Il numero dei gestori di rifiuti del capitolo CER 17, infine, è in calo dell'8% rispetto al 2008.

Di questi operatori, quelli che lavorano rifiuti di terre e rocce (CER 1705) sono 1.100 nel 2014, in calo del 25% circa rispetto al 2008, quando ne risultavano oltre 1.400. La quota più rilevante viene gestita dagli operatori con un numero di addetti compreso tra 10 e 49 che infatti trattano il 47% della quantità complessiva di rifiuti di terre e rocce, che in totale raggiunge i 16 Mt nel 2014.

<sup>59</sup> Il macrosettore "Costruzioni" corrisponde nel dettaglio alle divisioni Ateco 41, 42 e 43.

<sup>60</sup> Le macroattività di gestione dei rifiuti sono classificate come segue, con riferimento alle operazioni di cui al D.Lgs. 152/2006 (Allegato C alla Parte IV) e s.m.i.: recupero di materia (operazioni da R2 a R12, oltre che R14 con cui si identifica l'eventuale produzione di combustibile da rifiuti); recupero di energia (R1); stoccaggi al 31/12 (R13 e D15, qualificabili come giacenze a fine anno); discarica (D1, D5, D12); altro smaltimento (da D2 a D14).



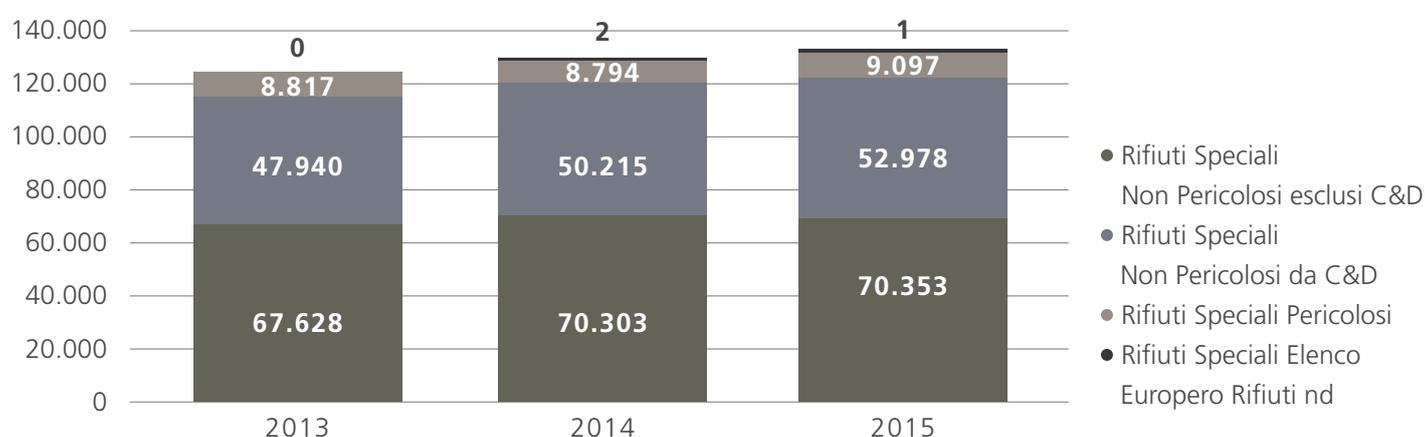
## 14.2.1 La produzione nazionale di rifiuti speciali provenienti dal settore delle Costruzioni e Demolizioni

Come per le edizioni precedenti, si riporta l'analisi sulla produzione nazionale dei rifiuti speciali e di quelli provenienti dal settore delle Costruzioni e Demolizioni estratta dal "Rapporto Rifiuti Speciali - Edizione 2016" pubblicato nel mese di luglio 2017 dall'ISPRA.

Per sopperire alla carenza di informazioni derivante dalle esenzioni dall'obbligo di dichiarazione dei rifiuti prodotti, previste dal D.Lgs. 152/2006 per il settore edile, i dati riportati da ISPRA fanno riferimento ai MUD e a stime realizzate da ISPRA stessa.

La produzione nazionale dei rifiuti speciali si attesta, nel 2015, a circa 132,4 Mt compresi i quantitativi di rifiuti speciali provenienti dal trattamento di rifiuti urbani, pari a 11,4 Mt. Tra il 2014 e il 2015, si rileva un aumento nella produzione totale di rifiuti speciali, pari al 2%, corrispondente a oltre 3,1 Mt, imputabile a un incremento sia della produzione di rifiuti speciali non pericolosi che dei rifiuti speciali pericolosi.

**Figura 14.5.** Produzione dei rifiuti speciali (pericolosi e non pericolosi) in Italia (kt) - 2013/2015



Fonte: ISPRA

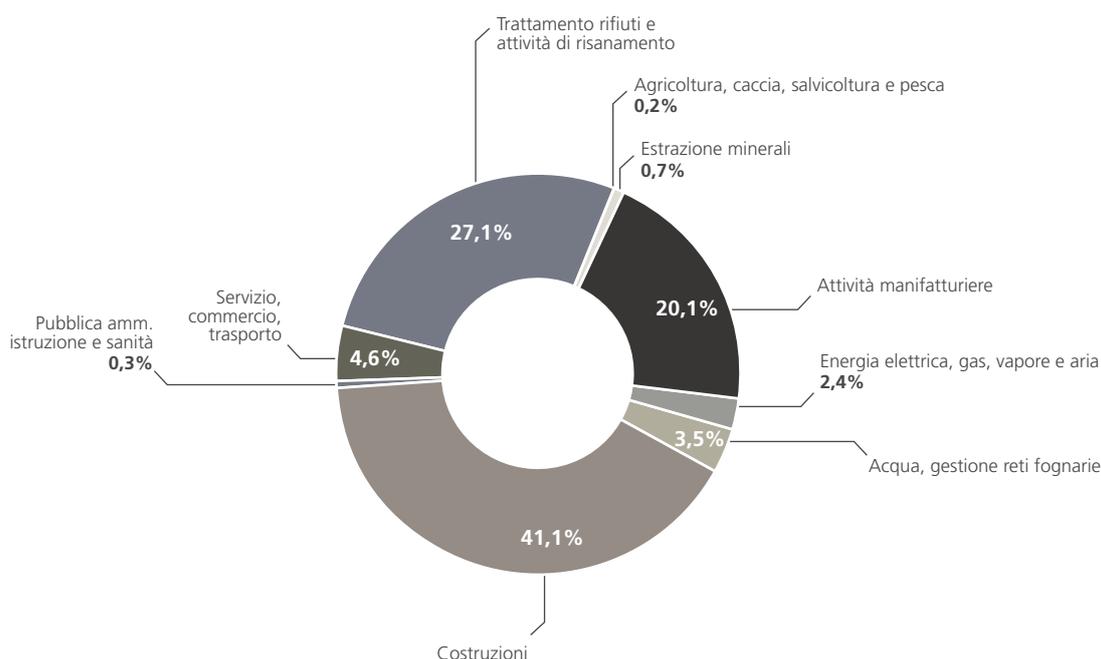
Nel complesso emerge che i rifiuti derivanti dall'attività di Costruzione e Demolizione (che comprendono i quantitativi di rifiuti non pericolosi stimati da ISPRA) rappresentano, nell'anno 2015, il 43% dei rifiuti speciali non pericolosi complessivamente prodotti in Italia, pari a 123.331 kt. Tra il 2014 e il 2015 si assiste ad un aumento nella produzione di rifiuti speciali non pericolosi provenienti dal settore di C&D del 6%.

### **Produzione dei rifiuti speciali per attività economica**

L'analisi dei dati di produzione di rifiuti speciali in funzione delle diverse attività economiche identificate da codice Ateco, evidenzia che il maggior contributo alla produzione complessiva dei rifiuti speciali, nel 2015, è dato dal settore delle Costruzioni e Demolizioni (codici da 41 a 43) con una percentuale pari al 41,1% del totale prodotto.



**Figura 14.6.** Ripartizione della produzione totale dei rifiuti speciali per attività economica (%) - 2015



Fonte: ISPRA

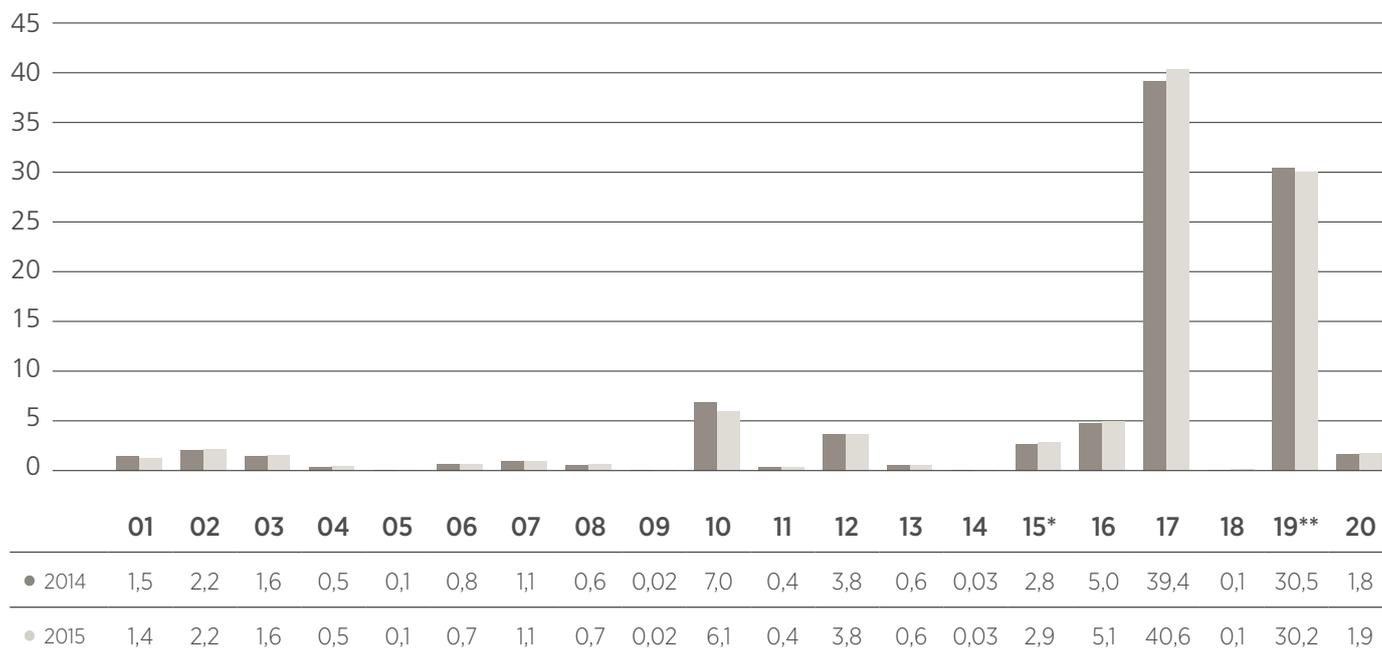
Se si analizza la produzione dei rifiuti speciali distinti tra pericolosi e non pericolosi, si evidenzia che per la produzione di rifiuti non pericolosi il settore che incide maggiormente è proprio quello delle Costruzioni e Demolizioni, con il 43,9% del totale di rifiuti speciali non pericolosi prodotti. Gli altri settori che maggiormente incidono sulla produzione dei rifiuti speciali non pericolosi sono poi quello del trattamento dei rifiuti e attività di risanamento e, al terzo posto, dell'attività manifatturiera. Nella produzione dei rifiuti pericolosi, invece, il settore delle demolizioni riveste un contributo più marginale (3,8%), mentre sono al primo e al secondo posto il settore manifatturiero (39,2%) e quello del trattamento dei rifiuti e attività di risanamento (30,6%).

**Produzione dei rifiuti speciali per capitolo dell'elenco europeo dei rifiuti**

Analizzando i dati di produzione dei rifiuti speciali per capitolo dell'elenco europeo, nell'anno 2015, il 40,6% del totale dei rifiuti speciali prodotti è costituito dai rifiuti provenienti dalle operazioni di costruzione e demolizione, compreso il terreno derivante dalle operazioni di bonifica (capitolo 17 dell'elenco europeo). Rispetto al 2014 si registra un incremento di produzione di questa tipologia di rifiuti riconducibile a un aumento dei rifiuti costituiti da terre e rocce (CER 170504) che passano da quasi 11,7 Mt, nel 2014, a circa 13,7 Mt nel 2015. Tale aumento potrebbe essere dovuto alla scelta dei produttori di materiale da scavo di non avvalersi della possibilità, offerta dalla legislazione italiana, ai sensi dell'art. 184 bis, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., di classificare come sottoprodotti tali materiali. Infatti la redazione e la successiva autorizzazione, di un piano di utilizzo, o di un piano scavi, richiede l'esecuzione di indagini analitiche, di identificare un destino certo di recupero e comunque tempi spesso non compatibili con l'esecuzione delle opere edili.



**Figura 14.7.** Ripartizione della produzione totale di rifiuti speciali per capitolo dell'elenco europeo (famiglie CER) dei rifiuti (%) - 2014/2015



\* Incluso i veicoli fuori uso.

\*\* Inclusi i quantitativi di rifiuti speciali non pericolosi provenienti dal trattamento dei rifiuti urbani.

Fonte: ISPRA

Nel dettaglio, i rifiuti non pericolosi del capitolo 17 dell'elenco europeo presentano un peso percentuale del 43% del totale dei rifiuti non pericolosi prodotti (41,7% nel 2014), mentre quelli pericolosi si attestano all'8,6% (9% nel 2014) circa del totale dei rifiuti pericolosi prodotti.

### **Produzione dei rifiuti speciali per macro-area geografica e a livello regionale**

Guardando alle singole macro-aree geografiche, la produzione di rifiuti speciali non pericolosi da C&D in Italia è principalmente imputabile al Nord, con il 58% dei rifiuti prodotti rispetto al totale. Al secondo posto il Sud con il 24% e, infine, il Centro con il 18%.

Al Nord si rileva, tra il 2014 e il 2015, una riduzione della produzione totale dei rifiuti speciali non pericolosi (-1%), di cui il 44% risulta costituito da rifiuti provenienti da attività di costruzione e demolizione. Questi ultimi subiscono, invece, un decremento del 3% rispetto all'anno precedente.

Al Centro, nel biennio in esame, la produzione totale di rifiuti speciali non pericolosi aumenta di circa 1 Mt (+5%). I rifiuti da costruzione e demolizione rappresentano, in questo caso, una quota pari al 41% e subiscono un incremento del 13% nel biennio considerato.

Al Sud si registra un incremento dei rifiuti speciali non pericolosi prodotti (+10%), imputabile prevalentemente ai rifiuti da costruzione e demolizione prodotti (il 43% dei rifiuti non pericolosi), che aumentano del 25%.



**Tabella 14.4.** Produzione dei rifiuti speciali per macro-area geografica (kt) – 2014/2015

TIPOLOGIA	NORD		CENTRO		SUD		ITALIA	
	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015
Speciale NP da C&D	31.425	30.561	8.508	9.605	10.281	12.812	50.215	52.978
Totale RS NP	70.941	70.016	22.286	23.314	27.292	30.012	120.518	123.331

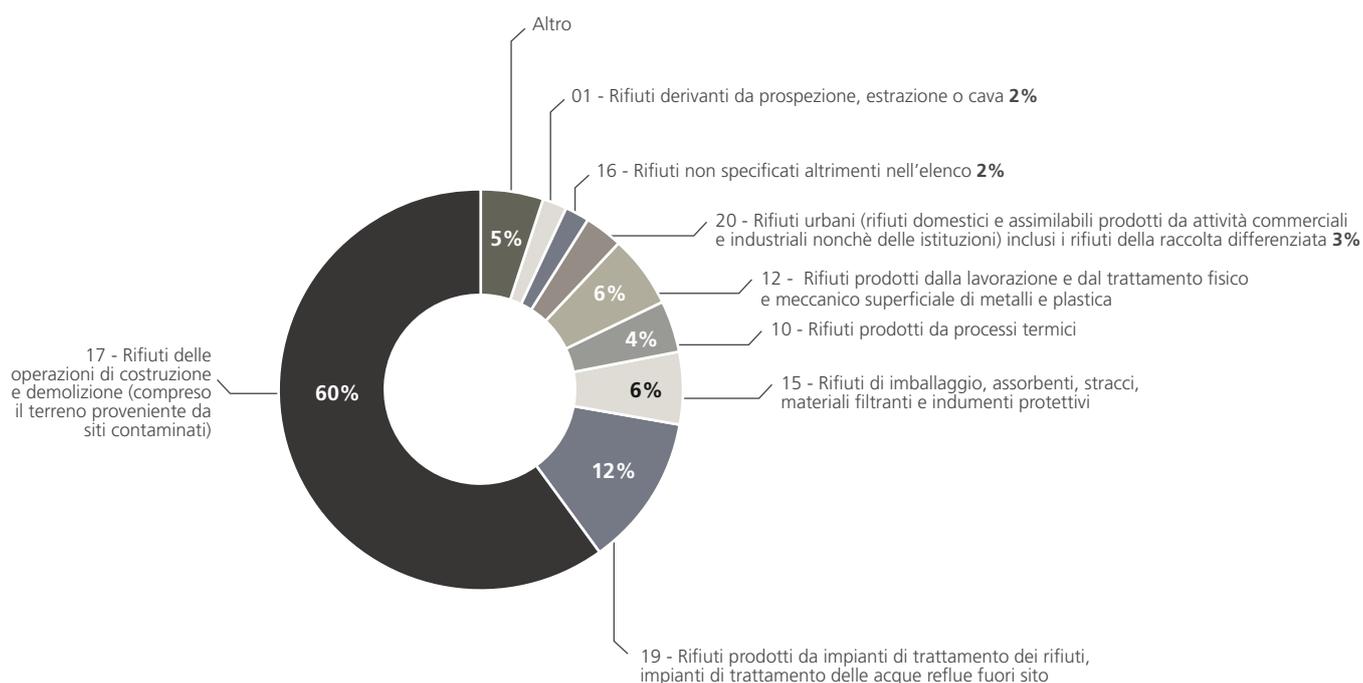
Fonte: ISPRA

### 14.2.2 La gestione dei rifiuti del settore delle Costruzioni e Demolizioni

Si procede, di seguito, all'analisi dei dati della gestione dei rifiuti speciali per l'anno 2015, suddivisi per capitolo dell'Elenco Europeo dei Rifiuti, focalizzando l'attenzione su quei capitoli le cui quantità risultano rilevanti.

Nel 2015, secondo i dati ISPRA, sono state avviate a recupero di materia 86,3 Mt di rifiuti speciali non pericolosi (il 67,6% del totale); di questi, il 60% è costituito da "Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione" (capitolo 17) compreso il terreno proveniente da siti contaminati, come mostrato nella Figura 14.8.

**Figura 14.8.** Rifiuti non pericolosi avviati a recupero per tipologia (%) – 2015



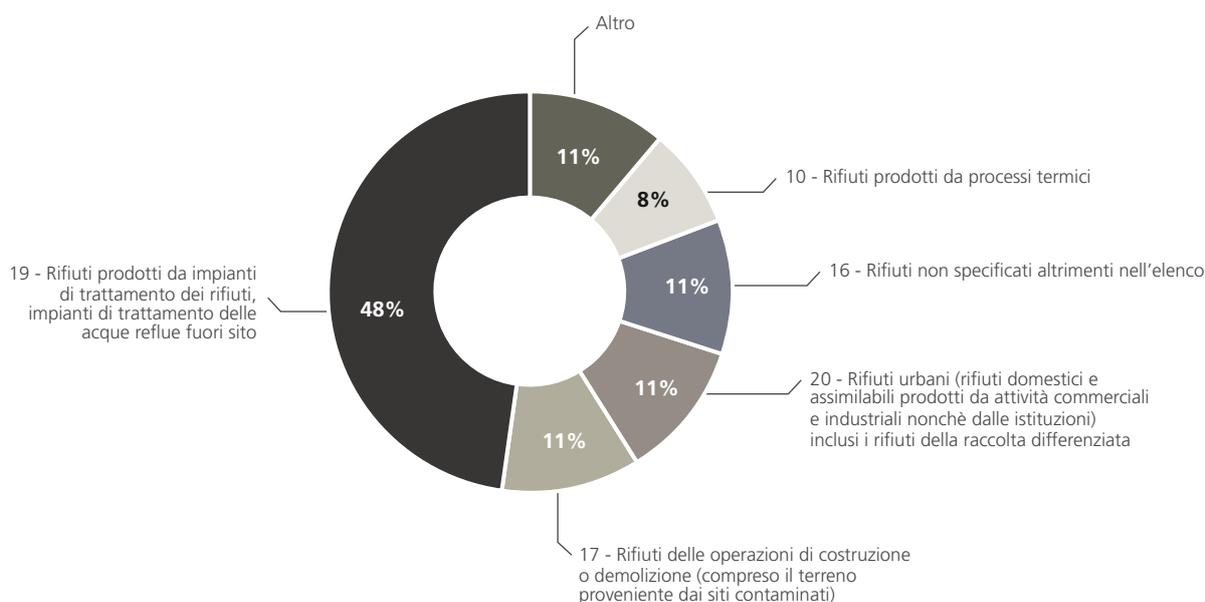
Fonte: ISPRA

Sono, invece, 14,8 Mt i rifiuti speciali non pericolosi sottoposti ad "Altre operazioni di smaltimento" (operazioni intermedie di gestione - D9, D13, D14) ossia l'11,6% del totale dei rifiuti non pericolosi gestiti, di questi l'11% è costituito dai "Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione".

In discarica vengono, infine, smaltite 9,9 Mt, il 7,8% del totale dei rifiuti non pericolosi gestiti.



**Figura 14.9.** Tipologie di rifiuti non pericolosi avviati ad altre forme di smaltimento (%) - 2015



Fonte: ISPRA

## 14.3 Recupero degli inerti dai rifiuti da spazzamento stradale

### 14.3.1 Andamento del settore a livello nazionale

Per loro natura, i rifiuti da spazzamento stradale (identificati con il codice CER 200303) dovrebbero essere considerati rifiuti differenziati, essendo raccolti mediante le autospazzatrici separatamente dagli altri Rifiuti Solidi Urbani (RSU). I quantitativi di tali rifiuti possono contribuire al calcolo della percentuale di raccolta differenziata, come previsto dal D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii e dal recente DM 26 Maggio 2016 “Linee guida per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani”, quando tali rifiuti, raccolti separatamente, vengono avviati al recupero.

Tuttavia, in Italia non tutte le Regioni effettuano la raccolta separata dei rifiuti da spazzamento stradale e, probabilmente, per questa ragione i dati ufficiali relativi ai volumi di produzione di tale tipologia di rifiuti sono sottostimati rispetto alla realtà (media nazionale tra 3-5% dei rifiuti urbani)<sup>61</sup>.

Si tenga presente che, sulla base dei dati raccolti presso i principali impianti di recupero operanti sul territorio nazionale, relativi a un quantitativo totale di rifiuti complessivamente trattato pari a oltre 2 Mt dal 2004 ad oggi, la produzione media annua per abitante è stimata in 17-22 kg/ab annui<sup>62</sup>; considerando una popolazione di circa 61 milioni di abitanti si stima una produzione potenziale di rifiuti da spazzamento stradale pari a circa 1,03-1,34 Mt all’anno.

Le recenti Linee Guida 145/2016 ISPRA riportanti i “Criteri tecnici per stabilire quando il trattamento non è necessario ai fini dello smaltimento dei rifiuti in discarica ai sensi dell’art. 48, della Legge del 28 dicembre 2015, n. 221” stabiliscono per i rifiuti da spazzamento stradale la necessità di ricorrere a pretrattamento, prima del conferimento

<sup>61</sup> “I residui da spazzamento e pulizia delle strade: la filiera del recupero e il suo contributo per il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata” di Marionni, Di Maria, Rossi - Vus Spa e Dipartimento di Ingegneria Università di Perugia.

<sup>62</sup> Dati forniti da EcoCentro Tecnologie Ambientali relativamente ai 8 impianti da lei progettati, realizzati e in funzione dal 2004.



in discarica, quando il contenuto percentuale di materiale organico putrescibile sia superiore al 15% (incluso il quantitativo presente nel sottovaglio <20 mm).

Tuttavia da un'analisi svolta da Ecocentro tecnologie Ambientali relativa al trattamento di un quantitativo di oltre 2 Mt di rifiuti da spazzamento stradale raccolte tra il 2004 e il 2016, il contenuto medio percentuale in peso di materiali organici putrescibili riscontrato è risultato di circa il 31%<sup>63</sup>, ovvero più del doppio del limite massimo del 15% previsto per il conferimento tal quale in discarica.

I rifiuti da spazzamento stradale non dovrebbero essere smaltiti in discarica tal quali, essendo rifiuti per i quali oggi esiste una concreta e vantaggiosa alternativa di recupero e riutilizzo, oltre che criteri e linee guida di supporto a decreti legislativi che ne vieterebbero l'allocazione tal quali in discarica, in ragione del contenuto di sostanza organica putrescibile.

Inoltre, il trattamento dei rifiuti da spazzamento stradale in impianti di recupero di materia apporta anche un beneficio economico alla collettività, grazie alla possibilità di praticare tariffe inferiori a quelle abitualmente praticate dagli impianti di smaltimento (discariche, termovalorizzatori).

### 14.3.2 La tecnologia per il trattamento con recupero dei rifiuti da spazzamento stradale

Sta di fatto che ad oggi, in Italia, la maggior parte dei rifiuti dello spazzamento stradale viene conferita direttamente in discarica senza alcun tipo di pretrattamento, benché le tecnologie per il trattamento con recupero di materia siano note e disponibili sul mercato.

Negli impianti di recupero dei rifiuti da spazzamento stradale la tecnologia applicata per la rimozione dei contaminanti è basata sul processo di "soil-washing", largamente diffusa per il trattamento ex-situ dei terreni inquinati provenienti da attività di bonifica.

Le fasi principali del processo di selezione, lavaggio, separazione e recupero si possono riassumere come segue:

- separazione delle frazioni solide estranee mediante processi di selezione ad umido;
- trasferimento delle sostanze inquinanti presenti sotto forma disciolta, emulsionata o in sospensione, dalle particelle che costituiscono il rifiuto all'acqua di lavaggio;
- rimozione dei contaminanti trasferiti all'acqua di lavaggio mediante processi chimico-fisici di precipitazione, disemulsione, coagulazione, flocculazione e sedimentazione;
- eventuali ulteriori processi di affinamento della qualità delle acque per massimizzare il ricircolo delle acque di processo e limitare l'utilizzo della risorsa acqua.

Il trattamento ad umido del rifiuto da spazzamento è la tecnologia più utilizzata perché consente di recuperare le frazioni inerti, suddivise per classi dimensionali (sabbie, ghiaie, ghiaietti, ghiaioni, etc.) e la frazione ferrosa, riducendo significativamente la quantità residua di rifiuto destinata a smaltimento.

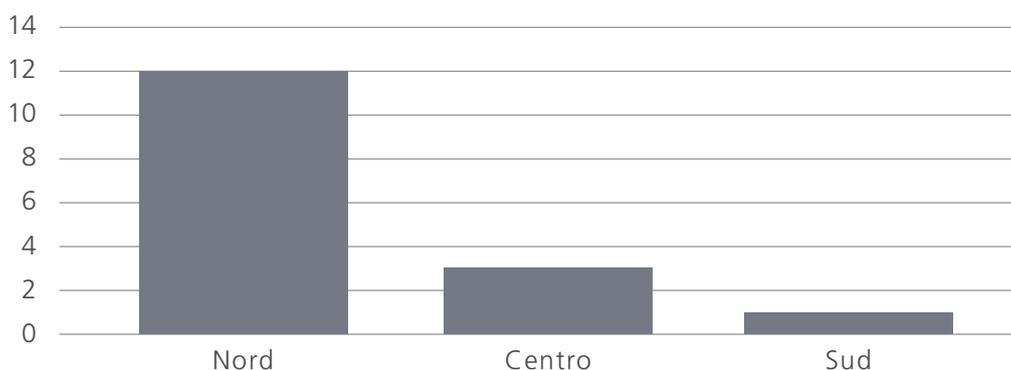
In Italia sono oggi presenti 16 impianti dedicati al trattamento dei rifiuti da spazzamento stradale così dislocati: 12 nel Nord, 3 al Centro e 1 nel Sud.

Degli impianti esistenti la capacità autorizzativa varia da un minimo di 10.000 t/anno ad un massimo di 63.000 t/anno, con una media per impianto di circa 30.000 t/anno.

<sup>63</sup> Dati forniti da Ecocentro Tecnologie Ambientali relativamente ai 8 impianti da lei progettati, realizzati e in funzione dal 2004.



**Figura 14.11.** Impianti di trattamento dei rifiuti da spazzamento strade per macro-aree geografiche in Italia (n.) - 2016

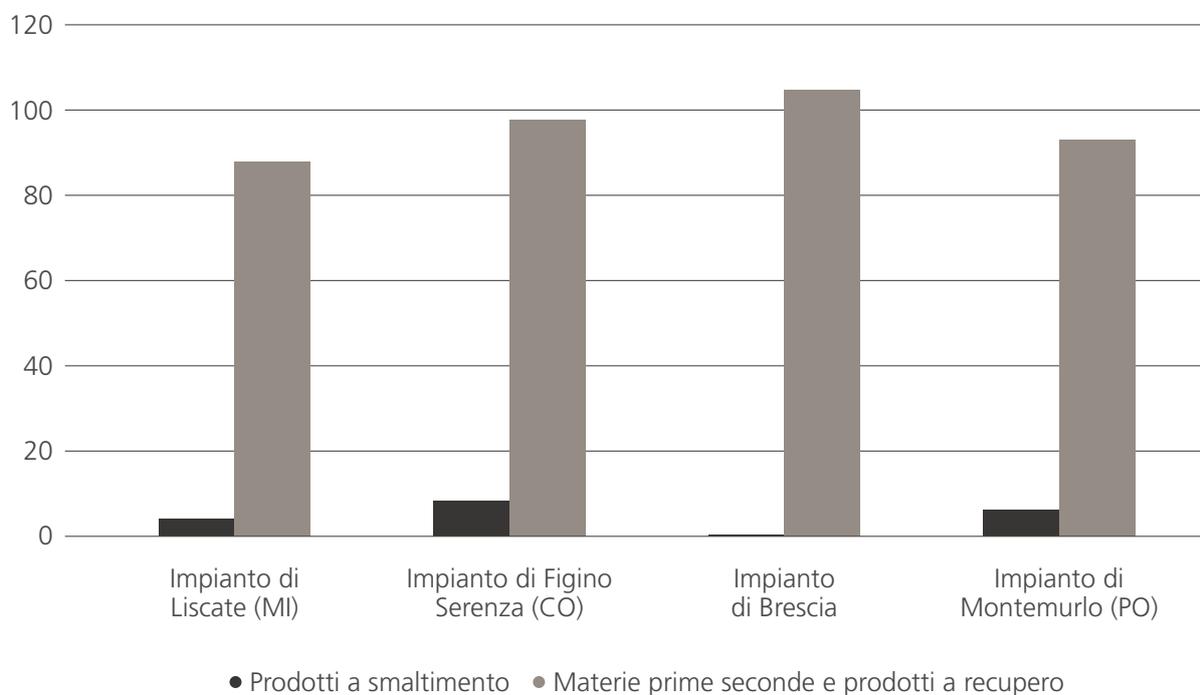


Fonte: Ecocentro Tecnologie Ambientali Srl

### 14.3.3 La produzione di Materie Prime Seconde

Gli impianti di trattamento a umido dei rifiuti derivanti dallo spazzamento sono in grado di recuperare oltre il 90%<sup>64</sup> del rifiuto conferito (frazioni complessivamente avviate a recupero rispetto alle frazioni avviate a smaltimento).

**Figura 14.12.** Quantità recuperate e smaltite dopo il trattamento in 4 impianti (%) - 2016



Fonte: Impianti di trattamento rifiuti da spazzamento strade di proprietà di Cem Ambiente, Risorse Ecologiche, A2A e Ecocentro Toscana

<sup>64</sup> Dati forniti da Ecocentro Tecnologie Ambientali relativamente agli 8 impianti da lei progettati, realizzati e in funzione dal 2004.

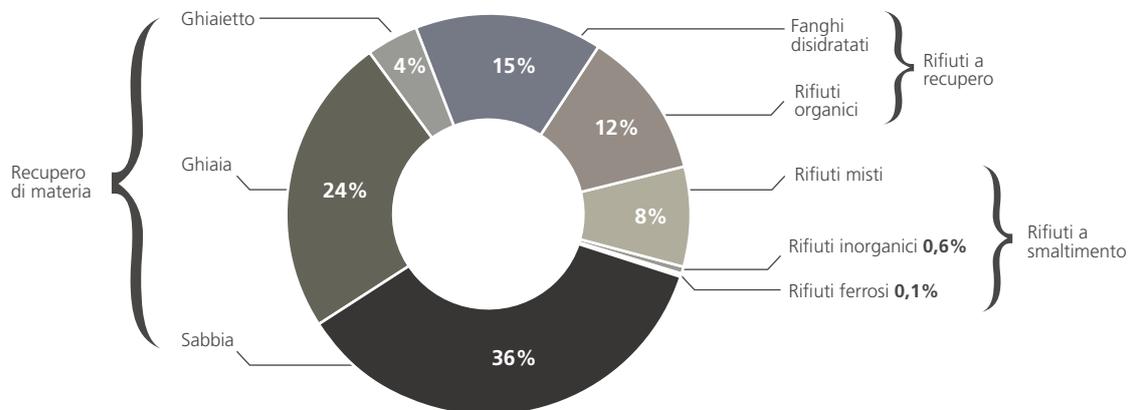


La maggior parte del materiale recuperato è costituito da inerti, circa il 65%. Questi sono valorizzati come materiali di riciclo suddivisi per granulometria a seconda delle necessità di riutilizzo:

- la sabbia (granulometria compresa tra 0,063-2 mm) costituisce circa il 36% del materiale recuperato dall'impianto;
- il ghiaio (granulometria compresa tra 2-10 mm) costituisce circa il 24% del materiale recuperato dall'impianto;
- il ghiaietto (granulometria compresa tra 4-20 mm) costituisce circa il 4% del materiale recuperato dall'impianto.

Le altre frazioni separate sono rappresentate dai fanghi disidratati (15% circa), scarti organici (12% circa) e dai sovralli (8% circa) come schematizzate nella Figura 14.13.

**Figura 14.13.** Composizione percentuale dei rifiuti e materiali in uscita dal processo di trattamento\* (%) - media 2004/2016



\* Dati riscontrati da Ecocentro Tecnologie Ambientali durante i periodi di avviamento e gestione degli 8 impianti da lei progettati, realizzati e in funzione dal 2004 al 2016

Fonte: Ecocentro Tecnologie Ambientali Srl



## 14.4 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore

Il riciclo dei rifiuti inerti presenta una serie di indubbi vantaggi:

- per le pubbliche amministrazioni e gli Enti locali, che possono salvaguardare il territorio, incrementando le attività di recupero e limitando il ricorso allo smaltimento in discarica e l'apertura di nuove cave di inerti naturali;
- per le imprese del settore delle costruzioni, che possono conferire i rifiuti presso gli impianti di riciclaggio a costi inferiori rispetto al ricorso alla discarica e, allo stesso tempo, rifornirsi di materiali che, a parità di prestazioni, hanno prezzi più vantaggiosi rispetto ai materiali naturali;
- per le imprese che gestiscono il rifiuto da spazzamento stradale, che possono evitare di conferire in discarica rifiuti dai quali è ancora possibile recuperare risorse;
- per la tutela dell'ambiente e la salvaguardia della salute umana.

Tuttavia, sono presenti ancora numerosi ostacoli che non permettono al settore di prendere slancio e, di conseguenza, offrire un sostanzioso contributo al raggiungimento degli obiettivi dell'economia circolare. Di seguito vengono riportate e analizzate le principali criticità.

- **Diffidenza nell'utilizzo di prodotti derivati dai rifiuti**

Sebbene ormai gli aggregati riciclati garantiscano le medesime caratteristiche prestazionali degli aggregati naturali impiegati nelle opere stradali, la loro origine dai rifiuti induce nel potenziale utilizzatore una istintiva diffidenza, anche a causa di pratiche illecite che si sono verificate talvolta nel Paese. Infatti i rifiuti che non hanno completato con successo il loro trattamento di recupero possono, se utilizzati al posto dei tradizionali materiali da costruzione, creare seri problemi all'impresa di costruzione di natura sia legale (traffico illecito di rifiuti) sia tecnica (mancata accettazione dei materiali da parte dei direttori lavori delle opere). È pertanto importante distinguere una corretta attività di riciclaggio, che porta alla produzione di aggregati di qualità, veri e propri materiali da costruzione, da attività in cui i rifiuti da C&D sono usati tal quali o dopo semplici trattamenti di riduzione volumetrica.

- **Mancanza di dati certi sulla produzione di rifiuti inerti**

Il presupposto irrinunciabile per un'adeguata pianificazione delle attività di gestione dei rifiuti inerti è la quantificazione dei volumi prodotti. Nel caso dei rifiuti da costruzione e demolizione, e più in generale dei rifiuti inerti, tale quantificazione è particolarmente difficoltosa. I dati ufficiali di produzione dei rifiuti da C&D forniti da ISPRA sono infatti solo stimati ed è ipotizzabile che esistano ancora oggi pratiche illecite. Al fine di far emergere tutti i quantitativi di rifiuti prodotti dalle attività di costruzione e di demolizione degli edifici, sarebbe utile un intervento sulle pubbliche amministrazioni (ad es. presentazione alle Amministrazioni di un documento contenente la stima obbligatoria delle quantità di rifiuti che si verranno a produrre e il loro destino - piano di gestione dei rifiuti in cantiere - per il rilascio dei permessi a costruire). Dove introdotto, tale strumento è risultato particolarmente efficace. Va infine evidenziato che la Direttiva 2008/98/CE, all'articolo 11, stabilisce un obiettivo di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale per i rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi pari ad almeno il 70 % in peso di quelli generati. Al fine di raggiungere e certificare tale obiettivo risulta di fondamentale importanza che la contabilizzazione dei dati relativi alla produzione dei rifiuti inerti avvenga nella maniera più corretta e trasparente possibile.

- **Assenza di strumenti tecnici aggiornati (Capitolati d'appalto)**

Tra i principali motivi della ridotta produzione su larga scala degli aggregati riciclati e della diffusione del loro utilizzo può annoverarsi l'assenza o la carenza di specifici strumenti, come i Capitolati speciali d'appalto, aggiornati alle norme europee armonizzate di settore. Serve pertanto che il settore dei lavori pubblici si adoperi affinché i Capitolati speciali d'appalto vengano aggiornati sulla base della più recente normativa tecnica euro-



pea, che non distingue più gli aggregati in base alla loro origine, ma in base alle loro caratteristiche (ovviamente dichiarate nella marcatura CE del prodotto).

- **Assenza della voce “aggregati riciclati” nei prezziari delle opere edili**

L'introduzione della voce “aggregati riciclati” nei prezziari delle opere edili contribuirebbe ad agevolarne l'utilizzo (poche sono ad oggi le Camere di Commercio che si sono aggiornate).

- **Scarsa separazione alla fonte dei rifiuti e impiego di pratiche di demolizione selettiva**

Tradizionalmente le attività di demolizione in Italia non prevedono un particolare impegno nelle attività di selezione alla fonte delle diverse tipologie di rifiuto. Nei cantieri di maggiori dimensioni si tende a separare la frazione pericolosa dei rifiuti (in particolare materiali contenenti amianto e fibre artificiali vetrose), la frazione ferrosa e, talvolta, anche quella legnosa, mentre poco viene fatto sul restante rifiuto. Il Protocollo di gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione redatto dalla DG GROW della Commissione europea, recentemente pubblicato anche in lingua italiana, al contrario, si sofferma lungamente sulla necessità di identificare le diverse tipologie di rifiuto presenti mediante un audit preventivo, sulla base del quale è opportuno redigere un piano di gestione dei rifiuti.

- **Mancanza di tassazione dell'attività estrattiva**

Tra gli strumenti economici impiegati soprattutto all'estero per favorire il mercato delle materie prime seconde, ha un ruolo importante la tassazione sull'estrazione dei materiali vergini. Infatti il conseguente incremento di costo di questi ultimi potrebbe favorirne l'utilizzo solo per gli impieghi dove vengono richieste agli aggregati maggiori performance (es. calcestruzzo) lasciando agli aggregati riciclati e alle terre da riutilizzo (trattate o meno a seconda delle loro caratteristiche) altri impieghi (es. costruzioni stradali e riempimenti).

- **Mancanza di divieto o obbligo di contributo per il conferimento in discarica dei rifiuti inerti**

Un altro strumento di carattere politico, che ha mostrato grande efficacia nei Paesi in cui è stato adottato, è l'introduzione, nella normativa nazionale, del divieto del conferimento in discarica dei rifiuti inerti, che favorirebbe il conseguente sviluppo delle attività di riciclaggio. Anche l'istituzione di una tassa sullo smaltimento in discarica produrrebbe dei risultati rendendo il recupero più competitivo, anche se molto dipenderebbe dall'entità di tale tassa.

In altri casi invece è la normativa ambientale stessa a ostacolare il mercato dei rifiuti e lo sviluppo del settore, oltre a non permettere di rispettare la gerarchia dei rifiuti prevista dalla normativa vigente. Di seguito si riportano le principali criticità riscontrate.

- **Test di cessione previsto nell'Al. 3 del DM 186/06**

Nell'Allegato 3, del DM 186/2006, sono fissate le modalità di esecuzione del test di cessione e i limiti da rispettare per l'eluato, ma entrambi sono poco adatti per fissare la compatibilità ambientale degli aggregati riciclati. Infatti l'elenco dei parametri da ricercare nell'eluato e i limiti imposti non possono essere adottati anche nel caso del recupero dei rifiuti inerti che, in molti casi, contengono elementi come la calce, il gesso, il cemento, la terra naturale, etc., che non possono essere considerati dei contaminanti (in quanto costituenti) e che non dovrebbero essere ricercati nell'eluato o, comunque, avere limiti così restrittivi da rendere gli aggregati riciclati non ecocompatibili (si pensi in particolare ai parametri solfati, Cromo e TOC). Quindi, considerando la particolare natura dei rifiuti provenienti dal settore delle costruzioni, sarebbe necessario ripensare totalmente come valutare l'ecocompatibilità degli aggregati riciclati in una norma specifica e non generica.

- **Obbligo di effettuazione delle analisi per i rifiuti avviati a recupero/riciclo**

Il DL 91/2014 c.d. “Decreto Competitività” convertito nella Legge n. 116 dell'11 agosto 2014, entrato in vigore il



18 febbraio 2015, prescrive la caratterizzazione analitica dei rifiuti classificati con codice CER speculari. Nella tabella 1 del DM 27/09/2010 “Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica”, si consente di conferire codici CER a “specchio”, quali 170107, 170504, etc., in discarica per rifiuti inerti senza una preventiva caratterizzazione. Il quadro normativo attuale prevede pertanto l’obbligo di effettuazione delle analisi per i rifiuti avviati a recupero/riciclo e l’esenzione per i rifiuti avviati a smaltimento, con evidente penalizzazione per il recupero/riciclo, in particolare per i rifiuti prodotti dalle micro ristrutturazioni delle civili abitazioni. È necessario inoltre considerare che spesso il conferimento agli impianti di recupero avviene in piccole quantità (ad esempio nei casi di ristrutturazioni di stabili), che dovrebbero tuttavia essere caratterizzate a cura del produttore del rifiuto. Ciò non può avvenire in quanto il costo delle analisi sarebbe molto maggiore di quello del conferimento del rifiuto.

- **Adozione dei criteri End of Waste**

La Direttiva sui rifiuti 2008/98/CE introduce il concetto di End of Waste con l’obiettivo di fissare criteri tecnici e ambientali per stabilire quando, a valle di determinate operazioni di recupero, un rifiuto cessa di essere tale e diventi un prodotto non più soggetto alla normativa sui rifiuti. La definizione di precisi e chiari criteri dovrebbe incoraggiare la produzione di prodotti riciclati e premiare maggiormente chi investe sulla qualità dei propri prodotti. Ad oggi tuttavia i criteri End of Waste, per i rifiuti da costruzione e demolizione, non sono ancora stati definiti a livello europeo ed è ormai chiara l’intenzione da parte della Commissione di lasciare libertà in tal senso ai diversi Stati membri.

Dato che al momento l’unica norma che fissa la cessazione della qualifica di rifiuto è il DM 5 aprile 2006, n. 186, legata alle procedure semplificate (spesso però anche riportata nelle autorizzazioni degli impianti in procedura ordinaria ex art. 208, del D.Lgs. 152/06), in attesa di nuovi interventi legislativi in materia di recupero, sarebbe opportuno almeno andare a correggere il riferimento ormai datato alla Circolare 5205/05 (che detta le specifiche fisico-meccaniche che i prodotti devono avere al termine del processo di recupero) con uno più idoneo ed aggiornato alle norme armonizzate europee, come la norma UNI 11531-1.

- **Marcatura CE**

Le norme europee armonizzate pertinenti gli aggregati riciclati hanno introdotto, ormai da diversi anni, il concetto che i prodotti immessi sul mercato delle costruzioni devono essere valutati per le proprie caratteristiche prestazionali e non in base alla loro origine. Solo la marcatura CE degli aggregati è in grado di garantire l’utilizzatore finale sulle caratteristiche del materiale acquistato. In un corretto andamento del mercato, spetta all’utilizzatore richiedere (in funzione dell’impiego previsto) caratteristiche minime agli aggregati, e al produttore garantirle. Si ritiene che se i progettisti e i direttori dei lavori, in cui si prevede l’impiego di aggregati, imponessero l’accompagnamento del materiale con la dovuta documentazione (etichettatura e DoP), la gran parte dei problemi del mercato degli aggregati riciclati verrebbero risolti.

Con riferimento al flusso dei rifiuti provenienti dallo spazzamento stradale, le potenzialità della raccolta in modo separato e successivo recupero dei flussi di rifiuti sono ancora notevoli, soprattutto nelle Regioni del Centro e Sud Italia. In particolare il potenziamento delle raccolte con una corretta separazione di tali flussi permetterebbero, soprattutto nelle grandi città e nei capoluoghi, di aumentare i quantitativi di rifiuti urbani avviati al recupero di materia e conseguentemente di destinare una quota sempre minore di rifiuti allo smaltimento in discarica.

Sarebbe inoltre necessario adottare delle misure più restrittive di controllo da parte delle amministrazioni pubbliche affinché i gestori del servizio di igiene urbana adottino procedure gestionali per separare in modo corretto il flusso dei rifiuti da pulizia delle strade dal flusso dei rifiuti indifferenziati destinati a smaltimento.

L’applicazione estesa del CAM sull’impiego di materiali inerti recuperati o riciclati nelle costruzioni di infrastrutture e di edifici pubblici favorirebbe lo sviluppo del mercato dei materiali inerti recuperati dal trattamento dei rifiuti stradali.



- **Il Green Public Procurement**

Una importante opportunità per lo sviluppo del settore è costituita dall'applicazione delle norme sul GPP nei diversi settori di impiego degli aggregati riciclati.

L'Italia con la pubblicazione della L. 221/2015 è stato il primo Paese, tra gli Stati membri UE, a imporre l'obbligo di applicazione dei CAM per le stazioni pubbliche appaltanti, rilanciando sull'importanza che gli acquisti "verdi" rivestono come strumento strategico. La legge all'articolo 23 ha previsto anche "Accordi di programma e incentivi" finalizzati al supporto al settore del riciclaggio "*...2. Gli accordi e i contratti di programma di cui al comma 1 hanno ad oggetto: (omissis)*

*b) l'erogazione di incentivi in favore di attività imprenditoriali di commercializzazione di aggregati riciclati marcati CE e definiti secondo le norme UNI EN 13242:2013 e UNI EN 12620:2013".*

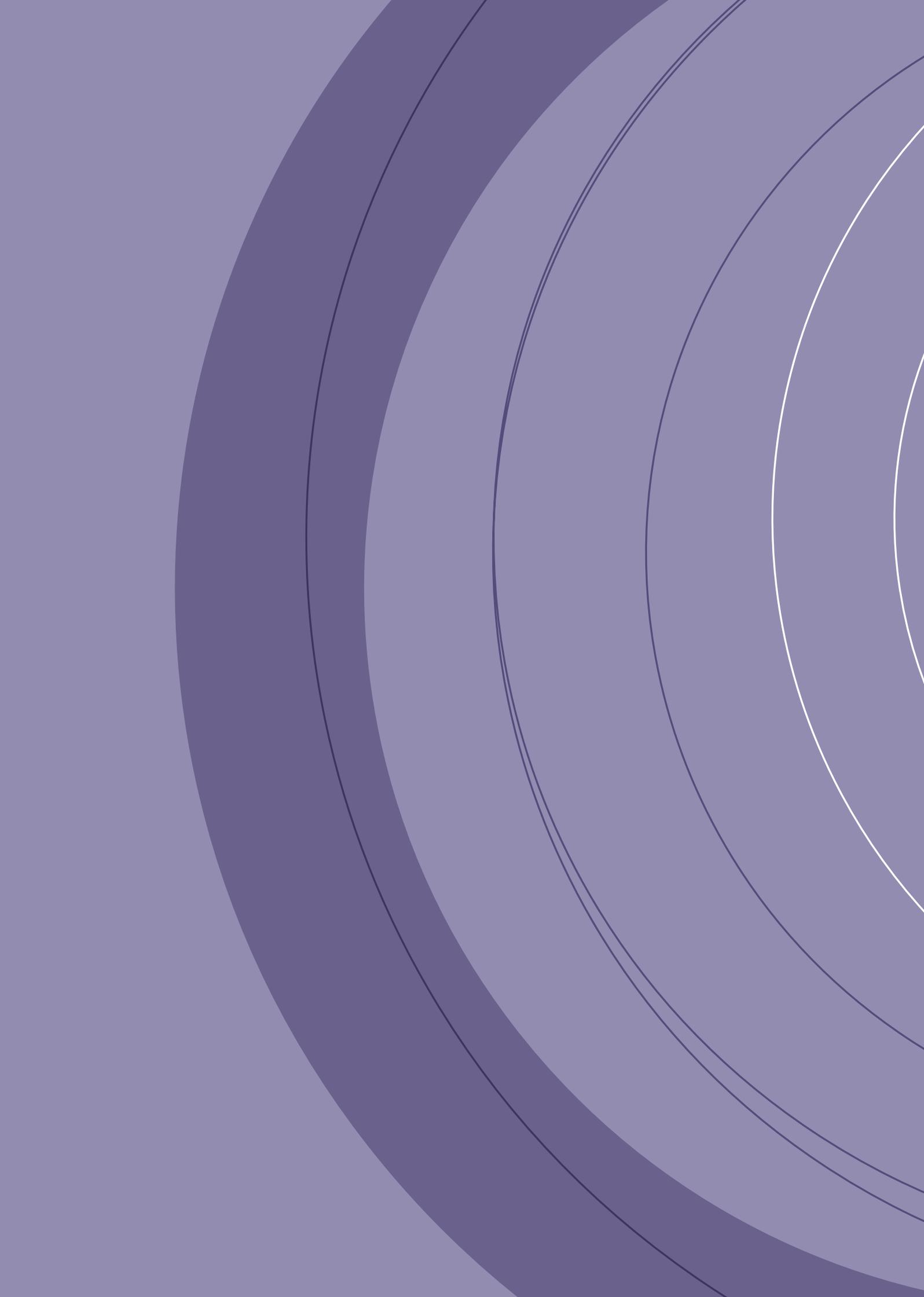
Con il successivo Codice dei Contratti Pubblici (D.Lgs. 50/2016) è stata confermata l'obbligatorietà dell'inserimento dei CAM nei bandi di gara prevedendo un minimo del 50% o del 100% del valore base d'asta in relazione alle categorie di appalto e dove, non secondario, si promuove l'individuazione di azioni per ridurre i rifiuti.

Inoltre nella Gazzetta Ufficiale n. 16 del 21 gennaio 2016 è stato pubblicato il Decreto del Ministero dell'Ambiente 24 dicembre 2015 con il quale vengono emanati i CAM per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici e per la gestione dei cantieri della pubblica amministrazione che prevedono, fra i criteri da applicare per la valutazione dei progetti partecipanti alle gare pubbliche, anche proprietà riferite al calcestruzzo. Per i calcestruzzi, e relativi materiali componenti confezionati in cantiere, è previsto infatti un contenuto minimo di materia riciclata di almeno il 5% in peso, come somma delle percentuali di materia riciclata contenuta nei singoli componenti (cemento, aggiunte, aggregati, additivi), compatibilmente con i limiti imposti dalle specifiche norme tecniche.

Quindi ad oggi sembrano essere stati sviluppati tutti gli strumenti normativi necessari alla corretta diffusione e applicazione del GPP nel settore edile.

L'impiego di aggregati riciclati nel comparto edile non è tuttavia ancora molto sviluppato in quanto la stragrande maggioranza dei materiali recuperati trova impiego nelle opere infrastrutturali.

Pertanto, in considerazione della centralità del loro ruolo, si auspica da una parte che il Ministero dell'Ambiente riprenda e completi i CAM per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione delle infrastrutture (strade, ferrovie, aeroporti, etc.) e dall'altra che le pubbliche amministrazioni applichino le disposizioni previste dando slancio al mercato degli aggregati riciclati, dirigendone e stimolandone la domanda, e richiedano l'applicazione dei Sistemi di Rating per l'edilizia sostenibile e per le infrastrutture che promuovono e riconoscono strategie di acquisto di prodotti verdi basati sulle logiche dell'economia circolare.





15

capitolo

# Tessile



### 15.1 Il mercato del riutilizzo degli abiti usati a livello internazionale e nazionale

Le fonti attualmente disponibili segnalano un tasso variabile, tra il 65% e il 68%, del riutilizzo degli abiti usati raccolti come rifiuti in Italia, indice molto vicino a quello di fonti internazionali, tutte nell'ordine del 60-70%.

Il termine riutilizzo, applicato alle esportazioni, deve però essere correttamente inteso come avviato a riutilizzo, dal momento che questo flusso nei Paesi di destino potrà essere in parte destinato, invece, a riciclo. La principale destinazione degli abiti usati in Italia (come negli altri Paesi europei) è, infatti, l'esportazione, principalmente nel Nord Africa e nell'Africa Subsahariana. Il flusso di abiti usati esportato dall'Italia ha oscillato negli ultimi anni tra 100 e 150 kt (quantitativamente l'export italiano è circa la metà di quello della Gran Bretagna e un terzo di quello della Germania). L'esportazione di abiti usati (disponibili al riutilizzo) è soggetta a consistenti restrizioni o a un vero e proprio divieto in molti dei Paesi emergenti (ad esempio Cina, India, Sud Africa, Brasile) imposto da quei Paesi per tutelare la loro industria tessile e dell'abbigliamento. L'India, che costituisce su scala mondiale il principale mercato di rilavorazione di stracci e abiti usati, impone la "mutilazione" degli abiti usati per bloccarne la vendita sul mercato come abiti di seconda mano. L'esportazione di abiti usati idonei al riutilizzo è perciò, in gran parte, orientata a Paesi africani (Mozambico, Tunisia, Ghana) o asiatici (Pakistan) ove non vige il divieto e che, in alcuni casi, fungono anche da porta per l'importazione illegale in altri Stati.

Per l'Italia il principale mercato degli abiti usati destinati al riutilizzo è la Tunisia - che assorbe da sola oltre un terzo delle esportazioni - e flussi significativi sono avviati anche ad altri mercati africani (Ghana, Niger). Gli stracci e gli abiti non destinati al riutilizzo sono avviati verso una pluralità di Stati, con una incidenza più rilevante di India e Cina.

### 15.2 La gestione dei rifiuti tessili di origine urbana in Italia

In Italia l'attività di raccolta differenziata degli indumenti usati e prodotti tessili viene svolta in forma permanente sui territori comunali. Al fine di poter garantire lo svolgimento di un regolare servizio, sono stati concordati standard minimi tra ANCI - Associazione Nazionale dei Comuni Italiani e il Consorzio Nazionale Abiti e Accessori Usati (CONAU), che gestisce la raccolta differenziata della frazione tessile in Italia. La raccolta viene svolta con periodicità programmata utilizzando contenitori posizionati su suolo pubblico e presso le isole ecologiche. Il trasporto del materiale deve essere effettuato da operatori autorizzati e in possesso dell'iscrizione all'Albo gestori ambientali, in grado di emettere regolare formulario qualora siano trasportatori nazionali, al fine di garantire la piena tracciabilità dei flussi di rifiuto. Se autorizzata dal Comune o dal gestore autorizzato, la raccolta può essere integrata anche con interventi occasionali. Secondo prassi, la raccolta occasionale a titolo gratuito, non professionale che non persegue finalità lucrative, è svolta da enti o associazioni con finalità benefiche. I materiali raccolti sono ceduti all'Ente/Associazione che ha la facoltà di commercializzarli con il vincolo di assicurarne il recupero.

## 15.2.1 Il processo di gestione del fine vita dei prodotti tessili

Dopo la raccolta e una fase di deposito temporaneo, i rifiuti tessili sono inviati presso gli impianti di trattamento, dove ne viene individuata la destinazione a:

- riutilizzo (stimato a circa il 68%) – in caso di indumenti e accessori di abbigliamento utilizzabili direttamente in cicli di consumo;
- riciclo (stimato a circa il 29%) – in caso di materie prime seconde per l'industria tessile;
- smaltimento (stimato a circa il 3%)

I rifiuti tessili da raccolta differenziata sono costituiti da due grandi flussi: gli abiti usati che sono avviati a selezione e quindi a riuso e a riciclo (interno ed estero); i tessili da ingombranti (in primo luogo materassi, moquette, tappeti) che, pur raccolti separatamente, sono oggi avviati principalmente a smaltimento.

### **La selezione e preparazione al riciclo**

Gli impianti di selezione degli indumenti usati prevedono:

- una prima selezione, che consiste nell'apertura dei sacchetti e nella prima cernita in varie categorie (giacche, pantaloni, uomo, donna, etc). Qui si separano gli indumenti che si avviano a riutilizzo da quelli che vengono avviati a riciclaggio (pezzame e/o sfilacciatura). Lo scarto quasi non esiste, se si esclude il materiale difforme e la plastica/carta delle buste impiegate dai privati per il conferimento;
- una seconda selezione, che separa per qualità e categorie gli indumenti; le disaggregazioni possibili sono numerose e variabili in funzione anche di specifiche domande dei clienti. Questa fase di selezione, pressoché manuale, richiede manodopera esperta ed è finalizzata a estrarre la frazione di maggior valore e a creare lotti omogenei di materiale;
- l'igienizzazione del prodotto avviato a riutilizzo, consistente in trattamenti adatti a garantire il raggiungimento delle specifiche microbiologiche indicate dalla legge.

Le attività di selezione sono svolte, anche con più livelli di raffinazione, sia in Italia - con i due poli di intermediari e grossisti concentrati a Napoli e Ercolano - che direttamente all'estero. In uscita dalla selezione i flussi sono avviati a commercializzazione per il riutilizzo - con una larga prevalenza delle esportazioni e, all'interno di queste, dei destini in Nord-Africa e Africa subsahariana - o a riciclo industriale.

### **Riciclo industriale dei prodotti tessili**

Gli indumenti usati destinati al riciclo hanno essenzialmente due provenienze: scarti delle lavanderie industriali e raccolta degli indumenti usati. Il processo di lavorazione e le destinazioni sono grosso modo equivalenti, pur essendo gli scarti delle lavanderie già selezionati per tipologia di materiale.

Anche in questa fase la selezione è principalmente di tipo manuale. Il riciclo degli indumenti usati segue due filiere:

- produzione di "pezzame" a uso industriale utilizzato per la pulizia e la manutenzione (stracci e strofinacci assorbenti e di lavaggio) in ambito metalmeccanico, tipografico, e per la protezione di pavimenti. La produzione di pezzame è in gran parte in Italia;
- processi di riciclaggio industriale, tuttora basati essenzialmente sulla triturazione e sfilacciamento delle fibre, sono finalizzati al reimpiego delle fibre tessili come riempimenti (materassi, tappezzeria) e come isolanti acustici e termici, anche se alcuni di questi impieghi, come quelli nel settore automotive sono riservati a scarti pre-consumo o a fibre da plastica riciclata. L'impiego come isolanti acustici e termici, soprattutto in bioedilizia, è validata anche per fibre post-consumo, benché sia anche qui prevalente - soprattutto per ragioni di mercato - l'impiego di scarti di produzione pre-consumo.

Il riciclo tessile dello sfilacciato e i processi di rifilatura tipo cardato sono invece oggi, almeno a partire da post-consumo, prevalentemente svolti all'estero.

## 15.2.2 La normativa vigente

In Italia, i rifiuti tessili di origine urbana sono regolamentati dalla Normativa in materia di rifiuti contenuta nel D.Lgs. 152/06 e s.m.i. Ai fini della classificazione alla frazione tessile da raccolta differenziata, sono attribuiti i codici CER 200110 e 200111. Va specificato che la frazione tessile, assieme al legno e alle frazioni cellulosiche e organiche, costituiscono i cosiddetti rifiuti biodegradabili, relativamente ai quali il D.Lgs. 36/2003, ha introdotto specifici obiettivi di riduzione dello smaltimento in discarica. Con l'entrata in vigore della Legge 166/2016 recante disposizioni concernenti la limitazione degli sprechi sono state introdotte nuove regole per il recupero dei rifiuti costituiti da abbigliamento, al fine del loro reimpiego in nuovi cicli di consumo. In particolare, dal 14 settembre 2016, acquista efficacia la modifica effettuata dalla Legge 166/2016 al DM 5 febbraio 1998, laddove nell'ambito delle attività di recupero finalizzate alla reimmissione di indumenti e accessori di abbigliamento usati direttamente in nuovi cicli di consumo (Allegato 1, suballegato 1, punto 8.9.3, lettera a) la fase di "igienizzazione" sarà obbligatoria solo ove si renda necessaria per il rispetto dei limiti microbiologici imposti dallo stesso regolamento. La Legge 166/2016 precisa, altresì, il confine tra beni e rifiuti, stabilendo (art. 14) che costituiscono rifiuti da gestione ex D.Lgs. 152/2006 gli articoli e gli accessori di abbigliamento usati non ceduti a titolo gratuito da privati direttamente presso le sedi operative di soggetti donatori (Enti senza fini di lucro, ex art. 2 della Legge) oppure non ritenuti idonei a un successivo utilizzo.

## 15.3 Andamento del settore a livello nazionale

Nel 2016, secondo i dati ISPRA (Rapporto Rifiuti Urbani 2017), sono state raccolte complessivamente 133,3 kt di frazione tessile, con un incremento di circa il 3,3% rispetto al 2015, dove la raccolta era stata di 129 kt (Tabella 15.1)

**Tabella 15.1.** Quantitativo rifiuti tessili raccolti in Italia (kt) - 2012/2016

	2012	2013	2014	2015	2016	VARIAZIONE % 2016/2015
Rifiuti tessili	101,1	110,9	124,3	129	133,3	3,3

Fonte: ISPRA

Con riferimento alle macroaree geografiche (Tabella 15.2), si osserva come l'aumento della raccolta abbia interessato principalmente il Nord (dalle 68,2 kt del 2015 alle 74,3 kt del 2016) e il Sud (dalle 32,2 kt del 2015 alle 35,3 kt del 2016). Con riferimento al Centro Italia si osserva ancora una volta una riduzione (dalle 28,7 kt del 2015 alle 23,7 kt del 2016). Nel complesso, il 56% della raccolta riguarda il Nord, il 26% il Sud e il 18% il Centro. Le Regioni più performanti risultano essere la Lombardia e il Veneto, alle quali è imputabile, rispettivamente, circa il 20% e il 10% della raccolta nazionale, a seguire l'Emilia Romagna con il 9% e Campania, Piemonte e Toscana con circa l'8% ognuna.

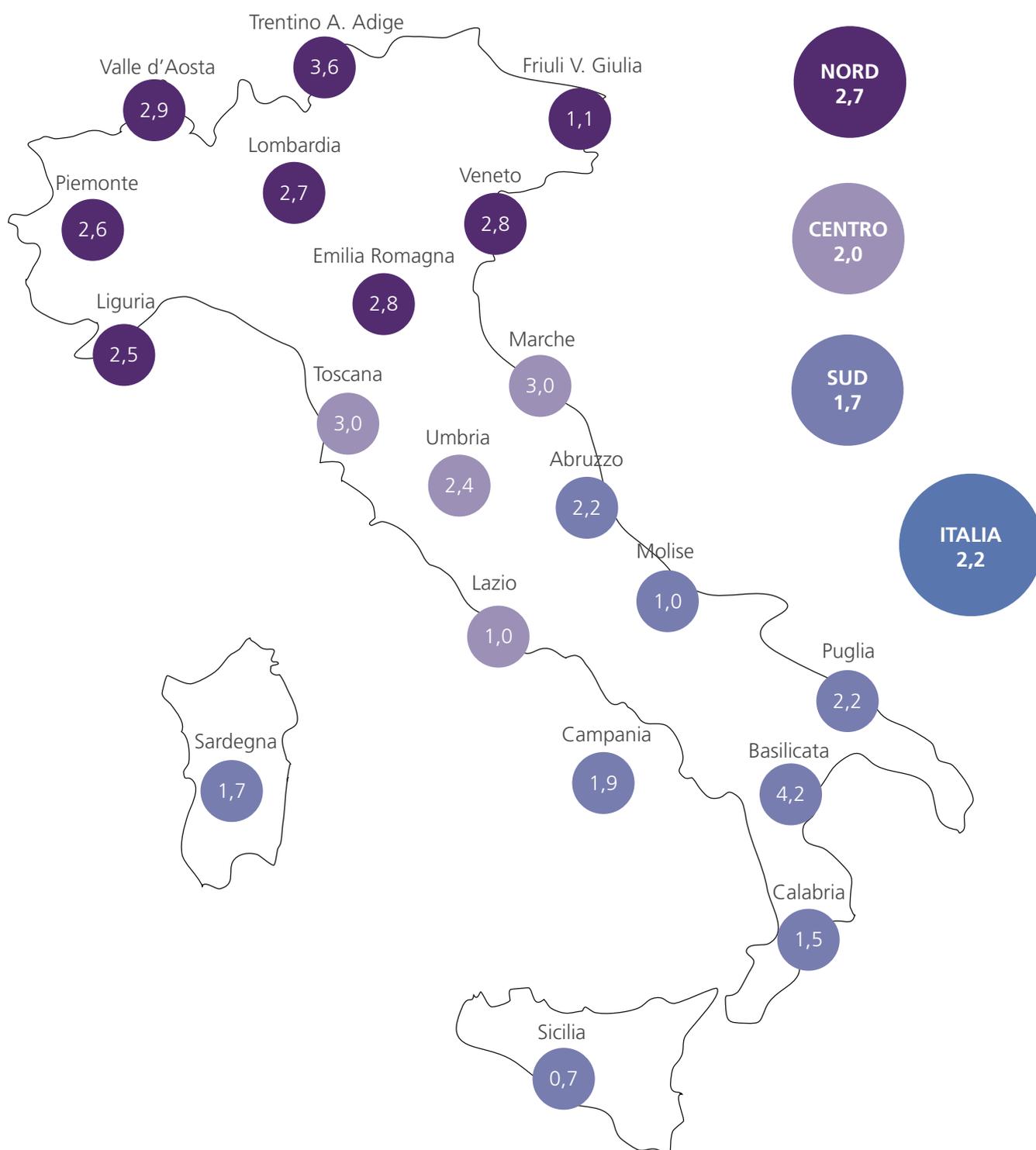
**Tabella 15.2.** Quantitativo rifiuti tessili raccolti nelle differenti aree del territorio italiano (kt) - 2015/2016

	2015			2016		
	NORD	CENTRO	SUD	NORD	CENTRO	SUD
Rifiuti tessili	68,2	28,7	32,2	74,3	23,7	35,3

Fonte: ISPRA

Nella Figura 15.1 si osserva l'andamento, nelle Regioni italiane, della raccolta differenziata pro-capite di rifiuti tessili nel corso del 2016. I livelli più elevati sono registrati in Basilicata, con una raccolta pro-capite di 4,2 kg/ab, in Trentino Alto Adige con una raccolta pro-capite di 3,6 kg/ab e nelle Marche e Toscana con 3 kg/ab ognuna. Superiore alla media nazionale, di 2,2 kg/ab, la raccolta pro-capite di Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Veneto, Liguria, Emilia Romagna, Umbria, Abruzzo e Puglia. Le altre Regioni presentano invece una raccolta pro-capite inferiore.

**Figura 15.1.** Raccolta differenziata pro-capite della frazione tessile su scala regionale (kg/ab) - 2016



Fonte: ISPRA

Nel 2016, il 72,8% (valore sostanzialmente invariato rispetto al 2015) dei Comuni italiani ha effettuato la raccolta differenziata della frazione tessile. Nello specifico: il 74,2% dei Comuni del Nord, il 75,8% dei Comuni del Centro e il 69,1% dei Comuni del Sud.

## 15.4 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore

Sebbene il settore risulti vitale e attivo, come testimoniato dal valore assoluto della raccolta sempre crescente, così come dal numero delle convenzioni sottoscritte con i Comuni italiani, molti sono i punti critici e gli ostacoli che ne rallentano lo sviluppo e frenano la raccolta dei rifiuti tessili. Su tali aspetti occorrerebbe agire al fine di dare slancio al sistema e superare le criticità.

### ***Esportazione di rifiuti tessili***

Nell'ambito delle esportazioni di rifiuti tessili sono stati molto spesso riscontrati comportamenti contrastanti rispetto alla classificazione dei sacchetti originali, in entrata e in uscita dal territorio nazionale, derivanti dalla raccolta differenziata degli abiti e degli accessori usati e destinati al recupero.

Infatti, gli indumenti e altri articoli tessili usurati sono citati nel c.d. Elenco verde (Allegato III) del Regolamento CE 1013/2006 sulle spedizioni transfrontaliere dei rifiuti, sotto la voce Rifiuti tessili (cod. B3030), che si riferisce a materiali "non mescolati con altri rifiuti e preparati conformemente a specifica". Tuttavia, alcune autorità di controllo nazionali, pur non essendoci in materia una chiara indicazione né a livello nazionale né europeo, hanno ritenuto che la presenza di accessori, come borse, cinte e scarpe, all'interno dei carichi da spedire impedisse di classificare il carico con la codifica B3030 e quindi che tali rifiuti fossero da classificare come "rifiuti urbani misti" che, ancorché destinati a operazioni di recupero, sono contenuti in Lista ambra. In tale ipotesi la spedizione avrebbe dovuto essere assoggettata alla procedura di notifica e autorizzazione preventiva prevista dal Regolamento, molto più onerosa di quella per i rifiuti in Lista verde.

Per contro gli operatori degli altri Stati spediscono in Italia indumenti usati frammisti ad accessori, o come "non rifiuti" o, al massimo, accompagnati dall'Allegato VII del Regolamento 1013/2006, anziché con notifica come invece richiesto da alcune Autorità italiane. La conseguenza è un duplice danno per le aziende italiane che, da un lato, sono soggette a una procedura particolarmente complessa e onerosa per esportare il materiale raccolto e, dall'altro, sono svantaggiate rispetto ai loro concorrenti esteri che importano in Italia ingenti quantità di materiale utilizzando la procedura semplificata (Allegato VII).

Per tali motivi il CONAU ha richiesto un chiarimento al Ministero dell'Ambiente relativamente alla possibilità di utilizzare il codice della Convenzione di Basilea B3030 per le spedizioni nel caso in cui, nei sacchetti in esame, gli indumenti usati oggetto della raccolta presentino quantitativi minori di componenti non tessili di abbigliamento (quali bottoni, zip, fibbie, etc.), di articoli ed accessori non tessili di abbigliamento (quali borse, scarpe, cinte, etc.), ovvero di capi di abbigliamento non tessile (come giacche, giubbotti, pantaloni in pelle o similpelle), comunque classificabili con il codice 200110, pertanto non pericolosi, e destinati al recupero in impianti autorizzati.

Il Ministero dell'Ambiente, in risposta al quesito, ha confermato quanto già espresso in passato precisando che le spedizioni di rifiuti costituiti da c.d. "sacchetti originali" derivanti dalla raccolta differenziata di indumenti usati ed altri accessori di abbigliamento possono essere identificate con il codice B3030 se costituiti in prevalenza da rifiuti tessili anche in presenza di pur minime quantità di rifiuti di origine non tessile purché questi ultimi:

- rientrano nella classificazione CER 200110 “abbigliamento” e CER 200111 “prodotti tessili”;
- non aumentino i rischi associati ai rifiuti tessili in maniera sufficiente a rendere questi ultimi assoggettabili alla procedura di notifica e autorizzazione preventive scritte;
- non impediscano il recupero dei rifiuti tessili in modo ecologicamente corretto.

Successivamente alla risposta del Ministero dell’Ambiente, la Direzione Centrale Antifrode delle Dogane ha recepito questa posizione ufficiale dandone informazione con propria circolare a tutti gli uffici periferici.

### ***Diffusione dei mercati paralleli e gestione degli scarti della selezione***

Oltre all’attività di raccolta differenziata degli indumenti usati e prodotti tessili svolta secondo gli standard minimi concordati tra ANCI e CONAU, che rappresenta le aziende che operano la raccolta della frazione tessile, in numerosi territori comunali, si assiste alla diffusione di un sistema “parallelo” di raccolta differenziata (promossa attraverso il richiamo a finalità di natura umanitaria), organizzato attraverso il posizionamento di cassonetti destinati alla raccolta di tale frazione all’interno di aree private aperte al pubblico (distributori di carburante, grandi magazzini).

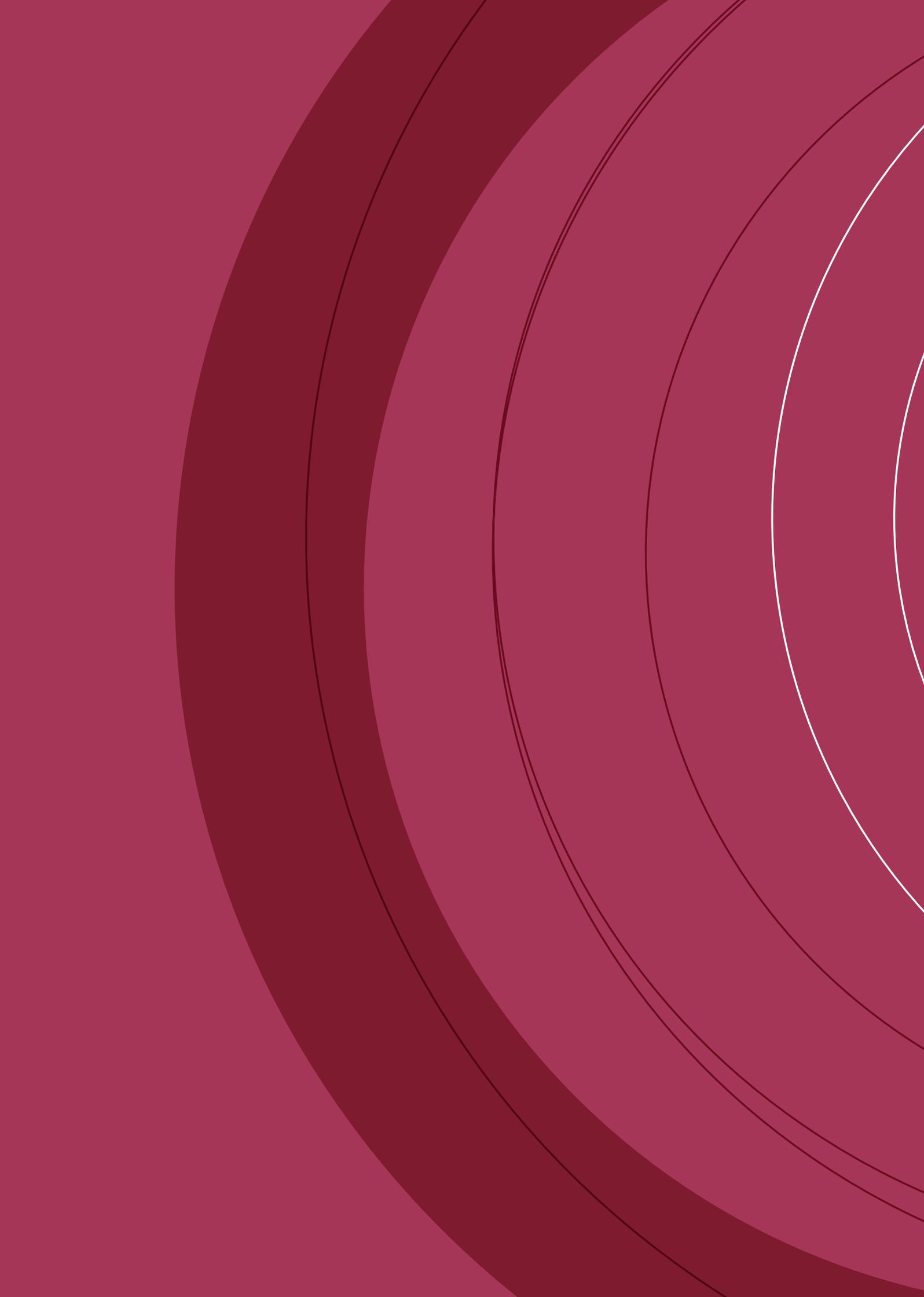
Tali condotte incidono sul versante ambientale (mancata tracciabilità dei flussi), economico (perdita per i Comuni della contribuzione rispetto al valore di mercato) e concorrenziale (i soggetti che effettuano queste raccolte non sottostanno agli adempimenti e alle prescrizioni normative per la gestione dei rifiuti).

La Legge 19 agosto 2016, n. 166, recante disposizioni concernenti la donazione e la distribuzione di prodotti alimentari e farmaceutici a fini di solidarietà sociale e per la limitazione degli sprechi, ha risolto in parte il problema introducendo delle disposizioni specifiche per la gestione degli abiti usati finalizzate a limitare il fenomeno della proliferazione dei cassonetti “abusivi” e delle raccolte non autorizzate e a garantire la tracciabilità dei flussi. Gli scarti dei beni consegnati presso le sedi onlus, parrocchie ecc. assumono la qualifica di rifiuti speciali, in quanto derivanti non da civile abitazione ma da attività di servizi. La criticità riguarda il fatto che tali scarti (20/30% delle raccolte) sempre più spesso vengono gettati nei cassonetti stradali per la raccolta degli abiti usati che vengono utilizzati per la raccolta dei rifiuti di origine urbana. Questo comporta per le aziende che si occupano del servizio di raccolta un duplice danno: da un lato si trovano a dover raccogliere una ingente quantità di materiali che costituiscono lo scarto di una precedente selezione e che non hanno alcun valore economico, e dall’altro devono avviare tali rifiuti al corretto smaltimento, facendo venir meno l’auto-sostenibilità del sistema della raccolta degli abiti usati.

Inoltre, per tali rifiuti, costituiti appunto dallo scarto dell’attività di altri soggetti, non è presente nel Catalogo Europeo dei Rifiuti un codice per rifiuti speciali con il quale possano essere classificati e ciò genera ulteriori problematiche nella gestione di tali scarti.

### ***Criteri End of Waste***

È necessaria una definizione a livello europeo e, nell’attesa, a livello nazionale, di criteri End of Waste per i rifiuti tessili in modo da consentire una circolazione più fluida dei prodotti ottenuti dal loro trattamento e una maggiore uniformità gestionale e di controllo nel mercato europeo, per porre in essere pari condizioni tra gli operatori nei diversi Stati della Comunità europea, ma anche all’interno dello stesso territorio italiano.





# 16

capitolo

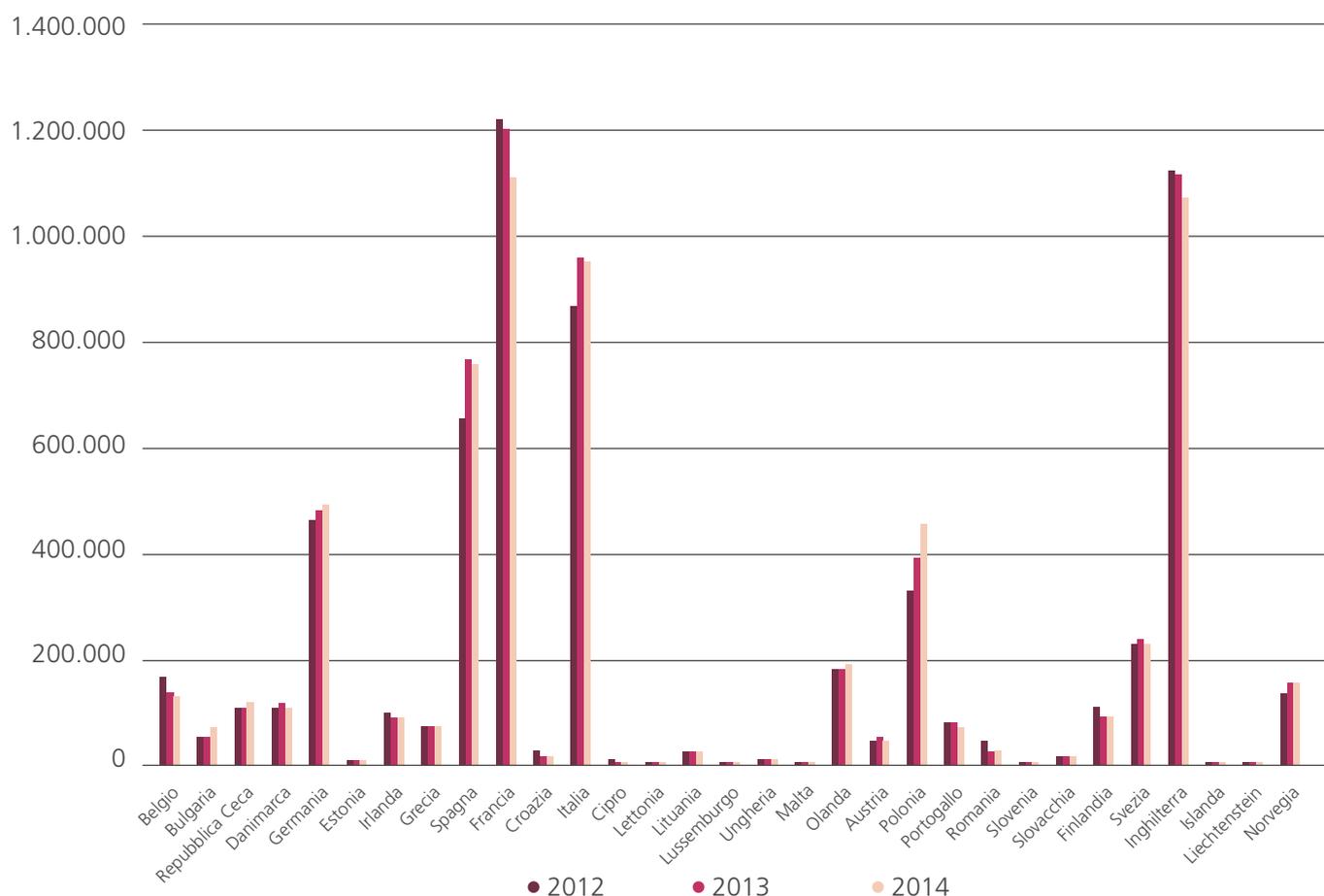
## Veicoli fuori uso



# 16.1 Valutazione del contesto di mercato europeo

Il settore della gestione dei veicoli fuori uso è regolamentato a livello comunitario dalla Direttiva 2000/53/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 settembre 2000. Tale direttiva stabilisce misure che hanno il duplice scopo di gestire rifiuti provenienti da veicoli a motore e componenti di veicoli giunti al termine del ciclo di vita e promuoverne il riuso, il riciclo e altre forme di recupero dei veicoli. Al momento della redazione del presente Rapporto non erano disponibili i dati Eurostat 2015 aggiornati per tutti i Paesi Europei. Si ripropone, quindi, l'analisi aggiornata al 2014 (già presentata nella precedente edizione del Rapporto), dalla quale emerge che la quasi totalità dei veicoli a fine vita gestiti a livello europeo viene sottoposta a recupero, in particolare a riciclaggio, mentre una quota minoritaria va a reimpiego. Dopo il calo generale di ELV (End of Life Vehicles) registrato dal 2009 in poi, e dovuto in gran parte alla crisi che ha colpito il settore auto (con conseguente riduzione del numero di veicoli rottamati), nel 2014 si registra in Europa una riduzione dell'1% degli ELV, rispetto al 2013. A questo fa seguito un decremento dell'8% dei quantitativi indirizzati a reimpiego e un incremento dell'1% di quelli complessivamente sottoposti a recupero. Nel 2014 il 67% dei veicoli a fine vita sono generati in 5 Paesi dell'Unione europea: il 17% in Francia; il 16% in Inghilterra, il 15% in Italia; il 12% in Spagna e l'8% in Germania.

**Figura 16.1.** Andamento della generazione di veicoli a fine vita in Europa\* (t) – 2012/2014

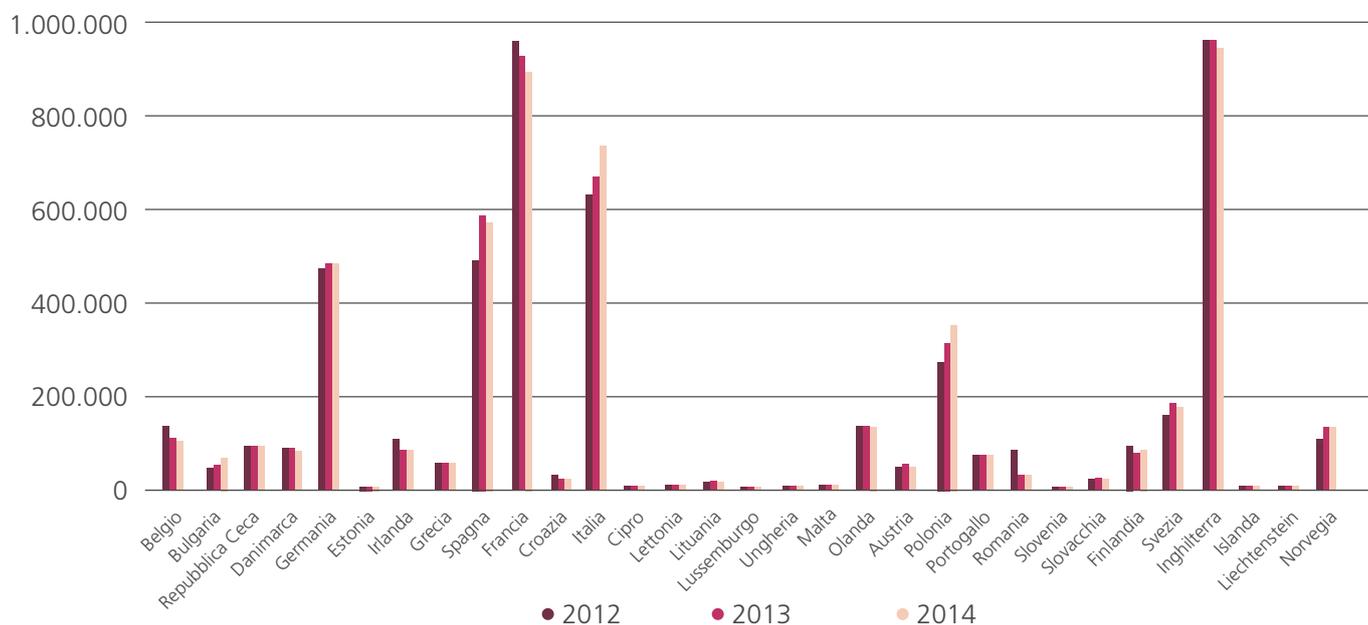


\*UE28+Liechtenstein+Islanda+Norvegia

Fonte: EUROSTAT

Il 62% dei veicoli a fine vita sottoposti a recupero sono stati gestiti in 5 Paesi dell'Unione europea: il 18% in Inghilterra, il 17% in Francia, il 14% in Italia, il 9% in Spagna e il 9% in Germania.

**Figura 16.2.** Andamento del recupero dei veicoli a fine vita in Europa\* (t) - 2012/2014

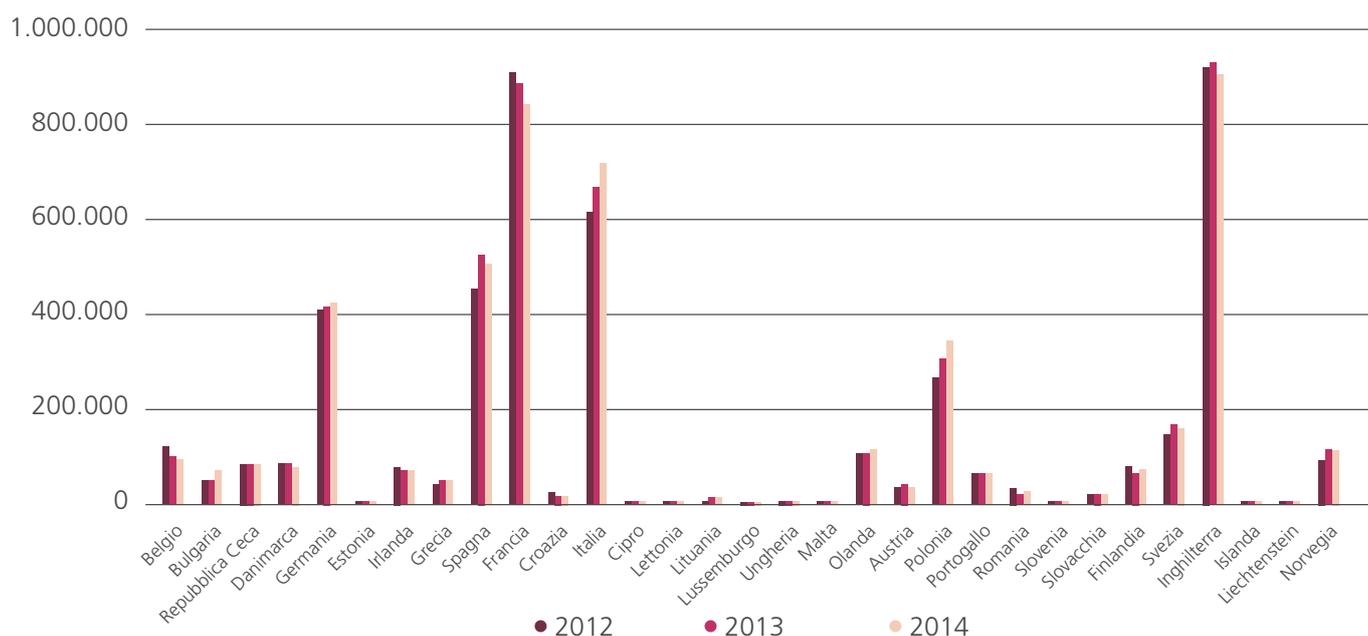


\*UE28+Liechtenstein+Islanda+Norvegia

Fonte: EUROSTAT

I principali riciclatori, nel 2014, risultano essere l'Inghilterra, che ricicla una quota pari al 18% dei quantitativi complessivamente riciclati in Europa, seguita dalla Francia con il 17% e dall'Italia con il 14%.

**Figura 16.3.** Andamento del riciclaggio dei veicoli a fine vita in Europa\* (t) - 2012/2014

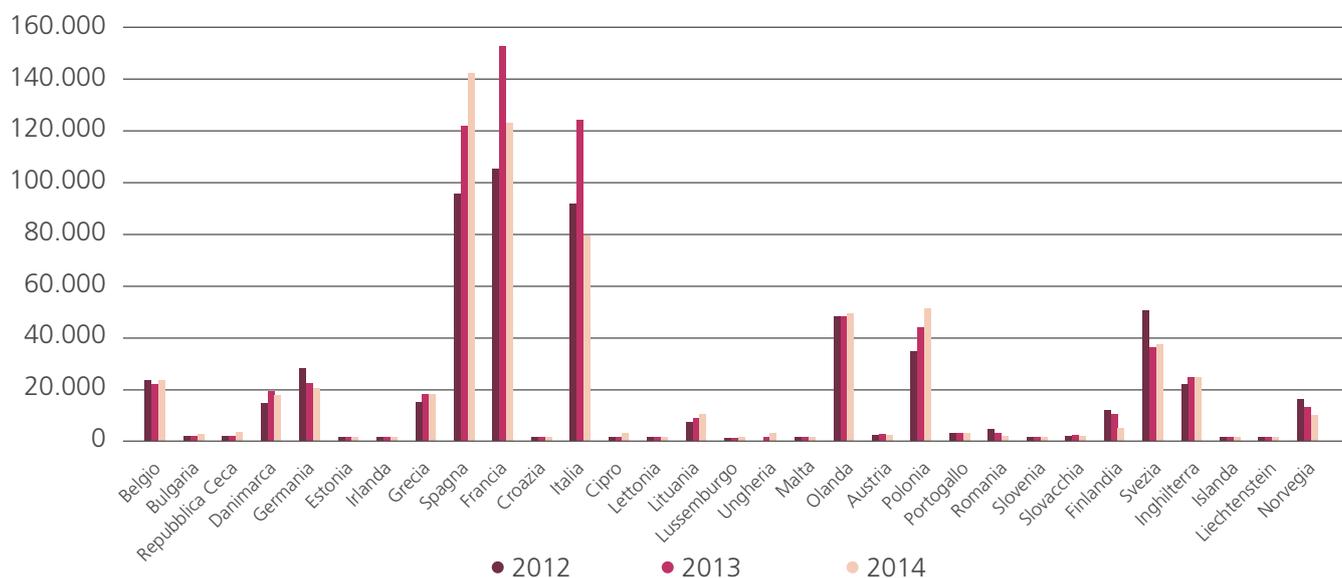


\*UE28+Liechtenstein+Islanda+Norvegia

Fonte: EUROSTAT

Nel 2014 la Spagna risulta essere il Paese al quale si imputa la quota maggiore di reimpiego, il 22% dei veicoli complessivamente indirizzati a reimpiego in Europa, seguita dalla Francia (19%) e dall'Italia (12%).

**Figura 16.4.** Andamento del reimpiego dei veicoli a fine vita in Europa\* (t) – 2012/2014



\*UE28+Liechtenstein+Islanda+Norvegia

Fonte: EUROSTAT

## 16.2 Andamento del settore a livello nazionale

La Normativa dettata dal legislatore europeo è stata recepita a livello nazionale con il D.Lgs. 24 giugno 2003, n. 209 e s.m.i., recante “Attuazione della Direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso”. Il decreto prevede il raggiungimento dei seguenti obiettivi di reimpiego, recupero e riciclo:

- entro il 1° gennaio 2006, per tutti i veicoli fuori uso, la percentuale di reimpiego e recupero deve raggiungere almeno l’85% del peso medio per veicolo e per anno; entro la stessa data, la percentuale di reimpiego e riciclo deve essere almeno dell’80% del peso medio per veicolo per anno e quindi la percentuale di recupero energetico pari al 5%;
- per i veicoli prodotti anteriormente al 1° gennaio 1980, gli Stati membri possono stabilire obiettivi inferiori, ma non al di sotto del 75% per il reimpiego e il recupero e non al di sotto del 70% per il reimpiego e il riciclo. Gli Stati membri che si avvalgono della presente disposizione ne comunicano le ragioni alla Commissione e agli altri Stati membri;
- entro il 1° gennaio 2015, per tutti i veicoli fuori uso, la percentuale di reimpiego e recupero deve raggiungere almeno il 95% del peso medio per veicolo e per anno. Entro la stessa data la percentuale di reimpiego e riciclo deve essere almeno dell’85% del peso medio per veicolo e per anno e quindi la percentuale di recupero energetico dovrà essere pari al 10%.

## 16.2.1 L'immatricolazione, la cancellazione e rottamazione dei veicoli

Secondo le informazioni fornite dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT), nel 2015 il numero dei veicoli immatricolati, rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs. 209/2003, presenta un incremento del 15,5% rispetto all'anno precedente, arrivando a 1,7 milioni di veicoli. L'età media del parco circolante passa da 11,6 anni a 12,6 anni, mentre le cancellazioni dal P.R.A. (Pubblico Registro Automobilistico) nel 2015 fanno registrare un incremento di quasi il 6% rispetto all'anno precedente e l'età media dei veicoli cancellati si mantiene sugli stessi valori del 2014, circa 14,8 anni (Tabella 16.1).

**Tabella 16.1.** Informazioni sul mercato nazionale dei veicoli (n. e anni) – 2012/2015

	UM	2012	2013	2014	2015
Veicoli Immatricolati	n.	1.520.778	1.398.440	1.480.949	1.710.631
Età media della flotta	anni	10,0	11,0	11,6	12,6
Cancellazioni annue	n.	1.515.677	1.502.462	1.387.088	1.468.974
Certificati di rottamazione emessi	n.	902.611	876.052	853.584	958.245
Età media dei veicoli	anni	13,4	13,7	14,9	14,8

Fonte: MIT

La Tabella 16.2 mostra le radiazioni secondo le principali cause: demolizione, esportazione e altre cause. I dati evidenziano come a fronte di un aumento totale delle radiazioni sia presente un aumento delle radiazioni per demolizione e una, seppur minima, diminuzione delle radiazioni per esportazione.

**Tabella 16.2** Radiazioni secondo le principali cause ed età media veicoli\* (n. e anni) – 2012/2016

	UM	2012	2013	2014	2015	2016
Radiazioni per demolizione	n.	978.948	947.034	933.493	1.030.876	1.052.816
	%	55,8	53,9	60,3	64,4	65
Radiazioni per esportazione	n.	733.132	753.671	560.343	505.639	504.018
	%	41,8	42,9	36,2	31,6	31,1
Radiazioni (altre cause)	n.	42.053	56.928	55.043	64.310	63.759
	%	2,4	3,2	3,5	4	3,9
<b>Totale</b>	<b>n.</b>	<b>1.754.133</b>	<b>1.757.633</b>	<b>1.548.879</b>	<b>1.600.825</b>	<b>1.620.593</b>

\*L'elaborazione è realizzata in base ai dati PRA, facendo pur sempre notare che potrebbe esserci qualche scostamento tra il cosiddetto circolante teorico (iscritto al P.R.A.) e quello effettivamente vivente su strada. Tale diversità è dovuta ad una serie di fattori tra i quali si può menzionare il fatto che alcuni veicoli, pur essendo in circolazione, non sono iscritti al P.R.A.: si tratta ad esempio dei veicoli iscritti in altri Registri quali quello del Ministero della Difesa (targhe EI) o quello del Ministero degli Esteri (targhe CD) o altri. Oppure vi sono dei veicoli ancora iscritti al PRA che non circolano più ma non sono individuabili. Tuttavia è da ritenere che il numero di tali veicoli non sia tale da modificare sensibilmente le caratteristiche del parco nel suo complesso.

Fonte: Annuario Statistico ACI

Le esportazioni dei veicoli diminuiscono nell'ultimo triennio, passando da circa 619.000 veicoli nel 2013 a circa 431.000 nel 2015.

Sulla questione occorre evidenziare che il Parlamento europeo e la Commissione europea hanno più volte focalizzato l'attenzione sul fenomeno delle esportazioni dei veicoli usati chiedendo agli Stati membri di mettere in atto strumenti di controllo e dissuasione delle esportazioni illecite.

Una modifica dell'art. 103, del D.Lgs. n. 285/1992 "Nuovo codice della strada" contenuta nella Legge di Stabilità 2016 (art. 1, comma 964) prevede che chi vende un veicolo all'estero non lo possa radiare dal P.R.A. finché non prova che è stato reimmatricolato in un altro Paese. In particolare, per l'esportazione in Paesi extra UE l'Agenzia delle Dogane, con Nota n. 65802, del 7 giugno 2016, ha precisato che, fermo restando l'idoneità della bolla doganale e fattura con vidimazione doganale prevista dalle circolari ACI, l'avvenuta esportazione all'estero di un veicolo non può essere comprovata dal semplice DAE (Documento di Accompagnamento Esportazione) rilasciato dall'Ufficio doganale di esportazione, essendo necessario acquisire anche la prova dell'avvenuta uscita del veicolo dal territorio doganale dell'UE attraverso il sistema di tracciamento dei movimenti di esportazione (o di transito) e dall'MRN (Movement Reference Number).

Le radiazioni per esportazione in Paesi terzi, tra il 2014 ed il 2015, mostrano una flessione considerevole (-60%) che potrebbe essere attribuita a quanto stabilito dall'Agenzia delle dogane.

**Tabella 16.3.** Esportazioni dei veicoli usati (n.) – 2012/2015

	2012	2013	2014	2015
Veicoli usati esportati all'interno dell'UE	479.694	483.042	380.932	397.360
Veicoli usati esportati in Paesi terzi	133.372	135.764	83.459	33.399
<b>Totale</b>	<b>613.066</b>	<b>618.806</b>	<b>464.391</b>	<b>430.759</b>

Fonte: MIT

**Tabella 16.4.** Età media dei veicoli usati esportati (anni) – 2012/2015

	2012	2013	2014	2015
All'interno dell'UE	9,0	9,5	10,2	10,6
In Paesi Terzi	11,8	12,2	11,3	11,2

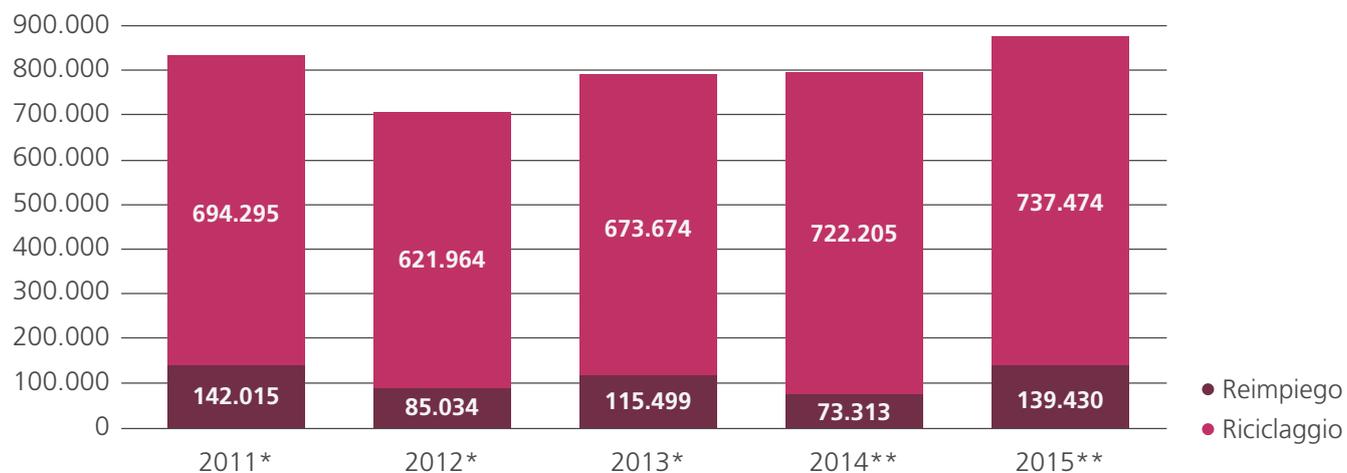
Fonte: MIT

## 16.2.2 La gestione dei veicoli a fine vita

Attraverso un'elaborazione dei dati EUROSTAT attualmente disponibili e dei dati ISPRA aggiornati al 2015, è stato possibile ricostruire l'andamento dei flussi relativi ai quantitativi avviati a riutilizzo e riciclaggio dei veicoli fuori uso negli ultimi anni.

Il trend di entrambe le tipologie di recupero presenta un calo nel 2012. Tra il 2013 e il 2015, per i quantitativi avviati a riciclaggio si osserva un andamento in costante crescita, mentre per quelli avviati a reimpiego si registra un valore più basso nel 2014, per poi tornare a crescere nel 2015.

**Figura 16.5.** Andamento del reimpiego e del riciclaggio dei veicoli fuori uso in Italia (t) – 2011/2015



\*Dati EUROSTAT; \*\* Dati ISPRA

Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile su dati EUROSTAT e ISPRA

L'analisi ISPRA delle informazioni relative al trattamento dei veicoli fuori uso evidenzia che, nel 2015, il numero degli impianti di autodemolizione operativi passa da 1.510 a 1.533, il 44% dei quali localizzati al Nord, il 19% al Centro e il 37% al Sud. In totale, negli impianti censiti, sono state trattate circa 1 milione di tonnellate di veicoli, circa 83 kt in più rispetto all'anno 2014 (+9%).

La ripartizione per macro-area geografica dei veicoli trattati nel triennio esaminato evidenzia un incremento soprattutto al Nord (+13% rispetto al 2014), mentre appaiono più contenute le variazioni al Centro (+9%) e al Sud (+3%). Il Nord rimane l'area geografica in cui vengono gestite le quantità più significative di veicoli, oltre 479 kt (46% del totale), mentre circa 202 kt sono trattate al Centro (20%), e 355 kt al Sud (34%).

**Tabella 16.5.** Impianti di trattamento veicoli fuori uso per area geografica (n. e t) – 2014/2015

	2014		2015		VARIAZIONE% 2015/2014	
	N. impianti	Veicoli trattati (t/a)	N. impianti	Veicoli trattati (t/a)	N. impianti	Veicoli trattati
Nord	666	423.590	672	479.318	1	13
Centro	290	185.540	290	201.835	0	9
Sud	554	344.560	571	355.408	3	3
<b>Italia</b>	<b>1.510</b>	<b>953.690</b>	<b>1.533</b>	<b>1.036.562</b>	<b>2</b>	<b>9</b>

Fonte: ISPRA

Gli impianti di frantumazione, che rappresentano l'ultimo anello della filiera di gestione del veicolo fuori uso, non sono diffusi in maniera capillare sul territorio, ma appaiono concentrati in alcuni contesti territoriali in vicinanza degli impianti industriali di recupero del rottame ferroso e nelle zone in cui il tessuto industriale è più strutturato (Tabella 16.6). Oltre il 93% del materiale recuperato (End of Waste) in questi impianti è, infatti, costituito da rottame metallico.

**Tabella 16.6.** Impianti di frantumazione operativi per area geografica (n. e t)- 2014/2015

	2014		2015		VARIAZIONE % 2015/2014	
	N. impianti	Veicoli (t)	N. impianti	Veicoli (t)	N. impianti	Veicoli
Nord	18	415.195	16	441.300	-11	6
Centro	6	176.443	4	214.505	-33	22
Sud	11	141.599	12	130.285	9	-8
<b>Italia</b>	<b>35</b>	<b>733.237</b>	<b>32</b>	<b>786.090</b>	<b>-9</b>	<b>7</b>

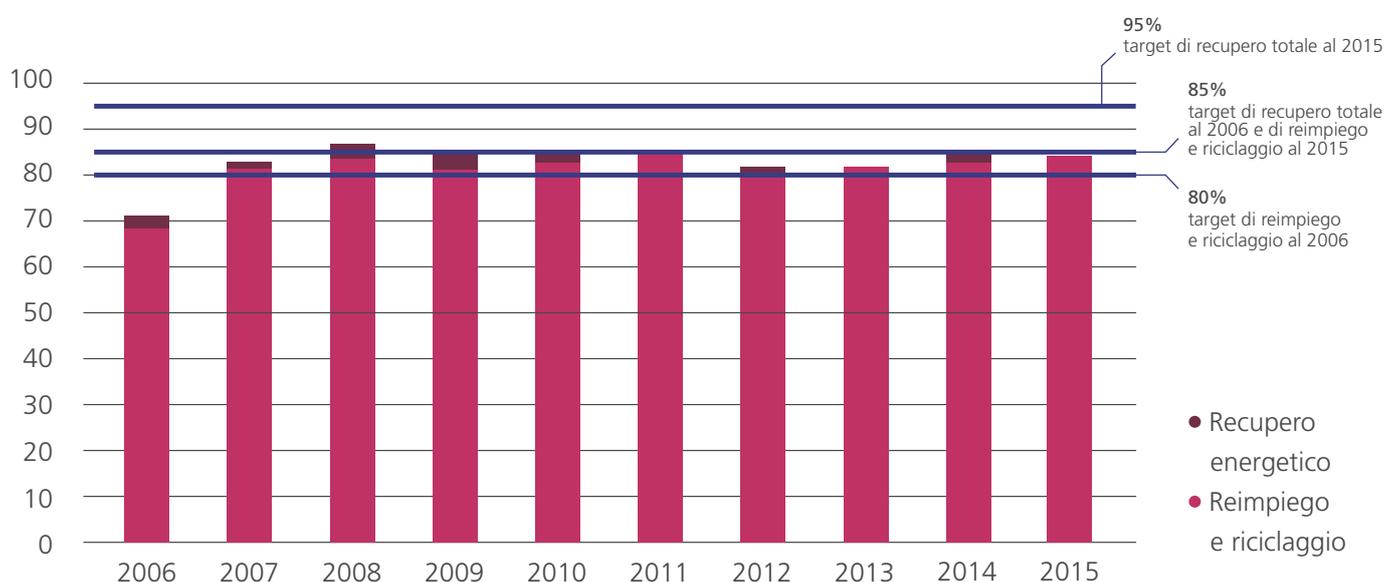
Fonte: ISPRA

### 16.2.3 I target normativi

Dall'analisi dell'andamento delle percentuali di reimpiego, riciclaggio e recupero, a partire dal 2006, anno in cui ISPRA ha effettuato il primo monitoraggio, emerge che, dopo l'iniziale miglioramento dovuto forse a una risposta positiva dell'intera filiera alla nuova legislazione e ai target europei, nonché a una fase di adattamento rispetto al metodo di dichiarazione delle informazioni, negli anni successivi si assiste a una sostanziale stabilità. Le carenze strutturali registrate si sono, dunque, perpetuate negli anni e nessun progresso si è registrato in particolare per il recupero energetico (Figura 16.6). Nel 2015 la percentuale di reimpiego e riciclaggio raggiunge l'84,6% del peso medio del veicolo, in linea con il target dell'85% previsto per il 2015 dall'art. 7, comma 2, del D.Lgs. 209/2003. Decisamente lontano, invece, appare il target del 95% previsto al 2015 per il recupero totale, infatti i dati attestano una percentuale pari all'84,7% evidenziando l'assenza di forme di recupero energetico che compromette pesantemente la possibilità di raggiungimento del target complessivo di recupero.

Il rifiuto prodotto dagli impianti di frantumazione rappresenta la frazione principale avviata a smaltimento e costituisce uno tra i maggiori problemi dell'intera filiera. Una corretta decontaminazione degli autoveicoli, viste le caratteristiche di potere calorifico possedute dal fluff, costituito essenzialmente da materiali organici, ne consentirebbe un efficace recupero energetico.

**Figura 16.6.** Percentuale di recupero veicoli fuori uso rispetto ai target normativi (%) - 2006/2015



Fonte: ISPRA

### La gestione degli pneumatici da veicoli a fine vita

Il D.Lgs. 209/2003, in recepimento della Direttiva europea 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso, prevede la raccolta separata degli Pneumatici Fuori Uso (PFU) in fase di trattamento di veicoli fuori uso e il successivo Decreto del Ministero dell'Ambiente 82/2011 istituisce gli strumenti che oggi ne consentono la corretta gestione: il Fondo, il Comitato e il Contributo Ambientale che finanzia l'intero Sistema. Il decreto sancisce che il Comitato sia costituito presso l'ACI e composto da cinque membri: uno designato dalle associazioni dei produttori, importatori e rivenditori di autoveicoli, motoveicoli e macchine movimento terra; uno dalle associazioni dei produttori e importatori degli pneumatici; uno dalle associazioni dei demolitori di veicoli; uno designato dal Consiglio nazionale dei consumatori e degli utenti e uno designato dall'ACI, che ne assume la presidenza.

Al Comitato è attribuito il compito di definire annualmente l'entità del contributo e le modalità della sua riscossione e del suo utilizzo per garantire l'avvio al corretto recupero degli PFU. Ogni anno il Ministero dell'Ambiente, sulla base di quanto definito dal Comitato, pubblica un decreto direttoriale che stabilisce l'importo del contributo in vigore per l'anno successivo.

Secondo l'art. 7, comma 8, del DM 82/2011 "gli obiettivi di recupero e riciclo degli PFU provenienti da veicoli a fine vita rimangono all'interno del target di responsabilità della filiera dei veicoli a fine vita". Essi non sono quindi conteggiati ai fini del calcolo degli obiettivi previsti dal DM 82/2011, ma sono conteggiati ai fini del calcolo degli obiettivi di cui all'art. 7, comma 2, del D.Lgs. 209/2003.

Per adempiere agli obblighi normativi, il Comitato si avvale di un'infrastruttura informatica, realizzata e coordinata da ACI Informatica. La piattaforma si caratterizza, inoltre, per la sua piena integrazione con altre infrastrutture gestite da ACI, come, ad esempio, quella finalizzata a registrare le iscrizioni e le radiazioni dei veicoli al P.R.A.. Tale funzione è oltremodo importante perché permette di individuare ogni singolo veicolo immesso sul mercato, di applicare il contributo in maniera puntuale e immediata, di avere i dati riguardanti la demolizione dei veicoli da parte di ogni singolo demolitore, di verificare la corrispondenza tra il quantitativo degli PFU da ritirare e il numero di veicoli demoliti nel periodo trascorso dal ritiro precedente.

L'iscrizione al sistema informatico per la gestione degli PFU, oltre ai rivenditori di veicoli, riguarda anche gli autodemolitori, che usufruiscono del servizio di ritiro gratuito degli PFU. Attualmente gli autodemolitori che usufruiscono del servizio sono 1.672 (rispetto ai 1.495 del 2015) e le Regioni in cui sono più presenti sono Puglia (222 rispetto ai 206 del 2015), Lombardia (209 rispetto ai 191 del 2015) e Lazio (200 rispetto ai 169 del 2015).

Le aziende coinvolte nel sistema per il ritiro e successivo avvio a recupero degli PFU sono 39 e il loro raggio di operatività può interessare l'intero Paese o solo alcune Regioni specifiche, garantendo sempre la massima efficienza grazie a una logica di prossimità che agevola le operazioni di ritiro e trasporto agli impianti.

### La raccolta

Nel 2016 continua il trend di crescita nella raccolta degli Pneumatici Fuori Uso provenienti dal settore della demolizione. Infatti, sono state gestite 24.844 t di PFU, l'11% in più rispetto al 2015.

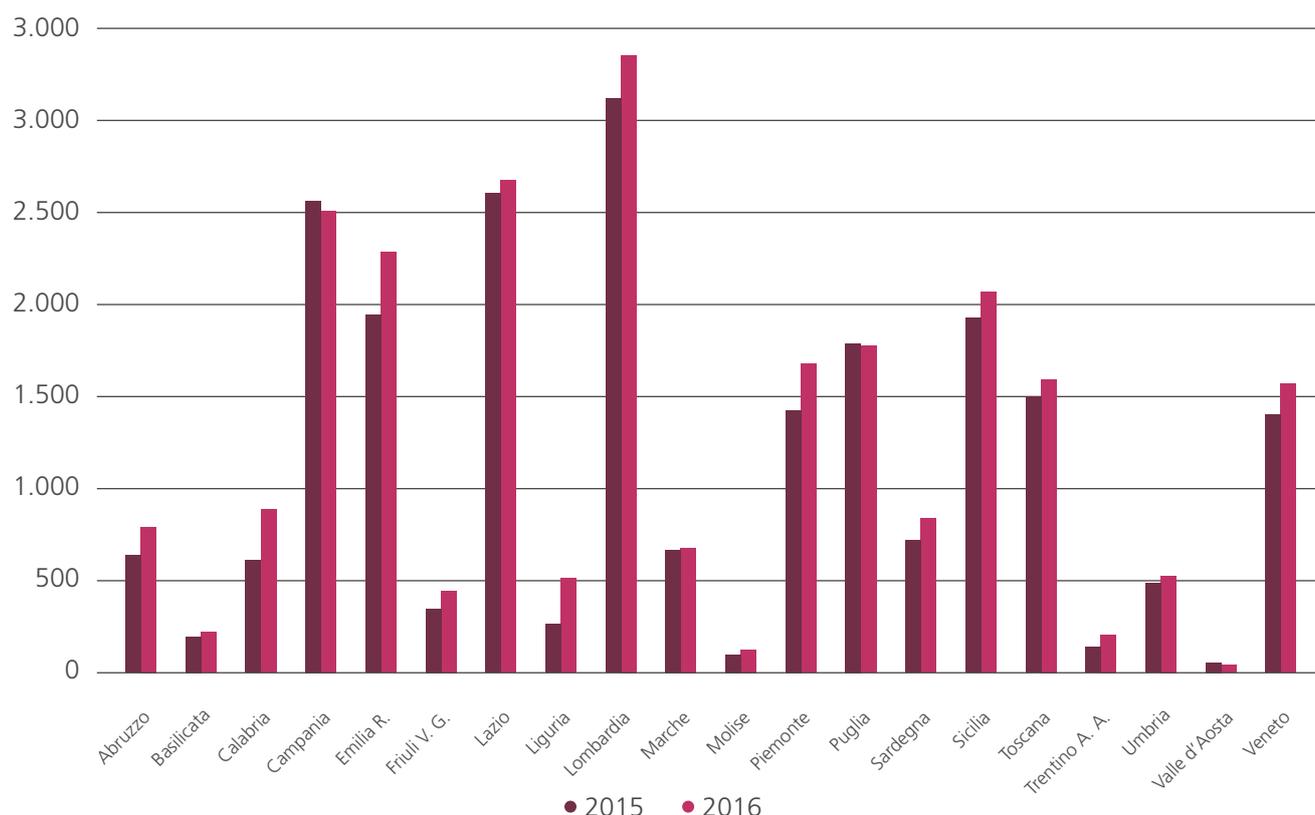
**Tabella 16.7.** Andamento della raccolta degli PFU da veicoli a fine vita (t) - 2013/2016

2013	2014	2015	2016	VARIAZIONE % 2016/2015
16.791	19.453	22.468	24.844	11

Fonte: Comitato PFU

I livelli più elevati di raccolta sono raggiunti nelle Regioni dove è maggiore la presenza di autodemolitori, in particolare Lazio, Campania, Lombardia ed Emilia Romagna.

**Figura 16.7.** Andamento della raccolta degli PFU da veicoli a fine vita in Italia per Regione (t) – 2015/2016



Fonte: Comitato PFU

Il Comitato per la gestione degli PFU provenienti da veicoli fuori uso avvia a recupero di materia il 100% degli PFU raccolti, abbandonando l'utilizzo degli PFU come combustibile per cementifici o per la termovalorizzazione. Nel 2016, l'incremento dei quantitativi raccolti ha comportato un parallelo aumento dei materiali recuperati attraverso il trattamento degli PFU negli impianti di frantumazione. In particolare, rispetto al 2015, si è recuperato il 10% in più di granulato in gomma, il 13% in più di fibre tessili e il 16% in più di metalli ferrosi.

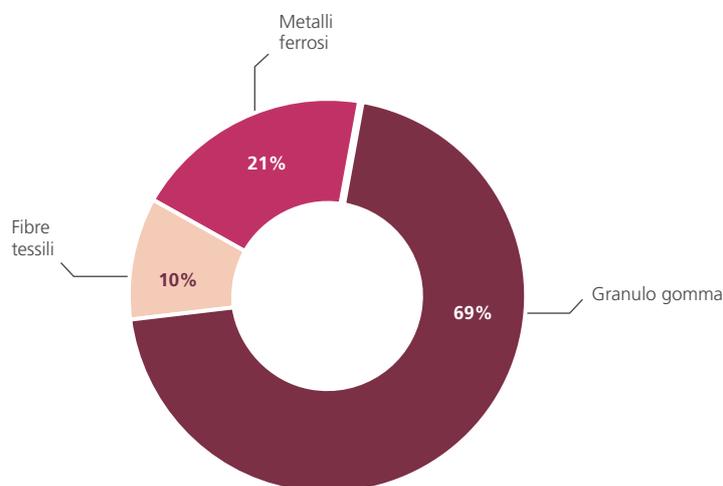
**Tabella 16.8.** Materiali recuperati dagli PFU da veicoli a fine vita (t) – 2013/2016

	2013	2014	2015	2016	VARIAZIONE % 2016/2015
Granulo gomma	10.790	13.423	15.541	17.055	10
Fibre tessili	1.645	1.975	2.099	2.372	13
Metalli ferrosi	2.884	3.746	4.450	5.167	16
<b>Totale</b>	<b>15.319</b>	<b>19.144</b>	<b>22.089</b>	<b>24.594</b>	<b>11</b>

Fonte: Comitato PFU

Il 69% dei materiali recuperati degli PFU è costituito dal granulo in gomma, il 21% da metalli ferrosi e il 10% da fibre tessili.

**Figura 16.8.** Ripartizione per tipologia di materiali recuperati dagli PFU (%) – 2016



Fonte: Comitato PFU

## 16.3 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore

### **Esportazione dei veicoli a fine vita e qualità del materiale in ingresso**

Uno dei principali nodi critici nel settore dei veicoli fuori uso è già da diversi anni, come sopra evidenziato, il flusso di veicoli arrivati a fine vita che si riversano in Paesi esteri. Gli interventi messi in atto negli ultimi anni hanno, in un primo momento, dato dei risultati in termini di riduzione del numero di radiazioni per esportazione, che però si è assestato e resta, rispetto al 2015, praticamente invariato in rapporto percentuale sul totale delle radiazioni (circa il 31% nel 2016). Dal 1 luglio 2018, invece, con l'entrata in vigore del D.Lgs. 29 maggio 2017, n. 98 relativo alla razionalizzazione dei processi di gestione dei dati dei veicoli finalizzato al rilascio di un documento unico di circolazione, sarà possibile radiare per esportazione solo i veicoli sottoposti a revisione, con esito positivo, in data non anteriore a sei mesi rispetto alla data di richiesta di cancellazione.

È importante ricordare che l'esportazione illegale di veicoli fuori uso continua a rappresentare un limite poiché sottrae grandi quantità di materiale ai centri di demolizione che re-immettono nel mercato ricambi usati e centinaia di migliaia di tonnellate di rottami di ferro necessari all'industria siderurgica nazionale che poi, la stessa, è obbligata a importare da altri Stati. Inoltre, non sempre il veicolo radiato per esportazione viene reimmatricolato all'estero, in certi casi nemmeno esportato, andando a eludere la normativa fiscale, di responsabilità civile e ambientale.

Permangono le criticità legate al peggioramento del livello qualitativo del materiale in ingresso nei centri di demolizione che comporta un ulteriore aggravio di una situazione già fortemente critica. I veicoli che vengono conferiti negli impianti di autodemolizione e le relative parti di ricambio sono sempre meno recenti e di scarso valore. Per un'azienda che basa parte del proprio fatturato sulla vendita di ricambi usati – anche in virtù del fatto che la normativa non prevede costi di trattamento del rifiuto a carico del detentore – significa comprometterne la sostenibilità economica.

Inoltre detti veicoli, sempre più spesso, giungono ai centri di raccolta autorizzati già cannibalizzati dei pezzi di ricambio. Purtroppo, negli ultimi anni, anche la facilità con cui parti di ricambio si riescono a vendere tramite web (oltre che l'esportazione per demolizione di veicoli più "appetibili") non fa che incentivare tale pratica che, oltre a essere illegale sotto il profilo normativo, può produrre danni all'ambiente e danneggia le imprese che hanno effettuato investimenti, spesso assai onerosi, al fine di essere in regola con le normative ambientali dettate dal legislatore comunitario.

Il D.Lgs. 209/2003, infatti, prevede che il trattamento del veicolo destinato alla demolizione (comprendente anche lo smontaggio dei pezzi di ricambio) venga effettuato in impianti autorizzati e che rispettino determinati requisiti. Lo smontaggio di pezzi di ricambio commercializzabili al di fuori di un impianto, con le caratteristiche e attraverso le modalità sopra ricordate, comporta un possibile danno ambientale cui si aggiunge il danno economico derivante dalla sottrazione di grandi quantità di materiale (legittimamente destinato ai centri di demolizione) che va ad alimentare un mercato sommerso.

### ***Possibilità di recupero dei materiali***

Ai fini del mancato raggiungimento dei target normativi, si segnala la difficoltà di intervenire da parte del Centro di Raccolta nella fase di trattamento per la promozione del riciclaggio su componenti dei veicoli (ad esempio cruscotti, imbottiture e rivestimenti dei sedili, etc.) che, per il momento, continuano a essere assemblati in fase di progettazione/costruzione in maniera tale da rendere inefficaci le operazioni di recupero/riciclo.

Premesse tali criticità, il settore necessita di urgenti interventi normativi capaci di: contrastare l'emorragia di veicoli all'estero; contrastare la diffusione di pratiche scorrette e illegali; monitorare e regolamentare la vendita on line di parti di ricambio; garantire una stretta tracciabilità dei rifiuti derivanti dal trattamento dei veicoli stessi; premiare gli impianti performanti sia ambientalmente che in termini di obiettivi per incentivare la qualificazione della filiera.

## **16.4 Riflessioni sull'evoluzione della filiera negli ultimi 20 anni**

Il D.Lgs. 22/97 ha determinato una svolta epocale nella regolamentazione dei centri di demolizione finalizzata al rispetto dell'ambiente. Ma la vera svolta in termini di operatività è rappresentata dall'applicazione della Direttiva 2000/53/CE recepita con il D.Lgs. 209/03 che ha introdotto la contabilizzazione vera e propria dei quantitativi di rifiuti reimpiegati/recuperati/riciclati, oltre a regolamentare nel dettaglio l'organizzazione e la progettazione dei centri stessi. Questo nuovo approccio alla gestione del rifiuto, accompagnato dall'introduzione di norme finalizzate alla valorizzazione dello stesso, ha influenzato il meccanismo di domanda/offerta dei materiali derivanti dalla demolizione dei veicoli fino a consentire agli operatori di avvistare nuove prospettive di business dove prima si vedeva solo un costo. Questo è il caso, ad esempio, degli Pneumatici Fuori Uso: l'entrata in vigore del DM 82/2011 ne ha regolamentato la gestione, organizzando una rete di raccolta che ha consentito a tutti i demolitori di azzerare i costi di consegna e alle aziende più strutturate di ampliare il proprio business con l'attività di trasporto/stoccaggio degli pneumatici stessi. Con l'introduzione delle modifiche che verranno apportate dal nuovo Pacchetto sull'Economia Circolare, pubblicato dalla Commissione europea, è prevedibile che la medesima situazione possa verificarsi su altri rifiuti prodotti dall'attività.

Dando uno sguardo al futuro, stante l'utilizzo nella produzione dei veicoli di nuova generazione (es. veicoli elettrici/ibridi/a idrogeno) di materiali sempre più controllati e ambientalmente sostenibili, unitamente a normative sempre più stringenti, si può prevedere una selezione della filiera che, anche se a discapito della capillarità sul territorio, potrà vantare impianti qualificati e all'avanguardia.

The background is a solid light green color. It features several overlapping, thin, dark green lines that form concentric circles and partial arcs, creating a sense of depth and movement. The lines vary in opacity and thickness, some appearing as solid outlines while others are more faint.

**Breve focus  
sulla certificazione  
del contenuto di  
materiale riciclato**

## Analisi del mercato dei riprodotti

Negli ultimi due anni, l'intensificarsi del dibattito relativo al tema della "Circular Economy" ha portato al consolidamento di alcuni punti fermi. In primo luogo, l'economia ha bisogno dei ri-prodotti, cioè prodotti fabbricati con materie prime seconde riciclate. Questi, non solo generano benefici per l'ambiente e per l'economia (meno materie prime estratte, meno dipendenza dalle importazioni, meno rifiuti prodotti), ma la loro diffusione su larga scala presuppone una maggiore attenzione del produttore e dei consumatori verso tutti gli aspetti della vita del prodotto (design, manutenzione, riparazione, utilizzo, riuso, riciclo, condivisione, smaltimento sicuro e davvero residuale) creando cicli virtuosi a tutti i livelli, per una maggiore efficienza, economia dei processi e risparmi conseguenti.

Il sistema necessita di essere monitorato e incentivato, con azioni mirate, concertate e condivise. La vera sfida attuale è quella di innalzare il livello della qualità dei prodotti che impiegano Materia Prima Seconda (MPS) e che vengono utilizzati per i diversi impieghi (edilizia, strade, infrastrutture, arredi, abbigliamento, etc.) scardinando le storiche reticenze fondate sulla presunzione di un minore indice prestazionale di questi materiali e mettendo a punto strumenti efficaci e seri di garanzia per tutti i tipi di consumatori: privati, grande distribuzione e amministrazioni pubbliche.

Da un'analisi dell'evoluzione della collocazione dei prodotti con contenuto certificato di materiale riciclato nei diversi settori, relativa a questi ultimi anni derivano importanti considerazioni:

- ci sono alcuni settori, ad esempio l'arredo urbano e la produzione di pannelli in legno riciclato per gli allestimenti, che consolidano e proseguono la "storica" presenza di utilizzo di materiali derivanti da riciclo;
- in altri settori, quali l'arredo per interni e l'abbigliamento, si assiste ad un progressivo incremento dell'attenzione verso la certificazione ReMade in Italy (v. box), che può essere ricondotta alla volontà di estendere la qualifica di "made in Italy" anche ai ri-prodotti, come leva di promozione di questi prodotti, in particolare, verso il mercato estero che come noto è da sempre attento e favorevole nei confronti della produzione italiana, indice di qualità e design;
- vi sono alcuni settori, quali ad esempio le costruzioni, le strade, i prodotti derivanti da pneumatici, che sono di recente incentivati dall'emanazione dei "Criteri Ambientali Minimi" (CAM) in ambito "appalti verdi" e che si attende possano trovare, proprio in quest'ottica, un significativo sbocco per l'utilizzo dei ri-prodotti su larga scala.

## Il Green Public Procurement (GPP)

Nonostante si parli da molto tempo di questo strumento, solo nei tempi recentissimi esso è diventato realtà: il Green Public Procurement (gli "appalti verdi" della pubblica amministrazione) è considerato come uno dei più efficaci volani per il riciclo ed i prodotti derivanti, sin da quando il Ministero dell'Ambiente emanò il cosiddetto "Decreto del 30%" (DM Ambiente 203/2003), in base al quale si chiedeva alle Pubbliche Amministrazioni (PA) di acquistare prodotti riciclati per almeno il 30% del loro fabbisogno annuale. Il decreto tuttavia presentava diverse rigidità: le PA dovevano auto-censirsi (le Regioni dovevano stilare e inviare al Ministero l'elenco delle PA obbligate risiedenti sul proprio territorio) per poi attingere al "Repertorio del riciclaggio" riportante l'elenco dei prodotti conformi e acqui-

stabili tramite gara pubblica, al quale però nel tempo solo poche aziende sono riuscite ad accedere, per carenze di monitoraggio e per le lungaggini dell'istruttoria necessaria.

Ora, come noto, l'obbligo del GPP è norma vigente e incardinata nel recente Codice Appalti (D.Lgs. 50/2016), il cui art. 34 prevede che tutte le pubbliche amministrazioni acquistino prodotti conformi ai "Criteri Ambientali Minimi" emanati dal Ministero dell'Ambiente, per tutte le classi di prodotti e servizi e per la totalità dell'importo della gara (con deroghe solo per l'edilizia).

Il processo quindi è avviato e la conseguenza di annullabilità di un contratto di affidamento tra una PA e un'azienda disposto sulla base di un bando di gara "GPP non conforme" è un'ipotesi realistica e perseguibile sulla base della vigente normativa sugli appalti. Molte PA stanno applicando le descritte disposizioni e si attende l'attuazione dei compiti di controllo e monitoraggio che il Codice Appalti impone all'ANAC per una loro definitiva e diffusa applicazione su tutto il territorio.

L'obbligo del GPP ha rianimato l'attenzione e riaperto il dibattito, a questo punto il sistema necessita di garanzie a tutti i livelli, anche con riguardo alla qualità dei prodotti e servizi "verdi" che vengono offerti in gara e aggiudicati "forzatamente", per evitare che i fini ultimi del GPP, ovvero la cura dell'ambiente e la promozione del mercato dei prodotti "green" siano alla fine realizzati solo sulla carta e non nella sostanza.

## La certificazione sul contenuto di materiale riciclato

Nella stesura dei CAM, il Ministero dell'Ambiente ha previsto che per la verifica del medesimo requisito (ad esempio il contenuto di riciclato) possano essere utilizzati diversi strumenti di valutazione della conformità. Questo permette di fatto al produttore, in funzione degli investimenti fatti in ambito ambientale, della loro implementazione in azienda e del mercato di riferimento, non solo di decidere quali modalità adottare per dimostrare il rispetto del requisito dei CAM, ma anche di valorizzare sul mercato il proprio prodotto. Tali verifiche devono essere eseguite da organismi di valutazione della conformità.

Prendendo in considerazione la verifica del contenuto di riciclato prevista nei CAM, il produttore ha pertanto la possibilità di dimostrare la percentuale di materiale riciclato tramite una delle seguenti opzioni:

- 1) una Dichiarazione Ambientale di Prodotto di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 (EPD);
- 2) una Certificazione di Prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato, come ReMade in Italy®, Plastica Seconda Vita o equivalenti;
- 3) un'Asserzione Ambientale auto-dichiarata di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

## 1. La Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD)



La Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD) è realizzata dal produttore sulla base di uno studio del ciclo di vita del prodotto e ne evidenzia le prestazioni ambientali più significative. È lo strumento più completo in campo internazionale per dimostrare la sostenibilità di un prodotto. La Dichiarazione è riconosciuta, oltre che dai CAM, anche dai protocolli di certificazione degli edifici e delle infrastrutture (ad esempio Leed ed Envision).

Dal 2017 realizzare una EPD e pubblicarla è più facile grazie alla nascita del primo e unico Program Operator italiano, EPDIItaly che, per ridurre i costi a carico del produttore e favorire la libera circolazione dei prodotti ha siglato mutui riconoscimenti con i più importanti Program Operator internazionali (tra cui il tedesco IBU e l'americano UL). Il Program Operator EPDIItaly è stato recentemente riconosciuto dall'ente unico di accreditamento nazionale Accredia, secondo lo standard UNI CEI EN ISO/IEC 17065 Conformity assessment – Requirements for bodies certifying products, processes and services. Questo significa che gli organismi di certificazione, che chiedono di essere accreditati per effettuare la convalida delle Dichiarazioni Ambientali di Prodotto in conformità alla norma UNI EN ISO 14025 "Etichette e dichiarazioni ambientali – Dichiarazioni ambientali di Tipo III – Principi e procedure", possono farlo secondo lo schema italiano EPDIItaly e non più soltanto secondo schemi di altri Program Operator stranieri come è avvenuto sinora.

## 2. La Certificazione di Prodotto

La Certificazione di Prodotto volontaria ha lo scopo di verificare specifiche caratteristiche del prodotto, tra cui quelle di sostenibilità, come ad esempio la durabilità oppure il contenuto di materiale riciclato, e viene rilasciata dall'organismo di valutazione della conformità mediante verifiche sul prodotto e sul sistema che sovrintende la sua realizzazione.

Il produttore che volesse utilizzare una certificazione di prodotto volontario presente sul mercato, per ottemperare ai requisiti previsti dai CAM, deve assicurarsi che tale certificazione preveda, tra le caratteristiche verificate e garantire da un organismo di terza parte indipendente, il contenuto di riciclato.

A titolo di esempio i CAM menzionano le seguenti certificazioni:



ReMade in Italy® (v. box) è uno schema di certificazione riconosciuto da Accredia nel 2013. Scopo della certificazione è non solo quello di fornire ai consumatori garanzia sull'esatto contenuto di materiale proveniente da riciclo, espresso in percentuale, ma anche tracciarne provenienza e utilizzo. L'etichetta Remade in Italy® evidenzia le valenze ambientali del materiale/prodotto ed è caratterizzato dall'assegnazione di una classe, in base alla percentuale di materiale riciclato/da riuso presente.

---

## Certificazioni

---



Plastica Seconda Vita è dedicata ai materiali e ai manufatti ottenuti dalla valorizzazione dei rifiuti plastici. Il marchio nasce dall'esigenza di rendere maggiormente visibili e più facilmente identificabili i beni in materie plastiche da riciclo che vengono destinati alle PA e/o alle società a prevalente capitale pubblico, nonché alla Grande Distribuzione Organizzata (GDO).



La certificazione PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes), definita nel 1998 dall'omonima associazione senza finalità di lucro, attesta che le foreste, i prodotti legnosi e non, la carta e i suoi derivati rispettino determinati parametri e criteri relativi ad aspetti ambientali, sociali, e dei diritti dei lavoratori. La certificazione può essere rilasciata solo da un Ente di verifica terzo e accreditato per lo schema.

L'etichetta "Certificato PEFC" indica che il prodotto include:

- almeno il 70% di materia prima proveniente da foreste certificate PEFC che soddisfano o superano i requisiti di sostenibilità del PEFC;
- prodotti di origine forestale da fonti controllate.

L'etichetta "Riciclato PEFC" attesta che il prodotto è realizzato con materia prima riciclata e da fonti controllate. Questa dichiarazione indica che il prodotto include:

- almeno il 70% di materia prima riciclata;
- prodotti di origine forestale da fonti controllate.



La certificazione FSC (Forest Stewardship Council), disciplina gli aspetti ambientali, sociali ed economici della gestione forestale, nonché i criteri per svolgerla correttamente, e riguarda i prodotti in carta e il legno. Il rilascio delle certificazioni avviene ad opera di un Ente di certificazione terzo.

- L'etichetta "FSC 100%" indica che un prodotto è realizzato con legno/cellulosa proveniente esclusivamente da foreste certificate FSC.
- L'etichetta "FSC misto" indica che un prodotto è realizzato con una combinazione di legno/cellulosa proveniente da foreste certificate FSC, da fonti controllate e/o riciclate post-consumo.
- L'etichetta "FSC riciclato" indica che un prodotto è realizzato con legno/cellulosa riciclato/a proveniente per almeno l'85% da post-consumo.

### ***Remade in Italy***

ReMade in Italy è un'Associazione non lucrativa, giuridicamente riconosciuta e indipendente, fondata da Regione Lombardia, CONAI (Consorzio Nazionale Imballaggi), Camera di Commercio di Milano e Azienda Milanese Servizi Ambientali (AMSA), per la promozione dei materiali e beni provenienti da riciclo. ReMade in Italy aggrega produttori di riprodotti che utilizzano materiali provenienti da tutte le filiere di materiali (carta e cartone, legno, vetro, plastica, metalli e alluminio, inerti, pneumatici, tessili, oli etc.) per realizzare nuovi prodotti destinati ai più diversi impieghi: in edilizia, per la realizzazione di strade e infrastrutture; per l'arredo di case, uffici, scuole e ospedali; per l'arredo di giardini e parchi; per la lubrificazione di mezzi di trasporto; per l'abbigliamento, la cancelleria, e molti altri.

L'Associazione ha elaborato il primo schema di certificazione accreditato in Italia sul riciclo di prodotto, e partecipa ai tavoli ministeriali per la redazione dei CAM. La certificazione ambientale di prodotto Remade in Italy® è conforme a quanto disposto dal nuovo "Codice Appalti" (D.Lgs. 50/2016) e alle previsioni per l'utilizzo delle eco-etichette come presunzione di conformità; la certificazione è stata riconosciuta dalla Commissione europea come "buona pratica per il Green Public Procurement in Italia" (Report sull'attuazione delle politiche ambientali, febbraio 2017).

### **3. Asserzione ambientale auto-dichiarata**

L'Asserzione Ambientale viene redatta dall'azienda in conformità alla norma ISO 14021, al fine di rispettare i requisiti dei CAM e viene convalidata da un organismo di valutazione della conformità. In funzione del mercato e del grado di implementazione delle tematiche di sostenibilità in azienda, è lo strumento più immediato e snello per assolvere le prescrizioni introdotte dai CAM, quali ad esempio il contenuto di riciclato. Il servizio tipicamente prevede un'attività di verifica dell'asserzione redatta dall'azienda, realizzata attraverso audit documentali ed in campo nel sito produttivo. Su questo tema sono state sviluppate da operatori del settore specifiche "Linea Guida per la Convalida del contenuto di riciclato", al fine di consentire al produttore una migliore comprensione della norma e l'acquisizione di informazioni utili per la redazione dell'asserzione.

**Segnalazioni  
di buone pratiche  
e di buone  
tecnologie  
nei principali  
settori  
del riciclo**

I casi qui elencati sono stati selezionati senza alcuna pretesa di sistematicità, ma solo per un riscontro, col procedere dei rapporti annuali, dei miglioramenti nel settore, delle buone pratiche e delle buone tecnologie che si vanno affermando nelle imprese che effettuano il riciclo dei rifiuti in Italia. Da questa semplice, e non esaustiva, esposizione emerge comunque una buona disponibilità tra le imprese italiane, nei diversi settori del riciclo, di buone pratiche e di tecnologie innovative che è bene conoscere non solo per valorizzare un settore industriale di crescente importanza, ma anche per favorirne l'affermazione e l'ulteriore diffusione.

## Nel settore del riciclo degli imballaggi in vetro, legno, carta e alluminio si segnalano:

- |      |  |
|------|--|
| 2010 | La <b>Chenna S.r.l.</b> di San Vito di Fagagna (UD) che ricicla pannelli truciolati e plastiche provenienti da raccolte differenziate producendo un materiale formato da una miscela di legno e plastica a elevata resistenza agli agenti atmosferici e a elevata durata. Questo materiale viene prodotto mescolando il legno macinato ed essiccato con la plastica, quindi estruso in pani che vengono immessi, ancora caldi, in stampi a compressione.   |
| 2010 | La <b>Lecce Pen company S.p.A.</b> di Settimo Torinese (TO) che ricicla il Tetra Pak (films di polietilene, carta e alluminio dei contenitori per bevande) producendo una materia seconda denominata Ecoallene impiegata per realizzare articoli da scrittura, bigiotteria, occhiali, etc. Questa tecnica consente il riciclo di un materiale (il Tetra Pak) che, data la composizione mista, era considerato particolarmente arduo.   |
| 2010 | La <b>Procopio S.r.l.</b> di Catanzaro (CZ) che ricicla pedane in legno e pannelli in truciolato ad alta densità producendo pannelli per profilatura di vario tipo e imballaggi, riciclando i propri rifiuti da imballaggio e producendo gli imballaggi da riciclo per i propri prodotti.  |
| 2010 | La <b>Stemin S.p.A.</b> di Levate (BG) ricicla rottami metallici, rifiuti industriali e imballaggi di alluminio realizzando termosifoni. Il ciclo è integrato nello stesso sito produttivo e utilizza la selezione magnetica, la separazione mediante correnti parassite e tramite raggi X, ottenendo alluminio con un buon grado di purezza.  |
| 2011 | La <b>BTicino S.p.A.</b> di Varese che ha sviluppato il progetto e utilizza le confezioni di imballo per le placche della serie "Living Light" utilizzando il 90% di carta riciclata. L'utilizzo di questo imballaggio permette di ridurre i costi complessivi dell'imballo, il suo peso e il volume.  |
| 2011 | La <b>Sabox S.r.l.</b> di Nocera Superiore (SA) che ha ideato il programma Green Project. Questo programma consiste nel riciclare la carta, raccolta separatamente nei Comuni campani, per poi utilizzarla nella produzione di cartone ondulato che viene consegnato nel distretto di Nocera-Gagnano in un'ottica di accorciamento della filiera distributiva.   |
| 2012 | La <b>Cartiera Lucchese S.p.A.</b> di Porcari (LU) che ha realizzato la linea Natural Lucart dal recupero delle fibre di cellulosa presenti nei contenitori in Tetra Pak. Il processo produttivo permette, inoltre, di recuperare, per altre attività manifatturiere, anche le parti di materiale plastico e di alluminio dei contenitori Tetra Pak.   |
| 2013 | La <b>Greenwood S.r.l.</b> di Salzano (VE) produce profilati in materiale composito costituito da farina di legno di riciclo, derivante da scarto selezionato sia per qualità che per essenza, e da polipropilene, per la realizzazione di pavimentazioni e rivestimenti verticali per esterni di elevato pregio estetico e durabilità, nel rispetto dell'ambiente.  |
| 2014 | La <b>Verallia Italia</b> con sede a Lonigo (VI) e 6 stabilimenti in Italia, si occupa della progettazione e realizzazione della bottiglia di Unico, prodotta utilizzando l'80% di vetro riciclato a marchio Lurisia. Questo materiale raccolto e trattato diventa materiale pronto per essere utilizzato nei forni della vetreria e ritorna, così, a essere nuovamente vaso e bottiglia, con le stesse caratteristiche, pronti a contenere prodotti. L'uso di rottame vetro nella produzione permette di risparmiare sulle materie prime e sulle emissioni di CO <sub>2</sub> . |
| 2016 | La <b>Sumus Italia S.r.l.</b> di Milano (MI) che ha realizzato un telo in carta riciclata compostabile, reso attivo per migliorare la pacciamatura di terreni sia in colture protette, sia in pieno campo. Il telo è stato messo a punto attraverso prove sperimentali in serra e a pieno campo su diversi tipi di colture.  |

- 2016** La **Ecobloks S.r.l.** di Modena (MO) produce blocchetti in legno pressato per l'industria dei pallets mediante l'utilizzo di materie prime legnose di riciclo. L'ubicazione geografica dell'impianto è baricentrica sia rispetto alle isole geologiche dove si approvvigiona la materia prima, sia rispetto al comprensorio industriale dell'Emilia Romagna dove vi è un importante distretto per la produzione dei pallets.
- 2017** La **Advanced Polymer Materials S.r.l.** di Ferrara (FE) utilizza materiali polimerici industriali, derivati da risorse rinnovabili, per la produzione di reti estruse, con il marchio Bionet, per applicazioni nell'imballaggio alimentare. Le reti biodegradabili e compostabili estruse a bassa grammatura (7-9 g/m) prodotte sono studiate per il settore dell'orticoltura, dei giocattoli e dei salumi. Inoltre, esegue prove che definiscono i requisiti e i metodi di prova per scaglie in r-PET, r-PS, R-PE, r-PP, r-PVC destinati alla produzione di lastre, foglie e film, secondo norme UNI 10667/1-18 (2011), e test per la verifica della biodegradabilità e compostabilità di film e granuli, secondo Normativa europea EN ISO 13432/2002. Produce infine miscele polimeriche in granuli, con il marchio BioReR, ottenute con polimeri da risorse rinnovabili per la produzione di film, lastre biodegradabili per l'imballaggio alimentare biodegradabili e compostabili.

### Nel settore del riciclo della plastica si segnalano:

- 2010** La **Montello S.p.A.** di Montello (BG) recupera e ricicla rifiuti d'imballaggio post-consumo di diverse tipologie plastiche producendo scaglie di PET, granuli di HDPE (polietilene ad alta densità) e di LDPE (a bassa densità), granuli di misto poliolefinico e una geomembrana bugnata. La separazione delle diverse plastiche è realizzata anche grazie a un innovativo sistema di detettori ottici di tipo NIR (Near Infra Red). Il sistema integrato industriale della Montello di selezione, recupero e riciclo raggiunge il 100% di valorizzazione del rifiuto.
- 2010** La **Henkel Italia S.p.A.** di Milano (MI) ricicla materia plastica (PET - polietilene tereftalato) proveniente dalle raccolte differenziate post-consumo, impiegandola in una quota del 25% nella realizzazione di tutti i suoi flaconi per prodotti detergenti, riciclando così 900 t all'anno di rifiuti plastici.
- 2010** La **Plaxtech S.r.l.** di Udine ricicla diverse tipologie di plastiche miste a base poliolefinica provenienti dalle raccolte differenziate, pre e post-consumo, producendo tre miscele (morbida, classica e rigida) di plastiche miste impiegate per produrre diversi tipi di manufatti impegnati in diversi settori (edilizia, logistica, imballaggi industriali, barriere, recinzioni). L'innovazione consiste nell'impiegare plastiche eterogenee, contenenti residui e cariche chimicamente non compatibili fra loro, con una tecnica di stampaggio che impiega un'iniezione multipla a bassissima pressione.
- 2011** La **Bio-on S.r.l.** di San Giorgio di Piano (BO) produce il bio polimero Minerv-PHAs in grado di biodegradarsi in acque batteriologicamente non pure in 10 giorni. Il Minerv-PHAs è ottenuto dalla barbabietola da zucchero attraverso una fermentazione batterica e può sostituire il PET, PP, PE, HDPE, LDPE.
- 2011** La **C.R.M.P. S.r.l.** di Totaro Onofrio di Pescara (PE) ripara e recupera alcune tipologie di manufatti in plastica (contenitori per l'agricoltura, cassonetti RSU e serbatoi) attraverso un'innovativa apparecchiatura di saldatura a caldo, prolungando la durata di utilizzo dei manufatti.
- 2011** La **Idealservice Soc. Coop** di Pisan di Prato (UD) ha creato una linea di prodotti plastici granulari di alta qualità derivanti dalla lavorazione di plastiche riciclate, chiamata BluPolymer. Le principali applicazioni di questi materiali sono lo stampaggio, l'estrusione e l'utilizzo come modificante del Bitume per la produzione di diversi prodotti.
- 2011** La **Lape S.r.l.** di Empoli (FI) ha realizzato Greycycle Key, un prodotto in polistirolo espanso destinato all'isolamento termico degli edifici costituito completamente, o almeno all'80%, da materiale proveniente da scarti di produzione.
- 2011** La **Pandora Group S.r.l.** di Napoli (NA) realizza prodotti di edilizia indoor e outdoor con l'utilizzo di plastiche miste post-consumo, che vengono sottratte allo smaltimento. Inoltre è in fase di industrializzazione la produzione di un pannello sandwich realizzato sempre con plastiche miste post-consumo.

2011	La <b>Politex sas</b> di Freudenberg Politex S.r.l. di Novedrate (CO) produce materiali isolanti in poliestere ottenuto dal riciclo delle bottiglie in PET post-consumo e a sua volta riciclabile al 100% in quanto non sono presenti additivi e leganti di natura diversa dal poliestere. L'azienda fa parte del gruppo tedesco Freudenberg Performance Materials, leader globale nella produzione di tessuti tecnici utilizzati in varie applicazioni.
2011	La <b>Revet Recycling S.r.l.</b> di Pontedera (PI) ricicla plastiche miste post-consumo producendo profili destinati all'arredo urbano e granuli adatti allo stampaggio a iniezione di qualsiasi manufatto plastico, anche di alta gamma.
2011	La <b>SA.M.E. S.r.l.</b> di Torgiano (PG) produce l'Isolving, un isolante termo-acustico riflettente da utilizzare in sostituzione degli isolanti tradizionali o nella realizzazione di cappotti interni o esterni.
2011	La <b>Utilplastic S.r.l.</b> di Larciano (PT) ha realizzato la linea "Utilgreen", prodotti per la casa e per il giardinaggio utilizzando il granulo prodotto da Revet Recycling riciclando le plastiche miste provenienti dalle raccolte differenziate. La linea comprende una vasta gamma di prodotti per la casa e il giardinaggio.
2012	La <b>Eurvren S.r.l.</b> di Rosà (VI) produce, e promuove, un sistema diretto di raccolta differenziata di plastica in PET-lattine, e altri materiali subito riciclabili. Attraverso un sistema di riduzione dei volumi (fino al 90%) separazione e relativa riduzione di CO <sub>2</sub> da movimentazione. Il sistema rilascia coupon, offerte o punti fedeltà, per il cittadino che conferisce separatamente tali rifiuti, attraverso un portale WEB sono anche trasformabili in sconti o in denaro, presso i punti di vendita che aderiscono al circuito.
2015	La <b>Preco System S.r.l.</b> di Gemona del Friuli (UD) progetta e produce arredi e giochi in plastica riciclata al 100%. Gli arredi e i giochi sono conformi al Decreto CAM per l'arredo urbano pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale N° 50 del 2 marzo 2015, i prodotti sono certificati con il marchio PSV plastica seconda vita da raccolta differenziata.
2017	<b>Ecoplan - Revet Recycling S.r.l.</b> Grazie alla join venture tra l'azienda di Polistena (Rc) e quella di Pontedera (Pi) vengono prodotti pannelli per arredi scolastici (piani banchi), pavimentazioni container e piani per edilizia industriale, costituiti da un'innovativa miscela composta al 65/70% da granulo prodotto dal riciclo degli imballaggi misti delle raccolte differenziate toscane e al 35/30% dal polverino di sansa esausta (residuo della lavorazione delle olive). È un "materiale nuovo" ecologico, riciclabile al 100% e all'infinito.

## Nel settore del riciclo degli pneumatici fuori uso si segnalano:

2010	La <b>Aetolia VZ S.r.l.</b> di Sesto Fiorentino (FI) ricicla pneumatici fuori uso ed elastomeri in genere, per produrre rotoli, lastre e pannelli ad elevate performance tecniche utilizzabili in campo industriale, edilizio e infrastrutturale, con un innovativo sistema di agglomerazione a freddo, e l'utilizzo di collanti a base di acqua.
2010	La <b>Asphalt Rubber Italia S.r.l.</b> di Pescia (PT) ricicla pneumatici fuori uso per produrre una miscela di bitume e polverino di gomma con la quale si realizzano conglomerati per pavimentazioni stradali con buone caratteristiche meccaniche, di fonoassorbenza e durabilità.
2010	La <b>Bagigi S.r.l.</b> di Coseano (UD) ricicla pneumatici fuori uso e scarti industriali in gomma, per rigenerare la gomma e produrre gli stessi beni da cui proviene, attraverso un processo di devulcanizzazione con l'impiego innovativo di ultrasuoni: un processo eco efficiente che non richiede l'impiego di solventi e oli.
2010	La <b>Costech International S.p.A.</b> di Pioltello (MI) ricicla pneumatici fuori uso per produrre carbon black e olio combustibile, recuperando al contempo l'acciaio, mediante trattamenti termo-chimico-fisici. Con questo processo, da una tonnellata di pneumatici fuori uso si possono ricavare 260 kg di carbon black purificato (con un potere calorifico maggiore di quello del polverino di gomma ricavato con semplice macinazione), 200 kg di acciaio, 160 kg di olio combustibile. L'energia elettrica e il calore richiesti dal processo sono auto-prodotti utilizzando una parte dell'olio combustibile recuperato.
2016	La <b>Greenrail S.r.l.</b> di Roma per la realizzazione di una traversa ferroviaria in calcestruzzo precompresso, utilizza un guscio ricavato da plastica riciclata e polimero di gomma di PFU (Pneumatici Fuori Uso). L'innovazione di Greenrail permette di riciclare 35 tonnellate di PFU di plastica da rifiuti urbani, per ogni km di linea.

2017

La **Società consortile Ecopneus di Milano** (MI), tra i principali responsabili della gestione dei Pneumatici Fuori Uso in Italia, garantisce il corretto recupero di circa 250.000 tonnellate di PFU all'anno, trasformate in gomma riciclata per campi da calcio e superfici sportive, isolanti acustici e anti vibranti per l'edilizia, asfalti "modificati" silenziosi e duraturi, elementi dell'arredo urbano oppure in energia. Il recupero dei PFU di Ecopneus consente importanti benefici ambientali, economici e sociali in termini di emissioni di gas a effetto serra evitate, risparmi su consumo di acqua e importazioni di materie prime, posti di lavoro generati.

## Nel settore del riciclo dei rifiuti da **Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE)** si segnalano:

2010

La **Eco.El S.r.l./Ricraee S.r.l.** di Cornedo Vicentino (VI) ricicla il vetro derivato dalla lavorazione dei tubi catodici e monitor producendo pannelli per il rivestimento di pareti e la decorazione di interni, oggetti di arredo urbano e artistico.

2010

La **Piomboghe S.r.l.** di Brugherio (MB) ricicla il piombo delle batterie e rifiuti a base di piombo recuperando il piombo e solfato di sodio (impiegato nel settore vetrario o della detergenza) con un processo chimico innovativo che utilizza il carbonato di sodio.

2010

La **Polis Ceramiche S.p.A.** di Bondeno di Gonzaga (MN) ricicla il vetro delle lampade fluorescenti producendo uno smalto per piastrelle in gres porcellanato che sostituisce la fritta ceramica, una materia prima a composizione vetrosa. Lo smalto contiene il 40% di vetro ad alte prestazioni tecniche di lampade fluorescenti.

2011

La **Chibo S.r.l.** di Parma recupera le apparecchiature elettriche ed elettroniche usate reintroducendole sul mercato a prezzi minori, più accessibili ad aziende pubbliche e private. La Chibo S.r.l. si occupa, inoltre, di smaltire correttamente tutte le apparecchiature RAEE obsolete.

2011

Il **Consorzio ReMedia** di Milano ha realizzato il modello operativo Value Recycling System. Questo sistema permette un riciclo eco sostenibile garantendo alti standard ambientali per il trattamento dei RAEE, il controllo dei fornitori e dei flussi, misurazione percentuale del recupero e dei benefici ambientali.

2014

La **Relight S.r.l.** di Rho (MI), prima tramite un impianto pilota di piccole dimensioni mobile, e oggi con un impianto stazionario industriale, recupera metalli e terre rare attraverso una tecnologia idrometallurgica. Le principali frazioni trattate nell'impianto sono le polveri fluorescenti da lampade e televisori da cui si possono recuperare Ittrio ed altre terre rare; è possibile inoltre recuperare lo Zinco da polveri di TV e monitor e l'Indio da pannelli LCD.

## Nel settore del riciclo dei rifiuti organici e dei fanghi si segnalano:

2010

La **Montello S.p.A.** di Montello (BG) ricicla rifiuti organici da raccolta differenziata (FORSU) producendo compost di qualità e dal biogas generato produce energia elettrica e termica e biometano per autotrazione, sia in forma gassosa (CNG) che liquida (LNG), con recupero di anidride carbonica CO<sub>2</sub> per usi industriali. Le principali caratteristiche innovative di questo impianto sono la sua capacità di trattare il rifiuto organico mediante un sistema di pretrattamento che migliora la produzione di biogas e la qualità del compost, nonché di recuperare anche la CO<sub>2</sub> dal biogas utilizzato per la produzione di biometano. L'impianto è dotato di un ciclo completo che prevede anche la depurazione delle acque di processo, con autosufficienza energetica, sia elettrica che termica, di tutto il sito produttivo.

2010	L' <b>Acea Pinerolese S.p.A.</b> di Pinerolo (TO) ricicla rifiuti organici e verdi producendo compost di qualità, calore per teleriscaldamento ed energia elettrica da fonti rinnovabili. L'innovativo sistema adottato, che associa la digestione anaerobica al compostaggio, consente di valorizzare l'intero potenziale - agronomico ed energetico - delle matrici organiche. La struttura è in grado di trattare ogni anno 60.000 t di FORSU e 20.000 t di verde. Presso il Polo Ecologico Acea è stato installato il primo impianto pilota di upgrading del biometano, un biocombustibile che abbatte sensibilmente l'impatto ambientale, idoneo al settore dell'autotrazione e per l'immissione in rete.
2010	La <b>Costech International S.p.A.</b> di Pioltello (MI) ricicla la lolla di riso producendo silicio, carburo di silicio ed energia elettrica, con un innovativo processo termo-chimicofisico ottenendo da una tonnellata di lolla di riso 40 kg di silicio o 70 kg di carburo di silicio a elevato grado di purezza.
2010	Le filiere <b>Edizero Architecture for Peace</b> , aziende coordinate e in sinergia con Essedi S.r.l. di Guspini (VS), recuperano oltre 100 tipologie di eccedenze, quali ingredienti ascritti a scarti agricoli boschivi food e agro-alimentari come le sanse, le vinacce, i sottolavorati di verdure, birra, sfalci, cortecce, lana, gusci calcarei, sughero, canapa, etc. utilizzati per realizzare, a km corto, biomateriali certificati ad alta prestazione tecnica con innovativa tecnologia industriale, specifici per edilizia, per l'efficienza energetica e acustica, finiture per l'interior design, geotecnica, ingegneria ambientale, disinquinamento e bonifiche ambientali, e agrotecnica.
2010	L' <b>ILSAP Biopro S.r.l.</b> di Lamezia Terme (CZ) ricicla oli vegetali esausti, provenienti dalle raccolte domiciliari domestiche e della ristorazione producendo biodiesel. Il contenuto innovativo dell'impianto consiste nella sua flessibilità che gli consente di riciclare anche grassi animali e di produrre anche biomasse liquide impiegabili come oli combustibili. Inoltre questo impianto ha introdotto alcune altre innovazioni: sia gli acidi grassi che residuano dal processo di raffinazione, sia la glicerina che residua da quello di transesterificazione, vengono recuperati e reintrodotti, tramite un processo di esterificazione, nel ciclo produttivo del biodiesel, migliorando notevolmente il rendimento del recupero.
2011	L' <b>Aseco S.p.A.</b> di Marina di Ginosa (TA) ha realizzato un sistema automatizzato per l'aerazione forzata dei cumuli di compost in fase di bioossidazione. Il compost ottenuto risulta più stabile e grazie a questo sistema si riducono al minimo le emissioni gassose e i costi energetici determinati dall'aerazione forzata.
2011	La <b>Wellness Innovation Project WIP S.p.A.</b> di Prato (PO) produce pannolini monouso biodegradabili. I pannolini prodotti hanno la certificazione di compostabilità del Consorzio Italiano Compostatori e possono essere smaltiti come frazione organica umida.
2012	La <b>Policarta S.r.l.</b> di Bassano in Teverina (VT) realizza <i>packaging</i> alimentare composito multi-materiale certificato compostabile e utilizzabile con normali macchine confezionatrici automatiche. L'imballaggio per alimenti realizzato da Policarta, pur impiegando materiali diversi a base cellulosica e di bio film, è riciclabile insieme agli scarti di alimenti nella produzione di compost.
2015	La <b>Cartonspecialist S.r.l.</b> di Settimo Milanese (MI) produce vaschette e piatti biodegradabili, compostabili e riciclabili con marchio BIOPAP®, in particolare per la vaschetta "Salva Cibo" usata nei ristoranti dai clienti che non consumano tutto il contenuto del piatto, ma lo portano via per consumarlo successivamente limitando gli scarti alimentari. La gamma BIOPAP® viene venduta nei seguenti Paesi: Austria; Belgio; Danimarca; Estonia; Finlandia; Francia; Germania; Italia; Lettonia; Olanda; Oman; Sud Africa; Spagna; Svizzera; Regno Unito; Stati Uniti. La società è stata selezionata da Intesa Sanpaolo, tra le 400 aziende italiane, nel contesto del progetto EXPO MILANO 2015.
2015	La <b>Luigi Lavazza S.p.A. e Novamont S.p.A.</b> hanno ideato e prodotto una capsula compostabile per caffè espresso Lavazza, realizzata in Mater-Bi, bioplastica sviluppata da Novamont, biodegradabile e compostabile secondo lo standard EN13431. La capsula biodegradabile può così essere raccolta insieme al caffè dopo l'utilizzo e, come rifiuti organici, possono insieme essere avviati al compostaggio.
2016	La <b>Orange Fiber S.r.l.</b> di Catania (CT) realizza un tessuto generato dagli scarti dell'industria di trasformazione agrumicola. Il tessuto Orange Fiber non incide sulle risorse naturali ma, al contrario, ottimizza lo sfruttamento di una matrice che altrimenti andrebbe smaltita.

2017	La <b>Bioelectric Italia</b> di Piacenza (PC) imposta il funzionamento dei propri impianti e, conseguentemente, la produzione di energia a partire dai soli reflui aziendali. La tecnologia Bioelectric, specifica per micro impianti da 11 a 44 KW, prevede di convogliare la maggior parte del liquame fresco all'interno di un sistema di digestione anaerobica; esso trasforma in risorsa economica ciò che, inizialmente fattore di inquinamento atmosferico, è reperibile direttamente in azienda a costo zero. L'inserimento di questa tipologia di impianto nella realtà di un allevamento consentirebbe di ridurre emissioni in atmosfera e odori.
2017	La <b>Fiusis S.r.l.</b> di Calimera (LE) è il primo impianto di microcogenerazione alimentato da legno vergine riveniente dagli sfalci della potatura degli ulivi, costruito nel Centro Meridione di Italia, che ha saputo recuperare uno scarto agricolo costruendo una filiera cortissima che garantisce il recupero delle ramaglie senza costi per i contadini. Tale modello di sviluppo ecosostenibile è finalizzato alla creazione di filiere agro-energetiche e, in un'ottica di economia circolare, si appresta anche a realizzare attività connesse di produzione di pellet e concimi bio.
2017	La <b>Hera S.p.A.</b> di Bologna (BO) ha avviato la realizzazione di un impianto di biodigestione con produzione di biometano dalla frazione organica dei rifiuti, presso l'impianto di compostaggio di Sant'Agata Bolognese. Dal rifiuto organico raccolto in modo differenziato viene così prodotto biometano che può arrivare direttamente nelle case come gas una volta immesso nelle reti di distribuzione.
2017	Il <b>Gruppo Cap</b> di Assago (MI) ha avviato un progetto che consiste nella produzione di biometano dai fanghi reflui della depurazione, come alternativa sostenibile, ecologica e innovativa rispetto alle forme tradizionali di smaltimento dei fanghi. Il progetto si contraddistingue come esempio di economia circolare, minimizzando lo spreco di risorse (i fanghi reflui) mediante l'adozione di un approccio rigenerativo (produzione di biometano).

### Nel settore del riciclo dei veicoli fuori uso si segnalano:

2015	La <b>Italferro S.r.l. - Divisione Ecofer</b> di Santa Palomba (RM) ha realizzato due nuovi impianti per il recupero del car fluff proveniente dagli impianti di trattamento dei veicoli a fine vita. Il nuovo impianto per il fluff pesante è in grado di recuperare e ripulire l'acciaio e i cavetti elettrici, lasciando il residuo finale esente da metalli. Quello per il fluff leggero è un impianto sperimentale che consente di recuperare tutto il ferro e l'alluminio presenti.
------	---

### Nel settore del riciclo dei rifiuti inerti e da costruzione e demolizione si segnalano:

2012	La <b>ReResolution 3 S.r.l.</b> di Udine (UD) ha messo a punto un dispositivo trasportabile per la separazione del conglomerato bituminoso nei due componenti principali: il bitume e gli inerti. Questi materiali, dopo la separazione, sono riutilizzati nella filiera del bitume stradale e delle emulsioni bituminose. L'impianto, inoltre, permette di trattare il breccino che viene raccolto dalla pulizia delle strade urbane. Il dispositivo permette una riduzione dello sfruttamento delle cave e limita l'utilizzo di materie prime non rinnovabili.
2013	La <b>Siniat S.p.A.</b> di Milano (MI) ha realizzato un innovativo impianto, integrato con la linea di produzione di lastre di cartongesso, che effettua il recupero diretto dei rifiuti di gesso. Siniat ha anche attivato il servizio di raccolta degli scarti base gesso dei cantieri.
2015	La <b>Ecocentro Tecnologie Ambientali S.p.A.</b> di Gorle (BG) ha realizzato un trattamento automatizzato dei rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade che recupera il 70% del rifiuto trattato (sabbia e ghiaie), che fa riciclare le acque di processo, integrate con la raccolta delle acque piovane. L'impianto è energeticamente autosufficiente e alimentato con pannelli fotovoltaici collocati sul tetto di un capannone.
2017	La <b>Iterchimica S.r.l.</b> di Suisio (BG) produce l'Iterlene ACF 1000 HP Green, un additivo innovativo che permette di produrre asfalto ad alte prestazioni utilizzando al 100% asfalto riciclato, proveniente dalla demolizioni di pavimentazioni ammalorate o a fine vita, senza aggiunta di bitume o aggregati di primo utilizzo (ghiaia e sabbia). La nuova tecnologia permette di rigenerare il materiale a temperatura ambiente - e non ai consueti 180°C - e di colorarlo con ossidi. L'asfalto può essere impiegato su strade secondarie e piste ciclabili.

2017

La **Saint Gobain** di Milano (MI) ha sviluppato il progetto “Gy.eco” per la creazione di un sistema di gestione e recupero degli scarti a base di gesso provenienti dalle costruzioni e demolizioni, facendo uso di una tecnologia innovativa in grado di garantire il recupero del 95% del materiale di scarto e produrre una nuova Materia Prima Seconda, certificata, equivalente al gesso naturale.

### Nel settore del riciclo degli oli esausti si segnalano:

2012

La **Viscolube S.r.l.** di Pieve Fissiraga (LO) produce oli base ri-raffinati Gruppo I+ e Gruppo II+, ottenuti mediante un processo di idrogenazione catalitica ad alta pressione, che fa parte del processo brevettato Revivoil, e che presentano caratteristiche chimico-fisiche ideali per l'impiego in diverse applicazioni della lubrificazione, sia nel settore automotive, sia nel settore industriale. L'installazione di un terzo reattore HDF ha prodotto un ulteriore passo avanti nella tecnologia della rigenerazione Viscolube e permette di produrre le nuove basi lubrificanti HG Series (Gruppo II+). Le basi Gruppo II+ (classificazione API) hanno un più basso contenuto di zolfo, migliore indice di viscosità e stabilità termico-ossidative oltreché una maggiore percentuale di saturi.

### Nel settore del riciclo dei tessuti si segnalano:

2014

La **Quid Cooperativa sociale** di Verona (VR) per il progetto QUID, un marchio di moda che nasce dal riciclo di tessuti di recupero, scartati da aziende locali, con l'impiego del lavoro di donne disabili o con problemi di esclusione ed emarginazione sociale. I tessuti così recuperati danno vita a collezioni limitate, dal design esclusivo e a bassissimo impatto ambientale.

2017

La **3c Filati S.r.l.** di Montale (PT) è un'azienda specializzata nella produzione di filati cardati di lana e misto lana riciclata. Produce filati anche con il 100% di fibre da riciclo con alti standard di qualità. Adotta un approccio innovativo nella cernita dei tessuti da riciclare, attraverso la selezione per lotti cromatici, consentendo di evitare trattamenti di colorazione, con conseguenti risparmi idrici ed energetici, oltre che di sostanze chimiche per la tintura.

2017

La **COM.I.STRA** di Montemurlo (PR) è un'azienda specializzata nella rigenerazione di materie prime tessili in lana che nascono come scarto da una serie di lavorazioni, prima tra tutti gli indumenti dismessi, ritagli che provengono dalle confezioni di abiti e tutti i sottoprodotti che nascono durante le fasi del tessile come roccature, tessiture, filature, rifiniture etc.



**Si ringraziano  
gli Sponsor**

*Tuteliamo le aziende  
promuovendo l'utilizzo  
degli aggregati prodotti  
dai processi industriali  
di recupero dei  
rifiuti inerti*



Valorizziamo  
la qualità degli  
**aggregati**  
riciclati e artificiali



Aderente a

**FISE UNIRE**  
Unione Nazionale Imprese Recupero

## SOCI

A.T.M. INERTI  
A2A AMBIENTE  
ABICERT  
ARDEATINA DISCARICA  
AREA  
ASTRA  
ATLANTE INERTI PROJECT (AIP)  
BLU BONIFICA  
BONFIGLIO ALBERTO  
BOTTI GIUSEPPE  
C.A.R.  
C.I.N.  
CALCESTRUZZI ERICINA LIBERA  
CALOGERO CARLINO  
CANTINI MARIO  
CATALYST  
CAVA FUSI  
CAVE DRUENTO  
CAVE SERVICE  
CAVETEST  
CAVIR CALCESTRUZZI  
CAVIT  
CERCHIO CHIUSO  
CESPE  
CHIATELLINO MAGGIORINO E FIGLIO

CLIRI  
CO.IM.E  
CONSELAB  
CONTROL FILM  
CORI  
DE.MA.  
DEL DEBBIO  
DI.MA.  
DIMMS CONTROL  
ECO LOGICA 2000  
ECO STONE  
ECO.SAM  
ECOCENTRO INERTI  
ECOFELSINEA  
ECOFRI  
EDIL CAVA SANTA MARIA LA BRUNA  
EDIL CONVERSION  
EDILSCAVI IANNAcone  
EDIZIONI PEI  
EUROLAB  
F.G.  
F.LLI MIELE  
FIGLIANESE INERTI  
FINNICA CONSULTING  
FRATELLI TURICCHI

GALATI  
GALEAZZI  
GEORES  
HTR  
I.L.C.  
ICMQ  
ICOS ECOLOGIA  
INERTI S. VALENTINO  
INNOCENTINI SANTI & FIGLI  
IPS  
IRMEL  
ISOLTRASPORTI  
ISTITUTO GIORDANO  
ITALBUILD  
ITL ITALCONSULT COSTRUZIONI  
KIWA CERMET ITALIA  
M.G.M.  
MARCOST  
MCCUBO INERTI  
MENFER  
MEZZANZANICA  
NUOVA DRAGA DI ROVEZZANO  
NUOVI SERVIZI AMBIENTALI  
OFFICINA DELL'AMBIENTE  
OLIVIERI COSTRUZIONI GENERALI

PAOLACCI  
PERINO PIERO  
PFC 2000  
R.M.B.  
RECTER  
RED UP  
REDINI  
REFECTA  
REMIEDIATION  
RES AMBIENTE 91  
RIME 1  
RONCELLI COSTRUZIONI  
ROVERETA  
S.A.E.G.A.  
S.A.M.I.C.A.  
S.E.M.P.  
SAN CARMINE CAVE  
SEIPA  
SI.TRA  
SISTEMI AMBIENTALI  
STROPPIANA  
STUDIO MM  
VARIA VERSILIA AMBIENTE  
VIASTRADE  
VIBECO

# Insieme per la circular economy e la tutela dell'ambiente



**FISE ASSOAMBIENTE**  
Associazione Imprese Servizi Ambientali

**Circular economy, tutela dell'ambiente, sviluppo servizi ambientali e industrializzazione:** queste le tematiche entro cui si giocherà il futuro delle Aziende che gestiscono i servizi di igiene ambientale.

**Noi di Assoambiente** lavoriamo ogni giorno per favorire la qualificazione e lo sviluppo industriale del Settore. **Sosteniamo e assistiamo** con servizi specifici i nostri Associati, approfondendo le esigenze del settore su tematiche tecnico-economiche, fiscali e di lavoro, rappresentandole anche con iniziative mirate rivolte alle istituzioni nazionali ed europee interessate.

**Associati ad Assoambiente:  
il nostro know-how  
sostiene il tuo progresso**

## Le nostre Associate si occupano di:

- Raccolta, anche differenziata, dei rifiuti
- Trasporto rifiuti
- Riciclo rifiuti
- Compostaggio
- Recupero energetico dei rifiuti
- Produzione combustibili da rifiuti
- Smaltimento dei rifiuti
- Bonifiche di siti e beni contenenti amianto
- Intermediazione
- Trattamento acque reflue

[www.assoambiente.org](http://www.assoambiente.org)  
[assoambiente@assoambiente.org](mailto:assoambiente@assoambiente.org)





**Bari**  
**Mediterraneo**

Assicurazione Agenzia Generale  
risk specialist



## **INQUINAMENTO AMBIENTALE E RESPONSABILITA' AZIENDALE** (L.68/2015)

### **RESPONSABILITA' CIVILE**

**Danni per morte/lesioni personali**  
**Danni a Cose;**  
**Danni per interruzioni /sospensioni**  
**totali/parziali dell'attività.**

### **RESPONSABILITA' AMBIENTALE**

**Spesa di messa in sicurezza**  
**d'emergenza;**  
**Bonifica;**  
**Ripristino dello stato dei luoghi.**

La mancata sottoscrizione di una copertura assicurativa ambientale può esporre le aziende a **gravissimi rischi economici** derivati da Responsabilità Ambientale e da Responsabilità Civile. Gli ingenti costi da sostenere in relazione sia alla necessità di implementare obbligatoriamente, secondo la L.68/2015, le attività di **primo intervento, bonifica e ripristino** dello stato dei luoghi a seguito di evento inquinante, sia al **risarcimento dovuto a terzi** danneggiati possono, infatti, causare il **tracollo finanziario** dell'impresa, nonché la sua confisca.

Preso atto del nuovo quadro normativo vigente, una mirata **copertura ambientale** costituisce per le aziende uno **strumento indispensabile**, volto alla tutela dell'attività svolta e alla salvaguardia dell'ambiente nel rispetto del concetto più ampio di **sostenibilità ambientale**.

**BARI MEDITERRANEO PROPONE UNA COPERTURA AMBIENTALE TAILOR MADE**  
**ARTICOLATA SULLA BASE DELLE SPECIFICHE CARATTERISTICHE AZIENDALI, DEL**  
**SETTORE DI COMPETENZA E DEI RISCHI CORRELATI ALL'ATTIVITA' SVOLTA.**



Piazza Balenzano 11/B info@agcmediterraneo.it Tel. 080 5235530 www.barimediterraneo.it





---

Certiquality: il partner qualificato per le imprese



La salvaguardia dell'ambiente per  
un'attenta gestione dei rischi,  
nel rispetto della compliance  
e delle responsabilità verso  
il territorio e la collettività

QUALITÀ  
AMBIENTE  
SICUREZZA  
END OF WASTE

---

[marketing@certiquality.it](mailto:marketing@certiquality.it)

02.80691778

[www.certiquality.it](http://www.certiquality.it)

Linkedin Certiquality



# RIMETTILI IN FORMA



**LA TUA AZIENDA HA BISOGNO DI AVVIARE AL RICICLO CIÒ CHE PRODUCE?**  
Per una nuova forma, scegli Cobat. Un consorzio storico, nato oltre 25 anni fa, attivo nella raccolta e nel riciclo di pile e accumulatori esausti, apparecchiature elettriche ed elettroniche, moduli fotovoltaici e pneumatici fuori uso. Con Cobat ciò che produci non diventa mai un rifiuto, ma un'importante fonte di nuove materie prime.

**cobat**  
**CONSORZIO NAZIONALE  
RACCOLTA E RICICLO**  
ALLA FINE CI PENSIAMO NOI

# LE COMPLESSITÀ CI HANNO PERMESSO DI DIVENTARE **ESPERTI**

nella ricerca e sviluppo di soluzioni software per la  
**gestione informatizzata dei RIFIUTI**



mettiamo a vostra disposizione il nostro **KNOW-HOW**  
e la nostra **ESPERIENZA**  
per **RISOLVERE i vostri problemi**

# ecolamp

LAMPADINE ESAUSTE?  
TI SOLLEVIAMO  
DA OGNI PROBLEMA

Le soluzioni più semplici e  
convenienti per smaltire le tue  
lampadine a fine vita.

ecolamp

Consorzio per il Recupero  
e lo Smaltimento  
di Apparecchiature  
di Illuminazione



**Devi disfarti di una lampadina esausta?**

Cerca i contenitori **Ecolamp** nelle **Isole Ecologiche** o consegnala ad un **distributore** commerciale, da oggi non devi nemmeno acquistarne una nuova! E se sei un'**azienda** possiamo offrirti **nuovi servizi** per liberarti dei tuoi rifiuti in maniera facile, veloce e conveniente.

**Ecolamp**, il più grande consorzio italiano di raccolta di rifiuti di illuminazione.

Scopri di più su [www.ecolamp.it](http://www.ecolamp.it) o seguici su



# LA PIÙ GRANDE INVENZIONE DOPO LA RUOTA.

## Sistema Ecopneus: dai Pneumatici Fuori Uso nuovi materiali e nuove idee ecosostenibili.

Il Sistema Ecopneus, rintraccia, raccoglie e recupera i Pneumatici Fuori Uso, trasformandoli in gomma riciclata per tante utili applicazioni: asfalti silenziosi e sicuri, materiali per l'isolamento acustico, pavimentazioni sportive che aumentano prestazioni e sicurezza per gli atleti, paddock, box e scuderie per l'equitazione. Un vantaggio per l'ambiente, un impegno costante per l'economia circolare in Italia.

[www.ecopneus.it](http://www.ecopneus.it)



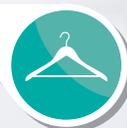
ecopneus

0%DISCARICA 100% NUOVA VITA

IL SOGNO DI FATER DI RICICLARE  
I PANNOLINI USATI È DIVENTATO REALTÀ



 > PLASTICA



 > CELLULOSA



Fater ha ideato un innovativo processo capace di riciclare prodotti assorbenti per la persona usati traendo nuove materie prime seconde che diventano oggetti in plastica, tessuto, cartone. [www.fatergroup.com](http://www.fatergroup.com)



**200.000 Ton. Anno**

**DI IMBALLAGGI IN  
PLASTICA POST-CONSUMO**

- Selezione imballaggi
- Scaglie PET
- Granulo LDPE - HDPE - PP
- Granulo Poliolefinico
- Geomembrana Bugnata Geomont®
- CSS - Combustibile Solido Secondario



**Industria del Recupero e Riciclo**

Plastica - Fertilizzanti - Energia - Biometano

**600.000 Ton. Anno**

**DI RIFIUTI ORGANICI DA  
RACCOLTA DIFFERENZIATA**

- Processo anaerobico -
- BioGAS da processo anaerobico -
- Energia elettrica e termica da BioGAS -
- Produzione BiOMETANO da FORSU -
- Recupero CO2 per utilizzo Industriale -
- Processo aerobico e Fertilizzante organico -



Montello S.p.A. - Via Fabio Filzi, 5 - 24060 - Montello (BG)

tel: 035 689111 - fax: 035 681366 - email: [info@montello-spa.it](mailto:info@montello-spa.it) - web: [www.montello-spa.it](http://www.montello-spa.it)

Società Certificata ISO 9001 - ISO 14001 - BS OHSAS 18001 - ISO 50001



*Orgogliosi di contribuire  
a rendere migliore  
l'ambiente in cui viviamo!*

**Raccogliamo, selezioniamo e prepariamo per il riciclo 160mila tonnellate l'anno di imballaggi di vetro, plastica, alluminio, acciaio e tetrapak raccolti in modo differenziato dai cittadini toscani.**

**Ricicliamo direttamente la frazione più difficile (le plastiche miste) rimettendola sul mercato:**

**siamo economia circolare dal 1986**



[www.revet.com](http://www.revet.com)



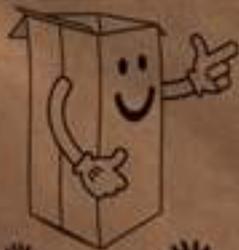
# summus® “Ricicliamo” per farvi riciclare

Sacchi e Sacchetti al 100% in carta riciclata italiana post consumo per la raccolta differenziata.



summus®

riempire fino a qui  
**raccolta differenziata**



- SONO COMPOSTABILI**  
secondo la norma UNI EN 13432:2007
- NON PUZZO!**  
il sacco è ermetico e non emette cattivi odori
- NON MI ROMPO!**  
il sacco è realizzato in carta riciclata e resiste a tutti i tipi di rifiuti
- ASSORBIO I LIQUIDI**  
la carta riciclata è ricoperta di un rivestimento che assorbe i liquidi e li trattiene all'interno del sacco
- SONO SCATTABILI!**  
il sacco è perfettamente a tutti i tipi di rifiuti e si rompe facilmente
- SONO ECOLOGICI!**  
sono fatti di carta riciclata italiana certificata FSC
- NON HO DATA DI SCADENZA!**  
Da un sacco di rifiuti riciclati nasce un sacco di riciclaggio.



Summus Italia s.r.l.  
Piazzale Arduino, 11 - 20148 Milano  
+39 02 4871 4341 info@summusitalia.it www.summusitalia.it



Trattamento rifiuti industriali ed urbani

Produzione CSS

97.000 tonnellate di rifiuti trattati in un anno

45.000 tonnellate di CSS prodotto

70.000 tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente risparmiati

UNI EN ISO 9001:2015, 14001:2015, BS OHSAS 18001:2007, SA 8000:2014 (DNV-GL)



## **TRAMONTO ANTONIO srl** **SERVIZI PER L'AMBIENTE**

via Fratelli Rosselli 82, Vergiate (VA)

[info@tramontosrl.it](mailto:info@tramontosrl.it)

tel. 0331.947012

# ECOMONDO

THE GREEN TECHNOLOGIES EXPO

## GREEN & CIRCULAR ECONOMY

6-9  
NOVEMBRE  
2018  
RIMINI ITALY

21ª FIERA INTERNAZIONALE  
DEL RECUPERO DI MATERIA ED ENERGIA  
E DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE

[www.ecomondo.com](http://www.ecomondo.com)

IN CONTEMPORANEA CON

### KEY ENERGY

[www.keyenergy.it](http://www.keyenergy.it)

ORGANIZZATO DA

### ITALIAN EXHIBITION GROUP

A merger of  
Rimini Fiera and Fiera di Vicenza



# L'Italia del Riciclo 2017



FONDAZIONE  
PER LO SVILUPPO  
SOSTENIBILE

Sustainable Development Foundation

## Fondazione per lo sviluppo sostenibile

Via Garigliano 61 A - 00198 Roma  
Tel. 06 8414815 - Fax 06 8414583  
E-mail: [info@susdef.it](mailto:info@susdef.it)

[www.fondazionevilupposostenibile.org](http://www.fondazionevilupposostenibile.org)

**FISE UNIRE**

Unione Nazionale Imprese Recupero

## FISE UNIRE - Unione Nazionale Imprese Recupero

Via del Poggio Laurentino, 11 - 00144 Roma  
Tel. 06 9969579 - Fax 06 5919955  
E-mail: [unire@associazione-unire.org](mailto:unire@associazione-unire.org)

[www.associazione-unire.org](http://www.associazione-unire.org)