



l'Italia del Riciclo 2010



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

CON il sostegno di oltre 1.400.000 aziende e oltre 10 anni di responsabilità condivisa, siamo il più grande consorzio d'Europa. Ad oggi abbiamo ottenuto il 108% in più di rifiuti di imballaggio avviati a riciclo e il 125% in più di rifiuti recuperati. Nel 2009 abbiamo raggiunto grandi obiettivi **CON** il 74% degli imballaggi recuperati e **CON** il 64% degli imballaggi riciclati. Tutto questo, naturalmente, **CON** la partecipazione dei cittadini che li hanno separati e **CON** l'aiuto dei Comuni che li hanno raccolti. Siamo convinti che **CON** il vostro e il nostro impegno si possa fare ancora di più. Per il bene dell'ambiente, per il bene di tutti.

CONAI. DA COSA RINASCE COSA.

l'Italia
del Riciclo
2010



Realizzato da

FONDAZIONE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE
FISE UNIRE, Unione Nazionale Imprese Recupero

Responsabili Progetto

Edo Ronchi
Paolo Cesco

Coordinamento Scientifico

Stefano Leoni
Maria Letizia Nepi

Redazione

Silvia Navach
Emmanuela Pettinao

Immagine ed Editing

FISE Servizi Srl - Teresa Colin

Hanno collaborato alla realizzazione dello studio

ANPAR	CONAU
ASSODEM	CONOE
ASSORAE	COOU
ASSORIMAP	COREPLA
CDC RAEE	COREVE
CIAL	ECOPNEUS
CIC	GMR
CNA	SARA
COBAT	RAGGRUPPAMENTO PFU - UNIRE
COMIECO	RILEGNO
CONAI	UNIONMACERI

Con il Contributo di

CDC RAEE	COMIECO
CNA	ECOPNEUS
CIC	MONTELLO
COBAT	RILEGNO
CONAI	RIMINI FIERA



SOMMARIO

Presentazione	11
1 L'Italia del riciclo	12
1.1 Il riciclo e la crisi	13
1.2 La direttiva rifiuti	18
1.2.1 La normativa complementare alla direttiva quadro sui rifiuti	22
1.3 Il riciclo dei rifiuti in Europa	24
2 Approfondimenti settoriali dedicati alle singole filiere del riciclo e recupero	32
2.1 Carta	33
2.1.1 Valutazione del contesto internazionale ed europeo del settore	33
2.1.1.1 Il mercato internazionale	33
2.1.2 Andamento del settore a livello nazionale	36
2.1.2.1 L'immesso al consumo	36
2.1.2.2 La raccolta	37
2.1.2.3 Il riciclo	40
2.1.2.4 Il recupero	42
2.1.2.5 Avvio al riciclo	43
2.1.2.6 Import/export	45
2.1.3 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore	47
2.1.3.1 Obiettivi sull'immesso al consumo per il triennio 2010 - 2012	47
2.1.3.2 Obiettivi di riciclo per il triennio 2010 - 2012	47
2.1.3.3 Obiettivi di recupero energetico per il triennio 2010 - 2012	48
2.1.3.4 Obiettivi di recupero totale	48
2.1.3.5 Gli ostacoli e le potenzialità del settore del riciclo della carta	49
2.2 Vetro	51
2.2.1 Valutazione del contesto internazionale ed europeo del settore	51
2.2.1.1 Il mercato internazionale	51
2.2.2 Andamento del settore a livello nazionale	52
2.2.2.1 L'immesso al consumo	52
2.2.2.2 La raccolta	53
2.2.2.3 Il riciclo	56
2.2.2.4 Avvio al riciclo	58
2.2.3 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore	61
2.2.3.1 Obiettivi sull'immesso al consumo per il triennio 2010 - 2012	61
2.2.3.2 Obiettivi di riciclo per il triennio 2010 - 2012	61
2.2.3.3 Attività di ricerca e sviluppo	62
2.2.3.4 Problematiche e prospettive evolutive	63

2.3 Plastica	67
2.3.1 Valutazione del contesto internazionale ed europeo del settore	67
2.3.1.1 Il mercato internazionale	67
2.3.2 Andamento del settore a livello nazionale	68
2.3.2.1 L'immesso al consumo di imballaggi	68
2.3.2.2 La raccolta di imballaggi	69
2.3.2.3 Il riciclo	71
2.3.2.4 Il recupero	72
2.3.2.5 L'avvio al riciclo	74
2.3.2.6 Import/export	77
2.3.3 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore	78
2.3.3.1 Obiettivi sull'immesso al consumo per il biennio 2010 - 2011	78
2.3.3.2 Obiettivi di riciclo per il biennio 2010 - 2011	78
2.3.3.3 Obiettivi di recupero energetico per il biennio 2010 - 2011	79
2.3.3.4 Obiettivi di recupero totale	79
2.3.3.5 Obiettivi generali e potenzialità di sviluppo del settore	80
2.4 Gomma e pneumatici fuori uso	81
2.4.1 Le forme di gestione del pneumatico usato e fuori uso	81
2.4.2 Valutazione del contesto internazionale ed europeo del settore	88
2.4.2.1 Il mercato internazionale	88
2.4.2.2 Il mercato europeo	93
2.4.3 Andamento del settore a livello nazionale	94
2.4.3.1 Normativa di riferimento	94
2.4.3.2 Generazione e destinazione dei PFU	96
2.4.3.3 Aziende che gestiscono i PFU in Italia	97
2.4.3.4 Esportazioni di PFU	100
2.4.4 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore del recupero di PFU	102
2.4.3.5 Tecnologie innovative per il trattamento ed il recupero dei PFU	104
2.5 Legno	107
2.5.1 Valutazione del contesto internazionale ed europeo del settore	107
2.5.1.1 Il mercato internazionale	107
2.5.2 Andamento del settore a livello nazionale	108
2.5.2.1 L'immesso al consumo	108
2.5.2.2 La raccolta	108
2.5.2.3 Il riciclo	109
2.5.2.4 Il recupero	111
2.5.2.5 Avvio al riciclo	112
2.5.3 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore	114
2.5.3.1 Obiettivi sull'immesso al consumo per il triennio 2010 - 2012	114
2.5.3.2 Obiettivi di riciclo per il triennio 2010 - 2012	115
2.5.3.3 Obiettivi di recupero energetico per il triennio 2010 - 2012	115
2.5.3.4 Obiettivi di recupero totale	116
2.5.3.5 Problematiche e potenzialità	116

2.6 Alluminio e altri metalli non ferrosi	119
2.6.1 Valutazione del contesto internazionale ed europeo del settore	119
2.6.1.1 Mercato internazionale	119
2.6.2 Andamento del settore a livello nazionale	120
2.6.2.1 L'immesso al consumo	120
2.6.2.2 La raccolta	122
2.6.2.3 Il riciclo	123
2.6.2.4 Il recupero	125
2.6.2.5 Avvio al riciclo	126
2.6.2.6 Import/export	128
2.6.3 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore	128
2.6.3.1 Obiettivi sull'immesso al consumo per il triennio 2010 - 2012	128
2.6.3.2 Obiettivi di riciclo per il triennio 2010 - 2012	129
2.6.3.3 Obiettivi di recupero energetico per il triennio 2010 - 2012	129
2.6.3.4 Obiettivi di recupero totale	130
2.6.3.5 Nodi critici da risolvere con interventi legislativi	130
2.7 Materiali ferrosi e imballaggi di acciaio	131
2.7.1 Valutazione del contesto internazionale ed europeo del settore	131
2.7.1.1 L'immesso al consumo	131
2.7.2 Andamento del settore a livello nazionale	139
2.7.2.1 L'immesso al consumo	139
2.7.2.2 La raccolta	143
2.7.2.3 Il recupero	149
2.7.2.4 Avvio a recupero	153
2.7.3 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore	155
2.7.3.1 Obiettivi sull'immesso al consumo per il triennio 2010 - 2012	155
2.7.3.2 Obiettivi di riciclo per il triennio 2010 - 2012	156
2.8 Il Sistema RAEE	157
2.8.1 Valutazione del contesto di mercato internazionale	157
2.8.2 Andamento del settore a livello nazionale	158
2.8.2.1 L'immesso al consumo	158
2.8.3 La raccolta dei RAEE domestici	159
2.8.3.1 Gli Accordi di programma	159
2.8.3.2 I quantitativi raccolti	160
2.8.3.3 Anomalie nel ritiro dei RAEE	162
2.8.3.4 I 5 Raggruppamenti	163
2.8.3.5 Centri di Raccolta e popolazione servita	166
2.8.4 Il recupero	167
2.8.5 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore	170
2.8.5.1 Normativa europea	170
2.8.5.2 Normativa nazionale	170
2.8.5.3 La normativa vigente e i ritardi nell'emanazione dei DM attuativi	171
2.8.5.4 Obiettivi e aree di intervento	172

2.9 Pile e accumulatori	173
2.9.1 Valutazione del contesto internazionale ed europeo del settore	173
2.9.1.1 Il mercato internazionale	173
2.9.2 Andamento del settore a livello nazionale	175
2.9.2.1 La gestione degli accumulatori esausti in Italia ante D.Lgs. n. 188/08	175
2.9.3 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore	177
2.9.3.1 La normativa europea	177
2.9.3.2 La normativa italiana	177
2.10 Oli minerali esausti	179
2.10.1 Valutazione del contesto internazionale ed europeo del settore	179
2.10.1.1 Il mercato internazionale	179
2.10.2 Andamento del settore a livello nazionale	181
2.10.2.1 L'immesso al consumo	181
2.10.2.2 La raccolta	182
2.10.2.3 Il recupero	186
2.10.2.4 L'avvio al recupero	187
2.10.3 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore	188
2.10.3.1 Miglioramento della raccolta	188
2.10.3.2 La normativa europea Direttiva 228/98/CE: la gestione dei rifiuti	188
2.10.3.3 Normativa nazionale DL n. 133/09 Legge n. 166/2009: disposizioni per gli oli rigenerati	189
2.10.3.4 Il modello organizzativo	190
2.11 Oli e grassi vegetali ed animali esausti	191
2.11.1 Valutazione del contesto Internazionale ed europeo del settore	191
2.11.2 Andamento del settore a livello nazionale	191
2.11.2.1 La raccolta e il riciclo	191
2.11.3 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore	193
2.11.3.1 Obiettivi	193
2.11.3.2 Il modello organizzativo	193
2.12 Frazione organica	195
2.12.1 Cenni sul contesto internazionale ed europeo del settore	195
2.12.1.1 La raccolta della frazione organica e il trattamento	196
2.12.2 Andamento del settore a livello nazionale	197
2.12.2.1 La raccolta differenziata	197
2.12.2.2 L'importanza della normativa	200
2.12.2.3 Il recupero	200
2.12.3 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore	202
2.12.3.1 Proiezioni su raccolta differenziata	202
2.12.3.2 I manufatti biodegradabili e compostabili	203
2.12.3.3 Il compost di qualità	203

2.13 Rifiuti inerti da costruzione e demolizione	205
2.13.1 Valutazione del contesto internazionale ed europeo del settore	205
2.13.1.1 Gli aggregati	205
2.13.1.2 Le tipologie di aggregati	206
2.13.1.3 I quantitativi prodotti	206
2.13.1.4 Fabbisogno di aggregati	209
2.13.1.5 Il mercato degli aggregati	209
2.13.1.6 Aspetti quantitativi della produzione di rifiuti inerti in Europa	211
2.13.2 Andamento del settore a livello nazionale	214
2.13.2.1 Aspetti qualitativi	214
2.13.3 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore	218
2.13.3.1 Obiettivi e obblighi della normativa nazionale ed europea	218
2.13.3.2 Nodi critici e ostacoli	219
2.14 Tessile	221
2.14.1 Andamento del settore a livello nazionale	221
2.14.1.1 Il quadro normativo	221
2.14.1.2 Il processo di recupero	221
2.14.1.3 Dati nazionali sulla raccolta	223
2.15 Veicoli fuori uso	225
2.15.1 Valutazione del contesto internazionale ed europeo del settore	225
2.15.1.1 Inquadramento normativo comunitario e nazionale	225
2.15.1.2 Gli obiettivi della Direttiva europea	226
2.15.2 Andamento del settore a livello nazionale	227
2.15.2.1 La raccolta	227
2.15.2.2 Bonifica e messa in sicurezza	227
2.15.2.3 Trattamento, selezione, smontaggio e reimpiego	228
2.15.2.4 Riciclaggio, recupero e smaltimento	228
2.15.3 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore	229
SEGNALAZIONE	231
I casi di buone pratiche e di buone tecnologie di riciclo, già applicate con risultati economici e ambientali, nei principali settori del riciclo, al fine di una loro promozione e diffusione	231



PRESENTAZIONE

L'Italia del Riciclo 2010, il Rapporto annuale sul riciclo ed il recupero dei rifiuti, fornisce un quadro, il più aggiornato e completo disponibile, dell'andamento di questo cruciale settore della nostra economia durante la grande recessione del 2008-2009. Un quadro che consente di disporre di una conoscenza - sia dettagliata per i diversi settori, sia d'insieme - di quanto è accaduto nel recente (e non ancora concluso) periodo di crisi, nonché delle problematiche e prospettive del riciclo dei rifiuti in Italia: conoscenza che ha un particolare rilievo in questo 2010, l'anno di recepimento nell'ordinamento nazionale della nuova direttiva europea sui rifiuti, la 2008/98/CE, che promuove e richiede un ulteriore salto in avanti nel riciclo dei rifiuti in tutta l'Europa.

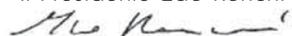
Gli impatti della crisi sono stati rilevanti anche nel settore del riciclo, ma la consistenza ormai raggiunta da quest'ultimo e la sua buona strutturazione in consorzi e altre organizzazioni di filiera hanno consentito di attenuare gli effetti della congiuntura negativa e di avviare buone prospettive fin dall'inizio del 2010.

Occorrono maggiore consapevolezza e informazione sulla solidità e sulla capacità economica e operativa ormai raggiunte, in anni di attività dal settore del riciclo dei rifiuti in Italia, che hanno consentito di sostenere gli impatti della crisi più grave del dopoguerra e che consentono ora di affrontare, attrezzati, anche le nuove sfide europee. Un settore che emerge da questo Rapporto come dinamico, reattivo e innovativo, che non richiede radicali riordini normativi, ma piuttosto completamenti e manutenzioni puntuali e ben mirate.

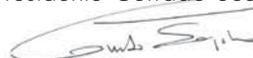
Questo Rapporto è costruito con la partecipazione delle diverse filiere del riciclo, attivamente coinvolte nella stesura degli approfondimenti settoriali: si tratta di una peculiarità di grande importanza poiché consente di guardare più dall'interno al campo delle attività, delle iniziative e delle problematiche del settore.

Il Rapporto 2010 si pone in continuità rispetto ad un'esperienza ormai decennale di pubblicazioni di questo genere promossa e coordinata da FISE UNIRE e al contempo inaugura una interessante collaborazione con la Fondazione per lo sviluppo sostenibile. Il duplice obiettivo è quello di realizzare una ricerca e una pubblicazione ancora più accurate e di introdurre alcune novità: maggiore attenzione agli aspetti europei e internazionali, data la loro crescente rilevanza, e segnalazione delle imprese del settore più innovative, attraverso un elenco non esaustivo, ma che contiamo possa contribuire ad evidenziare le dinamiche positive in atto in questo cruciale settore della nostra economia.

FONDAZIONE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE
Il Presidente Edo Ronchi



FISE UNIRE
Il Presidente Corrado Scapino



1 L'Italia del riciclo



1.1 Il riciclo e la crisi

I processi di cambiamento, avviati nel primo decennio degli anni duemila, della geografia dell'industria mondiale sono, inevitabilmente, destinati ad influire anche sull'industria del riciclo e sui mercati delle materie prime seconde.

La formazione di catene di fornitura internazionali e il rimescolamento delle produzioni tra Paesi ha mutato la mappa delle convenienze di cosa, dove, come e per chi produrre.

I nuovi Paesi industriali, a partire dalla Cina, hanno ormai assunto un ruolo rilevante sia come mercati di sbocco, sia per il ridisegno delle filiere su scala globale. Anche le industrie del riciclo dovranno sempre di più collocare le proprie prospettive e le proprie strategie in questo nuovo contesto.

La crisi del 2008-2009 ha accentuato questo processo già in atto, accelerando lo spostamento del baricentro economico verso i Paesi emergenti, soprattutto la Cina, costringendo a ulteriori adattamenti, nel segno della continuità di quelli già adottati negli anni recenti. La crisi globale del 2008-2009 ha, inoltre, prodotto una contrazione dei consumi e della produzione e quindi anche della domanda e dell'impiego di materie prime seconde ricavate dai rifiuti.

Considerando i sei principali flussi di materiali (rottami ferrosi, alluminio, carta, legno, plastica, vetro) destinati al riciclo, alla fine del 2009 si registra una consistente flessione, pari al 24,7%, da 31,88 milioni di tonnellate a 24 milioni di tonnellate: tale riduzione è dovuta principalmente al forte calo della siderurgia e quindi dell'impiego dei rottami ferrosi, che diminuisce di circa 6,7 milioni di tonnellate, pari ad una riduzione del 34,4%. L'alluminio avviato al riciclo nel 2009 è calato del 27,9%; di poco minore, ma sempre in calo è stato il riciclo degli altri materiali: del 10,8% quello della carta, del 4,4% quello del legno, del 9,9% quello stimato della plastica e del 3,2% quello del vetro.

Fatta eccezione per la carta da macero, l'Italia è importatrice di materiali destinati al riciclo per circa 6 milioni di tonnellate e il saldo negativo del commercio estero di tali materiali nel 2009 è calato di ben il 60,5%, passando da 6,17 milioni di tonnellate a 2,44 milioni di tonnellate: data la crisi della domanda interna quindi la carta ha aumentato ulteriormente le esportazioni, mentre gli altri settori hanno ridotto le importazioni e aumentato le esportazioni.

Tabella 1: Flussi dei principali materiali destinati a riciclo (000/ton)

	Avviate al riciclo 2008	Saldo 2008 export-import	Avviate al riciclo 2009	Saldo 2009 export-import	Variazioni % riciclo 2009-2008	Variazioni % export-import 2009-2008
ROTTAMI FERROSI	19.500	- 5.600	12.792	-2.700	-34,4	-51,8
ALLUMINIO	948	- 417	683	- 187	- 27,9	-55,2
CARTA	5.328	987	4.752	1.443	-10,8	46,2
LEGNO	2.720	- 560	2.600	-518	- 4,4	-7,5
PLASTICA	1.550	- 385	1.410*	-246*	-9,9	- 36,1
VETRO	1.834	-202	1.775	-231	-3,2	14,4
TOTALE	31.880	-6.177	24.012	- 2.439	- 24,7	- 60,5

*Stima

Fonte: Elaborazione Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile su dati di settore

Il settore degli imballaggi, in particolare, registra, in termini assoluti, una riduzione del 4%, rispetto al 2008, delle quantità avviate al riciclo a causa della diminuzione dei consumi e degli imballaggi utilizzati. I settori nei quali si è avuta una riduzione maggiore sono quelli dell'alluminio e del legno che registrano rispettivamente il -19% e il -16%. I restanti imballaggi si attestano su una riduzione vicina al valor medio.

Tabella 2: Confronto riciclaggio degli imballaggi (000/ton) - 2008/2009

	2008	2009	Variazioni %
ACCIAIO	374	356	-5
ALLUMINIO	39	31	-19
CARTA	3.323	3.291	-1
LEGNO	1.445	1.212	-16
PLASTICA	686	691	1
VETRO	1.390	1.362	-2
TOTALE	7.257	6.943	-4

Fonte: Elaborazione Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile su dati di settore

Va tuttavia notato che, in termini percentuali rispetto all'immesso al consumo, il riciclaggio degli imballaggi risulta essere cresciuto anche nel 2009 rispetto al 2008. Si registra solo una riduzione della quota di alluminio (-8%), mentre risultano in crescita tutte le altre frazioni. La crescita media di riciclo degli imballaggi è stata del 2%, con un massimo pari a otto punti percentuali per l'acciaio e un minimo dell'1% per il vetro.

Tabella 3: Crescita del riciclaggio degli imballaggi (%) - 2008/2009

	2008	2009	Variazione %
ACCIAIO	70	78	8
ALLUMINIO	58	50	-8
CARTA	74	80	7
LEGNO	53	58	5
PLASTICA	31	33	2
VETRO	65	66	1
MEDIA TOTALE	60	64	4

Fonte: Elaborazione Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile su dati di settore

La raccolta e il recupero realizzati dai recuperatori privati hanno interessato nel 2008 circa il 55% dei materiali da imballaggio recuperati e il 52% nel 2009; si riscontra un incremento della gestione pubblica del 1,5%.

I materiali da imballaggio gestiti in prevalenza dai consorzi sono il vetro (70% di gestione consortile rispetto al totale riciclato) e il legno (65%), seguiti dall'acciaio (64%). Gli altri materiali vengono gestiti in prevalenza dai privati, infatti la plastica registra nel 2009 una gestione pubblica del 49%, la carta del 31% e alluminio del 22%.

Nel 2009 il settore degli imballaggi ha inciso sul riciclo totale dei materiali per il 31%. Tale incidenza è differente per i diversi materiali. Si passa, infatti, dal 3% di riciclo degli imballaggi in acciaio rispetto al totale dell'acciaio riciclato, al 5% dell'alluminio, al 45% della plastica, al 47% del legno, al 69% della carta e al 77% del vetro.

Va segnalato anche, nonostante la crisi, il decollo del sistema di raccolta e avvio al recupero dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) la cui raccolta, nel 2009, ha fatto registrare una forte crescita. Il Sistema RAEE è partito operativamente nel 2008, anno in cui è coesistita la raccolta operata dai Sistemi Collettivi e la gestione effettuata dai comuni o dalle aziende da loro incaricate. Nel corso del 2008 il totale raccolto è stato di almeno 126.000 tonnellate. Nel 2009, primo vero anno di operatività completa del Sistema RAEE, sono state raccolte 193.000 tonnellate con

una notevole crescita rispetto all'anno precedente.

Sviluppando alcuni approfondimenti sui materiali, partendo da quello di maggior peso, si rileva che il commercio mondiale dei rottami d'acciaio è sceso da 105,1 a 94,9 milioni di tonnellate, ma le loro quotazioni internazionali sono calate solo alla fine del 2010, per poi risalire subito, tendenza confermata nei primi mesi del 2010. Ciò è avvenuto, in buona parte, grazie al forte aumento delle importazioni di rottami d'acciaio da parte della Cina: nel 2009 pari a 13,7 milioni di tonnellate, circa quattro volte quelli del 2008; aumenti delle importazioni, sia pure minori, ci sono state anche in India e in Sud Corea.

In Europa, dove nel 2009 le acciaierie hanno ridotto la produzione, con numerosi e prolungati fermi degli impianti, la produzione di acciaio è calata nel 2009 rispetto all'anno precedente di ben 58,2 milioni di tonnellate, passando da 198 a 139,8 milioni di tonnellate e quindi anche l'impiego di rottami è calato di 30,4 milioni di tonnellate, scendendo da 111,3 milioni di tonnellate nel 2008 a 80,9 milioni di tonnellate (nel 2008 i rottami di acciaio contribuivano alla produzione del 56,2% dell'acciaio europeo, nel 2009 tale quota è lievemente salita al 57,8%). In Europa, grazie all'aumento delle esportazioni di oltre il 22%, soprattutto in Cina, ed a una riduzione delle importazioni di oltre il 29%, i prezzi dei rottami di acciaio non sono crollati, ma hanno registrato un'altalena di alti e bassi trimestrali e, all'inizio del 2010, erano già più alti di quelli dell'inizio del 2009, e in ripresa.

In Italia, nel 2009, la produzione di acciaio ha subito una vera e propria caduta: da 30,6 milioni di tonnellate nel 2008 a 19,8 milioni di tonnellate nel 2009, con una riduzione del 35%, seguendo la produzione di prodotti siderurgici, caduta, nel 2009, del 37,4%.

L'impiego del rottame in produzioni nazionali ha seguito la medesima dinamica di riduzione della produzione di acciaio, scendendo da 19,5 milioni di tonnellate nel 2008 a 14 milioni di tonnellate nel 2009, caduta un po' attenuata poiché la quota di acciaio prodotta con forni elettrici, con l'impiego di rottame, è aumentata dal 64% del 2008 al 71% nel 2009. L'impatto della forte contrazione del riciclo di rottami di acciaio su quelli di provenienza nazionale è stato attenuato perché l'Italia ne importa quantità significative e, nel 2009, ha ridotto tali importazioni al 25% (rispetto ad una media degli anni precedenti intorno al 30%), utilizzando per il 75% rottami di provenienza nazionale.

La carta da macero, altro settore del riciclo di grande importanza, ha fatto registrare, per effetto della crisi, una riduzione degli impieghi e dei prezzi nei mercati europei già alla fine del 2008, ma, anche in questo caso, l'aumento delle importazioni cinesi ha fatto da traino alle esportazioni europee e alla ripresa dei prezzi, proseguita per tutto il 2009 e anche per la prima parte del 2010. In Italia la produzione di carta è scesa dal 2008 al 2009 da 9,5 milioni di tonnellate a 8,6 milioni di tonnellate, con una riduzione di oltre l'11%. L'utilizzo nazionale di carta da macero è quindi sceso di circa 580.000 tonnellate, da 5,33 a 4,75 milioni di tonnellate (-11%). Ma la raccolta apparente di carta da macero da avviare al riciclo è stata mantenuta abbastanza elevata: circa 6,2 milioni di tonnellate nel 2009 (con un lieve calo rispetto alle 6,3 milioni di tonnellate del 2008) grazie al peso delle esportazioni e ad un loro significativo aumento: da 1,5 milioni di tonnellate nel 2008, a 1,85 milioni di tonnellate nel 2009 (mentre sono calate le importazioni di carta da macero, da 520.000 tonnellate nel 2008 a 412.000 tonnellate nel 2009).

Nella seconda parte del 2009, dopo il crollo della fine del 2008, la domanda e la quotazione delle materie prime seconde costituite da materiali plastici sono riprese: quelle di HDPE con una certa stabilità, con una moderata crescita per il PE e una crescita più sostenuta per il film in LDPE. Anche per le plastiche le esportazioni verso i mercati orientali e in Cina, favorite dal basso costo dei trasporti, hanno frenato la caduta dei prezzi e compensato il forte calo della domanda interna. In Europa nel 2009 le importazioni sono rimaste stabili e contenute, mentre le esportazioni di materie prime seconde costituite da plastiche sono aumentate del 45%. In Italia questa dinamica europea è stata ancora più accentuata, con un calo delle importazioni del 31% nel 2009 rispetto al 2008 e con un aumento nel 2009 delle esportazioni di materie prime seconde costituite da plastiche del 54%. Tutto ciò, unito ad un aumento del riciclo delle plastiche nei contenitori in particolare per alimenti, ha spinto al rialzo i prezzi e portato il settore fuori dalla crisi.

Come tutti i precedenti settori anche la filiera del legno ha risentito in misura rilevante della

crisi con cali importanti della domanda e dei prezzi. Il quantitativo totale di rifiuti di legno riciclati in Italia nella produzione di manufatti lignei (essenzialmente truciolati) viene stimato in circa 2,6 milioni di tonnellate nel 2009, di cui circa 1 milione di tonnellate da rifiuti d'imballaggio, pari al 38% del totale. Nel 2008, anno dove già era iniziata la crisi, il riciclo del legno era stato di 2,72 milioni di tonnellate (-5% rispetto al 2007), nel 2009 si è registrato un calo ulteriore del 4,4%.

Il legno, a causa dell'ampio utilizzo nel settore degli imballaggi secondari, delle costruzioni e dell'arredamento, è uno dei comparti che ha risentito maggiormente della crisi poiché forte è stato il rallentamento nell'industria del mobile e delle costruzioni e perché il rallentamento dei consumi ha prodotto anche una riduzione dell'utilizzo di pallet e di altri imballaggi industriali in legno. Anche per il legno è cresciuto il ruolo della Cina, diventato nel 2009 il principale importatore mondiale, seguita dalla Turchia che, nel 2009, ha aumentato le importazioni di *wood chips* del 50%. Ma ciò non è bastato a rivitalizzare il mercato mondiale che nel 2009 ha fatto registrare una riduzione delle quantità scambiate poiché tradizionali importanti importatori hanno ridotto le loro importazioni di *wood chips*: Australia (-22%), Stati Uniti (-25%) e Sud Africa (-45%). Pur in condizione di prezzi poco remunerativi e di riduzione dei fatturati per il settore, poiché l'Italia è un forte importatore di legno (ben il 30% delle importazioni europee del settore), il riciclo di materia prima seconda nazionale di legno non ha avuto problemi di quantità: le importazioni di *wood chips* (di dimensione notevole anche nel 2009, pari a 525.000 tonnellate) infatti, nonostante la crisi, sono aumentate del 14% e sono aumentate pure le esportazioni che però mantengono un volume relativamente basso (solo 7.300 tonnellate nel 2009).

A livello europeo, tra ottobre 2008 e marzo 2009, la domanda di prodotti di vetro è crollata improvvisamente sia per i contenitori, sia per il vetro piano, utilizzato nel settore edile e automobilistico. Si è generata così anche una crisi nel settore del riciclaggio del vetro e, in tutta l'Europa, a causa dell'aumento della raccolta del vetro, si sono formati degli extra-costi per lo stoccaggio dei vetri raccolti ma non riciclati. Il settore del riciclo, a livello europeo, è rimasto complessivamente schiacciato da una domanda ridotta, prezzi calanti e costi crescenti, causati dall'accumulo di materiali presso gli impianti. Ciononostante, nel 2009, in Italia sono state riciclate 1,77 milioni di tonnellate di vetro (1,36 di imballaggi) con un calo modesto (quasi nullo per gli imballaggi), del 3,2% rispetto alla produzione del 2008 che era stata pari a 1,82 milioni di tonnellate (1,36 di imballaggi). Il riciclo del vetro ha una grande rilevanza nel settore poiché il 65% della produzione nazionale è realizzata con vetro riciclato (dati del 2008). Nel 2009 le quantità di vetro riciclato esportate dall'Italia sono cresciute del 28% ma, nonostante la crisi, sono rimaste basse, pari a sole 5.398 tonnellate. L'industria vetraria italiana ha continuato a ricorrere, anche nel 2009, all'importazione di rottami di vetro dall'estero in quantità notevoli, pari a 231.000 tonnellate.

L'industria nazionale dell'alluminio nel 2009 ha fortemente risentito della crisi: nel corso dell'anno si è assistito alla chiusura di 4 dei 25 impianti esistenti nel 2008 e sono state effettuate numerose sospensioni di attività. Nel complesso nel 2009 l'industria nazionale ha impiegato circa 683.000 tonnellate di rottami di alluminio, il 49% di provenienza nazionale e il 51% di provenienza estera (di cui 31.200 tonnellate di rifiuti d'imballaggio, pari al 4,6% del riciclo complessivo di alluminio). Nel 2008 l'impiego di rottami di alluminio era stato pari a 949.000 tonnellate (di cui 38.500 quello degli imballaggi riciclati). La crisi che ha colpito il settore dell'alluminio è di particolare rilievo poiché l'Italia, in Europa, è seconda solo alla Germania e Italia e Germania insieme sono, in termini produttivi, primi in Europa e terzi a livello mondiale dopo Stati Uniti e Giappone. Nel corso del 2009 si è attivato un sistema di stoccaggi di rottame di alluminio in attesa di una ripresa dei loro listini. Anche nel settore del riciclo dell'alluminio sono aumentate notevolmente le esportazioni di rottami e cascami, del 46%, da 56.000 tonnellate a 82.000 tonnellate, soprattutto indirizzate verso il *Far East* (grazie al ruolo della Cina), a fronte di importazioni in forte calo, del 28,6%, da oltre 377.000 nel 2008 a 269.000 nel 2009.

Il mercato del piombo e quello degli accumulatori al piombo hanno un legame molto stretto: oltre il 50% della produzione di piombo a livello mondiale si dirige verso la produzione di accumulatori al piombo, e gli stessi, quando a fine vita vengono riciclati, restituiscono nuovamente il metallo a circa un terzo dei costi necessari alla sua produzione da minerale (in

massima parte poi riutilizzato per la produzione di nuove batterie). Dalla fine 2006 è iniziato un trend in aumento nelle quotazioni del piombo, che hanno raggiunto il loro valore massimo nel mese di ottobre 2007. A tale fase di espansione è seguito un periodo di forte diminuzione delle quotazioni, anche per effetto della crisi economica del 2008, i cui effetti si sono registrati anche sul prezzo del piombo e dei metalli in generale. Il 2009 è stato invece un anno ad inversione di tendenza rispetto al precedente, con la quotazione del piombo in crescita per l'intero anno, trascinata dalla domanda dei Paesi emergenti, che hanno portato il settore del riciclo del piombo delle batterie fuori dalla crisi.

La raccolta dell'olio minerale usato nell'anno 2009 in Italia è stata pari a 194.209 tonnellate, inferiore dell'8,6% rispetto al 2008. Il calo della raccolta è stato influenzato prevalentemente dalla forte contrazione subita dal mercato degli oli lubrificanti e della conseguente ridotta produzione di olio usato. Dal confronto tra oli usati raccolti e gli oli lubrificanti immessi al consumo si evidenzia comunque una crescita, passando dal valore di 42,6 % del 2008 al 48,7% del 2009. Nel 2009, la quantità di oli usati lavorati presso le raffinerie è stata pari all'80% dell'olio raccolto da cui sono state ricavate 99.800 tonnellate di oli base rigenerati, il 25% del totale oli lubrificanti finiti immessi al consumo nel corso del 2009.

Gli oli e grassi vegetali e animali esausti raccolti e riciclati nel 2009 sono stati 42.000 tonnellate, con un incremento del + 5% rispetto all'anno precedente.

Per i rifiuti da costruzione e demolizione gli ultimi dati ufficiali sono del 2006. Il quantitativo totale di rifiuti speciali non pericolosi da C&D prodotto in quell'anno è stato di 52.083 milioni di tonnellate. Tuttavia si ritiene che tale dato sia fortemente sottostimato poiché non esiste un censimento ufficiale degli impianti autorizzati e non esistono dati oggettivi che permettano di conoscere la reale entità del flusso di rifiuti da costruzione e demolizione. Esiste, inoltre, una notevole quantità di rifiuti che non è smaltita/riciclata regolarmente ed è ancora diffuso il fenomeno di abbandono di rifiuti inerti in discariche abusive. Secondo le stime effettuate da ANPAR (Rapporto ANPAR 2009), in Italia si ricicla circa il 10% dei rifiuti inerti risultando così il nostro Paese in una posizione di forte arretratezza rispetto agli altri Paesi europei. Infine, il riciclo della frazione organica e verde dei rifiuti è passato da 3,2 milioni di tonnellate nel 2007 a 3,3 nel 2008 con una crescita del 3%.

Da questa ricognizione, sintetica ma sufficientemente rappresentativa, emerge un quadro dell'industria del riciclo che ha risentito della crisi del 2008-2009, ma che, con non poche difficoltà, è in via di superamento. Con alcune osservazioni che vale la pena di sottolineare. La tenuta rispetto alla crisi di intere filiere è stata resa possibile dalla presenza e dall'azione di strutture di filiera, i consorzi, che hanno ammortizzato gli effetti della crisi sui mercati, mantenendo alte le raccolte e assicurando uno sbocco, anche in presenza di prezzi in caduta o non convenienti.

Il peso crescente dell'export, come abbiamo visto ha attenuato gli effetti della crisi e costituisce un fattore dinamico di ripresa, ma non è senza conseguenze. Intanto una parte delle imprese che interviene nel trattamento e nel riciclo dei rifiuti non è attrezzata per spostare, in parte più o meno grande, la sua attività sui mercati globali, per dimensione troppo piccola e/o tipologia di attività: per queste aziende la congiuntura economica negativa può voler dire riduzione delle proprie attività o addirittura scomparsa. Senza rendere dello stesso colore un settore che presenta, come abbiamo visto, rilevanti e diverse specifiche tonalità, tuttavia in fase di valutazione generale, è bene ricordare che questa crescita dell'export delle filiere del riciclo, accentuata come abbiamo verificato dalla crisi del 2008-2009, è una tendenza di fondo nella nuova geografia economica mondiale e che quindi occorre essere attrezzati, nelle filiere organizzate italiane oltre che nelle singole imprese, per gestire e valorizzare con capacità d'iniziativa tale internazionalizzazione.

Va prestata attenzione inoltre ad un altro dato di fondo: è vero che risulta una situazione dei settori del riciclo forse più dinamica e positiva di quella media del resto dell'industria italiana; ma anche nei settori del riciclo non si può ignorare la diffusa convinzione che la domanda globale non tornerà ai livelli verso cui tendeva - dati i tassi di crescita ormai più modesti - prima della crisi. E che *"la caduta della produzione industriale italiana iniziata nella primavera del 2008 si è trasformata in collasso nell'autunno di quell'anno e nell'inverno 2009. Il livello di attività è precipitato sotto quello di oltre venti anni prima. L'intensità e la rapidità di questo crollo non hanno riscontro in alcun altro episodio della storia industriale dell'Italia del secondo dopoguerra. La violenta contrazione è*

venuta dopo una prolungata fase recessiva nel quadriennio 2001 - 2005, seguita da una ripresa durata non più di un biennio. Cospicché gli anni Duemila costituiscono nel complesso un periodo di regresso produttivo" (Scenari industriali, Centro Studi di Confindustria, giugno 2010).

Data la sua portata e vastità, quindi, la crisi in Italia non è ancora stata superata: ciò determina la necessità di un approccio accorto ed incisivo nei settori del riciclo perché possano continuare a garantire gli stessi risultati, se non incrementarli considerato quanto richiesto dagli obiettivi di legge nazionali ed europei, anche in un quadro economico generale nazionale che potrebbe non essere positivo.

1.2 La direttiva rifiuti

La nuova direttiva comunitaria, 2008/98/CE, del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008, relativa ai rifiuti, in fase finale di recepimento nell'ordinamento nazionale, fra l'altro, rilancia fortemente le politiche di riciclo dei rifiuti.

Il traguardo che si è posta l'Unione europea è, infatti, chiaramente riportato nei considerando della direttiva: "La presente direttiva dovrebbe aiutare l'Unione europea ad avvicinarsi a una «società del riciclaggio», cercando di evitare la produzione di rifiuti e di utilizzare i rifiuti come risorse". Questa direttiva rappresenta un punto di svolta: si passa, infatti, dalla gestione dei rifiuti con cura prevalentemente al loro trattamento e gestione in sicurezza per la salute pubblica e per l'ambiente, alla valorizzazione delle risorse naturali in essi contenute.

I dati prodotti dalla Commissione europea evidenziano la grande potenzialità non ancora pienamente valorizzata del riciclo dei rifiuti in Europa. Allo stesso tempo le politiche di sviluppo industriale dell'Unione europea hanno cominciato a rivolgere una grande attenzione alla sicurezza dell'approvvigionamento delle materie prime, al punto di sviluppare un'apposita strategia, che recentemente ha portato al "Report of the Ad-hoc Working Group on defining critical raw materials"¹, che esplicitamente raccomanda il potenziamento del riciclaggio dei rifiuti. Peraltro, già diversi Paesi europei - come il Regno Unito² e la Germania - hanno prodotto studi riguardo a programmi di prevenzione dal pericolo di carenza di approvvigionamento di materie prime nel medio e lungo termine, individuando nell'attività del riciclaggio delle materie contenute nei rifiuti una fonte affidabile.

Il riciclaggio dei rifiuti è stato, inoltre, inserito tra i mercati di punta dell'Unione europea ed è stato preso in considerazione dal *Lead Market Initiative*³ adottato dalla Commissione europea, che per il suo sviluppo prevede l'adozione anche di misure di sostegno quali l'incentivazione dei *public procurement* e l'attivazione di specifiche misure per stimolare la domanda di materiale riciclato.

Del resto, già nel 2005 la Commissione⁴ aveva stimato che le politiche di impulso del riciclaggio avrebbero potuto produrre una riduzione delle emissioni di gas di serra da 40 a 100 milioni di tonnellate l'anno, una diminuzione degli oneri economici (solo per gli inerti si calcolava attorno all'1% del fatturato), un aumento dell'occupazione (il riciclaggio di 10.000 tonnellate di rifiuti richiede fino a 250 posti di lavoro, rispetto a 20-40 necessari per l'incenerimento e i 10 per lo smaltimento in discarica). Il settore del riciclaggio nel 2005 aveva già superato il fatturato di 100 miliardi di euro nell'Europa a 25; offriva lavoro a oltre 1,2 milioni di cittadini e riforniva in misura significativa l'industria manifatturiera (almeno il 50% nel settore della carta e dell'acciaio, il 43% del vetro e il 40% dei materiali non ferrosi).

Questi elementi servono a comprendere meglio la portata della nuova direttiva. Essa prescrive una gerarchia nella pianificazione e gestione dei rifiuti che prevede, dopo la prevenzione, nell'ordine: la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero di energia⁵, lasciando allo smaltimento (in particolare alla discarica) un ruolo che dovrebbe diventare marginale.

L'ordine gerarchico si basa sul minor costo ambientale che permette una certa flessibilità. Infatti,

1) Pubblicato il 31 luglio 2010.

2) Al riguardo: *Global commodities: a long term vision stable, secure e sustainable global market*. HM Treasury, 2008.

3) Brussels, 9.9.2009 SEC (2009) 1198 final.

4) Bruxelles, 21.12.2005 COM (2005) 666 definitivo - Portare avanti l'utilizzo sostenibile delle risorse: una strategia tematica sulla prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti.

5) Mentre la normativa fino ad oggi vigente ha definito una gerarchia basata su prevenzione, recupero (anche di energia) e smaltimento.

è consentito discostarsi da questa gerarchia, nel caso sia dimostrato che una soluzione posta al livello inferiore nella fattispecie risulti più conveniente per la salvaguardia dell'ambiente.

Anche le più precise definizioni concorrono a rendere più incisiva la nuova normativa europea. Ad esempio, il *riutilizzo* - che comprende qualsiasi operazione attraverso la quale prodotti o componenti che **non sono rifiuti** sono reimpiegati per la stessa finalità per la quale erano stati concepiti - e che si differenzia dalla preparazione per il riutilizzo - che comprende le operazioni di controllo, pulizia e riparazione attraverso cui prodotti o componenti di prodotti **diventati rifiuti** sono preparati in modo da poter essere reimpiegati senza altro pretrattamento.

La *preparazione al riutilizzo* si distingue a sua volta dal riciclaggio - che ricomprende quelle operazioni di recupero attraverso cui i materiali di rifiuto sono ritrattati per ottenere prodotti, materiali o sostanze da utilizzare per la loro funzione originaria o per altri fini, includendo il ritrattamento di materiale organico ma non il recupero di energia né il ritrattamento per ottenere materiali da utilizzare quali combustibili o in operazioni di riempimento - in quanto nel primo caso si ha riferimento a **prodotti o parti di prodotti**, mentre nel secondo ai **materiali**.

Nel riciclaggio rientra anche la *rigenerazione* degli oli usati ai quali si continua a riconoscere una specificità di trattamento mediante raffinazione degli oli usati, che comporti in particolare la separazione dei contaminanti, dei prodotti di ossidazione e degli additivi contenuti in tali oli, per ottenere la produzione di oli di base.

La direttiva interviene inoltre su un aspetto fondamentale: quello della determinazione della qualifica di rifiuto. Infatti, oltre alla definizione ormai classica, secondo cui si considera rifiuto **qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o l'obbligo di disfarsi, vengono determinate le condizioni secondo cui un bene non diventa un rifiuto o cessa di esserlo**, in altri termini: i sottoprodotti e le materie prime secondarie o riciclate. La non chiarezza su questi aspetti ha per anni generato problemi interpretativi e incertezza nel settore. Queste sono definizioni, infatti, basilari per sostenere lo sviluppo del mercato del riciclaggio.

Queste due definizioni sono riportate agli articoli 5 e 6 della direttiva. Il primo chiarisce che i sottoprodotti non vengono considerati rifiuti e sono dati da quelle sostanze od oggetti derivanti da un processo di produzione, il cui scopo primario non è la produzione di tale articolo, che rispondono alle seguenti condizioni:

- a) è certo che la sostanza o l'oggetto sarà ulteriormente utilizzata/o;
- b) la sostanza o l'oggetto può essere utilizzata/o direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- c) sostanza o l'oggetto è prodotta/o come parte integrante di un processo di produzione;
- d) l'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana.

Nel settore del riciclaggio, è sicuramente fondamentale la definizione contenuta nell'art. 6 relativa alla cessazione del rifiuto. Questa disposizione, infatti, determina le condizioni per la reintroduzione nei processi di produzione o di consumo di determinati beni o materie sottoposti a un'operazione di recupero, incluso il riciclaggio.

La strategia per la prevenzione e per il riciclaggio dei rifiuti, adottata in sede comunitaria nel 2005, è basata sull'ottimizzazione dell'uso delle risorse, ottimizzazione che richiede l'integrazione di tale strategia già all'interno di quelle dei processi produttivi e dei prodotti. Relativamente al riciclaggio tale strategia punta ad una produzione di materia secondaria capace di sostituire quella di prima generazione.

Per ottenere un simile risultato occorre disporre di un quadro regolatorio trasparente, uniforme e valido per tutti. Un'incertezza interpretativa, infatti, si traduce - come si è potuto constatare negli anni passati - in una scarsa propensione del settore produttivo al riutilizzo delle materie recuperate e in un rischio di intrusione nel mercato del recupero da parte di operatori non forniti della necessaria professionalità.

I benefici ambientali del riciclaggio sono indiscutibili, in quanto consistono in una riduzione del consumo delle risorse naturali e in una diminuzione delle quantità di rifiuti destinati allo smaltimento, sempre che le operazioni di recupero vengano eseguite assicurando un alto livello di prote-

zione dell'ambiente e della salute umana. Ma i vantaggi dati dall'introduzione di criteri per la definizione della cessazione della qualifica di rifiuto sono anche di altra natura.

Prima della direttiva 2008/98/CE, ogni Stato membro era intervenuto singolarmente sull'argomento, producendo così una disciplina frastagliata - ciò che era consentito in un Paese poteva essere impedito in un altro e viceversa - creando ostacoli al funzionamento del mercato interno all'Unione europea, determinando un quadro normativo instabile e incerto, alimentando contenziosi e procedure d'infrazione comunitarie: tutto ciò ha creato non pochi ostacoli agli investimenti, ai miglioramenti tecnologici e allo sviluppo del settore. Il fatto che ogni Stato regolamentasse il riciclaggio in maniera differente, in particolare gli aspetti relativi alla tutela della salute umana e dell'ambiente generati dalla raccolta, trasporto, trattamento, deposito e movimentazione dei materiali, ha generato spesso costi supplementari.

L'esistenza di requisiti certi, europei, sulla sicurezza e la qualità dei materiali recuperati, favorisce la collocazione sul mercato delle materie prime secondarie e contribuisce a rimuovere anche prevenzioni e preconcetti che possono ostacolare lo sbocco dei materiali e dei prodotti realizzati con tali materiali riciclati.

Sulla scorta di queste considerazioni la direttiva 2008/98/CE ha definito all'articolo 6 i criteri per la cessazione della qualifica di rifiuto. Essi si inquadrano all'interno di quattro condizioni che debbono coesistere simultaneamente, ovvero:

- a) la sostanza o l'oggetto è comunemente utilizzata/o per scopi specifici;
- b) esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto;
- c) la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti;
- d) l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana.

Riguardo ai potenziali impatti ambientali e sanitari, la condizione sub lett. d) va estesa anche allo stoccaggio, al trasporto e alla conservazione del bene e non esclusivamente al suo uso.

Queste condizioni costituiscono la cornice entro la quale dovranno essere definiti i criteri relativi alle singole categorie di rifiuti (a cominciare dagli aggregati, i rifiuti di carta e di vetro, i metalli, i pneumatici e i rifiuti tessili). La disciplina relativa alla cessazione della qualifica di rifiuto si dovrà completare con eventuali altri elementi valutativi, quali ad esempio valori limite per le sostanze inquinanti, l'esame dei possibili effetti negativi sull'ambiente della sostanza o dell'oggetto, la determinazione di eventuali caratteristiche merceologiche richieste dalle normative di settore relativamente alla liceità del loro utilizzo.

Per quanto riguarda metalli, carta e vetro, il processo per la definizione dei criteri *end-of-waste* è già stato avviato e si concluderà con l'adozione di appositi atti vincolanti a livello comunitario, a cui gli Stati membri dovranno adeguare la propria legislazione interna.

Un elemento importante per un'attività di recupero completa che produca una materia secondaria (che cessa di essere un rifiuto) è dato dai rifiuti in entrata. Uno scarso controllo sui flussi (composizione, variabilità, qualità) dei rifiuti in entrata può incidere sulla qualità del prodotto finale: ciò comporta la necessità di fornire indicazioni riguardo alla loro raccolta, trasporto e stoccaggio. Per il riciclaggio di taluni flussi di rifiuti si rende inoltre necessario valutare alcuni parametri (come ad esempio il compostaggio, che richiede indici di maturazione specifici) dei processi di trattamento. Ovviamente è necessario rispettare gli standard di qualità, se esistenti, stabiliti per i prodotti equivalenti, disciplinati dalle specifiche norme tecniche.

Un altro aspetto di rilievo introdotto dalla nuova direttiva 2008/98 è dato dalla fissazione di obiettivi di riciclaggio da raggiungere entro il 2020. L'articolo 11, infatti, stabilisce che gli Stati membri adottino le misure necessarie per promuovere il riutilizzo dei prodotti e le misure di preparazione per le attività di riutilizzo, in particolare favorendo la costituzione e il sostegno di reti di riutilizzo e di riparazione, l'uso di strumenti economici, di criteri in materia di appalti, di obiettivi quantitativi o di altre misure.

Viene, inoltre, disposto che sia perseguito un riciclaggio di alta qualità e a tal fine debba essere perseguita la raccolta differenziata dei rifiuti operata in modo tale - ove fattibile sul piano tecnico, ambientale ed economico - da soddisfare i necessari criteri qualitativi per i settori di riciclag-

gio pertinenti. Viene così stabilito che entro il 2015 la raccolta differenziata sia obbligatoria almeno per i seguenti rifiuti: carta, metalli, plastica e vetro.

Ma l'elemento più innovativo è dato dalla definizione di obiettivi e scadenze entro cui raggiungerli. In questo modo, infatti, sarà possibile misurare la qualità delle politiche avviate dai singoli stati e, in caso di mancato raggiungimento degli obiettivi sarà più difficile evitare eventuali sanzioni in caso di inadempimento. Gli obiettivi da conseguire sono i seguenti:

- a) entro il 2020, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti quali, come minimo, carta, metalli, plastica e vetro provenienti dai nuclei domestici, e possibilmente di altra origine, nella misura in cui tali flussi di rifiuti sono simili a quelli domestici, dovrà raggiungere complessivamente almeno il 50% in termini di peso;
- b) entro il 2020, la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di colmatazione che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, di rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco dei rifiuti, dovrà raggiungere almeno il 70% in termini di peso.

È bene notare che gli obiettivi sono ricondotti alla produzione dei rifiuti urbani (o a questi "simili") - tranne quelli da demolizione e costruzione - ma ciò non esclude la facoltà dei singoli Stati membri di sviluppare il riciclaggio anche per frazioni merceologiche di rifiuti non urbani o per materiali differenti da quelli indicati. Inoltre, si deve ritenere che gli obblighi esistenti rispetto al recupero di specifici flussi di rifiuti (es. imballaggi, veicoli fuori uso, RAEE, oli, pile, batterie al piombo ecc.) non vengano meno e coesistano con gli obiettivi in precedenza indicati.

Per quanto riguarda la frazione biodegradabile, l'articolo 22 stabilisce che anche per questa deve essere incoraggiata la raccolta separata al fine di poter provvedere al compostaggio della stessa. Deve in ogni caso essere previsto un suo trattamento in modo da realizzare un livello elevato di protezione ambientale, anche prima di procedere al suo smaltimento, e deve essere promosso l'utilizzo di materiali ottenuti dai rifiuti organici sicuri per l'ambiente. Su questo tema è, tuttavia, da attendersi una prossima disciplina da parte dell'Unione europea, che sulla scia del Libro verde sulla gestione dei rifiuti organici biodegradabili licenziato nel 2008, ha recentemente approvato in sede di Parlamento una risoluzione⁶ con la quale invita la Commissione a rivedere la legislazione applicabile ai rifiuti organici al fine di elaborare, entro la fine del 2010, una proposta di direttiva specifica, nel rispetto del principio di sussidiarietà, che comprenda tra l'altro:

- l'istituzione di un sistema di raccolta differenziata obbligatorio per gli Stati membri, salvo nei casi in cui questa non sia l'opzione più adeguata dal punto di vista ambientale ed economico;
- il riciclaggio dei rifiuti organici;
- un sistema di classificazione della qualità dei diversi compost ottenuti dal trattamento dei rifiuti organici.

La gestione degli oli usati trova una regolamentazione a sé a causa della loro intrinseca pericolosità. L'articolo 21, in proposito, dispone che - laddove ciò sia tecnicamente fattibile - sia promossa la raccolta separata anche rispetto agli oli usati e che sia impedita - sempre laddove praticabile tecnicamente ed economicamente - la miscelazione degli oli usati con caratteristiche differenti o con altri tipi di rifiuti o sostanze, se tale miscelazione ne impedisce il trattamento ai fini della loro rigenerazione.

L'articolo 8 della direttiva quadro sui rifiuti invita gli Stati membri a introdurre la responsabilità estesa del produttore, la quale implica che qualsiasi persona fisica o giuridica che professionalmente sviluppi, fabbrichi, trasformi, tratti, venda o importi prodotti, si faccia carico della gestione del rifiuto nella fase del post consumo, anche nel caso in cui il consumo sia stato operato da un soggetto differente.

Si tratta di misure che possono includere l'accettazione dei prodotti restituiti e dei rifiuti che resta-

⁶) Risoluzione del Parlamento europeo del 6 luglio 2010 sul Libro verde della Commissione sulla gestione dei rifiuti organici biodegradabili nell'Unione europea (2009/2153 INI).

no dopo l'utilizzo di tali prodotti, nonché la successiva gestione dei rifiuti e la responsabilità finanziaria per tali attività. Tali misure possono comprendere l'obbligo di mettere a disposizione del pubblico informazioni relative alla misura in cui il prodotto è riutilizzabile e riciclabile.

Questo modello di responsabilità stimola la commercializzazione di prodotti che siano più facilmente recuperabili, incoraggiando in questo modo lo sviluppo di nuove tecnologie per la progettazione (eco-design) e per la realizzazione dei beni e servizi con queste proprietà, nonché di più avanzate metodologie di recupero dei rifiuti. La responsabilità del produttore è già presente nel nostro ordinamento per alcune tipologie di prodotti (es. imballaggi, RAEE) in relazione a determinate fasi della gestione del fine vita degli stessi.

Infine, un ulteriore elemento di novità è dato dalla determinazione dei requisiti minimi per il riconoscimento del recupero energetico. Oramai non è più sufficiente tradurre una parte dell'energia termica prodotta dai processi di combustione in energia elettrica per veder riconoscere la qualifica di recupero energetico, ma occorre assicurare il raggiungimento di un fattore minimo di efficienza energetica, che varia a seconda della data di realizzazione dell'impianto⁷.

1.2.1 La normativa complementare alla direttiva quadro sui rifiuti

La disciplina della gestione dei rifiuti non si esaurisce con quella contenuta nella direttiva quadro, ma è arricchita da altre normative anche esse di origine comunitaria, che intervengono su specifici flussi di rifiuti o frazioni merceologiche e che impongono specifiche regole e obiettivi propri. Il quadro che si forma è particolarmente complesso e trova origine nella strategia assunta nella Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento Europeo, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni, intitolata "Portare avanti l'utilizzo sostenibile delle risorse: una strategia tematica sulla prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti!" del 21 dicembre 2005 e che modifica la precedente strategia del 1996.

Le linee di indirizzo stabilite in questo documento hanno portato alla produzione di un'articolata normativa, a capo della quale è posta una normativa quadro rappresentata da:

- la direttiva 2006/12/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 5 aprile 2006, relativa ai rifiuti, che modifica le originarie direttive del 1975 e del 1991 e che a sua volta viene sostituita dalla direttiva 2008/98/CE;
- il regolamento sulla spedizione dei rifiuti n. 1013/2006/CE.

A ciò si aggiungono le disposizioni contenute nelle direttive che definiscono la gestione delle operazioni di smaltimento o di recupero energetico dai rifiuti, disciplinate dalle direttive 2000/76/CE (trattamento termico) e 1999/31/CE (deposito in discarica).

Per quanto riguarda invece le attività di recupero alla direttiva quadro devono essere aggiunte le direttive che impongono obblighi di riciclaggio per determinati flussi di rifiuti (oli, fanghi di depurazione, batterie, imballaggi, PCB, fine vita dei veicoli e RAEE).

7) La direttiva introduce una formula per la determinazione della soglia minima di efficienza energetica al momento solo per gli impianti di incenerimento dei rifiuti solidi urbani. Per essere considerato recupero energetico l'impianto deve ottenere una prestazione di efficienza energetica uguale o superiore a:

- 0,60 per gli impianti funzionanti e autorizzati in conformità della normativa comunitaria applicabile anteriormente al 1° gennaio 2009,

- 0,65 per gli impianti autorizzati dopo il 31 dicembre 2008.

Questo valore deve essere ottenuto mediante la seguente formula:

Efficienza energetica = $(E_p - (E_f + E_i)) / (0,97 \times (E_w + E_f))$ dove:

E_p = energia annua prodotta sotto forma di energia termica o elettrica ed è calcolata moltiplicando l'energia sotto forma di elettricità per 2,6 e l'energia termica prodotta per uso commerciale per 1,1 (GJ/anno)

E_f = alimentazione annua di energia nel sistema con combustibili che contribuiscono alla produzione di vapore (GJ/anno)

E_w = energia annua contenuta nei rifiuti trattati calcolata in base al potere calorifico netto dei rifiuti (GJ/anno)

E_i = energia annua importata, escluse E_w ed E_f (GJ/anno)

0,97 = fattore corrispondente alle perdite di energia dovute alle ceneri pesanti (scorie) e alle radiazioni.

La formula si applica a tutte le tecniche disponibili per l'incenerimento dei rifiuti.

Le discipline relative agli obblighi di riciclaggio per particolari flussi di rifiuti contengono al proprio interno specifici obiettivi di recupero e di riciclaggio da raggiungere, nonché le scadenze entro le quali devono essere realizzati. La Tabella 4 rappresenta per ogni categoria gli obiettivi imposti per legge. Gli imballaggi sono stati suddivisi per frazione merceologica come previsto dalla disciplina di settore: ad essi vengono aggiunte i flussi riguardanti i pneumatici usati sulla base di quanto disposto dall'art. 228 del D. Lgs. n.152/06, le diverse categorie dei RAEE in base al D. Lgs. n.151/05, i rifiuti biodegradabili secondo la disciplina del conferimento in discarica, i veicoli fuori uso e gli obiettivi indicati dalla nuova direttiva quadro 2008/98/CE riguardo specifiche frazioni.

Tabella 4: Obiettivi comunitari

	Anno	Percentuale di recupero	Percentuale di riciclo	Percentuale di raccolta
Imb. totali	2008	60%	55%	
Imb. in vetro	2008		60%	
Imb. in carta e cartone	2008		60%	
Imb. metallici	2008		50%	
Imb. in plastica	2008		22,5%	
Imb. in legno	2008		15%	
Veicoli fuori uso	2006	85% incluso il riutilizzo	80% incluso il riutilizzo	100%
Veicoli fuori uso	2015	95% incluso il riutilizzo	85% incluso il riutilizzo	100%
RAEE (Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche)	2006			Min. 4 kg ad abitante/anno
RAEE, categoria 1 (grandi elettrodomestici) e 10 (distributori automatici)	2006	80%	75%	
RAEE, categoria 3 (apparecchiature informatiche e per telecomunicazioni) e 4 (apparecchiature di consumo)	2006	75%	65%	
RAEE, 2 (piccoli elettrodomestici), 5 (apparecchiature di illuminazione), 6 (strumenti elettrici ed elettronici), 7 (giocattoli ed apparecchiature per lo sport e il tempo libero), e 9 (strumenti di monitoraggio e controllo)	2006	70%	50%	
RAEE, gas di scarico delle lampade	2006		80% incluso il riutilizzo	
Batterie al piombo ed accumulatori	2011		65% di efficienza	
Batterie al nichel-cadmio ed accumulatori	2011		75% di efficienza	
Altre batterie ed accumulatori	2011		50% di efficienza	
Batterie	2012			25%
Batterie	2016			45%
Pneumatici	2006	Smaltimento dei pneumatici in discarica pari a zero		
Riduzione del conferimento di rifiuti biodegradabili tal quali nelle discariche	2006	Riduzione al 75% del livello del 1995		
	2009	Riduzione al 50% del livello del 1995		
	2016	Riduzione al 35% del livello del 1995		
Nuovi obiettivi introdotti nella Nuova direttiva europea sui rifiuti	2015	Raccolta differenziata almeno per carta, metalli, plastica e vetro		
	2020	Aumento complessivo al 50% della preparazione per il riutilizzo e del riciclaggio per i rifiuti domestici (carta, metalli, plastica e vetro)		
	2020			

Fonte: "Europe as a recycling society" - ETC/SCP

1.3 Il riciclo dei rifiuti in Europa

Nel giugno del 2010 l'ETC/SCP (*European Topic Center on Sustainable Consumption and Production*), in collaborazione con EEA (*European Environment Agency*) ha pubblicato l'ultimo Rapporto sul riciclo dei rifiuti in Europa, che fornisce un quadro europeo del settore, utilizzando gli ultimi dati comparativi disponibili del 2006-2007.

Tabella 5: Confronto tra i quantitativi regolati dalle normative europee e quantità attualmente riciclate (Mt) - 2006/2007

	PRODUZIONE DI RIFIUTI	RICICLAGGIO RAGGIUNTO	RIFIUTI NON RICICLATI	OBIETTIVO DI RICICLAGGIO	PERCENTUALE DI RICICLAGGIO
Rifiuti di imballaggio	82,3	48,1	34,1	55%	58,7%
Veicoli fuori uso	6,1	4,5	1,6	80%	73,8%
RAEE	6,7	1,5	5,2	50-75%	22,8%
Rifiuti urbani	258	97,0	161,2		37,6%
C&D incluso il terreno	896	554	342	70%	61,8%
Rifiuti totali regolati da normative europee	1.249	705	544		56,4%
Rifiuti totali nei Paesi Europei	2.800	1.070	1.730		38,2%

Fonte: Elaborazione Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile su dati di settore

Tra il 2006 e il 2007 venivano riciclate in Europa circa 700 milioni di tonnellate di rifiuti appartenenti alle classi merceologiche regolate da normative europee. In questi 700 milioni era compreso il riciclaggio di terra e pietre e le operazioni di reinterro e copertura: il che corrisponde a un tasso di riciclaggio di circa il 56% per questi specifici rifiuti e a circa il 38% sul totale dei rifiuti prodotti in Europa.

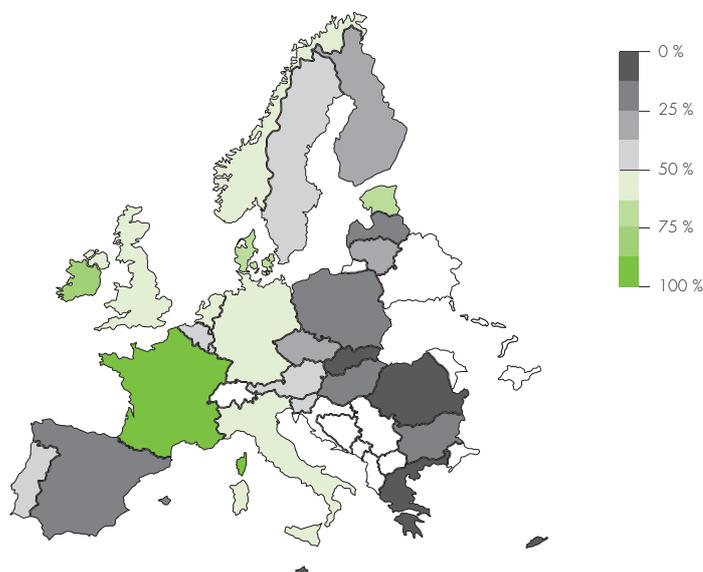
Nella Tabella 6 sono riportati i dati dei rifiuti prodotti e di quelli riciclati nei Paesi europei nel 2006. Da notare che in alcuni Paesi il riciclo è superiore ai rifiuti generati poiché una quota di tali rifiuti riciclati viene importata.

La Figura 1 mostra il riciclaggio dei rifiuti totali con una colorazione graduata: dal colore più scuro, che corrisponde a un riciclo più basso, a quello più chiaro, riciclo più elevato. Dalla Figura 1 e dalla Tabella 6 si nota come solo 7 Nazioni avevano una percentuale di riciclaggio maggiore del 50%, mentre la maggior parte delle Nazioni riciclavano meno del 35% del totale prodotto. In tale classificazione europea l'Italia si trova fra i Paesi che riciclano più del 50% (circa il 55%) dei rifiuti regolati a livello europeo, al di sopra della media europea del 49%.

Tabella 6: Rifiuti di imballaggio, RAEE, Veicoli fuori uso e C&D prodotti e riciclati (ton) - 2006

	PRODUZIONE TOTALE	TOTALE RICICLATO	PERCENTUALE RICICLATO (%)
Austria (AT)	13.179.745	7.072.928	53,7
Belgio (BE)	19.511.859	8.959.754	45,9
Bulgaria (BG)	3.909.369	857.463	21,9
Cipro (CY)	635.164	88.318	13,9
Repubblica ceca (CZ)	17.404.954	4.378.315	25,2
Germania (DE)	18.418.957	11.690.000	63,5
Danimarca (DK)	11.387.945	8.123.562	71,3
Estonia (EE)	3.202.484	2.278.897	71,2
Spagna (ES)	48.367.745	10.314.677	21,3
Finlandia (FI)	3.395.832	1.213.773	35,7
Francia (FR)	14.986.548	18.707.168	124,8
Grecia (GR)	6.184.341	1.114.091	18,0
Ungheria (HU)	11.141.099	2.026.454	18,2
Irlanda (IE)	20.948.686	15.046.479	71,8
Italia (IT)	13.529.600	7.504.332	55,5
Lituania (LT)	2.123.974	571.744	26,9
Lussemburgo (LU)	440.139	214.442	48,7
Lettonia (LV)	1.577.827	308.445	19,5
Malta (MT)	308.546	41.272	13,4
Paesi Bassi (NL)	3.786.018	2.237.948	59,1
Norvegia (NO)	2.782.097	1.468.095	52,8
Polonia (PL)	31.459.067	7.078.594	22,5
Portogallo (PT)	1.878.356	912.483	48,6
Romania (RO)	1.467.852	1.661.023	113,2
Svezia (SE)	6.482.302	3.075.341	47,4
Slovenia (SI)	2.186.398	875.083	40,0
Slovacchia (SK)	1.986.594	292.820	14,7
Regno Unito (UK)	161.587.046	91.593.831	56,7
TOTALE	424.270.544	209.707.332	49,4

Fonte: Elaborazione Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile su dati Eurostat

Figura 1: Percentuale di riciclaggio dei rifiuti totali prodotti - 2006

Fonte: Eurostat

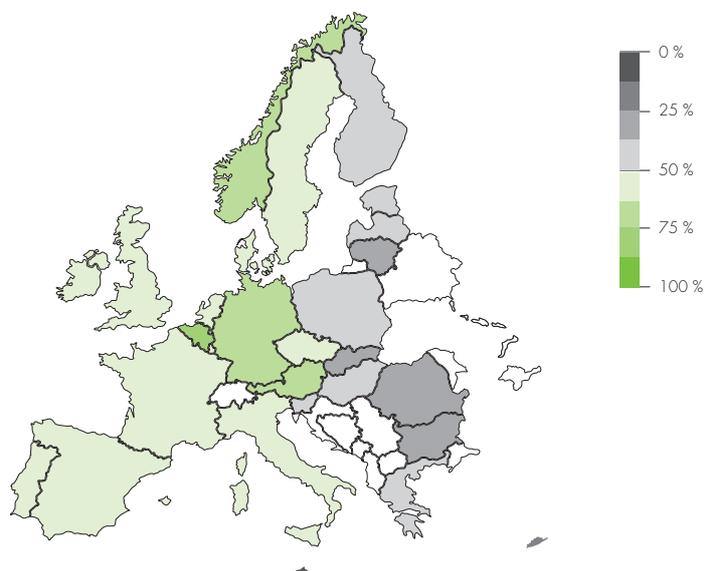
La Tabella 7 e la Figura 2 mostrano i dati del riciclo dei rifiuti d'imballaggio nei Paesi europei nel 2007. In Europa le percentuali di riciclaggio degli imballaggi sono abbastanza alte: in 15 Nazioni il livello di riciclaggio degli imballaggi supera il 55% di quelli immessi al consumo. Anche per gli imballaggi l'Italia si trova nella fascia alta dei Paesi riciclatori con circa il 55% del riciclo rispetto all'impresso al consumo.

Tabella 7: Il riciclo dei rifiuti di imballaggio nei Paesi europei (ton) - 2007

	PRODUZIONE TOTALE	TOTALE RICICLATO	PERCENTUALE RICICLATO (%)
Austria (AT)	1.166.352	797.557	68,4
Belgio (BE)	1.665.533	1.315.781	79,0
Bulgaria (BG)	430.480	129.129	30,0
Cipro (CY)	63.065	15.898	25,2
Repubblica ceca (CZ)	898.669	570.061	63,4
Germania (DE)	16.132.765	10.728.360	66,5
Danimarca (DK)	970.890	545.461	56,2
Estonia (EE)	152.135	69.484	45,7
Spagna (ES)	8.006.787	4.322.479	54,0
Finlandia (FI)	677.000	332.700	49,1
Francia (FR)	12.667.985	6.940.140	54,8
Grecia (GR)	1.056.000	451.500	42,8
Ungheria (HU)	884.957	432.507	48,9
Irlanda (IE)	1.028.472	560.907	54,5
Italia (IT)	12.219.550	6.710.663	54,9
Lituania (LT)	283.672	104.902	37,0
Lussemburgo (LU)	105.070	67.008	63,8
Lettonia (LV)	306.838	129.511	42,2
Malta (MT)	43.568	4.696	10,8
Paesi Bassi (NL)	3.445.000	2.055.700	59,7
Norvegia (NO)	489.243	343.869	70,3
Polonia (PL)	3.654.700	1.356.900	37,1
Portogallo (PT)	1.732.815	890.596	51,4
Romania (RO)	1.309.381	373.994	28,6
Svezia (SE)	1.419.862	825.253	58,1
Slovenia (SI)	204.181	82.312	40,3
Slovacchia (SK)	300.515	109.136	36,3
Regno Unito (UK)	10.471.264	6.084.885	58,1
TOTALE	81.786.749	46.351.389	56,7

Fonte: Elaborazione Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile su dati Eurostat

Figura 2: Percentuale di riciclaggio dei rifiuti di imballaggio - 2007



Fonte: Eurostat

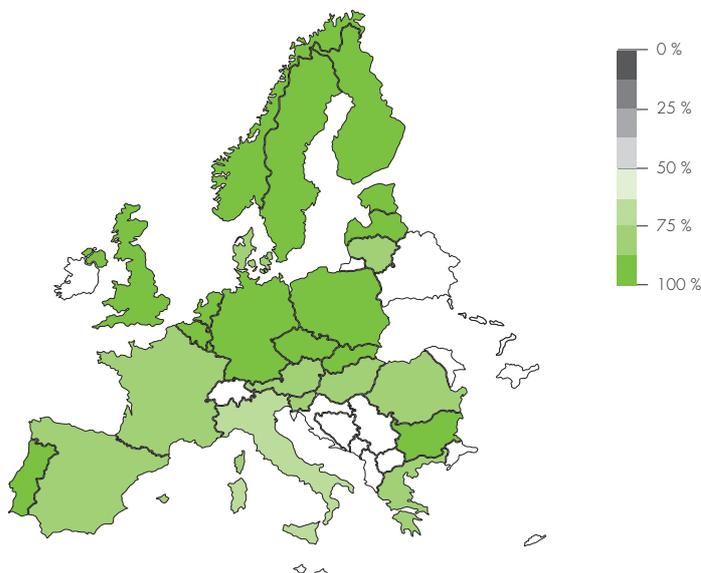
Il riciclaggio e il riutilizzo dei veicoli fuori uso è rappresentato dalla Tabella 8 e dalla Figura 3. La direttiva sul riciclaggio e riuso dei veicoli fuori uso ha fissato come obiettivo l'80% nel 2006. I dati indicano percentuali di riciclaggio elevate per tutti i Paesi, ben 24 hanno una percentuale maggiore dell'80%, coincidente con l'obiettivo della direttiva. In questo caso, stando ai dati europei, l'Italia non è fra i migliori, benché ricicli circa il 70% dei veicoli fuori uso.

Tabella 8: Percentuale di riciclo e riutilizzo dei veicoli fuori uso (ton) - 2007

	PRODUZIONE TOTALE	TOTALE RICICLATO	PERCENTUALE RICICLATO E RIUSATO (%)
Austria (AT)	69.329	52.628	79,8
Belgio (BE)	131.030	89.953	87,2
Bulgaria (BG)	45.127	35.422	82,4
Cipro (CY)	918	730	85,4
Repubblica ceca (CZ)	48.094	36.744	79,0
Germania (DE)	449.280	361.576	86,8
Danimarca (DK)	99.354	68.182	79,7
Estonia (EE)	10.637	8.779	82,5
Spagna (ES)	885.689	59.5807	76,3
Finlandia (FI)	14.183	10.411	82,5
Francia (FR)	837.000	549.166	79,6
Grecia (GR)	23.952	19.091	82,3
Ungheria (HU)	16.380	12.089	81,2
Irlanda (IE)	0	0	0,0
Italia (IT)	1.310.050	793.669	70,3
Lituania (LT)	14.057	6.392	88,0
Lussemburgo (LU)	4.557	3.879	85,1
Lettonia (LV)	5.659	4.198	86,0
Malta (MT)	0	0	0,0
Paesi Bassi (NL)	179.883	108.773	82,5
Norvegia (NO)	105.805	70.994	83,0
Polonia (PL)	124.173	91.223	84,7
Portogallo (PT)	22.333	18.114	81,7
Romania (RO)	17.624	13.357	77,1
Svezia (SE)	335.605	0	83,4
Slovenia (SL)	7.810	5.799	76,8
Slovacchia (SK)	11.907	9.392	82,8
Regno Unito (UK)	970.582	773.122	81,0
TOTALE	5.741.020	3.739.491	

Fonte: Elaborazione Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile su dati Eurostat

Figura 3: Percentuale di riciclo e riutilizzo dei veicoli fuori uso - 2007



Fonte: Eurostat

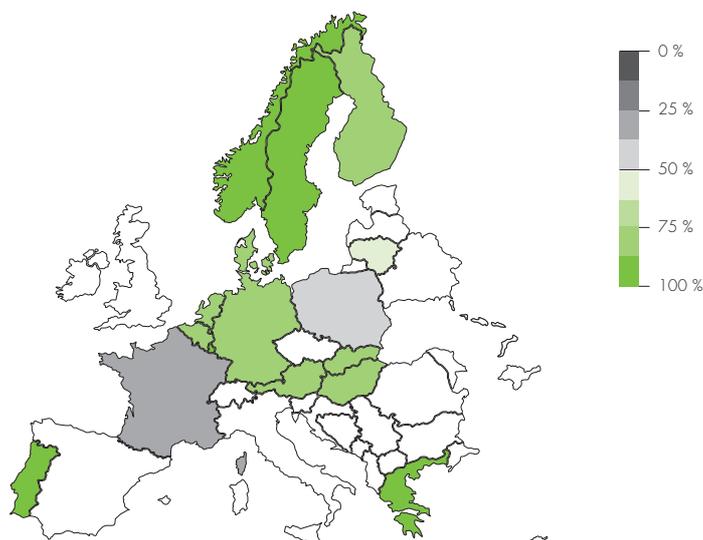
La Tabella 9 e la Figura 4 mostrano le percentuali di riciclo e riutilizzo dei RAEE (Rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche). Solo 18 Paesi nel 2006 disponevano dei dati relativi a tale settore del recupero: tali Paesi, tranne uno, la Finlandia, hanno una percentuale elevata di riciclo. Come è noto la normativa per il sistema di riciclo dei RAEE in Italia è partita con un certo ritardo, solo lo scorso anno possiamo dire che è entrata a regime, quindi nel 2006 era a meno della metà dell'obiettivo europeo (4 chili pro-capite).

Tabella 9: Percentuale di riciclo e riutilizzo dei RAEE (ton) - 2006

	PRODUZIONE TOTALE	TOTALE RICICLATO	PERCENTUALE RICICLATO E RIUSATO (%)
Austria (AT)	156.809	49.774	79,5
Belgio (BE)	249.736	58.466	76,7
Bulgaria (BG)	Nessun dato	Nessun dato	
Cipro (CY)	Nessun dato	Nessun dato	
Repubblica ceca (CZ)	Nessun dato	Nessun dato	
Germania (DE)	1.836.912	600.064	79,6
Danimarca (DK)	173.468	48.137	79,9
Estonia (EE)	18.317		
Spagna (ES)	512.478	110.991	
Finlandia (FI)	139.026	31.272	78,8
Francia (FR)	1.481.563	4.081	26,9
Grecia (GR)	175.935	9.365	82,6
Ungheria (HU)	135.774	18.449	76,7
Irlanda (IE)	Nessun dato	Nessun dato	
Italia (IT)	Nessun dato	107.800	
Lituania (LT)	49.798	5.902	63,4
Lussemburgo (LU)	7.943	3.407	88,5
Lettonia (LV)	Nessun dato	Nessun dato	
Malta (MT)	Nessun dato	Nessun dato	
Paesi Bassi (NL)	161.135	73.475	77,8
Norvegia (NO)	187.049	81.404	80,1
Polonia (PL)	865.247	8.166	47,8
Portogallo (PT)	123.208	3.773	89,5
Romania (RO)	140.847		
Svezia (SE)	226.615	122.688	94,3
Slovenia (SI)	27.245		
Slovacchia (SK)	51.481	7.158	83,4
Regno Unito (UK)	Nessun dato	Nessun dato	
TOTALE	6.720.586	1.236.572	

Fonte: Elaborazione Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile su dati Eurostat

Figura 4: Percentuale di riciclo e riutilizzo dei RAEE - 2006



Fonte: Eurostat

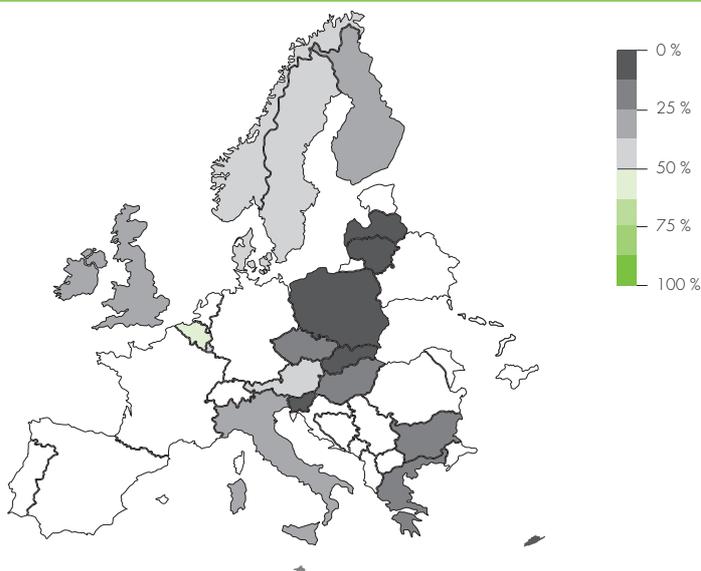
La Tabella 10 e la Figura 5 mostrano le percentuali di riciclaggio dei rifiuti urbani: in sei Paesi europei si supera il 40% del riciclo dei rifiuti urbani. L'Italia si trova nella fascia intermedia, riciclando circa il 30% dei rifiuti urbani nel 2007 (35% nel 2009).

Tabella 10: Percentuale di riciclaggio dei rifiuti urbani (ton) - 2007

	PRODUZIONE TOTALE	TOTALE RICICLATO	PERCENTUALE RICICLATO (%)
Austria (AT)	5.110.255	2.199.969	43,1
Belgio (BE)	5.010.280	2.921.654	58,3
Bulgaria (BG)	3.433.762	692.912	20,2
Cipro (CY)	571.180	71.690	12,6
Repubblica ceca (CZ)	4.600.000	1.049.783	22,8
Germania (DE)	0	0	
Danimarca (DK)	4.031.575	1.661.102	41,2
Estonia (EE)	626.092	0	
Spagna (ES)	0	0	
Finlandia (FI)	2.565.623	839.390	32,7
Francia (FR)	0	11.213.781	
Grecia (GR)	4.928.454	634.135	12,9
Ungheria (HU)	4.713.401	725.513	15,4
Irlanda (IE)	3.100.310	1.119.692	36,1
Italia (IT)	32.508.400	8.387.167	25,8
Lituania (LT)	1.173.589	94.672	8,1
Lussemburgo (LU)	322.569	140.148	43,4
Lettonia (LV)	1.147.375	120.727	10,5
Malta (MT)	264.978	36.576	13,8
Paesi Bassi (NL)	0	0	
Norvegia (NO)	2.000.000	971.828	48,6
Polonia (PL)	9.900.000	839.108	8,5
Portogallo (PT)	0	0	
Romania (RO)	0	1.273.672	
Svezia (SE)	4.500.220	2.127.400	47,3
Slovenia (SI)	865.620	96.800	11,2
Slovacchia (SK)	1.622.691	167.134	10,3
Regno Unito (UK)	35.678.200	10.554.824	29,6
TOTALE	128.674.574	47.939.677	41,1

Fonte: Elaborazione Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile su dati Eurostat

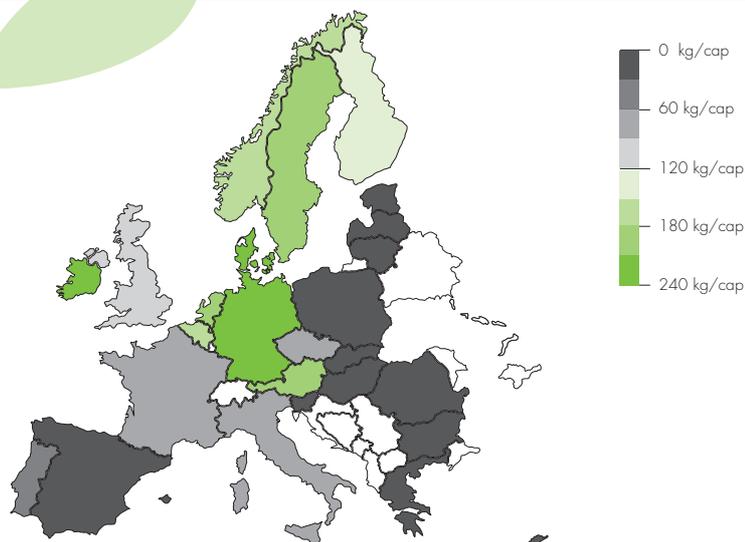
Figura 5: Percentuale di riciclaggio dei rifiuti urbani - 2007



Fonte: Eurostat e, per il Lussemburgo, Norvegia e Repubblica Ceca, ETC/SCP

La Figura 6 mostra il riciclaggio procapite dei rifiuti biodegradabili, incluso il riciclaggio di carta e cartone, legno e rifiuti verdi da giardino e organici domestici. Si evidenziano elevate differenze tra le performance europee, che passano da pochi chilogrammi a 240 chilogrammi pro-capite. Con questa classificazione, l'Italia si troverebbe in una posizione intermedia.

Figura 6: Riciclaggio pro-capite dei rifiuti urbani biodegradabili - 2006



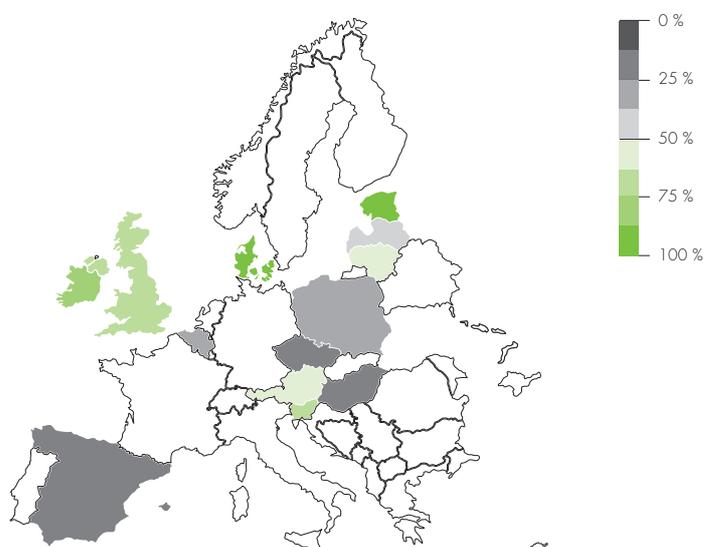
Fonte: ETC/SCP

I dati relativi al riciclaggio dei rifiuti da costruzione e demolizione nel 2006 erano disponibili per 18 Paesi. Il tasso di riciclo variava significativamente tra i Paesi, come mostrato nella Figura 7 e nella Tabella 11. Per questi rifiuti, la media del riciclo in detti Paesi è superiore, comunque, al 50%. L'Italia figura fra i Paesi privi di dati ufficiali sui rifiuti da costruzione e demolizione prodotti e riciclati: le stime la collocano, comunque, nella fascia bassa del riciclo di tali rifiuti.

Tabella 11: Percentuale di riciclaggio dei rifiuti da costruzione e demolizione (ton) - 2006

	PRODUZIONE TOTALE	TOTALE RICICLATO	PERCENTUALE RICICLATO (%)
Austria (AT)	6.677.000	3.973.000	59,5
Belgio (BE)	12.455.280	4.573.900	36,7
Bulgaria (BG)	Nessun dato	Nessun dato	
Cipro (CY)	Nessun dato	Nessun dato	
Repubblica ceca (CZ)	11.858.191	2.721.727	23,0
Germania (DE)	Nessun dato	Nessun dato	
Danimarca (DK)	6.112.658	5.800.680	94,9
Estonia (EE)	2.395.303	2.200.634	91,9
Spagna (ES)	38.962.791	5.285.400	13,6
Finlandia (FI)	Nessun dato	Nessun dato	
Francia (FR)	Nessun dato	Nessun dato	
Grecia (GR)	Nessun dato	Nessun dato	
Ungheria (HU)	5.390.587	837.896	15,5
Irlanda (IE)	16.819.904	13.365.880	79,5
Italia (IT)	Nessun dato	Nessun dato	
Lituania (LT)	602.858	359.876	59,7
Lussemburgo (LU)			
Lettonia (LV)	117.955	54.009	45,8
Malta (MT)	Nessun dato	Nessun dato	
Paesi Bassi (NL)	Nessun dato	Nessun dato	
Norvegia (NO)	Nessun dato	Nessun dato	
Polonia (PL)	16.914.947	4.783.197	28,3
Portogallo (PT)	Nessun dato	Nessun dato	
Romania (RO)	Nessun dato	Nessun dato	
Svezia (SE)	Nessun dato	Nessun dato	
Slovenia (SI)	1.081.542	690.172	63,8
Slovacchia (SK)	Nessun dato	Nessun dato	
Regno Unito (UK)	114.467.000	74.181.000	64,8
TOTALE	233.856.016	118.827.371	50,8

Fonte: Elaborazione Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile su dati Eurostat

Figura 7: Percentuale di riciclaggio dei rifiuti da costruzione e demolizione - 2006

Fonte: ETC/SCP

2 Approfondimenti settoriali dedicati alle singole filiere del riciclo e recupero



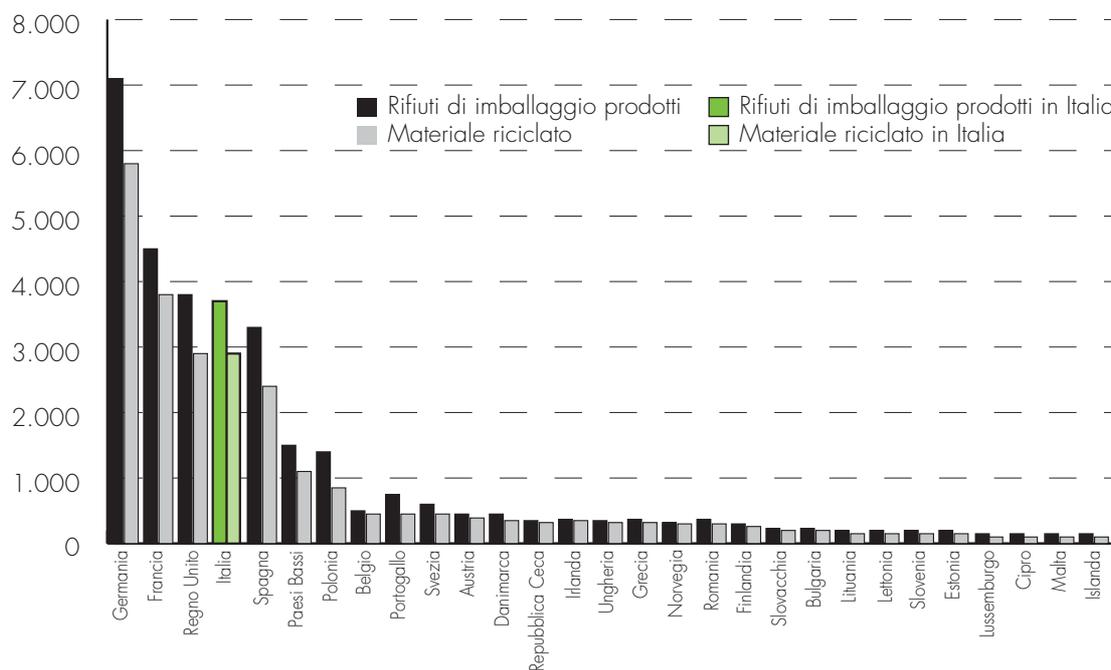
2.1 Carta

2.1.1 Valutazione del contesto internazionale ed europeo del settore

2.1.1.1 Il mercato internazionale

La quantità di rifiuti di imballaggio cellulósici prodotti nell'UE nel 2006 è stata pari a 32 milioni di tonnellate. Di queste sono state riciclate 24 milioni di tonnellate con un tasso di riciclo del 74,9%. I Paesi con il più alto tasso di produzione di rifiuti di imballaggio cellulósici sono stati la Germania (7 milioni di tonnellate), la Francia (4,2 milioni di tonnellate) e il Regno Unito (3,8 milioni di tonnellate). Questi tre Paesi hanno anche il più alto tasso di riciclo, infatti si passa da 5,7 milioni di tonnellate della Germania (riciclo dell'80%), a 4,8 milioni di tonnellate della Francia (con un tasso di riciclo dell'87%) e a circa 3 milioni di tonnellate del Regno Unito (tasso di riciclo del 79%). L'Italia, nel 2006, ha prodotto gli stessi quantitativi della Francia, ma il tasso di riciclo è inferiore, pari al 66%.

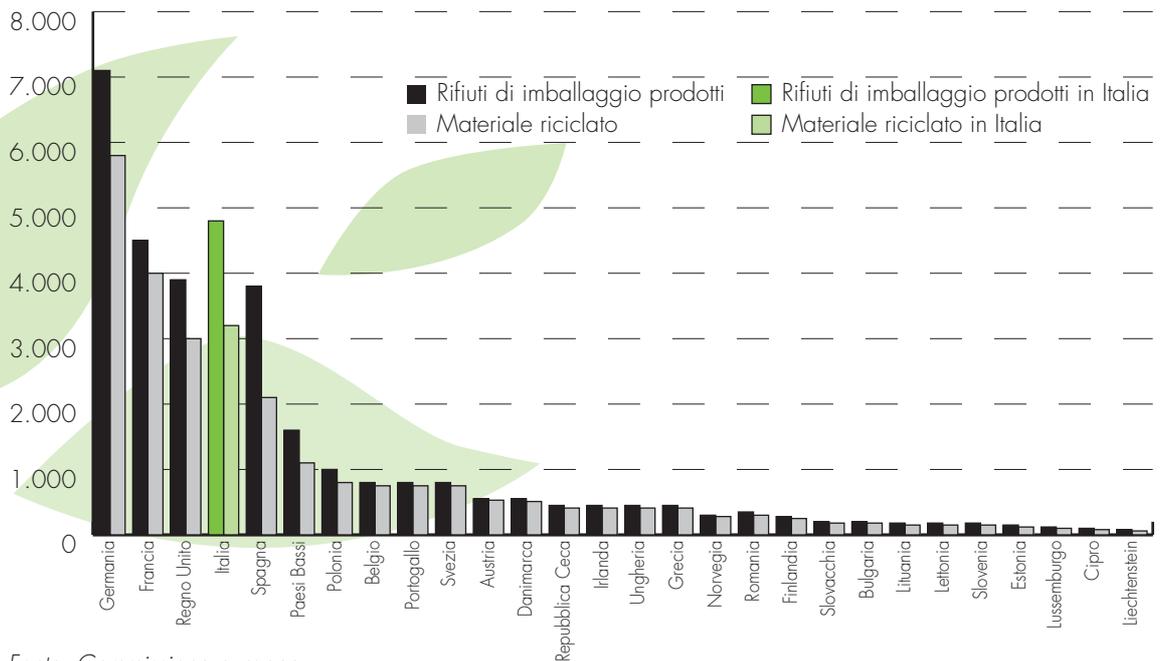
Figura 1: Quantità di rifiuti di imballaggi cellulósici prodotti e recuperati in Europa (000/ton) 2006



Fonte: Commissione europea

Nel 2007 si è registrata una produzione di imballaggi cellulósici di 32 milioni di tonnellate come l'anno precedente, ma il tasso di riciclo è incrementato, passando da 74,9% a 76,5% con una variazione percentuale del 2% circa. Il tasso di riciclo è cresciuto nei Paesi con la maggior produzione di imballaggi, infatti la Germania arriva a una percentuale di riciclo dell'82%, la Francia a circa il 90%, mentre il riciclo nel Regno Unito mantiene lo stesso andamento dell'anno precedente. L'Italia, con una produzione di 4,6 milioni di tonnellate e un riciclo di 3,2, arriva ad un tasso del 69,7%.

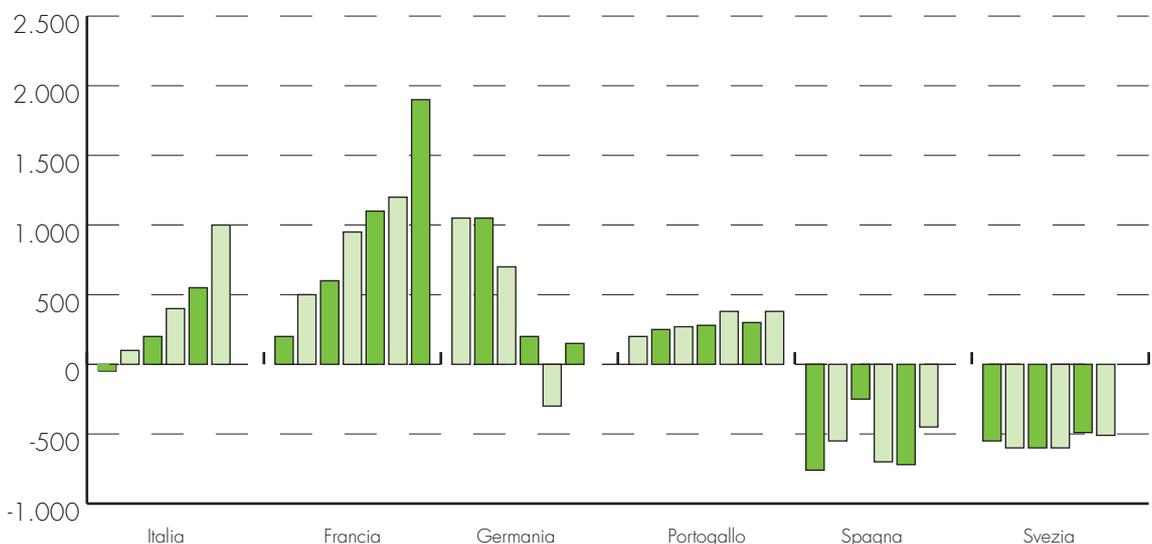
Figura 2: Quantità di rifiuti di imballaggi cellulósici prodotti e recuperati in Europa (000/ton) 2007



Fonte: Commissione europea

L'alto impiego di maceri all'interno del settore cartario europeo rende la filiera della raccolta-recupero un comparto strategico per l'industria. L'Europa è storicamente un'area esportatrice di maceri, visto l'alto tasso di raccolta che la contraddistingue. A partire dal 2003 le quantità di macero esportate sono cresciute progressivamente, soprattutto in Italia, Portogallo e Francia. In quest'ultima i dati del 2009 rilevano un forte salto nei volumi in uscita, pari a 555.000 tonnellate. In Germania, al contrario, le quantità di macero esportate sono progressivamente calate fino al 2007, anno in cui il Paese è diventato importatore netto. Ciò è ascrivibile agli importanti investimenti degli ultimi anni che hanno incrementato la capacità produttiva a base macero del Paese, e quindi la domanda interna. La Spagna e la Svezia sono anch'esse aree di importazione, con quantità scambiate sostanzialmente stabili nel tempo.

Figura 3: Saldo import - export macero nei primi mercati europei (000/ton) 2003/2009¹

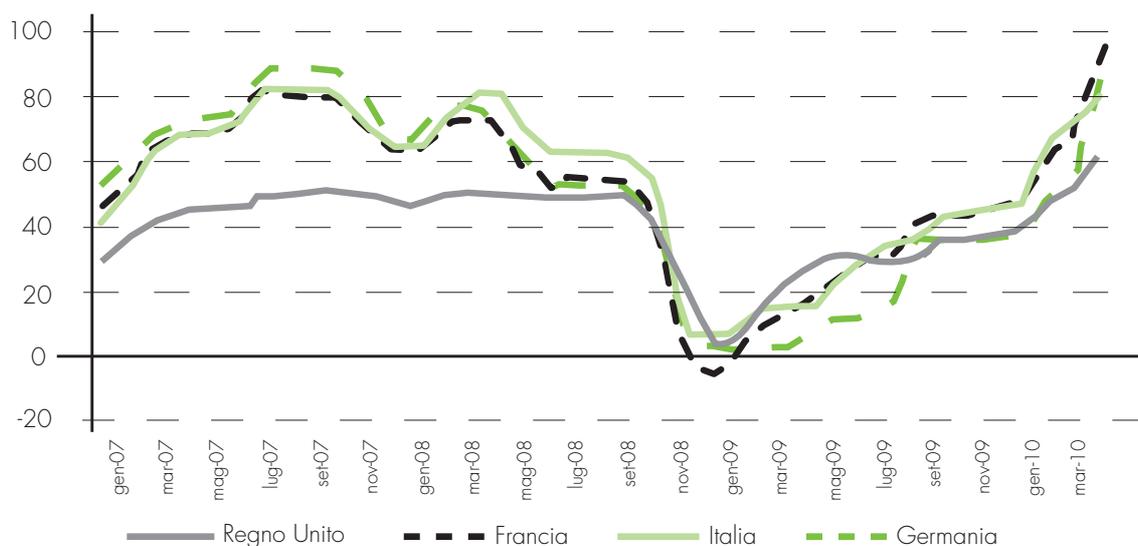


1) Dati 2009 disponibili solo per Francia, Portogallo, Svezia

Fonte: CEPI

A causa della difficile congiuntura che ha colpito anche l'industria cartaria, in alcune aree europee il calo di domanda di materia prima e di MPS ha rischiato di mettere in crisi la filiera, date le difficoltà delle cartiere ad assorbire le quantità raccolte. Le quotazioni dei maceri hanno raggiunto valori estremamente bassi in Europa e, nel caso della Spagna, anche negativi. In Italia, la garanzia di ritiro da parte di COMIECO ha evitato che la catena del riciclo si interrompesse. I prezzi hanno poi registrato un trend di crescita per tutto il 2009, rientrando, a fine anno, sui valori precedenti alla crisi. In Germania, nel primo trimestre 2009 non si è verificata alcuna risalita e nella seconda parte dell'anno i valori si sono mantenuti inferiori rispetto alla media europea. I primi dati del 2010, però segnalano un deciso rialzo anche in questo mercato.

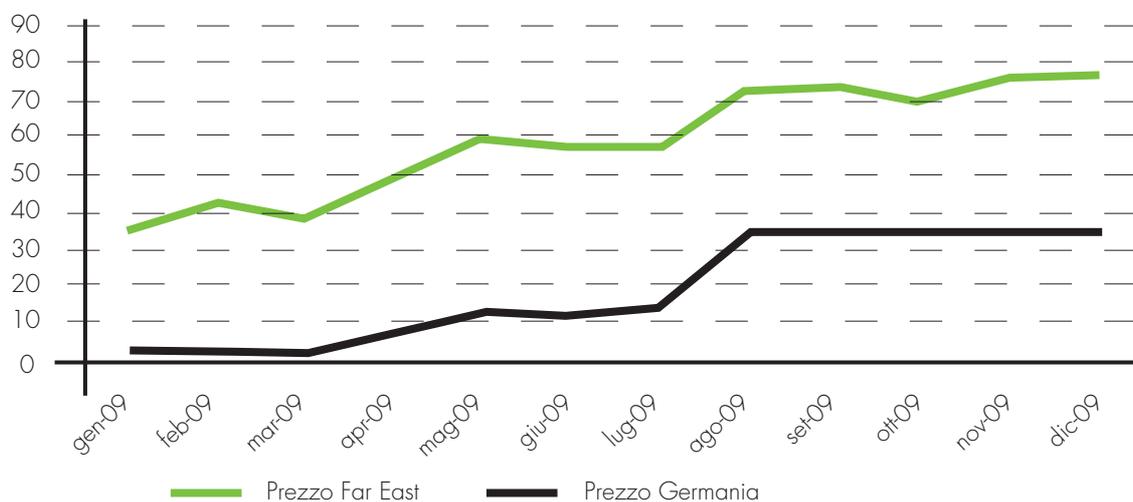
Figura 4: Prezzo della carta da macero (1.02) nei primi mercati europei - 2007/2010



Fonte: Euwid

Negli ultimi mesi si sono anche rafforzate le importazioni cinesi, consentendo all'inizio di bilanciare la carenza di domanda interna, ma rischiando in seguito di creare tensioni sui mercati interni, meno appetibili per i fornitori di maceri dal punto di vista dei prezzi. Il mercato dei maceri ha visto, infatti, permanere il fenomeno del *dual listing* anche nel 2009, con quotazioni per le merci destinate ai mercati asiatici nettamente superiori a quelle realizzabili sui mercati interni.

Figura 5: Prezzo dei maceri (1.02) per il mercato tedesco e del Far East



Fonte: Euwid

2.1.2 Andamento del settore a livello nazionale

Gli imballaggi in carta e cartone vengono utilizzati pressoché in tutti i settori manifatturieri per la realizzazione di:

- imballaggi primari: concepiti per costituire un'unità di vendita per l'utente finale;
- imballaggi secondari per raggruppare unità di vendita;
- terziari per il trasporto.

2.1.2.1 L'impresso al consumo

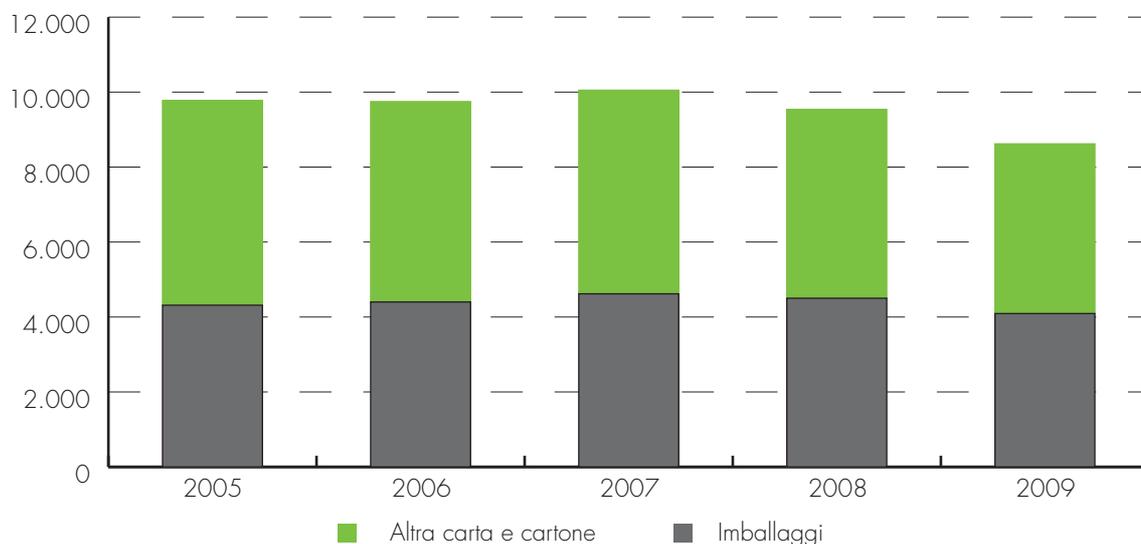
Il consumo apparente di macero e la produzione di prodotti cartacei nel 2009 si sono contratti di oltre il 10%. Il punto più critico è stato il primo semestre del 2009, con tassi di contrazione che hanno sfiorato il 20%. La seconda parte dell'anno, pur in calo ha mostrato segnali di ripresa. La produzione complessiva di prodotti cartacei è stata di 8,6 milioni di tonnellate, il dato più basso dell'ultimo decennio. Il forte calo per l'impresso al consumo di imballaggi cellulosici, che nel 2009 è sceso del 9,1% rispetto al 2008, è certamente da ascrivere alla crisi generale dei consumi, sia a livello industriale sia a livello finale, che ha implicato una consistente riduzione degli imballaggi dedicati al trasporto e alla movimentazione delle merci.

Tabella 1: Produzione cartaria in Italia (000/ton) - 2005/2009

Anno	2005	2006	2007	2008	2009	Variazione % 2009/2008
Imballaggi	4.315	4.400	4.619	4.501	4.092	-9,1
Altra carta e cartone	5.458	5.347	5.431	5.033	4.527	-10,1
TOTALE	9.773	9.747	10.050	9.534	8.619	-11,2

Fonte: Elaborazione Assocarta su dati ISTAT e stime Assocarta

Figura 6: Produzione cartaria in Italia (000/ton) - 2005/2009



Fonte: Elaborazione Assocarta su dati ISTAT e stime Assocarta

2.1.2.2 La raccolta

La raccolta differenziata di carta e cartone non ha risentito della crisi, infatti, mentre la produzione cartaria è calata nel 2009 del 10% tornando al livello del 1998 e gli imballaggi immessi al consumo sono calati rispetto all'anno precedente del 9%, la raccolta differenziata comunale è cresciuta del 5,3%, superando quota 3 milioni di tonnellate.

Nel 2009 sono state affidate dai gestori al Consorzio COMIECO 2,1 milioni di tonnellate di carta e cartone, per il successivo avvio a riciclo. È un dato in crescita di circa 200 mila tonnellate rispetto a quanto rilevato nell'anno precedente. La quota gestita da COMIECO vale il 69% del totale della raccolta differenziata comunale di carta e cartone e rappresenta poco più di un terzo (34,4%) della raccolta apparente di macero nel Paese. Per una parte consistente del 2009 vi è stato un crollo della capacità del mercato del macero di garantire il riciclo se non tramite una quota crescente, come sopra evidenziato, destinata all'esportazione nei paesi asiatici; di conseguenza, sono confluite nel sistema delle convenzioni COMIECO quantità aggiuntive. In questa fase il Consorzio, tramite i riciclatori che a questo fanno capo, ha garantito il riciclo consentendo ad un numero crescente di soggetti la possibilità di conferire e il mantenimento di un regolare servizio di raccolta.

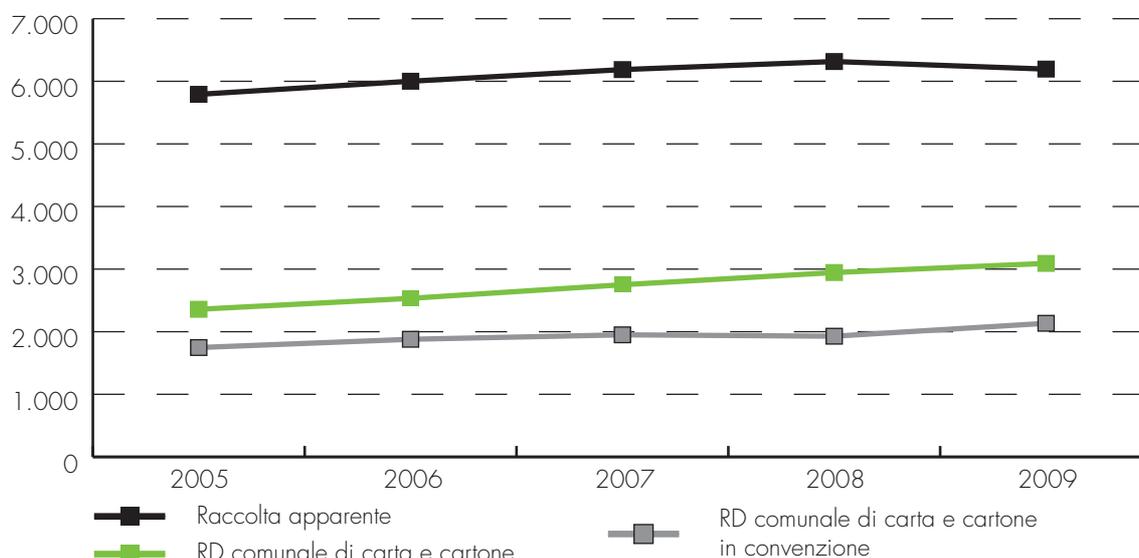
Tabella 2: Raccolta differenziata di carta e cartone (000/ton) - 2005/2009

Anno	2005	2006	2007	2008	2009	Variazione % 2009/2008
Raccolta Apparente ²	5.792	6.001	6.187	6.316	6.195	-1,9
RD comunale di carta e cartone	2.358	2.533	2.750	2.945	3.091	5,3
RD comunale di carta e cartone in convenzione	1.747	1.879	1.950	1.928	2.134	10,7
% di RD comunale carta e cartone in convenzione su raccolta apparente	30,2%	31,3%	31,5%	30,5%	34,4%	12,8

2) Consumo + export - import

Fonte: COMIECO

Figura 7: Raccolta differenziata di carta e cartone (000/ton) - 2005/2009

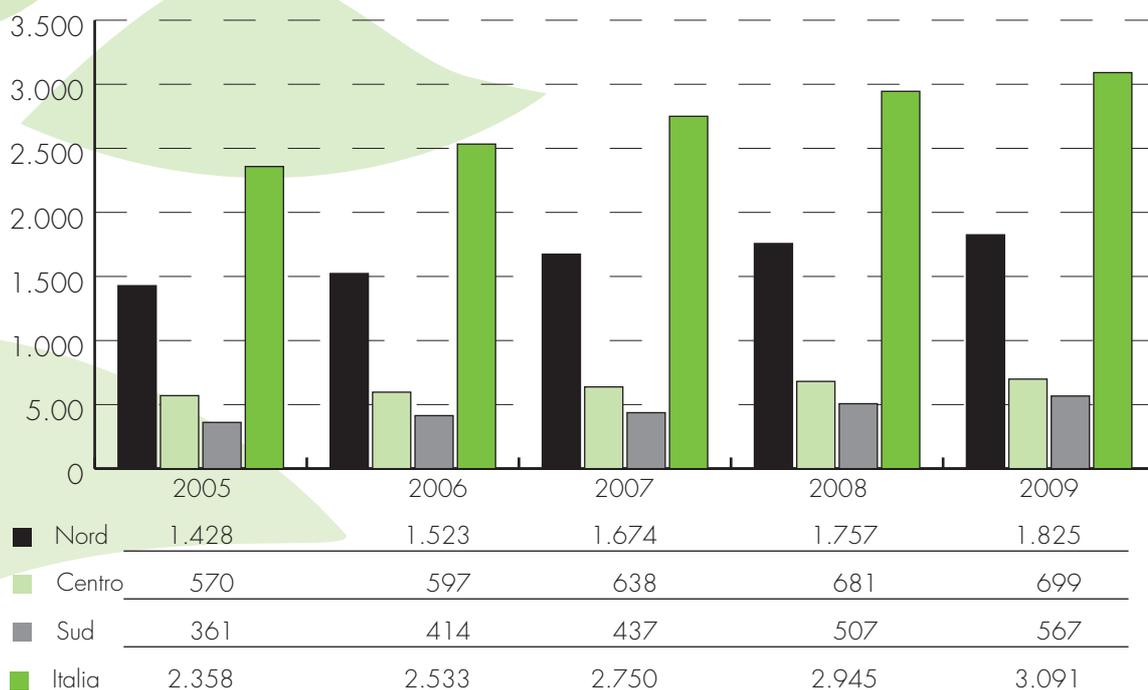


Fonte: COMIECO

Negli ultimi mesi del 2009 la domanda di macero ha ripreso vigore, sia in ambito italiano che estero, facilitando l'avvio a riciclo della raccolta di origine comunale ma anche commerciale ed industriale. In questo contesto è aumentato ulteriormente il tasso di riciclo degli imballaggi cellulorici che ha superato l'80%: in altri termini quattro imballaggi di carta e cartone utilizzati su cinque sono oggi separati tramite raccolta differenziata e riciclati.

Complessivamente la raccolta pro-capite si attesta in Italia a 52,6 kg/abitante/anno rispetto ai circa 50 del 2008.

Figura 8: Raccolta differenziata comunale di carta e cartone per macroaree geografiche (000/ton) - 2005/2009



Fonte: COMIECO

La qualità della raccolta

Secondo quanto stabilito dall'Accordo quadro ANCI-CONAI, a decorrere dal 1 aprile 2010, la prima fascia di qualità è stata ridotta per la raccolta congiunta dal 5% al 3% e per la raccolta selettiva dal 2% all'1,5%. Le nuove soglie sono coerenti con le informazioni e le risultanze di numerosi campionamenti svolti nel corso del 2009. Il tenore medio di frazioni estranee per la raccolta congiunta risulta pari al 2,9% e si mantiene ormai dal 2006 stabilmente al disotto del 3%. Il risultato sui flussi di raccolta del cartone presso le attività commerciali (raccolta selettiva) è ancora migliore: il valore medio di frazioni estranee rilevato lo scorso anno, infatti, risulta pari allo 0,7%.

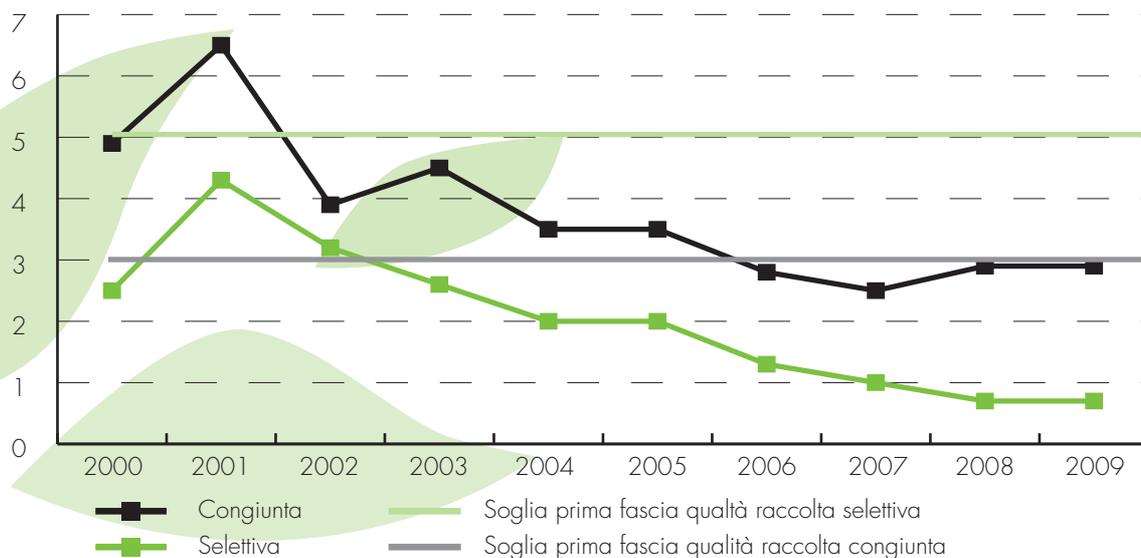
Tuttavia, tali risultati non sono riscontrabili in modo omogeneo in tutte le aree del Paese: purtroppo permangono delle zone, che coinvolgono anche grandi realtà metropolitane come Roma, in cui le frazioni estranee che si rinvergono nella raccolta congiunta sono particolarmente elevate (con punte fino al 20%) e ciò sta richiedendo degli interventi *ad hoc* per tentare di avvicinare tali situazioni al valore medio riscontrabile nel resto del Paese.

Tabella 3: Qualità del materiale raccolto - 2000/2009

	I Accordo ANCI - CONAI										II Accordo ANCI - CONAI			III Accordo
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009				
Raccolta														
Dati	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009				
Quantità analizzate (kg)	n.d.	26.166	42.657	119.814	103.884	76.572	188.826	227.852	214.764	252.289				
Congiunta														
Frazioni estranee (%)	4,9	6,5	3,9	4,5	3,5	3,5	2,8	2,5	2,9	2,9				
Analisi svolte (n°)	27	171	275	533	443	321	772	930	990	1.174				
Selettiva														
Quantità analizzate (kg)	n.d.	25.455	33.181	62.104	119.124	62.936	145.873	181.758	200.085	202.555				
Frazioni estranee (%)	2,5	4,3	3,2	2,6	2,0	2,0	1,3	1,0	0,7	0,7				
Analisi svolte (n°)	26	122	165	281	335	291	779	1.041	1.145	1.176				

Fonte: COMIECO

Figura 9: Qualità del materiale raccolto, andamento medio delle frazioni estranee (%) 2000/2009



Fonte: COMIECO

2.1.2.3 Il riciclo

La gestione degli imballaggi cellulósici risulta essere coerente con il quadro generale del settore cartario. Il quantitativo di imballaggi riciclati è leggermente inferiore (complessivamente 3.291.000 tonnellate) a quello registrato nel 2008. Si contrae al contempo del 9% il quantitativo di imballaggi cellulósici immessi al consumo, che passano da 4,5 a 4,1 milioni di tonnellate. Questi dati portano il tasso di riciclo a superare l'80%. Complessivamente nel 2009 il tasso di riciclo cresce dal 73,8% all'80,4% (+6,6), anche se in termini assoluti le quantità riciclate diminuiscono.

Tabella 4: Rifiuti di imballaggi cellulósici avviati al riciclo (000/ton) - 2005/2009

2005	2006	2007	2008	2009	Variazione % 2009/2008
2.875	2.931	3.218	3.323	3.291	-1

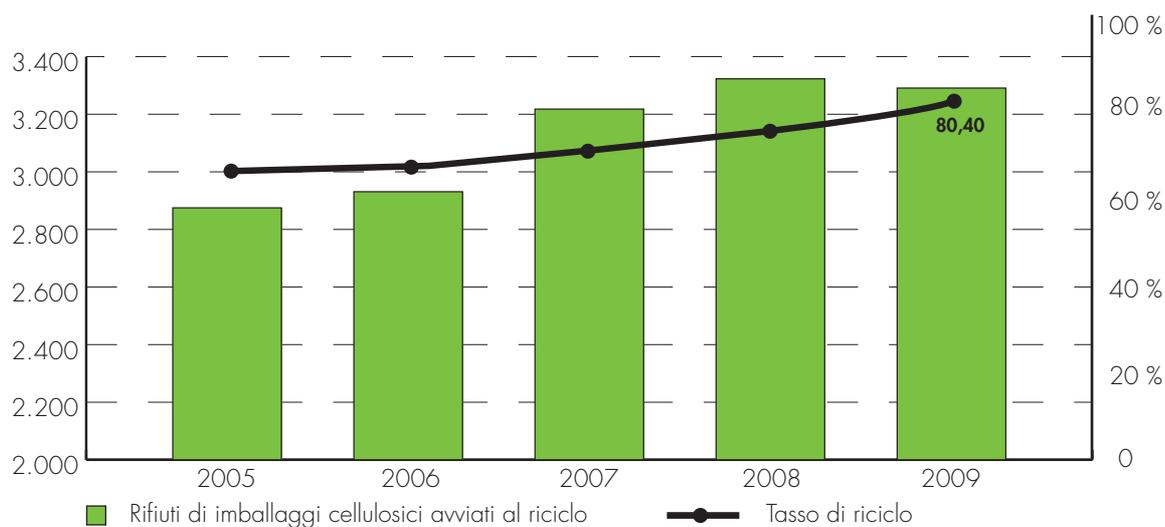
Fonte: Elaborazioni COMIECO anche su dati CONAI

Tabella 5: Percentuale di riciclo sull'impresso al consumo (%) - 2005/2009

2005	2006	2007	2008	2009	Variazione 2009/2008
66,6	66,6	69,7	73,8	80,4	8,9

Fonte: COMIECO

Figura 10: Rifiuti di imballaggi cellulosici avviati al riciclo e tasso di riciclo (000/ton) 2005/2009



Fonte: COMIECO

Il riciclo degli imballaggi cellulosici risulta significativo anche se confrontato con quello globale di carta e cartone. Infatti, a fronte del riciclaggio totale di 4.752.000 tonnellate di questa frazione, quello derivato dagli imballaggi incide del 69,3%.

Tabella 6: Riciclo complessivo e dei soli imballaggi - 2009

Riciclo Complessivo (000/ton)	Di cui Imballaggi (000/ton)	Incidenza % Imballaggi
4.752	3.291	69,3%

Fonte: Stima CONAI su dati Associazioni di Categoria

La gestione del COMIECO ha coperto il 29% del materiale avviato a riciclo nel 2008 e il 31% nel 2009, con un incremento della gestione consortile del 4,4% e una riduzione della gestione indipendente del 3,2%.

Tabella 7: Rifiuti di imballaggio a riciclo distinti per tipologia di gestione - 2008/2009

2008				2009				Variazione 2009/2008 %		
Totale	Consor.	Indip.	Cons./totale	Totale	Consor.	Indip.	Cons./totale	Totale	Consor.	Indip.
3.223	975	2.348	29,3%	3.291	1.018	2.273	30,9%	-1,0%	4,4%	-3,2%

Fonte: CONAI - Consorzi di Filiera

Il 2009 è stato caratterizzato da fortissime oscillazioni nelle quotazioni dei maceri, in particolare per quelle tipologie riconducibili ai flussi di carta e cartone da raccolte differenziate urbane. Nonostante la scarsa richiesta di materie prime per l'industria, il canale di riciclo ha garantito sbocco ai materiali da raccolta differenziata anche grazie alle esportazioni da carta da macero. I risultati di riciclo e recupero raggiunti sono commisurati alle quantità di imballaggi effettivamente immesse sul mercato nazionale. Per convenzione, le quantità di rifiuti prodotti nell'anno si intendono equivalenti alle quantità di imballaggio immesse sul mercato nello stesso anno.

Destino dei rifiuti cellulosici prodotti in Italia nel 2009

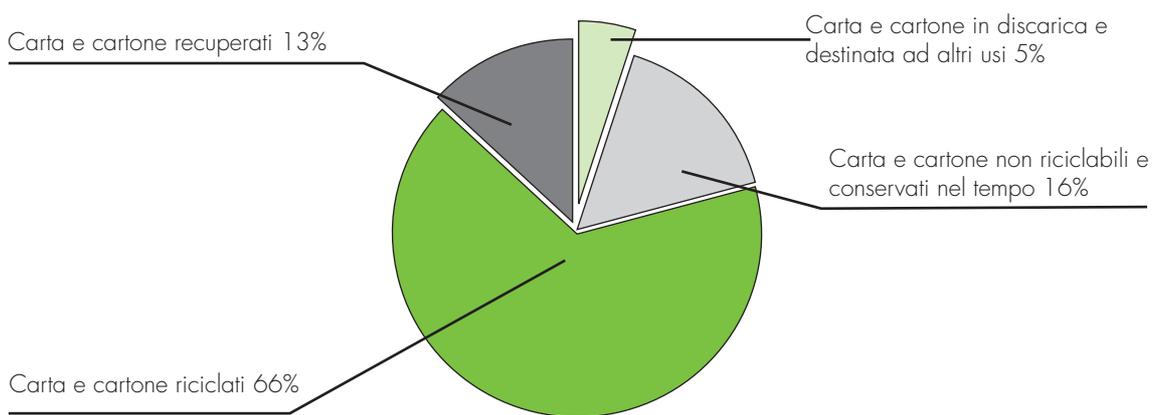
A fronte di una produzione cartaria di 8.619.000 tonnellate, i prodotti di carta e cartone immessi al consumo nel 2009 sono stati 7.470.000 tonnellate, di cui il 65,7% riciclati e il 13,1% recuperati come energia. Esiste però una percentuale ancora alta di prodotti non recuperabili, non riciclabili o conservati nel tempo (16,5%) e una percentuale del 4,7% di rifiuti avviati a discarica e ad altri usi.

Tabella 8: Destino dei rifiuti cellulosici prodotti in Italia (000/ton) - 2009

Carta e cartone non recuperabili, non riciclabili e conservati nel tempo	1.230
Carta e cartone riciclati	4.910
Carta e cartone recuperati come energia	980
Carta e cartone in discarica e destinata ad altri usi	350
TOTALE rifiuti cellulosici	7.470

Fonte: Elaborazione COMIECO su dati Assocarta

Figura 11: Destino dei prodotti in carta e cartone immessi al consumo in Italia - 2009



Fonte: Elaborazione COMIECO su dati Assocarta

2.1.2.4 Il recupero

La quantità di imballaggi avviati a recupero energetico nel 2009 è inferiore rispetto a quella del 2008, con un calo di circa otto punti percentuali.

Tabella 9: Rifiuti di imballaggio avviati al recupero energetico (000/ton) - 2005/2009

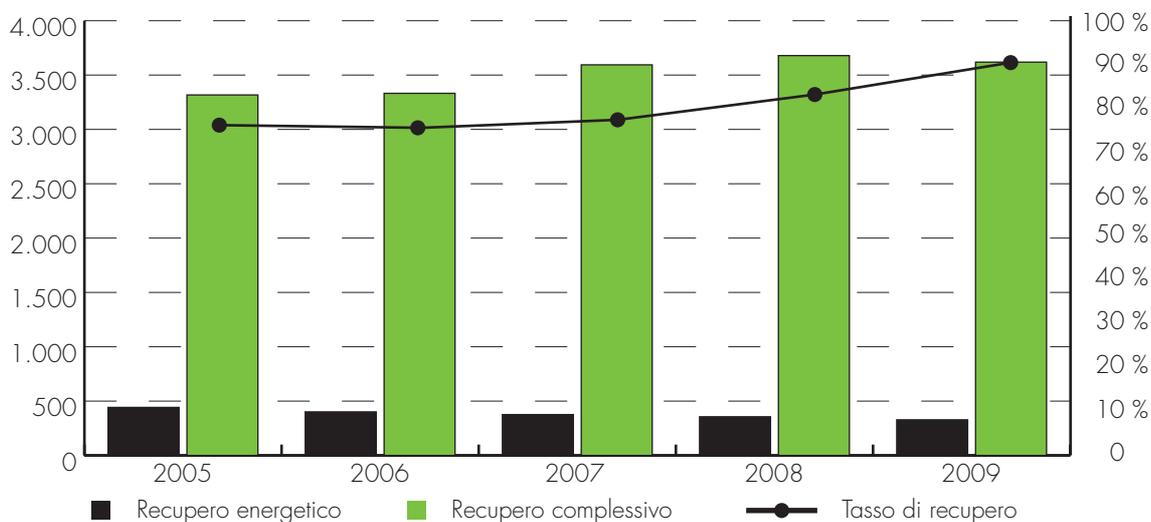
2005	2006	2007	2008	2009	Variazione % 2009/2008
442	401	376	356	328	-7,9

Tabella 10: Rifiuti di imballaggio avviati a recupero complessivo (000/ton) - 2005/2009

2005	2006	2007	2008	2009	Variazione % 2009/2008
3.317	3.332	3.594	3.679	3.619	-1,6

Tabella 11: Percentuali di recupero complessivo su immesso al consumo (%) - 2005/2009

2005	2006	2007	2008	2009	Variazione 2009/2008
76,9	75,7	77,8	81,7	88,4	8,2

Figura 12: Recupero energetico, complessivo e tasso di recupero (000/ton) - 2005/2009

Fonte: COMIECO

2.1.2.5 Avvio al riciclo

Da sempre l'industria cartaria nazionale ricorre in misura sostanziale ai maceri quali input produttivi (nel 2009 il tasso di utilizzo è stato pari al 56,5%). Tale percentuale varia molto in funzione della tipologia di carta e cartone prodotti, passando da un utilizzo dell'11,9% per le carte per usi grafici al 100% per le carte e cartoni da imballaggio. L'85% (pari a circa 4 milioni di tonnellate) del totale del macero utilizzato nel 2009 è stato impiegato nel comparto della produzione di carte e cartoni da imballaggi. Anche il comparto cartario nazionale ha fortemente risentito della crisi con un calo della produzione di circa 1 milione di tonnellate, riportando il settore ai valori degli ultimi anni novanta. Per la prima volta da anni cala

anche la raccolta interna di maceri rispetto al 2008 (-1,9% circa) anche per effetto della diminuzione del consumo interno di maceri del 10%, sulla scia della generale contrazione della produzione nazionale. Continua invece a crescere l'export che ha raggiunto e superato 1,8 milioni di tonnellate. Tale dato è ancora più significativo se si considera che nel 1999 l'export era di appena 100.000 tonnellate.

Per quanto riguarda, invece, la produzione nazionale di maceri, va distinto il doppio canale di provenienza:

1. maceri da raccolta differenziata, prevalentemente costituiti da rifiuti cartari e giornali di origine domestica e di provenienza di piccole attività commerciali e uffici. Questo macero dopo la raccolta necessita di una selezione in piattaforma per eliminare le impurità prima di essere conferito in cartiera;
2. maceri da raccolta industriale e commerciale, prevalentemente rappresentati da rifili di cartotecnica, casse di cartone ondulato, rese di quotidiani e periodici, tabulati, ecc. Il macero è, quindi, localizzato presso industrie cartotecniche ed editoriali, uffici e grandi magazzini e una volta raccolto può essere utilizzato (spesso senza alcun trattamento) da alcune cartiere.

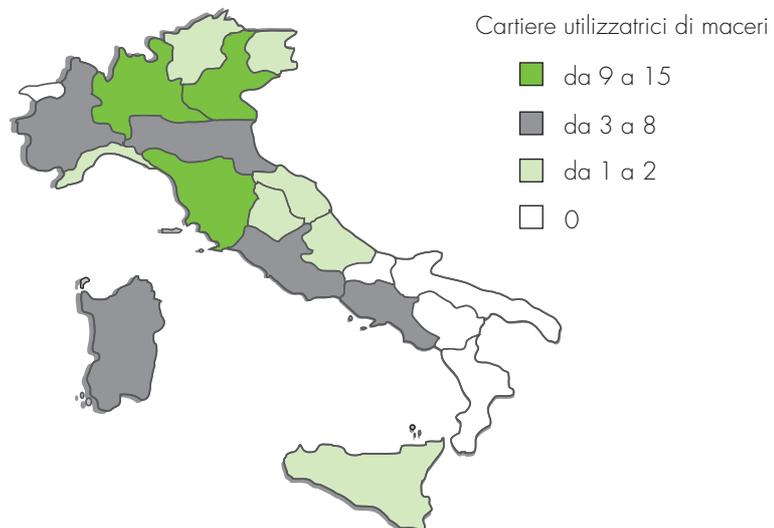
Ai fini del funzionamento del sistema che vede COMIECO quale coordinatore e garante del riciclo dei rifiuti di imballaggi in carta e cartone raccolti dai Comuni nell'ambito delle convenzioni ANCI-CONAI, è stata individuata una rete di piattaforme di primo conferimento del materiale per le attività di selezione, pressatura e messa a disposizione delle cartiere.

Il conferimento della raccolta è garantito, entro una distanza media di circa 17 km, da una rete di 341 impianti che provvedono alla prima lavorazione del materiale.

La piattaforma non ha un legame contrattuale con COMIECO ma stipula un contratto di servizi con la cartiera destinataria del macero. Inoltre, COMIECO, insieme a COREPLA e RILEGNO, ha attivato una rete di piattaforme per il ritiro gratuito degli imballaggi secondari e terziari provenienti sia dal circuito industriale che commerciale.

Dopo la selezione dei rifiuti di imballaggi raccolti si ha la trasformazione a norma di legge in materia prima per l'industria cartaria. Il successivo utilizzo avviene nelle 66 cartiere che utilizzano macero come materia prima per produrre materiali di imballaggio e altri prodotti a base cartaria e che, sulla base delle quantità prodotte e dell'utilizzo di macero come materia prima, riservano una quota di input alla raccolta proveniente dalle convenzioni con COMIECO.

Figura 13: Recupero energetico, complessivo e tasso di recupero - 2005/2009



A fronte della crescente disponibilità di macero da raccolta differenziata, le cartiere italiane hanno realizzato investimenti per garantire la possibilità di utilizzare maggiori quantitativi all'interno dei propri processi produttivi. L'utilizzo di carta da macero necessita, infatti, di fasi di lavorazione e di trattamento finalizzati a eliminarne i contaminanti presenti. Nel caso, poi, di produzione di carta con un buon grado di bianco, si deve operare anche la disinchiostrazione, ossia l'eliminazione di inchiostri, vernici e smalti. In termini di riciclabilità, va ricordato che la lavorazione dei maceri comporta, ogni volta, un accorciamento delle fibre che determina un progressivo deterioramento delle prestazioni e pertanto, dopo alcuni cicli di riciclo (4-5) è necessario integrare le fibre riciclate con fibre vergini.

Il mix di materie prime utilizzate dall'industria cartaria nel 2009 è composto dai seguenti elementi:

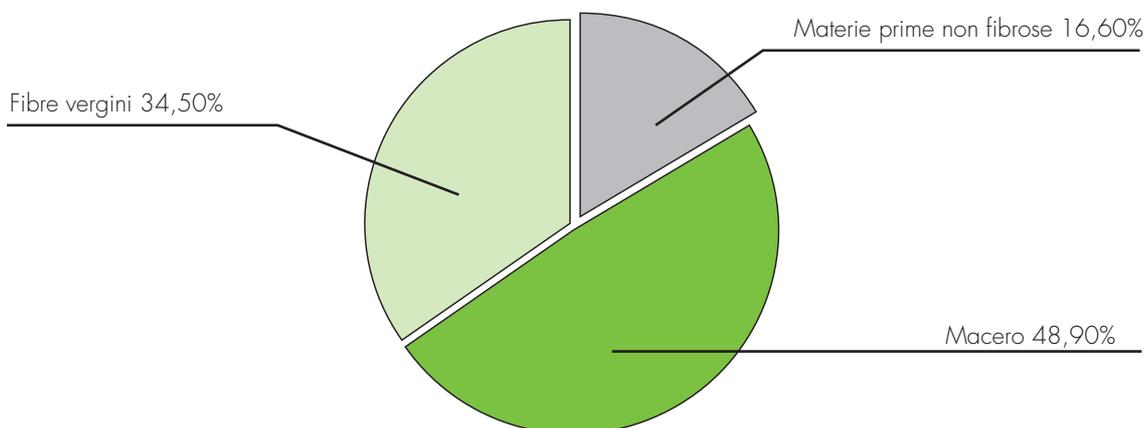
- macero (48,9%) con una leggera contrazione della quota rispetto al 2008;
- fibre vergini (34,5%);
- materie prime non fibrose (16,6%).

Tabella 12: Materie prime dell'industria cartaria (%) - 2009

Macero	48,9
Fibre vergini	34,5
Materie prime non fibrose	16,6

Fonte: Assocarta e COMIECO

Figura 14: Materie prime dell'industria cartaria - 2009



2.1.2.6 Import/export

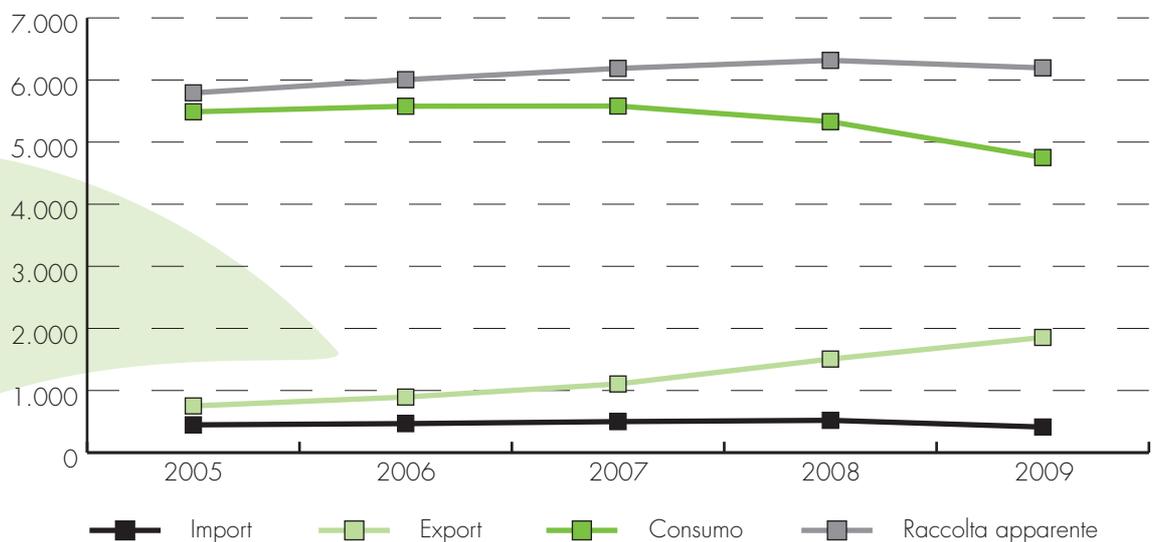
A causa della contrazione del consumo apparente di macero e della produzione di prodotti cartacei, cresce di importanza la quota di riciclo realizzata all'estero tramite il canale delle esportazioni. Se, infatti, la raccolta apparente si contrae di circa il 2%, il consumo interno sconta una diminuzione ancora superiore, pari a undici punti percentuali. L'export di maceri, che nel 2008 era stato di 1,5 milioni di tonnellate, nel 2009 sfiora 2 milioni di tonnellate, con una crescita del 23%. In questo modo aumenta il divario tra import ed export, con un bilancio positivo di 457.000 tonnellate, ossia una crescita di oltre il 46% rispetto al 2008.

Tabella 13: Consumo, import, export e raccolta apparente³ di macero (000/ton) - 2005/2009

Anno	2005	2006	2007	2008	2009
Import	447,1	466,8	499,3	519,9	412,0
Export	751,5	894,5	1.105,4	1.506,6	1.855,0
Consumo	5.488,2	5.577,6	5.580,5	5.329,2	4.751,8
Raccolta apparente	5.792,6	6.005,3	6.186,5	6.315,9	6.194,8

3) Consumo + export - import

Fonte: Elaborazione COMIECO su dati Assocarta

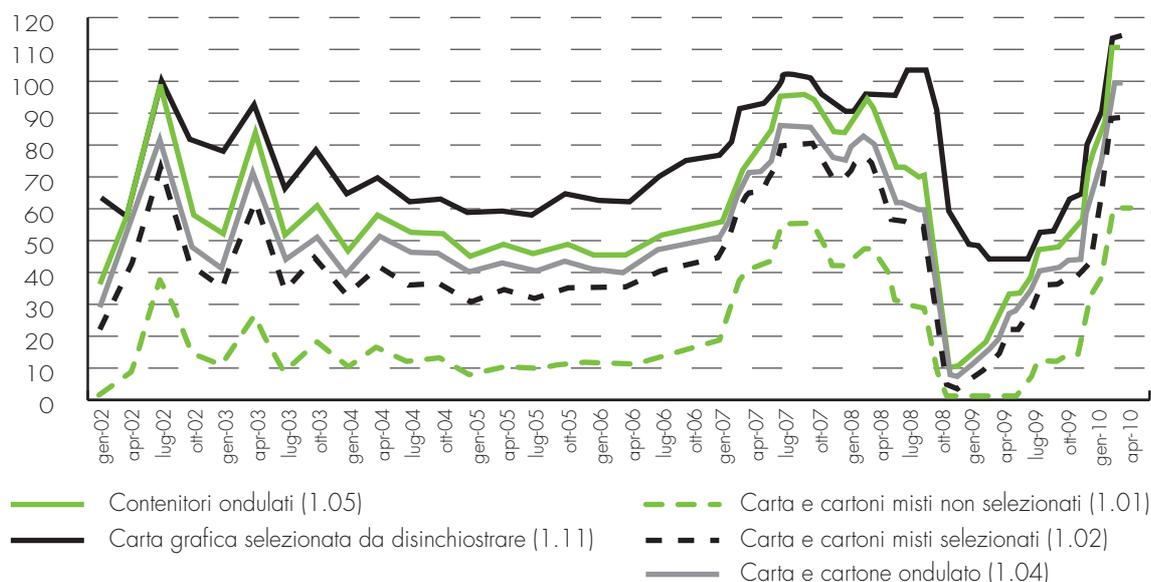
Figura 15: Consumo, import, export e raccolta apparente⁴ di macero (000/ton) - 2005/2009

4) Consumo + export - import

Fonte: Elaborazione COMIECO su dati Assocarta

L'incremento di esportazioni è stato favorito, oltre che dalla minor richiesta interna, dalle alte quotazioni del macero registratesi sul mercato, che hanno mostrato una repentina ripresa nella seconda parte del 2009. Gli incrementi mensili dei prezzi sono stati inaspettati, rispetto al crollo rilevato a fine 2008, ed hanno toccato, ad inizio 2010, i massimi storici rilevati a partire dal 2002. Si tratta di una domanda che trae origine principalmente dai mercati del *Far East*.

Figura 16: Rilevazioni mensili dei valori medi del macero⁵ (euro/ton)
Periodo gennaio 2002 - aprile 2010



5) Per i materiali cerniti confezionati in balle esenti da materiali impropri, da recuperare ad utilizzatore franco partenza IVA e trasporto, esclusi i maceri relativi alle tipologie riconducibili ai materiali recuperati attraverso raccolte differenziate di rifiuti urbani e assimilati.

Fonte: CCIAA di Milano

2.1.3 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore

2.1.3.1 Obiettivi sull'impresso al consumo per il triennio 2010 - 2012

Gli obiettivi di riciclo e recupero dei rifiuti di imballaggio per il triennio 2010 - 2012 riportati di seguito potrebbero essere soggetti a possibili variazioni alla luce del contesto economico-congiunturale attuale, nel quale risulta particolarmente critico fornire previsioni anche sul breve periodo. Per il triennio 2010 - 2012 si prevede, per l'impresso al consumo, una crescita mediamente superiore al 2,5% arrivando nel 2012 a quota 4.419.000 tonnellate.

Tabella 14: Previsioni sull'impresso al consumo (000/ton) - 2010/2012

Previsione 2010	Previsione 2011	Previsione 2012
4.198	4.307	4.419

Fonte: CONAI-COMIECO

2.1.3.2 Obiettivi di riciclo per il triennio 2010 - 2012

Le previsioni sul riciclo per il prossimo triennio evidenziano un tasso medio di crescita annuo superiore al 2,5% passando dalle 3.291.000 tonnellate del 2009 alle 3.565.000 tonnellate previste per il 2012. Rispetto all'impresso al consumo si prevede di raggiungere nel 2012 un tasso di riciclo di circa l'80,7%.

Tabella 15: Previsioni del riciclo (000/ton) - 2010/2012

Previsione 2010	Previsione 2011	Previsione 2012
3.380	3.471	3.565

Fonte: CONAI-COMIECO

Tabella 16: Previsioni delle percentuali di riciclo sull'impresso al consumo (%) 2010/2012

Previsione 2010	Previsione 2011	Previsione 2012
80,5	80,6	80,7

Fonte: CONAI-COMIECO

2.1.3.3 Obiettivi di recupero energetico per il triennio 2010 - 2012

Nel triennio 2010 - 2012 il Consorzio prevede di avviare a recupero energetico una quantità uguale a quella del 2009 e costante per il triennio (328.000 tonnellate). Il valore percentuale del materiale avviato a recupero, rispetto a quello immesso, chiaramente si riduce nel periodo 2010 - 2012 a causa dell'incremento previsto per i quantitativi immessi al consumo.

Tabella 17: Previsioni di recupero energetico (000/ton) - 2010/2012

Previsione 2010	Previsione 2011	Previsione 2012
328	328	328

Fonte: CONAI-COMIECO

Tabella 18: Percentuali di recupero energetico sull'impresso al consumo (%) - 2010/2012

Previsione 2010	Previsione 2011	Previsione 2012
7,8	7,6	7,4

Fonte: CONAI-COMIECO

2.1.3.4 Obiettivi di recupero totale

Quanto descritto nei paragrafi precedenti consente di determinare il risultato atteso di recupero complessivo. Nel triennio 2010 - 2012 si stima una crescita del recupero totale, raggiungendo nel 2012 un valore di recupero pari a 3.893.000 tonnellate. Le percentuali di recupero complessivo, rispetto all'impresso al consumo previste per il prossimo triennio, decrescono mediamente di poco più di 0,1 punti percentuali, passando da 88,3% del 2010 a 88,1% nel 2012 a causa della riduzione del peso percentuale dell'avvio al recupero energetico. Ciò comporterebbe un aumento della quantità globale destinata a smaltimento che passerebbe dalle 473.000 tonnellate del 2009 alle 529.000 tonnellate del 2012.

Tabella 19: Previsioni di recupero complessivo (000/ton) - 2010/2012

Previsione 2010	Previsione 2011	Previsione 2012
3.708	3.799	3.893

Fonte: CONAI-COMIECO

Tabella 20: Percentuali di recupero complessivo sull'impresso al consumo (%) - 2010/2012

Previsione 2010	Previsione 2011	Previsione 2012
88,3	88,2	88,1

Fonte: CONAI-COMIECO

2.1.3.5 Gli ostacoli e le potenzialità del settore del riciclo della carta

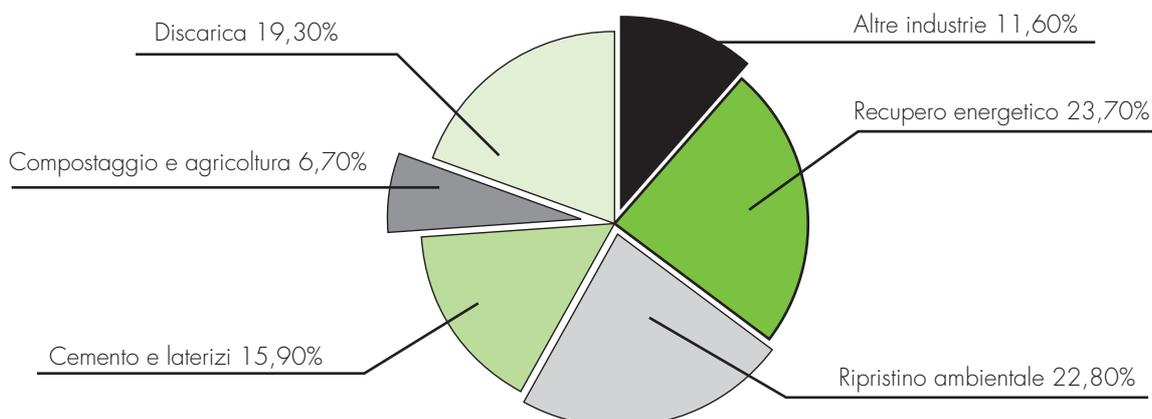
Gli ostacoli che maggiormente pesano sull'industria cartaria italiana e ne minano la competitività internazionale sono:

- il maggior costo sostenuto per l'approvvigionamento energetico;
- il maggior costo sostenuto per la gestione degli scarti del riciclo.

L'industria cartaria rientra tra i settori ad alta intensità energetica, con un costo per l'approvvigionamento di energia che incide mediamente per il 20% sul costo industriale complessivo (con punte fino al 30%).

Negli anni l'industria cartaria italiana ha raggiunto i più elevati livelli di efficienza energetica, grazie soprattutto al ricorso alla cogenerazione, che da sola evita al Paese l'emissione di 1,5 milioni di tonnellate di CO₂ l'anno, utilizzando quasi esclusivamente gas naturale. Sull'industria italiana pesa però il maggiore costo dell'energia, rispetto ai principali competitor europei e internazionali. Il riciclo produce inevitabilmente uno scarto, per il cui smaltimento le cartiere devono affrontare crescenti difficoltà e costi sempre maggiori. Tali costi, che ricadono sull'industria che ricicla, rappresentano un significativo disincentivo al riciclo.

La Figura 17 mostra la destinazione dei residui di cartiera.

Figura 17: Destinazione dei residui di cartiera

Fonte: Elaborazione Assocarta su un campione di 56 stabilimenti

Considerato che:

- le cartiere producono scarti (pulper) recuperabili energeticamente
- le piattaforme producono scarti (plastica, legno, ecc.) altrettanto recuperabili
- le cartiere, come si è visto, sono impianti altamente "energivori"

si potrebbe prevedere un percorso agevolato (sia come iter che come contributo) per la realizzazione di alcuni impianti di recupero energetico destinati prioritariamente alla filiera, oppure favorire accordi specifici con gli impianti per rifiuti urbani, ovvero ancora investire in tecnologie (gassificazione) allo scopo di superare il problema degli scarti e contenere, al contempo, il costo energetico.

Per quanto riguarda le potenzialità di sviluppo del riciclo della carta, va anzitutto ricordato che, da un punto di vista economico, la priorità del riciclo rispetto alle altre forme di gestione assume per il settore un significato particolare, considerato che l'Italia è un Paese povero di materie prime a base cellulosica. In tale contesto vanno sottolineati i notevoli progressi della raccolta differenziata interna, quale fonte di approvvigionamento per l'industria cartaria, che ha via via sostituito l'import di macero, rafforzando al contempo il canale del macero diretto all'estero. In dieci-dodici anni, si è passati da una dipendenza dall'estero per circa un milione di tonnellate di macero, a circa un milione e mezzo di export al netto delle importazioni.

In questo senso risulta essenziale il legame funzionale tra raccolta dei rifiuti e industrie che utilizzano il macero da essi ottenuto. Fondamentale sarà, quindi, che la raccolta consenta degli adeguati standard qualitativi e la maggiore richiesta da parte degli utilizzatori finali di un macero di qualità sempre più elevata attribuirà un ruolo ancora più centrale alla valorizzazione effettuata in piattaforma. Peraltro, anche in relazione al crescente fenomeno dell'export, si avverte l'esigenza di chiari indirizzi operativi per consentire sia la correttezza della gestione sia l'effettiva tracciabilità dei flussi diretti in Italia o all'estero.

A tale proposito, giova sottolineare che la "Recycling Society" prevista dalla nuova direttiva rifiuti, oltre a rappresentare un ambizioso progetto sotto il profilo ambientale, non può prescindere da una attenta politica industriale che l'Europa e gli Stati membri dovranno attuare. Gli obiettivi ambientali di riciclaggio potranno essere mantenuti e incrementati se verrà preservata la competitività dell'industria e dell'intera filiera del riciclo, senza gravarla di costi ingiustificati e ponendola al riparo da speculazioni. È necessario quindi che la UE e gli Stati membri divengano sempre più responsabili nel campo del recupero e della collocazione dei rifiuti: nel caso di ricorso all'export è auspicabile che sia garantito un alto livello di tutela della salute e dell'ambiente.

2.2 VETRO

2.2.1 Valutazione del contesto internazionale ed europeo del settore

2.2.1.1 Il mercato internazionale

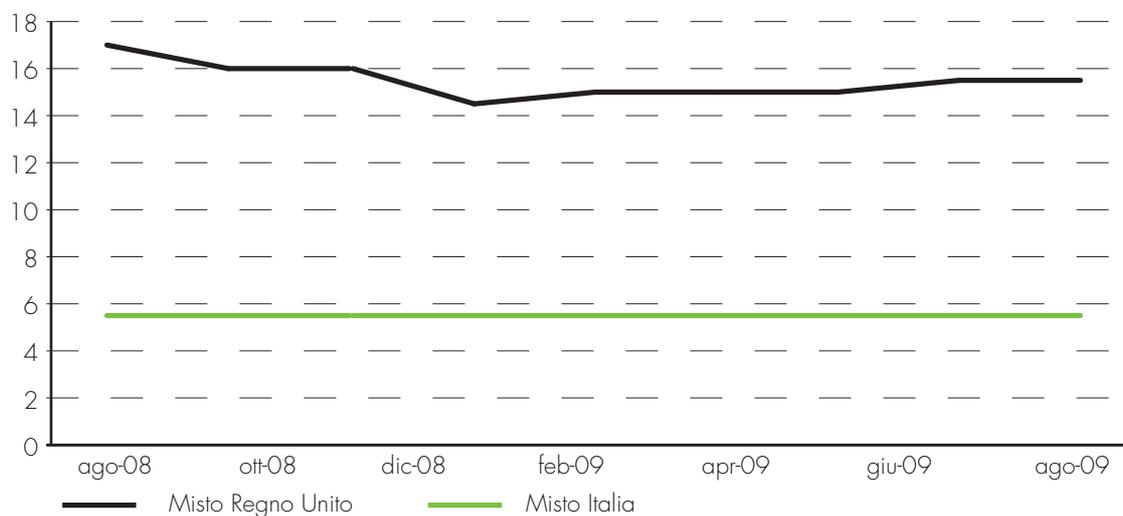
Grazie ai vantaggi economici e ambientali, il vetro di recupero è ormai la principale materia prima per le vetrerie. In Italia il tasso di riciclo del vetro è stato del 65% nel 2008. Tale percentuale è ancor più rilevante se si considera che negli Stati Uniti è stato fissato l'obiettivo del 50% nel 2013. Nel 2008 il tasso medio europeo di riciclo del vetro è stato pari al 64%, con punte del 96% in Belgio e del 92% in Finlandia. La variazione di tale valore sul 2007 (+3%) e i programmi di recupero avviati nelle aree dell'Est Europa, fanno ipotizzare che nel 2009 la media europea sia incrementata ulteriormente.

A livello europeo, dall'inizio della crisi del 2008, il comparto del vetro ha registrato un calo della produzione con delle criticità in tutto il settore. Nel periodo tra ottobre 2008 e marzo 2009, la domanda di prodotti di vetro è crollata improvvisamente sia per i contenitori sia per il vetro piano, utilizzato nel settore edile e automobilistico. I produttori di vetro hanno ridotto la loro produzione in alcuni Paesi dal 15% fino al 40%. Si è generata, quindi, una crisi nel settore del riciclaggio del vetro e, in tutta l'Europa, a causa dell'aumento della raccolta del vetro, si sono formati degli extra-costi per lo stoccaggio dei vetri raccolti ma non riciclati, data la crisi della domanda. Infine, si sono registrate pressioni sui prezzi non dipendenti solo dal calo della domanda ma anche dalla forte diminuzione dei prezzi in alcuni Paesi, che hanno avuto riflessi sulla competizione internazionale.

Il settore del recupero, a livello europeo, è rimasto complessivamente schiacciato tra domanda e prezzi calanti del prodotto finito e costi crescenti di stoccaggio, causati dall'accumulo di materiali presso gli impianti di produzione delle MPS (materie prime secondarie).

Il trasporto del vetro è poco conveniente e questo, unito alla struttura oligopolistica del mercato, rende il comparto scarsamente internazionalizzato. La struttura del settore, caratterizzato da notevoli barriere all'entrata, è consolidata sia a livello nazionale che internazionale. A differenza di altre industrie, quella vetraria ha il carattere più di un insieme di mercati regionali con limitati collegamenti tra loro, piuttosto che di un mercato globale. Nel 2009, infatti, le quantità di vetro riciclato esportate dall'Italia sono state pari a 5.398 tonnellate, il 28% in più rispetto al 2008. L'industria italiana ricorre tuttavia all'importazione di rottami dall'estero, che nel 2009 sono ammontati a 231.000 tonnellate, per un valore stimabile in 19 milioni di dollari (Figura 1).

Figura 1: Prezzi del vetro da riciclo. Regno Unito-Italia - 2008/2009



Fonte: Letsrecycle - CCIAA Milano

Le quotazioni risentono quasi esclusivamente dell'andamento della specifica area geografica, e spesso rappresentano esclusivamente un valore di riferimento, poiché i contratti vengono stipulati bilateralmente, fra singoli raccoglitori e le vetrerie. Nonostante tale esclusione dai mercati delle *commodities*, i rottami di vetro hanno subito un brusco calo nelle quotazioni, come dimostrano i dati relativi all'import europeo. In tale area, infatti, nonostante i volumi in ingresso siano diminuiti solo dell'1%, il valore della merce si è ridotto del 24% (Fonte: UN Comtrade). La causa principale risiede nella minor domanda da parte delle aziende utilizzatrici degli imballaggi, le quali hanno subito gli effetti negativi del calo dei consumi.

Sui mercati esteri, come ad esempio nel Regno Unito, le quotazioni hanno vissuto un periodo di flessione tra settembre e dicembre 2008 e una risalita nei primi mesi del 2009. Successivamente, per la qualità *brown* si è avuto un nuovo periodo di discesa, mentre per il vetro *clear* è iniziata una fase di variabilità. Nel periodo tra ottobre 2008 e marzo 2009 i produttori di vetro in tutti i Paesi europei hanno ridotto il proprio output mediamente del 15%, ma con punte in negativo in alcuni casi anche del 40%.

2.2.2 Andamento del settore a livello nazionale

I contenitori in vetro vengono impiegati esclusivamente come imballaggi primari. Grazie alle sue doti di trasparenza e inerzia, il vetro è utilizzato per il confezionamento e la conservazione dei prodotti prevalentemente alimentari e delle bevande, nonché di prodotti di lusso, quali ad esempio profumi e cosmetici.

2.2.2.1 L'immesso al consumo

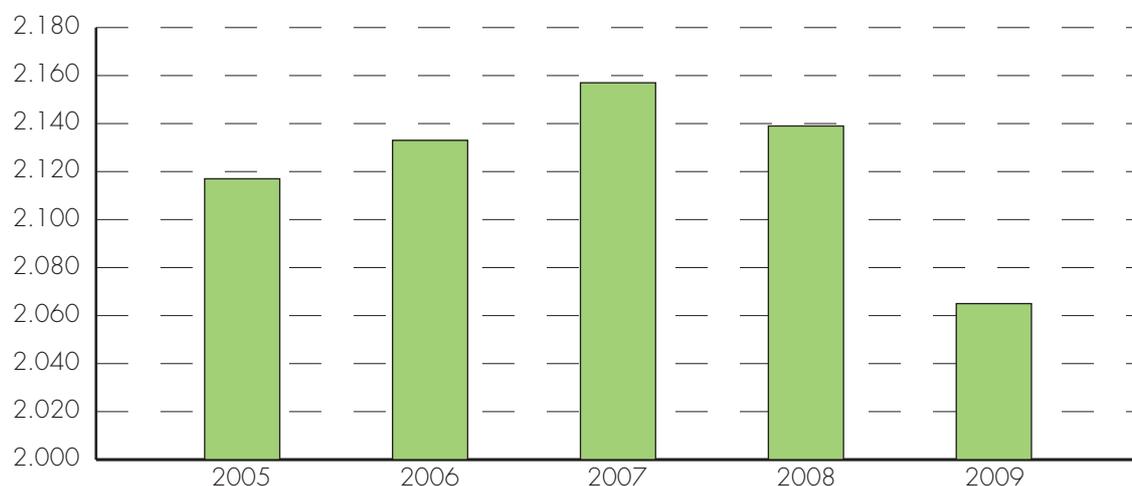
La filiera del vetro, rispetto alle altre filiere dell'imballaggio, risulta essere la meno toccata dalla crisi economica con un immesso al consumo in calo del 3,5% rispetto al 2008, poiché il suo utilizzo è strettamente connesso con i consumi di prodotti alimentari e, in particolare, di bevande.

Tabella 1: Imballaggi immessi al consumo (000/ton) - 2005/2009

2005	2006	2007	2008	2009	VARIAZIONE % 2009/2008
2.117	2.133	2.157	2.139	2.065	-3,5

Fonte: COREVE

Figura 2: Imballaggi immessi al consumo (000/ton) - 2005/2009

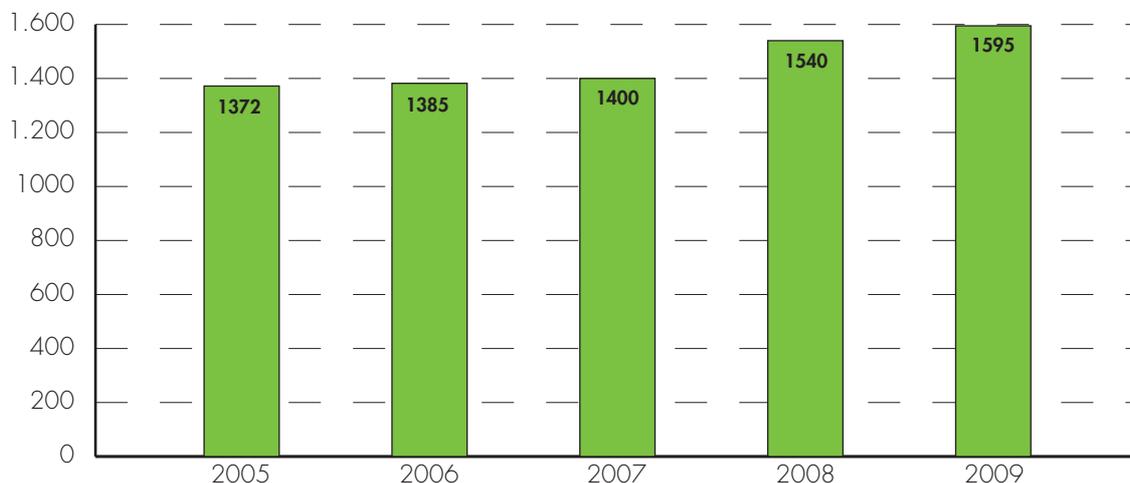


Fonte: COREVE

2.2.2.2 La raccolta

Nel 2009 la raccolta differenziata nazionale dei rifiuti di imballaggio in vetro è cresciuta del 3,7% circa rispetto all'anno precedente, passando da 1.540.000 tonnellate del 2008 a 1.595.000 tonnellate nel 2009.

Figura 3: Andamento raccolta rifiuti d'imballaggio in vetro (000/ton) - 2005/2009



Fonte: COREVE

Se si confrontano i valori di raccolta di imballaggi con i quantitativi immessi al consumo dal 2005 al 2009 si nota una progressiva crescita della raccolta che passa dal 64,8% nel 2005 al 77,2% nel 2009.

Tabella 2: Raccolta degli imballaggi (000/ton) - 2005/2009

	2005	2006	2007	2008	2009
RACCOLTA	1.372	1.385	1.400	1.540	1.595
% RISPETTO ALL'IMMESSO AL CONSUMO	64,8	64,9	64,9	72,0	77,2

Fonte: COREVE

Gli imballaggi sono raccolti in modo differenziato e avviati verso le successive fasi di recupero e riciclo attraverso due percorsi distinti:

1. il flusso costituito dai quantitativi gestiti dal COREVE che, assieme alle aziende vetrarie consorziate (Riciclatori), sottoscrive delle convenzioni con i Comuni (gestione consortile).
2. il flusso di rottame di vetro "pronto al forno" di cui le vetrerie (Riciclatori) si approvvigionano acquistandolo direttamente sul mercato, al quale, dal 2007, si è aggiunto l'utilizzo della sabbia di vetro, commercialmente denominata "ceramic sand", da parte dell'industria della ceramica.

Gestione consortile

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

- *Convenzione tipo 1:* prevede la consegna da parte del Comune o gestore delegato del vetro "grezzo" proveniente dalla raccolta differenziata monomateriale, vetro e metallo o "preselezionato". Il vetro viene affidato dalle vetrerie cofirmatarie della convenzione alle aziende di recupero del vetro che lo trasformano in vetro "pronto al forno".

- *Convenzione tipo 2*: viene stipulata esclusivamente con gestori delegati che sono anche aziende di recupero del vetro. Il materiale consegnato è già vetro pronto al forno, cioè al netto degli scarti derivanti dalle operazioni di recupero corrispondenti al 15,9% dei quantitativi raccolti.

Tabella 3: Quantità raccolte con la gestione consortile (000/ton) - 2008/2009

	2008	2009	VARIAZIONE %
CONVENZIONI TIPO 1 (Grezzo)	736	801	8,8
CONVENZIONI TIPO 2 (Pronto al forno)	259	337	30,1
TOTALE GESTIONE CONSORTILE	995	1.138	14,4

Fonte: COREVE

Gestione indipendente

Dalla gestione indipendente provengono complessivamente 394.399 tonnellate di vetro. Di queste, si stima che un quantitativo pari a circa 60.000 tonnellate provenga dalla raccolta su superficie privata (commercio e industria). Le rimanenti 334.399 tonnellate, delle quali una parte è costituita da scarti recuperati come sabbia di vetro anche nell'industria della ceramica, provengono dalla raccolta su superfici pubbliche.

I rifiuti di imballaggio in vetro raccolti su superficie privata, durante le operazioni di cernita, subiscono un calo in peso trascurabile, mentre quelli provenienti da superficie pubblica sono soggetti ad un'apprezzabile perdita di lavorazione (assunta uguale a quella riscontrata da COREVE sul materiale gestito in convenzione).

Le quantità totali di vetro grezzo provenienti dalla raccolta differenziata su superficie pubblica sono stimabili in circa 397.620 tonnellate (Tabella 4).

Tabella 4: Quantità raccolte con la gestione indipendente (ton) - 2009

RACCOLTA SUPERFICIE PUBBLICA	397.620
RACCOLTA SUPERFICIE PRIVATA	60.000
TOTALE GESTIONE INDIPENDENTE	457.620

Fonte: COREVE

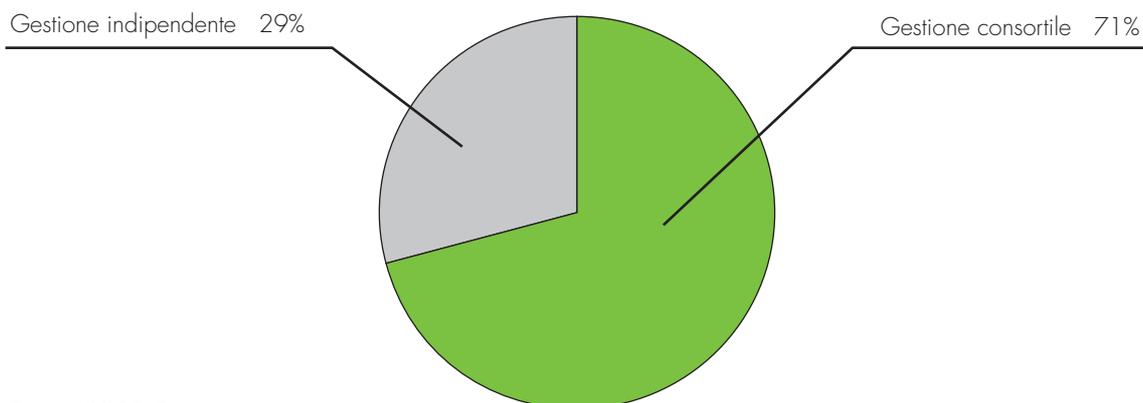
Dati complessivi di raccolta degli imballaggi

Nel corso del 2009 è cresciuta la quantità di rottame di vetro gestita direttamente dal COREVE, pari a circa 1.138.000 tonnellate, con un incremento rispetto al precedente anno di circa il 14,4%. La gestione del COREVE ha coperto il 71% della raccolta differenziata del vetro in Italia.

Tabella 5: Raccolta imballaggio in vetro (ton) - 2009

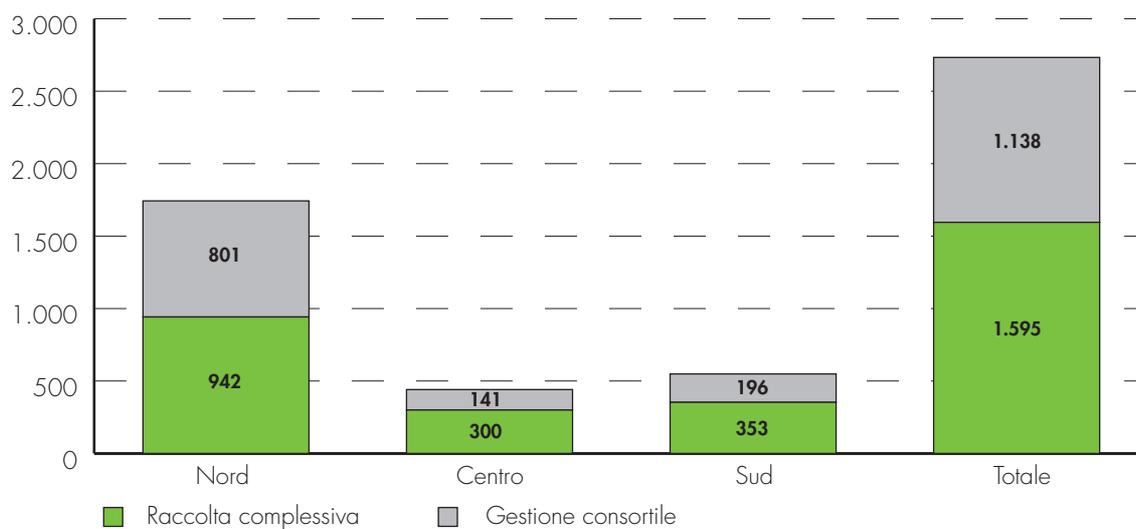
GESTIONE CONSORTILE	1.138.000	71%
GESTIONE INDIPENDENTE	457.000	29%
TOTALE	1.595.000	100%

Fonte: COREVE

Figura 4: Raccolta imballaggio in vetro - 2009

Fonte: COREVE

Sono 5.594 i Comuni convenzionati con COREVE (oltre il 69% del totale con un incremento del 2% rispetto al 2008), direttamente o attraverso il proprio gestore delegato. Sono circa 45.000.000 gli abitanti coinvolti, pari ad oltre il 77% della popolazione italiana, con un incremento del 3% rispetto al 2008.

Figura 5: Raccolta del rottame di vetro da imballaggio suddivisa per macro-aree (000/ton) - 2009

Fonte: COREVE

Tabella 6: Andamento raccolta del rottame di vetro da imballaggio per fonti di provenienza (000/ton) - 2005/2009

ANDAMENTO RACCOLTA		2005	2006	2007	2008	2009
SUPERFICIE PUBBLICA	Gestione Consortile	652	776	893	995	1.138
	Gestione Indipendente	660	549	447	485	397
TOTALE SUPERFICIE PUBBLICA		1.312	1.325	1.340	1.480	1.535
SUPERFICIE PRIVATA	Gestione Indipendente	60	60	60	60	60
	TOTALE RACCOLTA	1.372	1.385	1.400	1.540	1.595

2.2.2.3 Il riciclo

Nel 2009, il riciclo dei rifiuti d'imballaggio in vetro, nonostante la riduzione dei consumi e della produzione delle vetrerie, è ancora aumentato dal 65% al 66% rispetto all'immesso al consumo, con una crescita di circa un punto percentuale rispetto al 2008. In termini complessivi la quantità riciclata è scesa in un anno del 2%, da 1.390.000 tonnellate a 1.362.000 tonnellate.

A questo risultato ha concorso l'utilizzo della sabbia di vetro ottenuta dal recupero secondario dei cascami dei lettori ottici di cernita degli inerti diversi dal vetro (ceramiche, porcellane, pietre, ecc.) e delle frazioni fini, come sabbia di vetro, il cui impiego nei settori industriali, anche diversi da quello vetrario, è leggermente decrescente.

Il tasso di riciclo conseguito è passato, negli undici anni di attività del Consorzio COREVE, dall'iniziale 39% al 66% registrato quest'anno.

I risultati di riciclo e recupero raggiunti sono commisurati alle quantità di imballaggi in vetro effettivamente immesse sul mercato nazionale. Per convenzione, le quantità di rifiuti prodotti nell'anno si intendono equivalenti alle quantità di imballaggio immesse sul mercato nello stesso anno.

Tabella 7: Rifiuti di imballaggi avviati al riciclo (000/ton) - 2005/2009

2005	2006	2007	2008	2009	VARIAZIONE % 2009/2008
1.211	1.256	1.303	1.390	1.362	-2,0

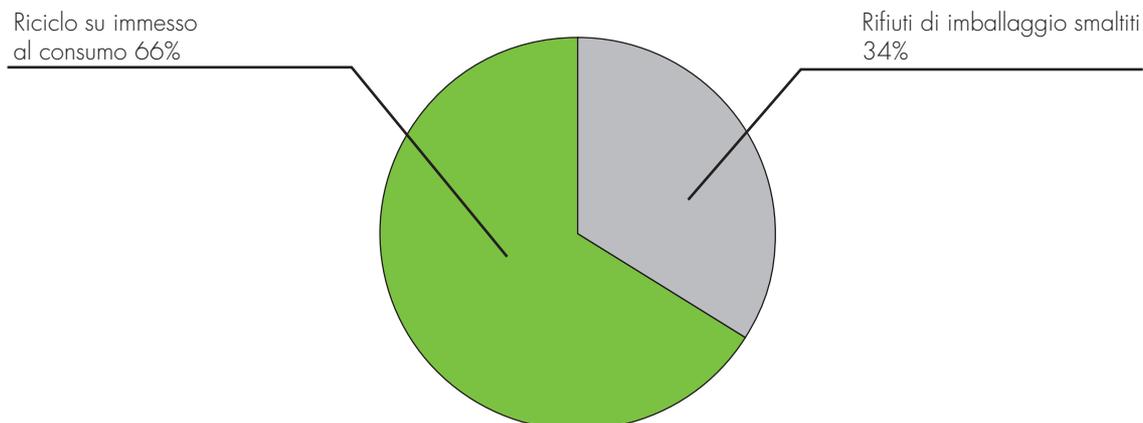
Fonte: COREVE

Tabella 8: Percentuale di riciclo sull'immesso al consumo (%) - 2005/2009

2005	2006	2007	2008	2009	VARIAZIONE 2009/2008
57,2	58,9	60,4	65,0	66,0	1,5

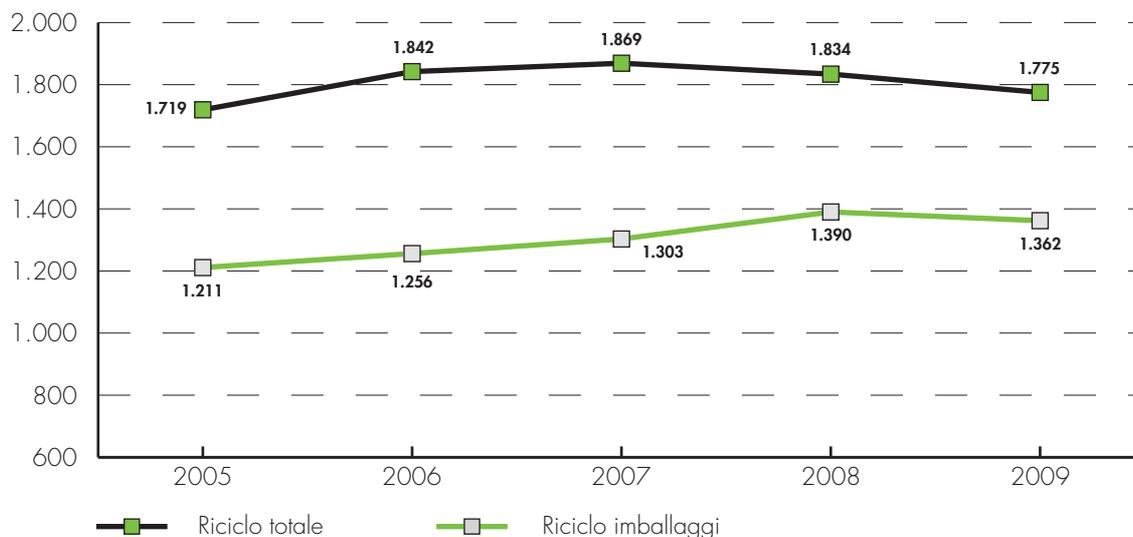
Fonte: COREVE

Figura 6: Percentuale di imballaggi riciclati e smaltiti - 2009



Fonte: COREVE

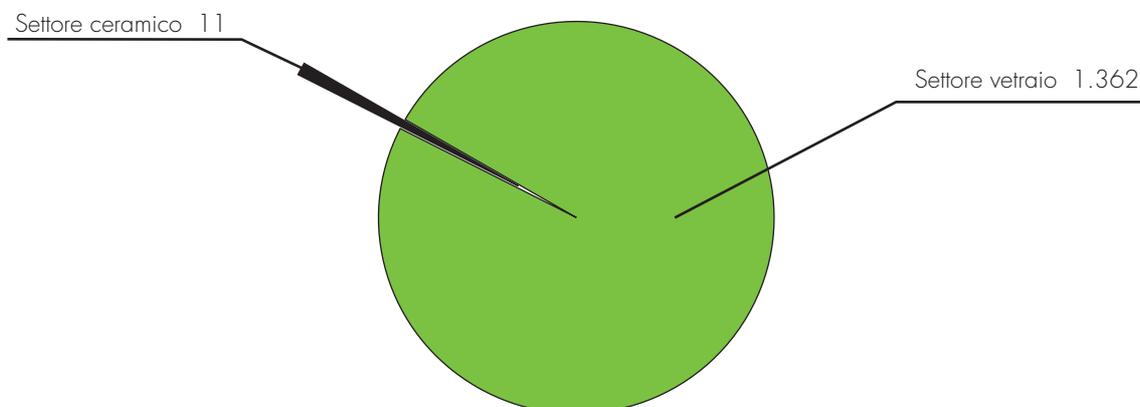
Figura 7: Andamento del riciclo (000/ton) - 2005/2009



Fonte: COREVE

Nella Figura 8 è riportato il riciclo totale di rifiuti d'imballaggio nazionale suddiviso per settori industriali di utilizzo.

Figura 8: Riciclo totale degli imballaggi per settore industriale (000/ton)

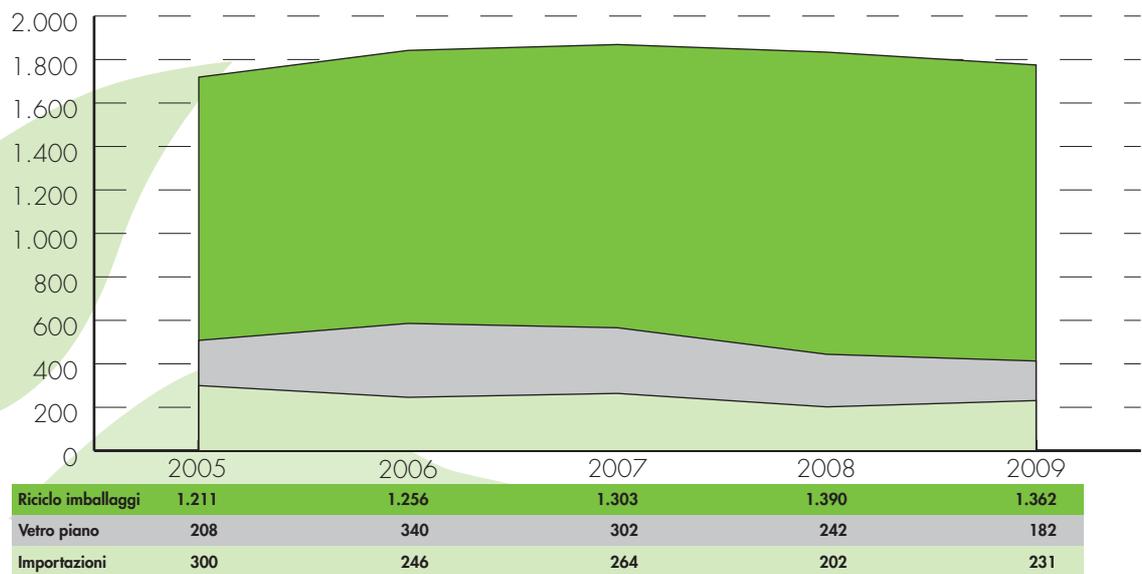


Fonte: COREVE

Il settore vetrario rimane tutt'ora, come emerge dalla Figura 8, il naturale sbocco per il riciclo dei rifiuti d'imballaggio in vetro raccolti in ambito nazionale che, dal 2005 al 2009, sono cresciuti di circa il 12%. Dal 2005 al 2009 si passa da 1.211.000 a 1.362.000 tonnellate, a fronte di una crescita dei quantitativi di vetro complessivamente riciclati del 3%, passando da 1.719.000 tonnellate nel 2005 a 1.775.000 tonnellate nel 2009.

In questi anni le aziende vetrarie si sono attrezzate, non solo per garantire la completa valorizzazione del vetro raccolto dai comuni in modo differenziato, ma anche per incrementare ulteriormente la loro capacità di riciclo.

Le importazioni e il vetro non imballaggio (vetro piano) vanno a coprire, quindi, fabbisogni che altrimenti rimarrebbero insoddisfatti, soprattutto quelli di rottame di vetro incolore.

Figura 9: Riciclo totale per flussi di provenienza nel settore vetrario (000/ton)

Fonte: COREVE

Tabella 9: Riciclo complessivo e dei soli imballaggi (000/ton) - 2009

RICICLO COMPLESSIVO	DI CUI IMBALLAGGI	INCIDENZA % DEGLI IMBALLAGGI
1.775	1.362	76,7

Fonte: Stima CONAI su dati COREVE

2.2.2.4 Avvio al riciclo

Il settore delle vetrerie è lo sbocco naturale dei rifiuti di imballaggio in vetro al quale si è aggiunto negli ultimi anni anche il comparto della ceramica, col ricorso alla sabbia di vetro ottenuta dal recupero dei cascami dei lettori ottici degli inerti diversi dal vetro e delle frazioni fini derivanti dalle operazioni di preparazione per il riciclo.

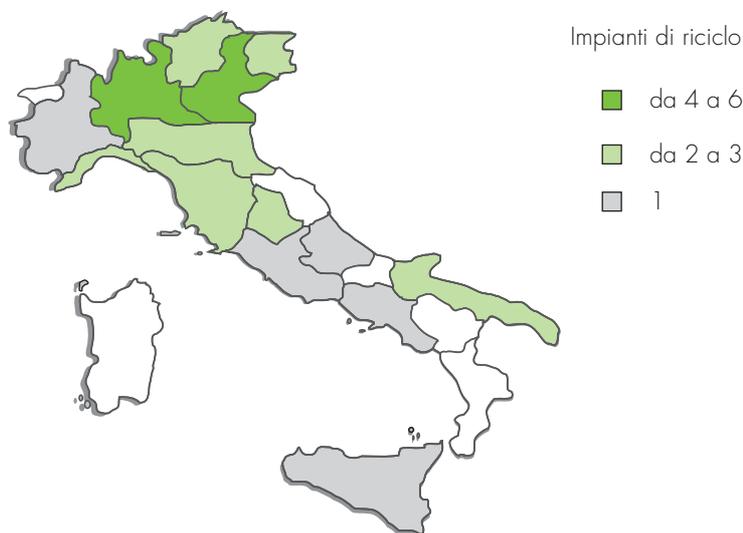
Per le sue caratteristiche di utilizzo, il rottame di vetro proviene pressoché integralmente dalla superficie pubblica. Il comparto del vetro cavo costituisce un esempio in cui l'incidenza del recupero di materia seconda da imballaggi ha un rilevante impatto sul totale della produzione nazionale. Oltre alla raccolta nazionale, il rottame vetroso proviene anche dalle importazioni (231.000 tonnellate nel 2009) e da rottami differenti dagli imballaggi, quali ad esempio i vetri per auto (182.000 tonnellate).

Vale la pena di ricordare che le importazioni di vetro non di imballaggio (vetro piano appunto) sono funzionali a coprire fabbisogni che altrimenti rimarrebbero insoddisfatti soprattutto per il vetro incolore. La raccolta differenziata, come per le altre filiere, avviene ad opera dei gestori della raccolta, successivamente il vetro viene trattato per renderlo idoneo all'ingresso in vetreria. Uno degli elementi centrali del sistema è costituito dalla qualità della raccolta e dalla separazione per colore del rottame di vetro per specifiche produzioni. Le attività svolte durante la selezione sono sostanzialmente le seguenti:

- cernita manuale degli agenti inquinanti e dei corpi estranei;
- preliminare suddivisione granulometrica;
- frantumazione dei rottami;
- successiva separazione dei materiali magnetici seguita dalla vagliatura, dalla aspirazione dei corpi leggeri e dalla separazione dei metalli non magnetici;
- selezione che prevede l'eliminazione dei corpi opachi e la cernita manuale di questi ultimi.

Il trasporto dai centri di selezione ai luoghi di produzione avviene a cura delle vetrerie stesse o di operatori terzi. In Italia il settore del riciclo del rottame di vetro è composto da 33 stabilimenti, facenti capo a quindici gruppi industriali differenti.

Figura 10: Distribuzione territoriale vetrerie



Fonte: COREVE

La produzione di vetro cavo raggruppa la produzione degli imballaggi di vetro (bottigliame, fiaschi, damigiane), della flaconeria destinata all'industria farmaceutica, cosmetica e profumeria, dei vasi alimentari e degli articoli per l'uso domestico (bicchieri, piatti, accessori per la tavola).

Il recupero dei rifiuti di imballaggio di provenienza nazionale comprende anche l'impiego di sabbia di vetro per l'industria delle ceramiche. Tale nuova valorizzazione, dopo una fase di *start-up*, sta diventando un punto di riferimento per il settore del riutilizzo dei cascami provenienti dal trattamento, che, purtroppo, presentano tassi in aumento a seguito del peggioramento della qualità della raccolta che COREVE sta continuando a registrare negli ultimi anni. Tale fenomeno è strettamente collegato alle modalità di raccolta scelte dai gestori locali che impattano sulla qualità del materiale intercettato. Come per i metalli, infatti, i sistemi di raccolta possono essere: monomateriale, tramite il ricorso alle campane stradali, o multimateriale, leggero/pesante (con campana o porta a porta).

Vantaggi del riciclo

Il riciclo del vetro nel ciclo di produzione in vetreria, permette la sostituzione delle materie prime tradizionali (sabbia, soda, calcare, dolomite, feldspato, ossidi coloranti vari) con rottame di vetro. Il riciclo consente di ottenere notevoli vantaggi ambientali, tra i quali i più rilevanti sono:

- riduzione dell'impatto ambientale associato al ciclo di produzione degli imballaggi in vetro, a seguito di risparmi energetici indiretti conseguiti sostituendo parte delle materie prime tradizionali, caratterizzate da costi energetici molto più elevati rispetto al rottame di vetro utilizzato in loro sostituzione;
- riduzione delle emissioni dai forni di fusione del vetro, a seguito di risparmi diretti conseguiti con l'uso di rottame. Infatti, a parità di qualità di vetro prodotto, è necessario un minore apporto di energia per la fusione del rottame di vetro (minore umidità, minori volumi di gas di reazione, maggiore velocità di fusione e temperature inferiori rispetto a quanto richiesto per la fusione della miscela tradizionale vetrificabile costituita da materie prime minerali);
- riduzione del consumo di risorse naturali (materie prime minerali), con una conseguente minore attività estrattiva

Normalmente per la produzione di 100 chili di vetro sono necessari circa 117 chili di materie prime. Ciò è dovuto in parte alla perdita al fuoco derivante dalla trasformazione dei car-

bonati di CO₂ ed in parte all'evaporazione dell'umidità della miscela vetrificabile. La stessa quantità di vetro può essere prodotta utilizzando 100 chili di rottame.

Nell'anno 2009 la produzione complessiva di contenitori di vetro è risultata pari a 3.334.000 tonnellate. Considerando un'efficienza media di produzione pari all'85% (maggiore per le bottiglie e minore per i contenitori con elevato valore aggiunto per prodotti farmaceutici, profumeria, ecc.) la quantità complessiva di vetro fuso prodotto è risultata di 3.922.353 tonnellate.

La quantità complessiva di rottame pronto forno riutilizzato dall'industria del vetro è la somma del rottame da imballaggio proveniente dalla raccolta differenziata nazionale, del rottame non da imballaggio, del rottame proveniente dal mercato estero e dal rottame riciclato internamente alle aziende.

Nella Tabella 10 vengono riportati i quantitativi di rottame recuperato suddivisi per provenienza e la relativa percentuale in peso rispetto alla quantità complessiva di vetro prodotto.

Tabella 10: Rottame recuperato per provenienza

TIPOLOGIA	QUANTITATIVO (000/TON/ANNO)	% DI ROTTAME RISPETTO ALLA QUANTITÀ DI VETRO FUSO PRODOTTO
Rottame nazionale da imballaggio da raccolta differenziata nazionale	1.362	34,7
Rottame nazionale non da imballaggio	181	4,6
Rottame da mercato estero	231	5,9
Rottame riciclato internamente	549	14
TOTALE ROTTAME RICICLATO	2.323	59,2

Fonte: COREVE

A questo quantitativo andrebbero sommate 11.135 tonnellate/anno di "sabbia di vetro" recuperate all'interno dell'industria ceramica. Considerate tuttavia le scarse quantità in gioco (circa lo 0,5% del rottame riciclato complessivo) e la difficoltà di stimare il risparmio conseguibile dall'industria ceramica in termini di materie prime e anidride carbonica, tale quantitativo è stato trascurato.

Risparmio materie prime

Considerando la composizione media di una tipica miscela vetrificabile per la produzione di imballaggi in vetro sodo calcico (sabbia 61,9%, soda 17,8%, marmo 11,3%, dolomite 5,5%, feldspato 1,8% e altre tipologie 1,7%) è possibile calcolare la quantità di materie prime risparmiate in relazione all'uso del rottame.

Nella Tabella 11 vengono riportate le quantità di materie prime risparmiate, in tonnellate di prodotto anno, suddivise per tipologia di rottame riutilizzato.

Tabella 11: Rottame recuperato per provenienza

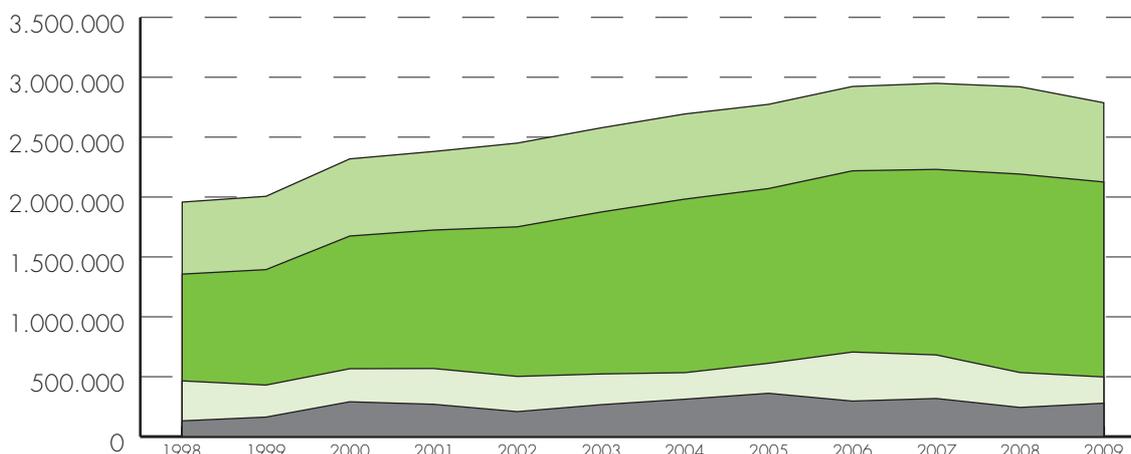
TIPOLOGIA	SABBIA	SODA	MARMO	DOLOMITE	FELDSPATO	ALTRO
Rottame nazionale da imballaggio da raccolta differenziata nazionale	1.007.810	289.807	183.978	89.547	29.469	27.399
Rottame nazionale non da imballaggio	135.595	38.992	24.753	12.048	3.965	3.742
Rottame da mercato estero	172.459	49.593	31.483	15.324	5.043	4.736
Rottame riciclato internamente	409.531	117.765	74.761	36.388	11.975	11.247
TOTALE PER SINGOLA MATERIA	1.725.396	496.156	314.975	153.307	50.452	47.107

Fonte: COREVE

Complessivamente quindi vengono risparmiate circa 2.787.393 tonnellate/anno di materie prime. Considerando una densità apparente della miscela vetrificabile di circa 1,7 tonnellate/m³, la quantità di materia prima risparmiata in termini di volume risulta pari a circa 1.639.642 m³.

Nel grafico in Figura 11 vengono riportati di quantitativi di materie prime risparmiate in funzione dei diversi flussi di provenienza.

Figura 11: Andamento dei risparmi di materie prime in relazione ai flussi riciclati



	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Riciclo interno	601.276	611.991	644.139	655.847	698.909	702.877	711.013	703.076	704.266	718.554	728.878	661.602
Riciclo imballaggi	891.566	963.855	1.108.000	1.157.000	1.249.000	1.354.000	1.449.000	1.459.000	1.513.000	1.549.000	1.658.000	1.628.000
Riciclo non imbal.	333.735	267.470	275.904	298.795	293.976	256.627	221.687	250.602	409.639	363.855	291.241	219.055
Importazioni	131.325	162.651	1.209.639	1.269.880	1.208.434	1.266.265	1.312.048	1.361.446	1.296.386	1.318.072	1.243.427	1.278.610

Fonte: COREVE

2.2.3 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore

2.2.3.1 Obiettivi sull'impresso al consumo per il triennio 2010 - 2012

In questo paragrafo vengono riportati gli obiettivi di riciclo e recupero dei rifiuti di imballaggio per il triennio 2010-2012. Le previsioni del prossimo triennio potrebbero essere soggette a possibili variazioni alla luce del contesto economico-congiunturale attuale, nel quale risulta particolarmente critico fornire previsioni anche sul breve periodo.

Per il triennio 2010-2012 si prevede, per l'impresso al consumo, una crescita mediamente di poco superiore al 2% arrivando nel 2012 a quota 2.133.000 tonnellate.

Tabella 12: Previsioni sull'impresso al consumo (000/ton) - 2010/2012

PREVISIONE 2010	PREVISIONE 2011	PREVISIONE 2012
2.093	2.112	2.133

Fonte: CONAI-COREVE

2.2.3.2 Obiettivi di riciclo per il triennio 2010 - 2012

Le previsioni sul riciclo per il prossimo triennio evidenziano un tasso medio di crescita annuo superiore al 2% passando dalle 1.362.000 tonnellate del 2009 a 1.461.000 tonnellate previste per il 2012.

Tabella 13: Previsioni del riciclo (000/ton) - 2010/2012

PREVISIONE 2010	PREVISIONE 2011	PREVISIONE 2012
1.402	1.436	1.461

Fonte: CONAI-COREVE

Tabella 14: Previsioni delle percentuali di riciclo sull'immesso al consumo (%) - 2010/2012

PREVISIONE 2010	PREVISIONE 2011	PREVISIONE 2012
67,0	68,0	68,5

Fonte: CONAI-COREVE

2.2.3.3 Attività di ricerca e sviluppo

Il rottame di vetro proveniente dalla raccolta differenziata nazionale è prevalentemente costituito da rifiuti di imballaggio di colore misto che vengono avviati a riciclo nelle vetrerie, in sostituzione delle materie prime tradizionali. Questo avviene successivamente alla loro valorizzazione a materia prima seconda, commercialmente nota come rottame di vetro "pronto al forno" (secondo i parametri riportati al pt. 2.1.3, dell'allegato 1, suballegato 1, del DM 5/2/98), effettuata in impianti di trattamento ad hoc che provvedono alle operazioni di selezione meccanica, manuale ed automatizzata delle frazioni estranee.

Le attuali esigenze qualitative nella produzione di imballaggi in vetro inducono ad un miglioramento spinto delle specifiche merceologiche utilizzate negli attuali capitolati per l'accettazione in vetreria del rottame "pronto al forno" (ben al di là delle caratteristiche qualitative minime sancite dal disposto di cui sopra) che purtroppo mal si concilia con il costante peggioramento qualitativo riscontrabile nei rifiuti di imballaggio in vetro provenienti dalla raccolta differenziata nazionale.

Per queste ragioni negli ultimi anni la produzione degli scarti vetrosi che decadono dalle operazioni di nobilitazione del rottame proveniente dalla raccolta urbana in ingresso agli impianti di trattamento, ha registrato un continuo e progressivo aumento.

Tali scarti sono costituiti dalle frazioni "fini" (con granulometria inferiore a 1,5-1 cm) inquinate da granuli di ceramica e caratterizzate da un alto tenore di inquinanti organici e dal rottame (più grossolano) anch'esso inquinato da frammenti ceramici e risultante dalle operazioni di scarto dei selectori ottici dei corpi opachi negli impianti di recupero del vetro.

Gli impianti di trattamento dei rifiuti di imballaggio in vetro provenienti dalla raccolta differenziata, sono da anni impegnati nella riduzione della quantità di scarti di vetro da smaltire in discarica.

Un importante successo conseguito in tale direzione è dovuto alla recente messa a punto di un processo innovativo che prevede la frantumazione e il lavaggio in ambiente alcalino degli scarti vetrosi per il successivo reimpiego in diversi settori produttivi. Ciononostante, un quantitativo ancora significativo di questi scarti in vetro, quello proveniente dagli impianti di trattamento del Centro-Sud, viene ancora oggi confinato in discarica. La possibilità di recuperare anche questi residui vetrosi permetterebbe di integrare il flusso tradizionalmente avviato al cosiddetto riciclo "chiuso" in vetreria, già ad alta resa, perseguendo anche le alternative di riciclo "aperto" più valide, ovvero in settori produttivi diversi da quelli cui originano i rifiuti.

Il rottame di vetro, proprio per le sue caratteristiche di materiale chimicamente inalterabile, ignifugo e meccanicamente resistente, può trovare un impiego diretto in sempre nuovi campi di applicazione.

Nell'ambito di queste attività, il vetro di scarto dimostra la sua impareggiabile efficacia come materiale fondente e stabilizzante soprattutto quando utilizzato nelle miscele di rifiuti pericolosi come eternit, ceneri volanti da inceneritore, polveri di abbattimento fumi, fanghi di levigatura, scorie di acciaieria, ecc., se sottoposte a fusione per la produzione di materiale vetroso inerte.

A tal proposito, è sempre più significativa l'attività scientifica destinata alla ricerca di nuove applicazioni dei residui vetrosi provenienti, come scarto, sia dal trattamento del rottame derivante dalla

raccolta differenziata urbana dei rifiuti di imballaggio, sia dai centri di recupero dei rottami di altri vetri, non da imballaggio.

Si deve mettere in evidenza che, negli ultimi anni, sul territorio nazionale è aumentata esponenzialmente la quantità di vetro proveniente dallo smantellamento dei RAEE, ovvero degli schermi TV e dei monitor a fine vita così come delle sorgenti luminose esaurite come lampade a neon, faretti, lampadine ecc.

Il loro smontaggio nei vari componenti di base viene effettuato presso i centri di recupero di tali materiali. Questa tipologia di rottami di vetro, per la particolare composizione chimica e per la presenza in essi di elementi pericolosi, non può essere immessa nel ciclo produttivo degli imballaggi in vetro ed è pertanto estremamente importante recuperare e riciclare questi scarti vetrosi in settori alternativi alla produzione di vetro cavo, evitando il più possibile sia la loro raccolta con i rifiuti di imballaggio in vetro che il loro attuale smaltimento in discarica.

2.2.3.4 Problematiche e prospettive evolutive

Il rottame "pronto al forno" di colore misto è costituito da una miscela di vetri provenienti, prevalentemente, dal circuito post-consumo degli imballaggi che viene utilizzata soprattutto per la produzione di vetro cavo colorato secondo proporzioni variabili che, in alcuni casi, possono superare l'80% in peso sul totale della composizione vetrificabile.

Da molti anni il rottame costituisce il componente principale dei forni del comparto del vetro cavo meccanico. Per questa ragione 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. Tali parametri sono costituiti, essenzialmente, dagli inquinanti inorganici e organici presenti come frazioni estranee conferite insieme ai rifiuti di imballaggio in vetro.

Per ovviare a tali inconvenienti e ridurre il quantitativo di vetro perso nella selezione si deve migliorare la qualità del rottame sin dall'origine, attraverso l'ottimizzazione dei sistemi di raccolta (anche mediante l'introduzione della raccolta separata per colore), accompagnata dalla contestuale e necessaria evoluzione delle tecnologie asservite alle fasi di trattamento/recupero.

In Italia, già oggi, esistono numerose aziende interessate ed in grado di operare queste trasformazioni in modo adeguato ed economicamente sostenibile: ciò in ragione dei costi di smaltimento correnti di tali rifiuti e di quelli prevedibili in futuro, ma anche per le potenziali opportunità commerciali costituite dal mercato dei "Ri-prodotti".

Il DM n. 203 dell'8 maggio 2003 sugli "acquisti verdi" (o *Green Public Procurement*) ha individuato, infatti, "regole e definizioni, affinché le Regioni adottino disposizioni, destinate agli enti pubblici e alle società a prevalente capitale pubblico, anche di gestione dei servizi, che garantiscano che manufatti e beni realizzati con materiale riciclato coprano almeno il 30% del fabbisogno annuale".

L'applicazione alla raccolta e riciclo del vetro dei principi di efficacia, efficienza ed economicità

Tutte le operazioni di gestione dei rifiuti di imballaggio devono essere condotte secondo criteri di efficacia, efficienza ed economicità, le cosiddette "3 E".

Il sistema più "efficace, efficiente ed economico" per la raccolta del vetro è la raccolta monomateriale del vetro mediante campane.

L'esperienza di COREVE conferma, infatti, che questo sistema consente di raggiungere i livelli di qualità necessari e sufficienti per massimizzare il riciclo in vetreria.

Per permettere al COREVE di ottenere, nel rispetto dei principi di efficacia, efficienza ed economicità, dal rottame "grezzo" un rottame "pronto al forno", con le caratteristiche qualitative disciplinate dal DM 05/02/98, è fondamentale che nella raccolta si operi per il rispetto dei seguenti parametri minimi:

- il vetro < a 15 mm non dovrà essere presente in misura superiore al 5% in peso del materiale consegnato;
- i materiali diversi dal vetro sono accettabili fino ad un massimo dell'1% in peso;
- la presenza di ceramica e sassi fino ad un massimo dello 0,2% in peso sul totale.

Le motivazioni che conducono all'individuazione della raccolta monomateriale mediante contenitori stradali come il sistema ottimale di raccolta del vetro sono le seguenti:

- non occorrono operazioni di separazione di materiali diversi dal vetro ed è, quindi, agevolata la selezione necessaria per assicurare l'avvio al riciclo di un materiale qualitativamente idoneo;
- è difficile comunicare al cittadino le corrette modalità di conferimento in presenza di più materiali conferiti nello stesso contenitore; l'esperienza mostra che ogni materiale aggiuntivo porta con sé un quantitativo almeno doppio di conferimenti impropri;
- il vetro non è compatibile con altri materiali e questi non lo sono con il vetro; si inquinano reciprocamente, compromettendo le possibilità di valorizzazione. Non è possibile, inoltre, ipotizzare raccolte congiunte in assenza di sbocchi certi e garantiti per ogni singolo materiale;
- con la raccolta mista è maggiore il rischio che vengano conferiti anche rifiuti di imballaggio pericolosi;
- è più facile il passaggio al suo ulteriore e naturale sviluppo rappresentato dal conferimento del vetro separato per colore.

La separazione del vetro per colore

Il rottame di vetro da raccolta differenziata urbana oggi disponibile in Italia è esclusivamente di colore misto. Se questa situazione dovesse perdurare anche nei prossimi anni, tenendo conto che la produzione di vetro colorato rappresenta solo il 50% della produzione totale, per raggiungere gli obiettivi di recupero, si dovrebbero trovare impieghi alternativi al riciclo del rottame in vetreria (come, ad esempio, l'impiego in edilizia, nelle pavimentazioni stradali, nell'industria ceramica o dei laterizi, ecc.) o esportare il vetro raccolto. Quindi, diventa essenziale rendere disponibili per il riciclo in vetreria quantitativi apprezzabili di rottame selezionato per colore.

Per fare questo, si possono percorrere due strade:

- avvio della raccolta differenziata separata per colore di vetro;
- separazione automatica dei diversi colori di vetro negli impianti di trattamento.

Certamente, la prima è la soluzione più semplice e meno costosa, ampiamente collaudata nei Paesi europei che hanno raggiunto altissimi livelli di riciclaggio, come, ad esempio, la Germania nella quale sono da tempo installati contenitori stradali che permettono al cittadino, all'atto del conferimento del vetro usato, di separare quest'ultimo nei diversi colori: verde, bianco e giallo. Nel nostro Paese si dovrebbe pervenire almeno alla raccolta separata di vetro colorato e vetro incolore. Tenuto conto del consumo di vetro incolore (bianco e mezzo bianco), si deve realizzare la separazione per colore in aree urbane ad alta densità abitativa, coinvolgendo almeno dieci milioni di cittadini.

La seconda strada (quella della separazione negli impianti di trattamento) è da ritenere ancora in fase di sviluppo. Ad oggi, si ha notizia di un solo Paese, la Francia, dove esistono le prime significative applicazioni su scala industriale.

Ma si deve tenere presente che, con l'attuale "stato dell'arte" delle tecnologie disponibili sul mercato, solo la metà della frazione incolore presente nel vetro trattato viene intercettata dalle macchine di selezione. Nel prossimo futuro il miglioramento tecnologico delle operazioni di cernita potrà rendere sempre più efficiente ed economicamente sostenibile tale alternativa di separazione, in modo da permetterne un'ampia diffusione.

L'ottimizzazione del trattamento

Nella seguente tabella sono riportate, nella prima colonna, le specifiche merceologiche minime necessarie per definire il vetro trattato una "materia prima seconda"; nella seconda colonna è riportato il capitolato vigente per l'accettazione in vetreria del vetro "pronto al forno".

Capitolato temporaneo perché le aziende vetrarie, per raggiungere l'obiettivo di riciclo assegnato, dovranno necessariamente adattarsi agli standard europei che sono ancora più restrittivi.

Tabella 15: Confronto tra le specifiche merceologiche del DM 5.2.98 e il capitolato per l'accettazione del vetro in vetreria (%)

	Specifiche merceologiche minime del vetro pronto al forno DM 5.2.98	Capitolato per l'accettazione del vetro in vetreria
VETRO	99,858	99,932
METALLI MAGNETICI	< 0,002	0,0005
METALLI AMAGNETICI	< 0,01	0,0015
CERAMICA E PORCELLANA	< 0,01	0,008
PIETRE	< 0,02	0,008
MATERIALI ORGANICI	< 0,1	0,05

Fonte: COREVE

L'efficienza delle operazioni di selezione è, nello stesso tempo, condizione formale e sostanziale per il riciclo. Formale, perché il rottame che non possieda le caratteristiche minime stabilite è un "rifiuto" e come tale non può essere accettato in vetreria. Sostanziale, perché se non rispetta i valori qualitativi fissati non può essere utilizzato in vetreria come materia prima per nuove produzioni.

È assolutamente necessario che la fase di trattamento possa avvalersi di tutta la migliore tecnologia per la selezione del vetro che oggi è disponibile.

Le aziende che operano nel trattamento dovranno assolutamente fare, nel breve periodo, progressi notevoli.

Impiego in edilizia (o in altri settori) del vetro non idoneo al riciclo in vetreria in alternativa al conferimento in discarica

Delle quantità di rottame scartate nella fase di selezione dei rifiuti di imballaggio in vetro di provenienza urbana, circa il 70% sono rappresentate dagli scarti della macchina per la selezione ottica della ceramica ed il restante quantitativo è costituito dal cosiddetto rottame "fine", ovvero dal sottovaglio della frazione inferiore a 1,5 mm di diametro, che viene scartato in testa agli impianti di recupero deputati al trattamento.

Esistono i presupposti tecnologici per l'impiego degli scarti nel settore dell'edilizia. Però, per poter aprire questi canali in modo concreto, occorre rimuovere gli ostacoli normativi vigenti che impediscono l'avvio al recupero di tale materiale in attività di trattamento degli inerti che operano in regime di procedura semplificata.

Attualmente, l'unica alternativa consentita in virtù della disciplina vigente è quella di operare al recupero di questi materiali secondo le procedure di recupero ordinarie. Gli scarti vetrosi provenienti dal ciclo di trattamento del rottame di vetro proveniente dalla raccolta differenziata dei rifiuti urbani, come noto, sono classificati in due distinte tipologie:

1. frazione con pezzatura inferiore a 10-15 mm, troppo fine per essere sottoposta alla separazione automatica dei corpi opachi (ceramica), e quindi inquinata da granuli di materiale ceramico altofondente insolubili nel processo di fusione quando essi raggiungono dimensioni superiori 1,2 - 1,5 mm;
2. scarti dell'impianto di separazione dei corpi opachi. Questi sono costituiti prevalentemente da frammenti di vetro considerati dalle cernite ottiche alla stregua dei materiali opachi, perché troppo spessi o intensamente colorati, o rivestiti da etichette. Assieme a questi scarti vetrosi sono presenti in minore quantità anche materiali ceramici altofondenti di vario tipo e natura.

Nelle frazioni suddette sono presenti inoltre inquinanti di natura organica come carta, plastica, sughero, residui oleosi ecc. Questi materiali, a causa dell'elevato carico di inquinanti inorganici ed organici, fino a poco tempo fa non potevano essere utilizzati in vetreria con l'inevitabile epilogo del loro conferimento in discarica.

La possibilità di riutilizzare oggi questi scarti vetrosi è legata principalmente alla riduzione delle loro dimensioni tramite macinazione fino ad una granulometria inferiore a 1,0 mm, in questo modo viene evitato il rischio della comparsa di infusi da inquinanti ceramici nel prodotto finito.

È ben noto tuttavia che l'uso di elevate quantità di rottame fine può provocare serie difficoltà di conduzione del forno fusorio con formazione di schiuma superficiale e peggioramento della qualità del vetro prodotto. È pertanto necessario limitare comunque l'uso delle frazioni fini, che indicativamente non deve essere superiore al 10-20% del rottame complessivamente impiegato. Inoltre, la presenza in questi scarti vetrosi di materiali organici in quantità non controllate è un altro elemento negativo che ne pregiudica l'impiego.

Prospettive del settore

Ciò che emerge dai dati e dalla disamina degli elementi tecnico-commerciali è il quadro di un settore strutturato e in crescita che si accinge a raggiungere l'equilibrio, una volta messa a regime la raccolta differenziata al Sud. Infatti, soprattutto in seguito al decollo delle raccolte differenziate nelle aree del Centro-Sud che, ad oggi, evidenziano ancora un tasso di raccolta molto basso e, conseguentemente, un potenziale di crescita molto interessante, nei prossimi anni si potrebbe delineare una situazione simile a quella di molti Paesi europei, nei quali il sistema di gestione degli imballaggi ha avuto una evoluzione più rapida e consolidata e dove la disponibilità di rifiuto di imballaggio recuperato risulta superiore alle capacità di utilizzo delle industrie.

D'altro lato occorre anche evidenziare che tale crescita della quota di raccolta differenziata troppo spesso si accompagna ad un peggioramento medio della qualità dei materiali raccolti. La capillarità e, quindi, il massiccio coinvolgimento di tutta la popolazione, le difficoltà e le differenze ambientali e logistiche, l'impiego di sistemi di raccolta che privilegiano la quantità alla qualità e che, soprattutto per quanto riguarda i rifiuti di imballaggio in vetro, comportano spesso una eccessiva frantumazione e commistione dei materiali, sono tutti elementi che creano un notevole sfasamento tra la qualità attesa, soprattutto in relazione alle esigenze tecniche dell'industria vetraria del riciclo, e quella, che in questo contesto, è possibile rendere disponibile.

È noto che la minaccia più grande per una efficace attività di riciclo è rappresentata dalla presenza di materiali infusibili nel rottame grezzo da lavorare: vale a dire ceramica e vetroceramica, porcellana, pietre, mattoni e mattonelle e in genere tutti quei materiali che non fondono alle medesime temperature dei forni fusori delle vetrerie, creando dei difetti al prodotto riciclato (la bottiglia nuova) o minandone la solidità.

Per questi motivi gli impianti privati di recupero che si occupano della selezione di questa tipologia di rifiuti in questi ultimi anni hanno compiuto notevoli investimenti in tecnologia, organizzazione e formazione del personale per affrontare con rinnovata efficienza questa difficoltà. Nuovi investimenti sono programmati nei prossimi anni affinché l'industria vetraria possa beneficiare di rottame di vetro di qualità da riciclare, auspicando che tale condizione possa favorire un incremento delle capacità di riciclo. Per affrontare al meglio questa situazione, ci sono alcuni elementi sui quali occorrerà riflettere congiuntamente, procedendo ad un'analisi dettagliata dei flussi di raccolta e riciclo, con l'obiettivo di individuare le potenzialità di domanda ed offerta di materiali, avendo riguardo a ciascuna possibile forma di utilizzo degli stessi. Infatti, la disponibilità di rifiuti di vetro di qualità inferiore, nonché quanto già espresso relativamente ad un possibile esubero di rottame grezzo rispetto alla domanda industriale, richiederà l'implementazione e il sostegno di nuovi mercati (esempio industria ceramica, edilizia, o quanto altro tecnicamente possibile), pur nel rispetto della sostenibilità ambientale. Promuovere la creazione ed il rafforzamento di questi mercati "secondari", che possono garantire sbocchi industriali diversi dalla tradizionale industria vetraria, sarà sicuramente uno degli elementi fondamentali per mantenere virtuoso il ciclo di raccolta-recupero-riciclaggio.

Inoltre, il caso della carta da macero ha dimostrato che la possibilità di esportare costituisce una valvola di sfogo fondamentale per i materiali recuperati non allocabili presso le industrie nazionali, ferma restando la condizione di quotazioni interessanti sui mercati internazionali e la sostenibilità economica ed ambientale della movimentazione degli stessi materiali. In altri settori, come quello della gomma, la continua ricerca di impieghi secondari, anche grazie a tecnologie innovative, sta offrendo buone prospettive all'apertura di nuovi mercati.

Alla luce di quanto sopra, occorre disporre da subito ad una mappatura degli impianti di trattamento e recupero del vetro esistenti, delle loro capacità e potenzialità di lavorazione, in modo da scongiurare inutili duplicazioni soprattutto se connesse ad iniziative sul territorio realizzate con risorse pubbliche che, in uno scenario di possibile sbilanciamento dell'offerta rispetto alla domanda, potrebbero creare profonde crisi strutturali e occupazionali, con il rischio di una involuzione tecnica e imprenditoriale. Come si è detto in precedenza, infatti, l'industria di trattamento nazionale ha subito un profondo mutamento in questi anni, passando dalla tradizionale compagine familiare a strutture organizzate industriali: questo processo si è accompagnato ad altrettanto profonde trasformazioni e investimenti tecnologici. I futuri investimenti nel settore del riciclo del vetro dovranno essere tali da tenere il passo con i mercati europei e con le continue crescenti esigenze dell'industria vetraria - che richiedono un vetro "pronto al forno" con quantità sempre più basse di impurità - e da ridurre i costi industriali anche minimizzando gli scarti di lavorazione, tenendo presente il parallelo evolversi delle innovazioni tecnologiche dei produttori di impianti.

Mentre è utile che anche al Sud vi sia un'adeguata dotazione impiantistica, e in questo senso va anche la realizzazione di un nuovo impianto di trattamento del vetro al Centro-Sud, occorre prestare attenzione alla preoccupazione, manifestata in particolare dagli operatori del riciclo, che si costituiscono condizioni di difficoltà di mercato sia per l'intervento diretto delle vetrerie, sia per lo sbocco di mercato dei materiali selezionati, in particolare dove già è presente una rilevante dotazione impiantistica, come al Nord del Paese, tenendo conto, peraltro, del ricorso da parte delle vetrerie all'importazione diretta del rottame di vetro, che riduce le possibilità di collocazione dei materiali da riciclo di provenienza nazionale.

2.3 PLASTICA

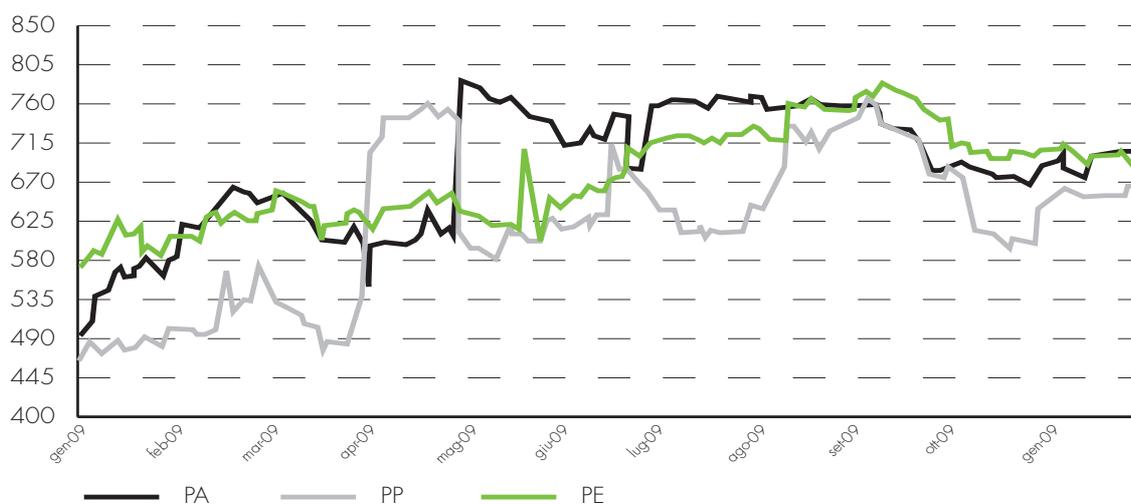
2.3.1 Valutazione del contesto internazionale ed europeo del settore

2.3.1.1 Il mercato internazionale

I prezzi dei polimeri che costituiscono la materia prima per la produzione degli imballaggi hanno attraversato la stessa fase di forte variabilità che ha caratterizzato le altre materie prime (Figura 1). Ad accentuare ulteriormente l'instabilità del mercato vi è la forte correlazione con il petrolio, principale materia prima per la fabbricazione delle plastiche.

A livello internazionale, presso il mercato LME - *London Metal Exchange*, solo a partire dal secondo trimestre 2009 si è verificata una ripresa delle quotazioni. Gli stock di polimeri in giacenza presso i magazzini mostrano un andamento in linea con quel mercato; nel momento di discesa degli scambi le scorte sono aumentate, mentre sono andate assottigliandosi con la ripresa della domanda. Dalle 5.000 tonnellate di aprile 2009 sono scese a circa 1.000 tonnellate alla fine dell'anno. Il livello crescente delle quotazioni potrebbe creare tensioni sui mercati degli imballaggi in plastica. A causa della difficile ripresa nei consumi, infatti, il costo crescente delle materie prime non può essere scaricato a valle, assottigliando i margini degli operatori.

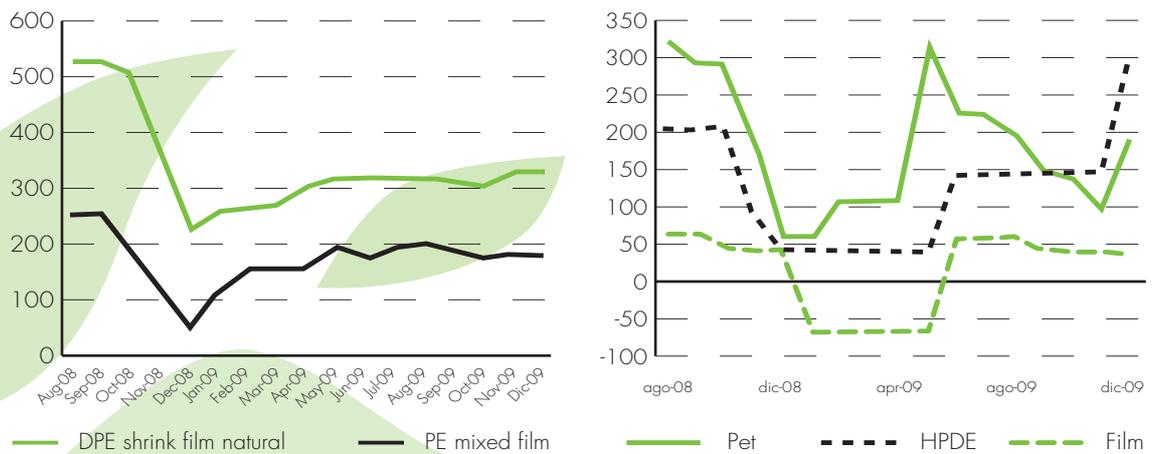
Figura 1: Quotazioni europee dei polimeri da imballaggio - Periodo gennaio 2009/novembre 2009



Fonte: LME

La stretta relazione tra il prezzo delle plastiche vergini e quello del petrolio, valida anche per le materie prime seconde, nel 2009 è stata meno evidente. Sulle piazze europee le quotazioni delle *recovered plastics* si sono mantenute stabili per la qualità HDPE, in moderata crescita per il PE film misto e in incremento più sostenuto per il *film shrink* LPDE (Figura 2).

Nel 2009, dopo il crollo di fine 2008, la domanda e le quotazioni di MPS sono risalite, grazie anche al recupero da parte del *Far East*. In Europa, nel 2009, le importazioni di plastica da riciclo sono rimaste stabili, mentre le esportazioni sono aumentate del 45% con conseguente messa in crisi del comparto del riciclo. I bassi costi di trasporto oltreoceano del 2009, hanno favorito i flussi commerciali di materiale di buona qualità, e maggior valore aggiunto, verso i mercati orientali. Questo fenomeno ha sostenuto maggiormente le quotazioni delle MPS estere, come, ad esempio, quelle tedesche, piuttosto che quelle italiane danneggiandole. Infatti le esportazioni nel *Far East*, per effetto del *dumping* applicato dalla Cina, che oltretutto non aderisce al protocollo di Kyoto, ha inciso negativamente su un mercato nazionale già in crisi. Le aste del materiale raccolto hanno evidenziato valori altamente variabili, senza che nel 2009 si delineasse un trend costante.

Figura 2: Quotazioni della plastica da riciclo, Germania, Italia - 2008/2009


Fonte: Euwid e COREPLA

2.3.2 Andamento del settore a livello nazionale

Gli imballaggi in plastica sono diffusi in tutta l'industria manifatturiera analogamente alla carta. Grazie all'esistenza di vari polimeri (polietilene, polietilentereftalato, polipropilene, polistirene espanso, etc.), caratterizzati da differenti peculiarità, assolvono le diverse funzioni richieste al packaging (di imballaggio primario, secondario o terziario) e trovano una collocazione all'interno dei diversi canali.

2.3.2.1 L'impresso al consumo di imballaggi

La valutazione del quantitativo di imballaggi immessi al consumo è basata sui dati delle dichiarazioni del Contributo Ambientale elaborate dal CONAI. A seguito della generale crisi economica che ha colpito l'Europa nel 2009, anche il comparto delle materie plastiche ha subito un rallentamento. Il settore dell'imballaggio ha fatto registrare una consistente contrazione, con il consumo dei polimeri vergini che è diminuito di oltre il 6% rispetto al 2008¹. Nel 2009, per la produzione di imballaggi plastici sono state utilizzate circa 3,1 milioni di tonnellate di polimeri vergini, che arrivano a circa 3,35 milioni di tonnellate di materie prime se si aggiungono i polimeri da riciclo e gli additivi (plastificanti, stabilizzanti, lubrificanti, etc.) usati nella lavorazione di alcune materie plastiche. Il quantitativo complessivo di imballaggi immessi al consumo nel 2009, considerando anche i quantitativi di import ed export, è stato pari a 2.092.000 tonnellate con una flessione del 5% rispetto al 2008.

I polimeri vergini maggiormente usati sono stati il polietilene (PE), utilizzato prevalentemente nell'imballaggio flessibile, il polietilene tereftalato (PET) e il polipropilene (PP) utilizzati in prevalenza negli imballaggi rigidi.

L'imballaggio primario copre quasi i due terzi del consumo complessivo, mentre l'imballaggio secondario arriva solo a poco più del 7% del totale.

Osservando la distribuzione dell'impresso 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 35% del totale, pur includendo i volumi di materiale (in particolare bottiglie e flaconi provenienti dal settore della ristorazione e catering), smaltiti con i rifiuti solidi urbani.

L'impresso al consumo per la plastica ha rilevato un calo nel 2009 del 5,1% rispetto al 2008. La plastica è la filiera che, dopo il vetro, meno ha risentito della crisi complessiva anche grazie alla tenuta dei consumi alimentari e al crescente impiego di tale materiale nei settori più innovativi e in fase di crescita.

1) Dati elaborati da Plastic Consult per COREPLA

Tabella 1: Imballaggi in plastica immessi al consumo (000/ton) - 2005/2009

	2005	2006	2007	2008	2009	Variazione % 2009/2008
Imnesso al consumo totale	2.100	2.202	2.270	2.205	2.092	- 5,1

Fonte: COREPLA

Tabella 2: Composizione immesso al consumo (%) - 2007/2009

TIPOLOGIA	2007	2008	2009
Imballaggi flessibili	45,5	45,2	43,0
Imballaggi rigidi	47,1	47,3	48,3
Imballaggi di protezione/accessori	7,4	7,5	8,7
TOTALE	100,0	100,0	100,0
PE	51,9	52,0	50,1
PET	20,3	20,7	21,8
PP	16,9	16,6	17,3
PS/EPS	7,0	6,9	7,1
Altri	3,9	3,8	3,7
TOTALE	100,0	100,0	100,0
Imballaggi primari	65,5	64,9	65,5
Imballaggi secondari	7,8	7,2	7,2
Imballaggi terziari	26,7	27,9	27,3
TOTALE	100,0	100,0	100,0
Domestico	63,9	64,0	64,2
di cui contenitori per liquidi	21,4	21,8	22,6
Industria/uffici	16,8	17,0	16,0
Distribuzione/HO.RE.CA. *	19,3	19,0	19,8
TOTALE	100,0	100,0	100,0

*Hotel, Restaurant e catering

Fonte: COREPLA

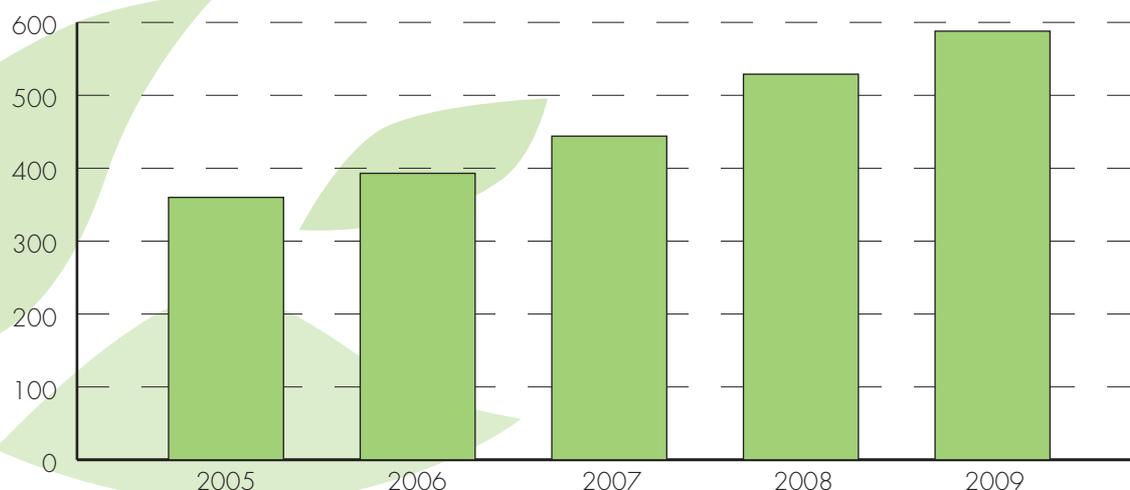
2.3.2.2 La raccolta di imballaggi

Il nuovo Accordo ANCI-CONAI ha rivolto maggior enfasi alla qualità, premessa necessaria per un riciclo efficiente, rimodulando le fasce qualitative della raccolta monomateriale. I quantitativi complessivi di raccolta differenziata urbana degli imballaggi in plastica nel 2009 sono aumentati dell'11%. Le tonnellate raccolte sono state 588.000.

Tabella 3: Raccolta differenziata (000/ton) - 2005/2009

	2005	2006	2007	2008	2009	Variazione % 2009/2008
Quantità raccolte	360	393	444	529	588	11

Fonte: COREPLA

Figura 3: Raccolta differenziata (000/ton) - 2005/2009

Fonte: COREPLA

Tabella 4: Suddivisione della raccolta per area geografica (000/ton) - 2007/2009

AREA	2007	2008	2009
NORD	316	353	374
CENTRO	61	74	85
SUD	67	101	129
ITALIA	444	529	588

Fonte: COREPLA

Figura 4: Suddivisione della raccolta per area geografica (000/ton) - 2007/2009

Fonte: COREPLA

La Tabella 5 mostra l'andamento delle tipologie di raccolta conferite ai centri di selezione COREPLA che evidenzia il continuo aumento della raccolta multimateriale, anche se la modalità monomateriale resta ancora quella più diffusa.

Tabella 5: Percentuali di raccolta per tipologie di raccolta (%) - 2007/2009

	2007	2008	2009
MONOMATERIALE	64,6	63,5	62,7
MULTIMATERIALE*	35,4	36,5	37,3

*Solo raccolta multimateriale la cui separazione per frazioni avviene presso i centri di selezione

Fonte: COREPLA

Selezione della raccolta differenziata urbana

La fase di selezione è fondamentale per l'ottenimento di materiali riciclabili a partire dalla raccolta differenziata urbana. Per conto di COREPLA si esegue la separazione per polimero/colore/tipologia del flusso omogeneo della raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio in plastica, ma si estende sempre di più l'attività svolta per conto dei Convenzionati di separazione delle diverse frazioni di rifiuto raggruppate in raccolta multimateriale.

La selezione degli imballaggi in plastica provenienti dalla raccolta urbana (bottiglie, flaconi e altri imballaggi in plastica) può essere eseguita meccanicamente o manualmente in base alla tipologia dell'impianto. L'attività di selezione permette anche di eliminare eventuali frazioni estranee presenti per errori di conferimento e di suddividere la componente "imballaggi in plastica" conferita in base alla tipologia di polimero, ottenendo così dei prodotti omogenei a più alto valore aggiunto. I centri di selezione aperti in area Centro Sud sono aumentati in relazione all'aumento della raccolta con una risposta efficace e collegata alle esigenze del territorio; gli impianti fanno da traino per una migliore qualità della raccolta a livello locale, grazie anche alla sempre crescente potenzialità di selezione della raccolta multimateriale, per cui circa il 90% dei centri è in grado di gestire questa tipologia di raccolta.

Tabella 6: La localizzazione degli impianti - 2009

MACRO AREA	N°	% SUL TOTALE
NORD	17	45
CENTRO	5	13
SUD	10	26
ISOLE	6	13
TOTALE	38	

Fonte: COREPLA

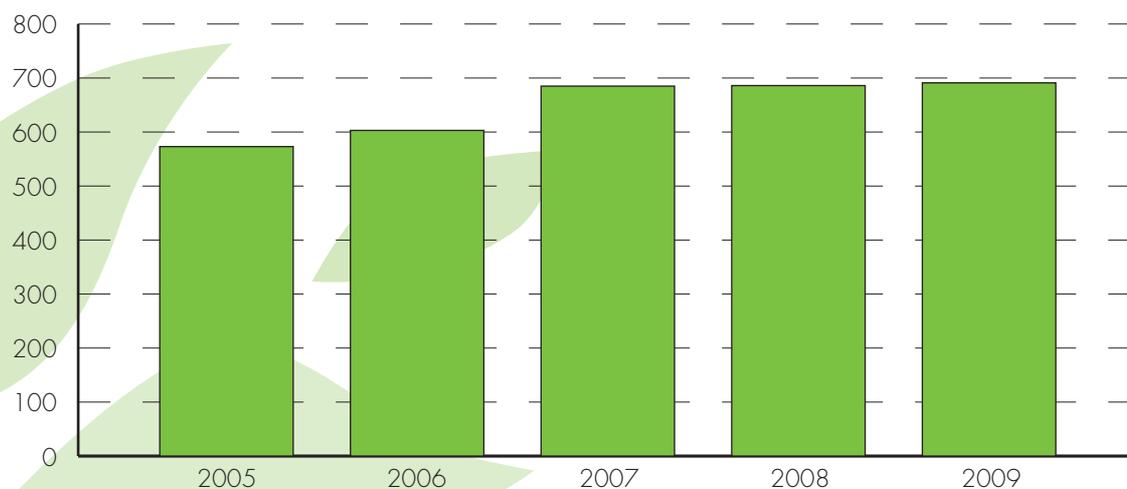
2.3.2.3 Il riciclo

La filiera della plastica ha visto aumentare i propri quantitativi di rifiuti di imballaggio avviati a riciclo dello 0,7% passando da 686.000 tonnellate nel 2008 a 691.000 tonnellate nel 2009, nonostante la diminuzione dell'immesso al consumo di circa il 5%. La percentuale di riciclo sull'immesso al consumo è aumentata di quasi 2 punti percentuali rispetto al 2008 raggiungendo un tasso di riciclo del 33%.

Tabella 7: Rifiuti di imballaggio avviati al riciclo (000/ton) - 2005/2009

2005	2006	2007	2008	2009	VARIAZIONE % 2009/2008
573	603	665	686	691	0,7

Fonte: CONAI - COREPLA

Figura 5: Rifiuti di imballaggio avviati al riciclo (000/ton) - 2005/2009

Fonte: CONAI - COREPLA

Tabella 8: Percentuale di riciclo su immesso al consumo (%) - 2005/2009

2005	2006	2007	2008	2009	VARIAZIONE 2009/2008
27,3	27,4	29,3	31,1	33,0	1,92

Fonte: CONAI - COREPLA

2.3.2.4 Il recupero

Il flusso di scarti generato dai processi di selezione derivanti dalle attività COREPLA viene destinato al recupero energetico attraverso le seguenti due metodiche:

- avvio diretto degli impianti di termovalorizzazione con recupero di energia in cui i residui dei processi di selezione vengono conferiti tal quali;
- produzione di un combustibile alternativo, utilizzabile sia in termovalorizzatori sia in impianti termici in sostituzione di combustibili fossili.

Nel 2009 è aumentato il ricorso al recupero energetico in cementificio piuttosto che nei termovalorizzatori, si è passati infatti dal 13% del totale nel 2008 al 23% nel 2009.

Fino al 2008 il precedente Accordo quadro ANCI/CONAI prevedeva la corresponsione ai Comuni di un contributo relativo al recupero energetico della quota di imballaggi in plastica presente nel rifiuto tal quale; a partire dal 2009 in nuovo Accordo non prevede alcuna forma di incentivo a questa attività e la rendicontazione dei quantitativi viene effettuata dal CONAI.

Tabella 9: Rifiuti di imballaggio avviati al recupero energetico (000/ton) - 2005/2009

2005	2006	2007	2008	2009	VARIAZIONE % 2009/2008
627	645	687	664	693	4,4

Fonte: CONAI - COREPLA

Tabella 10: Rifiuti di imballaggio avviati a recupero complessivo (000/ton) - 2005/2009

2005	2006	2007	2008	2009	VARIAZIONE % 2009/2008
1.200	1.248	1.352	1.350	1.384	2,5

Fonte: CONAI - COREPLA

Tabella 11: Percentuali di recupero complessivo su immesso al consumo (%) - 2005/2009

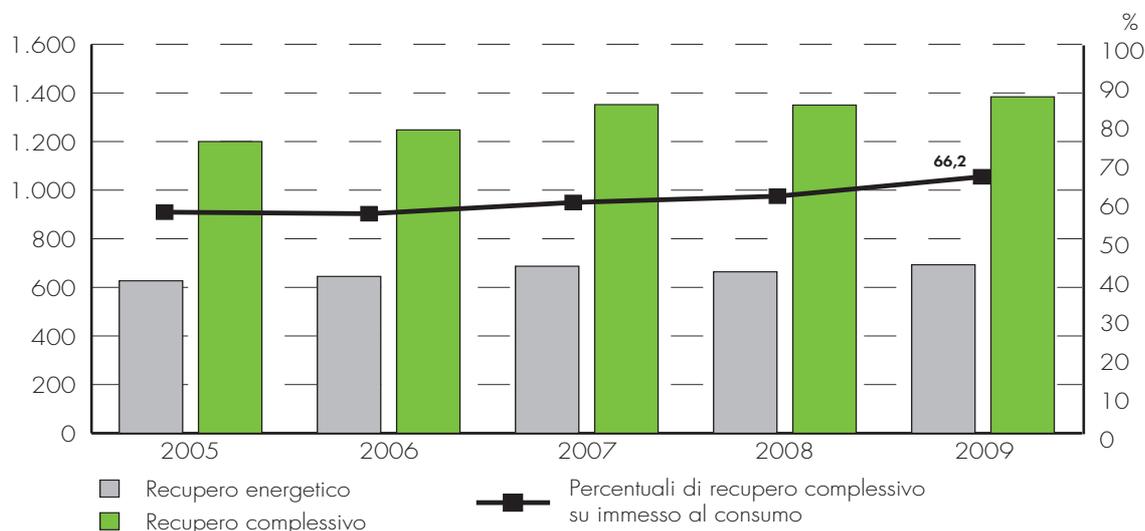
2005	2006	2007	2008	2009	VARIAZIONE 2009/2008
57,1	56,7	59,6	61,2	66,2	4,93

Fonte: CONAI - COREPLA

Tabella 12: Riciclo complessivo e dei soli imballaggi (000/ton) -2009

RICICLO COMPLESSIVO	DI CUI IMBALLAGGI	INCIDENZA % IMBALLAGGI
Stimato 1.410	691	49

Fonte: Stima CONAI su dati Associazioni di Categoria

Figura 6: Recupero energetico, complessivo e tasso di recupero degli imballaggi (000/ton) 2005/2009

Fonte: CONAI - COREPLA

Tabella 13: Rifiuti di imballaggio a riciclo distinti per tipologia di gestione (000/ton) 2008/2009

2008				2009				VARIAZIONE % 2009/2008		
Totale	Consor.	Indip.	Cons./totale	Totale	Consor.	Indip.	Cons./totale	Totale	Consor.	Indip.
686	307	379	44,8%	691	341	350	49,3%	0,7	11,1	-7,7

Fonte: CONAI - COREPLA

2.3.2.5 L'avvio al riciclo

La plastica tra i vari materiali destinati a diventare rifiuto è sicuramente quello maggiormente dipendente da risorse non rinnovabili, in primis il petrolio, con forti oscillazioni di mercato, direttamente correlate al polimero vergine. Non va dimenticato l'alto valore energetico che tali materiali possiedono: è facile constatare che la formula chimica del polietilene - C_2H_4 , è molto simile a quella del metano - CH_4 . In ottica di risparmio energetico, per esempio, per ogni chilo di PET riciclato si risparmia 1,7 chili di petrolio equivalente, con emissioni di CO_2 pari a circa il 60% in meno rispetto al polimero vergine derivato da petrolio.

Tale correlazione implica e giustifica, al fine di perseguire gli obiettivi di riciclaggio previsti dalla legge e sentiti dalla collettività in misura crescente, diversi soggetti regolatori e di controllo, come il COREPLA (rifiuti di imballaggio in plastica) e il POLIECO (rifiuti di beni in polietilene). Accanto a tali Consorzi, la legge (art. 221, comma 3, lett. c), D.Lgs. n. 152/06, ha previsto la possibilità che vengano organizzati dei sistemi autonomi per la gestione da parte dei produttori, su tutto il territorio nazionale, degli specifici flussi di rifiuti di imballaggio di loro pertinenza.

Il comparto del riciclo è composto da oltre 300 imprese che occupano circa 2.000 addetti, con una capacità di riciclo di 1.500.000 tonnellate/anno; a titolo di esempio per il PET vi è un riciclato post-consumo di 150.000 tonnellate annue a fronte di 400.000 tonnellate annue di immesso (con una capacità degli impianti di riciclo di 200.000 tonnellate/annue). Attualmente, quindi, come si evince da questi dati, la capacità di riciclo complessivamente installata risulta superiore ai quantitativi effettivamente riciclati.

Si tratta di un settore tecnologicamente avanzato, capace di presentare qualità e innovazione anche superiore a Paesi più blasonati in campo ambientale come ad esempio la Germania. Settori di grande interesse per l'acquisizione di materiali da riciclare sono quelli dell'autodemolizione, dei beni durevoli e dei RAEE, oltre che quello storico degli imballaggi. Il settore industriale del riciclo è oggi in grado di evolvere su frazioni plastiche omogenee di buona qualità che trovano nuova applicazione negli imballaggi, nel tessile e nell'edilizia. Buone opportunità potrebbero emergere grazie ad una corretta applicazione della legge n. 203/03, sugli acquisti verdi nella pubblica amministrazione ed al recente regolamento comunitario n. 282/2008, che per lo specifico settore del PET, prevede la possibilità di utilizzare la plastica riciclata da contenitori per liquidi post-consumo in PET per la produzione di nuove bottiglie, in applicazione del regolamento citato (anche se in deroga al divieto imposto dal decreto del 1973 e subordinando l'operatività ad una procedura di accredito in capo all'EFSA). Su questo stesso terreno, comunque, il recentissimo DM n. 113 del 18 maggio 2010 rappresenta semplificazione almeno parziale per le imprese italiane, aprendo di fatto da subito, seppure con precise limitazioni (acqua minerale non gasata, non più del 50% in peso, ecc.), la via all'utilizzo di PET "food contact".

Per quanto riguarda gli imballaggi, le materie prime seconde provengono da due differenti canali: la raccolta da superficie pubblica, in grado di intercettare principalmente imballaggi primari tramite i gestori locali dei servizi di raccolta differenziata urbana, e la raccolta da superficie privata, con imballaggi secondari e terziari. L'avvio a riciclo passa tramite centri specializzati dove le diverse frazioni valorizzabili vengono selezionate per tipologia di manufatto e polimero e poi ridotte volumetricamente, per ottimizzare le attività di logistica e trasporto. La successiva frantumazione in scaglie o grani avviene, nella quasi totalità dei casi, presso le imprese riciclatrici. Per quanto riguarda i rifiuti di imballaggio raccolti su superficie pubblica (fondamentalmente primari e secondari), l'assegnazione alle imprese di riciclaggio avviene tramite aste indette dal COREPLA e aperte a soggetti sia italiani che europei, mentre il flusso degli imballaggi provenienti dai circuiti commerciali e industriali viene avviato a riciclo o per conferimento diretto delle imprese che detengono il rifiuto o tramite gestori privati che avviano il materiale a piattaforme di trattamento. Negli ultimi anni si assiste all'espansione di un nuovo canale legato allo sviluppo delle raccolte dei RAEE, che porta a riciclo anche ulteriore materiale plastico. Rispetto agli altri materiali, il riciclo della plastica presenta le maggiori complessità dal punto di vista tecnologico, per la necessità di intervenire sulla composizione chimico-fisica dei materiali.

Il riciclo della plastica sottopone ciò che risulta dalla raccolta ad operazioni di selezione e valorizzazione al fine di disporre di prodotti da avviare a riciclo altamente omogenei. A valle delle indispensabili operazioni di selezione, il riciclo può avvenire secondo due macro-modalità:

1. il riciclo meccanico, che prevede la trasformazione da materia a materia, che permette quindi di ottenere "materia prima seconda" per la successiva produzione di nuovi manufatti. Se i materiali sottoposti a riciclo sono termoplastici, (quali sono ad esempio pressoché tutti gli

imballaggi in plastica immessi sul mercato) a valle di operazioni di lavaggio e triturazione si ottengono granuli idonei a produrre per l'appunto nuovi manufatti. Le materie plastiche termoidurenti, invece, vengono macinate per essere impiegate come cariche inerti in numerose applicazioni;

2. Il riciclo chimico, che prevede il ritorno alla materia prima di base attraverso la trasformazione delle plastiche usate in tagli di virgin nafta, da utilizzare nuovamente nella produzione. I processi utilizzabili sono quattro: pirolisi (riscaldamento delle molecole sotto vuoto), idrogenazione (a base di idrogeno e calore), gassificazione (basato su calore, aria e ossido di carbonio) e chemiolisi (lavorazione delle singole materie dismesse con processi solvo litici fino alla loro trasformazione nelle materie plastiche originarie).

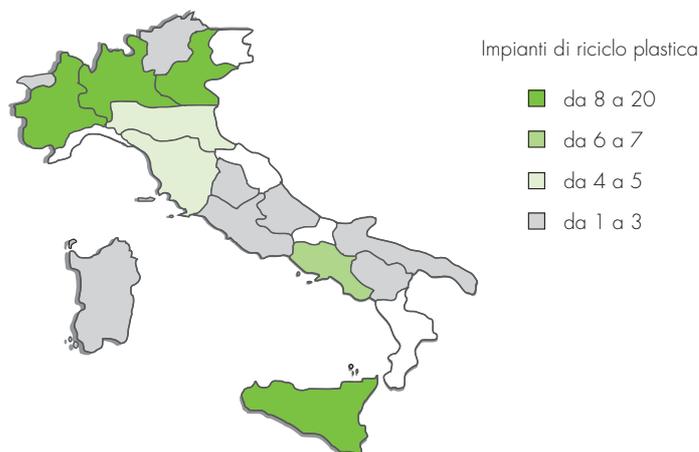
Non tutti gli imballaggi in plastica sono riciclabili a costi economici ed ambientali sostenibili, per cui da diversi anni si studiano ulteriori possibili sbocchi per il loro "fine vita", tenendo conto che la plastica è petrolio trasformato e che può in ogni momento restituire il potenziale energetico che racchiude. Oltre all'utilizzo degli scarti di plastiche miste come combustibile alternativo nei cementifici, negli impianti termici per la produzione di energia e nei termovalorizzatori, va segnalato che le caratteristiche energetiche delle plastiche hanno consentito il loro utilizzo nelle acciaierie per i processi produttivi della ghisa. Il mix plastico derivato dai processi di selezione degli imballaggi post consumo a seguito di opportune operazioni di preparazione, può essere trasformato in SRA (*secondary reduce agent*) ed essere utilizzato in altoforno come agente riducente nelle reazioni di ossidazione dei metalli ferrosi. Si tratta di percorsi aggiuntivi e non sostitutivi rispetto al riciclo meccanico, nel pieno rispetto della gerarchia comunitaria e nazionale delle forme di trattamento dei rifiuti, che impone di considerare il recupero di materia al primo posto nella scala gerarchica delle forme di gestione. Grazie al recupero di materia si risparmia infatti più energia di quanta non se ne ricavi dalla produzione di energia elettrica attraverso il recupero energetico della plastica (Tabella 14) e questo porta a privilegiare, dal punto di vista dell'ecosostenibilità, questa prima forma di gestione, ove tecnicamente fattibile ed economicamente sostenibile.

Tabella 14: Riciclaggio vs recupero energetico (GJ/ton)

Materiali	Energia salvata con il riciclaggio	Energia prodotta con recupero di energia	Energia in più recuperata con riciclaggio confrontata con recupero di energia
Carta mista	9,49	2,25	4,2
HDPE	64,27	6,30	10,2
PET	85,16	3,22	26,4
Altre plastiche	52,09	4,76	10,9

Fonte: ICF Consulting 2005

Figura 7: Distribuzione territoriale impianti di riciclo



Fonte: COREPLA

Il mercato

Le frazioni ottenute dalla fase di selezione vengono collocate sul mercato con modalità differenti a seconda della tipologia di materiale e delle capacità dei mercati del riciclo.

I contenitori per i liquidi in PET e HDPE hanno un mercato consolidato a livello europeo con prezzi le cui oscillazioni sono guidate dall'andamento delle quotazioni delle applicazioni a valle e, solo in parte, dall'andamento dei prezzi delle materie prime vergini che sostituiscono.

Tabella 15: Riciclo tramite commercializzazione di prodotti selezionati (ton) - 2007/2009

	2007	2008	2009
CONTENITORI IN PET	142.534	149.953	173.228
CONTENITORI IN HDPE	46.034	47.748	60.433
TOTALE CPL	188.568	197.701	233.661
CASSETTE	3.437	3.181	3.251
FILM*	37.435	46.439	20.716
IMBALLAGGI MISTI	40.990	46.347	3.169
TOTALE ALTRI IMBALLAGGI	81.862	95.967	27.136
TOTALE RICICLO CON VALORIZZAZIONE	270.430	293.668	260.797

*nel 2009 i quantitativi di film venduti sono stati inferiori agli anni precedenti in quanto la crisi dei mercati ha reso necessario il ricorso al riciclo con contributo anche per questa frazione.

Fonte: COREPLA

Nel corso del 2009 sono state vendute complessivamente 261.000 tonnellate di prodotto selezionato, di cui 233.000 tonnellate di bottiglie e flaconi di PET e HDPE, 21.000 tonnellate di *film* e 6.000 tonnellate rappresentate dalle altre frazioni, quali cassette, MPO (imballaggi misti ad alto contenuto di Poliolfine) e MPR (imballaggi misti rigidi).

La frazione *film* e gli imballaggi misti hanno subito gli effetti della crisi in misura rilevante riducendosi rispettivamente del 55% e del 93%.

Nel 2009, sono incrementate le vendite di PET di un 15%, pari a 173.000 tonnellate, destinate in buona parte alla produzione di fibra, la tendenza degli ultimi anni è però quella che vede la produzione di lastra per stampaggio guadagnare quote di mercato sempre maggiori. Per l'HDPE, di cui sono state vendute un totale di 60.000 tonnellate, la principale applicazione resta la granulazione finalizzata al soffiaggio, stampaggio e produzione di membrana bugnata.

Per tutte le frazioni di prodotti PET, HDPE, e *film* le vendite hanno raggiunto nel 2009 risultati soddisfacenti, sia in termini di volumi venduti che di prezzi raggiunti, nonostante la crisi economico-finanziaria che ha colpito il mercato delle materie prime vergini con conseguenti forti ripercussioni sul mercato del riciclato e che ha portato a forti oscillazioni nei prezzi durante il corso dell'anno. Va ricordato che nei primi mesi del 2009 i prodotti sono stati venduti con valori bassi determinati nelle aste di fine 2008, quando la crisi dei mercati relativi alle materie prime seconde aveva provocato una forte contrazione dei prezzi.

Dal circuito delle vendite all'asta rimangono ancora esclusi quei prodotti selezionati di minor rilievo in termini di volumi e per cui non esiste ancora un mercato esteso e consolidato, come le cassette e le taniche, vendute su base spot e le frazioni miste MPO ed MPR; queste ultime sono state oggetto nel corso dell'anno di oscillazioni, legate alle condizioni di mercato, per cui parte dei quantitativi è stata venduta (3.000 tonnellate) mentre un'altra quota è stata avviata al riciclo con contributo (31.000 tonnellate).

A sostegno del raggiungimento dell'obiettivo di riciclo, quindi, si è tornati a prendere in considerazione forme di riciclo sostenute con un impegno economico da parte di COREPLA, purché economicamente concorrenziali con l'alternativa del recupero energetico e guidate da efficienza nella logistica. In particolare nel 2009 sono stati avviati a riciclo senza valorizzazione circa 75.000 tonnellate di materiali.

Tabella 16: Riciclo senza valorizzazione (ton) - 2007/2009

	2007	2008	2009
PLASTICHE MISTE	14.450	6.151	7.971
RACCOLTA NON SELEZIONATA	850	891	1.456
FILM			33.227
IMBALLAGGI MISTI			31.279
AGENTE RIDUCENTE PER ACCIAIERIE			655
TOTALE RICICLO SENZA VALORIZZAZIONE	15.300	7.042	74.590

Fonte: COREPLA

Nel corso del 2009 è inoltre iniziata la produzione di un agente riducente per acciaierie che è possibile accreditare come riciclo in virtù del raggiunto obiettivo del 26% di incidenza di riciclo come previsto dalla norma vigente (D.Lgs. n. 152/2006).

Riciclo da superfici private e indipendente

Il sistema di piattaforme si articola su tre tipologie:

- piattaforme COREPLA per imballaggi da commercio e industria (PIA) che consentono alle aziende di conferire i propri rifiuti di imballaggio in plastica senza alcun costo lasciando a COREPLA l'onere dell'avvio a recupero energetico delle sole frazioni non altrimenti valorizzabili;
- piattaforme per fusti e cisternette (PIFU) per la bonifica ed il riciclo degli imballaggi rigidi primari industriali;
- piattaforme per rifiuti d'imballaggio in polistirene espanso (PEPS) la cui localizzazione territoriale si è concentrata in zone critiche come le provincie di Ragusa e Salerno dove è massiccio l'impegno di questa tipologia di imballaggio (le così dette seminiere).

Per quanto riguarda il riciclo indipendente l'attività del Consorzio si limita alla contabilizzazione dei flussi che avviene tramite l'analisi dei dati MUD.

2.3.2.6 Import/export

In linea con il mercato europeo, in Italia nel 2009 è stato esportato il 54% in più di plastica da riciclare rispetto al 2008, per un valore pari a 76 milioni di dollari. Le importazioni, invece, sono state inferiori rispetto al 2008 del 31%, a causa del rallentamento generalizzato dell'industria italiana. Rispetto all'industria manifatturiera complessiva, la chimica ha fatto registrare un andamento più favorevole:

- quale produttore di beni intermedi, ha anticipato il recupero attraverso la normalizzazione dei magazzini di materie prime dei clienti;
- mostra una buona capacità di catturare la domanda mondiale attraverso l'export (+29% nel primo trimestre 2010 a fronte del +9% dell'industria).

Ciononostante va rilevato che l'intero comparto chimico italiano nel 2009 ha risentito fortemente del calo della domanda e le preoccupazioni per il futuro non sono ancora dipanate.

Per quanto riguarda le materie plastiche in particolare, i dati resi disponibili da Federchimica testimoniano un calo della produzione del 2009 del 14%, dopo il -9% già fatto registrare nel 2008.

**Tabella 17: Riciclo da superfici private (Commercio & Industria) (000/ton)
Previsione 2010/2011**

	2010	2011
IMMESSO AL CONSUMO C&I	724	730
RICICLO COREPLA	7	6
RICICLO OPERATORI INDIPENDENTI*	355	360
RICICLO COMMERCIO E INDUSTRIA	362	366

Fonte: COREPLA

*incluso Conip

Gli effetti della crisi economica sul settore possono essere evidenziati anche da un'analisi dei dati relativi all'import-export nel periodo gennaio-maggio 2010, sia per quanto riguarda le materie vergini che per quanto riguarda gli scarti di polimeri.

Tabella 18: Import Export per Merce (NC8) e Anno; Classificazione merceologica: Classificazione per nomenclatura combinata (NC8) sistema armonizzato (SH6) (kg - dati cumulati) Gennaio/Maggio 2010

	39 Materie plastiche e lavori di tali materie		391510 Cascami, ritagli e avanzi di polimeri di etilene		391520 Cascami, ritagli e avanzi di polimeri di stirene		391530 Cascami, ritagli e avanzi di polimeri di cloruro di vinile		391590 Cascami, ritagli e avanzi di materie plastiche (escl. quelli di etilene, di stirene e di cloruro di vinile)	
	import	export	import	export	import	export	import	export	import	export
2009										
rettificato	2.944.132.131	2.293.551.772	10.783.171	35.762.598	2.301.754	556.714	1.122.575	1.751.997	30.593.608	48.633.661
2010										
rettificato	3.469.374.249	2.625.328.679	13.058.202	36.229.110	2.884.153	2.271.610	1.218.243	2.201.468	34.144.864	68.374.008

Fonte: ISTAT

Sicuramente sul dato ha influito il calo della produzione, e quindi degli scarti disponibili (materia prima per le imprese di riciclaggio), che ha contratto il saldo netto export/import, anche se in ripresa nei primi quattro mesi del 2010; l'aumento delle esportazioni mostra, invece, la non perfetta sovrapposibilità tra la qualità dell'input fornito dalla raccolta differenziata e dai flussi di rifiuti speciali da imprese industriali, artigianali e commerciali e dall'industria italiana del riciclo. Il rapporto è sempre stato storicamente a vantaggio delle importazioni, a testimonianza della grande capacità produttiva del settore nazionale di trasformare scarti di produzione in materie prime secondarie. Il dato va letto nella struttura tipica del settore del riciclo italiano, in grado di distinguersi sempre più nei mercati europei ed internazionali per la qualità che sa esprimere, suddiviso in due macro-gruppi: pre-consumo e post-consumo.

2.3.3 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore

2.3.3.1 Obiettivi sull'immesso al consumo per il biennio 2010 - 2011

Gli obiettivi di riciclo e recupero dei rifiuti di imballaggio per il biennio 2010 - 2011 riportate di seguito potrebbero essere soggette a possibili variazioni alla luce del contesto economico-congiunturale attuale, nel quale risulta particolarmente critico fornire previsioni anche sul breve periodo.

Per il biennio 2010-2011 si prevede per l'immesso al consumo una decrescita mediamente superiore all'1,5% arrivando nel 2011 a quota 2.030 migliaia di tonnellate.

Tabella 19: Previsioni sull'immesso al consumo (000/ton) - 2010/2011

PREVISIONE 2010	PREVISIONE 2011
2.010	2.030

Fonte: CONAI-COREPLA

2.3.3.2 Obiettivi di riciclo per il biennio 2010 - 2011

Le previsioni sul riciclo per il prossimo biennio evidenziano un tasso medio di crescita annuo di circa il 6% passando da 691.000 tonnellate del 2009 alle 771.000 tonnellate previste per il 2011.

Tabella 20: Previsioni del riciclo (000/ton) - 2010/2011

PREVISIONE 2010	PREVISIONE 2011
712	771

Fonte: CONAI-COREPLA

Tabella 21: Previsioni delle percentuali di riciclo sull'impresso al consumo (%) - 2010/2011

PREVISIONE 2010	PREVISIONE 2011
35,4	38,0

Fonte: CONAI-COREPLA

2.3.3.3 Obiettivi di recupero energetico per il biennio 2010 - 2011

Nel biennio 2010-2011 il Consorzio prevede di avviare a recupero energetico una quantità crescente di plastica con un aumento annuale medio superiore al 4%.

Tabella 22: Previsioni di recupero energetico (000/ton) - 2010/2011

PREVISIONE 2010	PREVISIONE 2011
739	752

Fonte: CONAI-COREPLA

Tabella 23: Percentuali di recupero energetico sull'impresso al consumo (%) - 2010/2011

PREVISIONE 2010	PREVISIONE 2011
36,8	37,0

Fonte: CONAI-COREPLA

2.3.3.4 Obiettivi di recupero totale

Quanto descritto nei paragrafi precedenti consente di determinare il risultato atteso di recupero complessivo. Nel biennio 2010-2011 si stima un tasso medio di crescita annuo di circa il 5% raggiungendo nel 2011 un valore di recupero pari a 1.523.000 tonnellate.

Le percentuali di recupero complessivo, rispetto all'impresso al consumo previste per il prossimo biennio, si incrementano mediamente di oltre 4 punti percentuali.

Tabella 24: Previsioni di recupero complessivo (000/ton) - 2010/2011

PREVISIONE 2010	PREVISIONE 2011
1.451	1.523

Fonte: CONAI-COREPLA

Tabella 25: Percentuali di recupero complessivo sull'impresso al consumo (%) - 2010/2011

PREVISIONE 2010	PREVISIONE 2011
72,2	75,0

Fonte: CONAI-COREPLA

2.3.3.5 Obiettivi generali e potenzialità di sviluppo del settore

L'industria italiana del riciclo è leader in Europa e nel Mondo per esperienza e tecnologia. Il settore tuttavia (specialmente per quanto concerne i rifiuti plastici di provenienza urbana) incontra delle difficoltà connesse alle caratteristiche del canale di approvvigionamento e alle carenze (quantitative e qualitative) dei circuiti di raccolta, difficoltà che si riverberano inevitabilmente sul segmento a valle, quello del riciclo e dell'utilizzo nelle lavorazioni industriali. La crisi economica e lo sviluppo di un mercato globale che ha introdotto nuovi soggetti competitivi (con costi aziendali inferiori) hanno acuito un problema storico per le imprese riciclatrici, l'approvvigionamento, in particolare per quanto riguarda il settore del post-consumo. Sono quindi auspicabili interventi, in primis sul piano normativo, per "riconciliare" gli obiettivi posti in capo al sistema industriale (riciclo e recupero), con quelli assegnati ai Comuni: un passaggio complesso che la direttiva rifiuti in fase di recepimento pare cominciare ad affrontare positivamente. La citata direttiva rifiuti, se da un lato orienta il sistema verso una più concreta e verificabile attenzione per il riciclo effettivo, dall'altro pone obiettivi generali di riciclaggio sempre più impegnativi sul piano quantitativo: tali nuovi obiettivi andrebbero sostenuti e perseguiti affiancando ai settori merceologici tradizionalmente più "performanti" (come quello degli imballaggi) altri settori di utilizzo della plastica. Da parte sua l'industria del riciclo deve saper cogliere questa opportunità, aprendosi a nuovi filoni e a nuove applicazioni.

Riguardo gli obiettivi, peraltro, è auspicabile che la Comunità giunga in tempi rapidi alla definizione di metodi di calcolo chiari ed uniformi, spostando l'enfasi, in linea con lo spirito della direttiva, sull'effettivo riciclo, rispetto alla raccolta. Il settore del riciclo nazionale, d'altra parte, deve misurarsi con alcune delle criticità che caratterizzano nel suo insieme il "Sistema Paese": la complessità ed onerosità della gestione amministrativa dei rifiuti (autorizzazioni, comunicazioni, iscrizioni - documenti di registrazione e di trasporto), con la nuova introduzione, dal 1° ottobre 2010, del sistema per la tracciabilità dei rifiuti, SISTRI, mentre dal 1° giugno 2007 è entrato in vigore il regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) che ha introdotto un sistema integrato per la registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione di sostanze chimiche e che comporta oneri anche per le aziende che trasformano scarti e rifiuti di plastica in materia prima secondaria. Inoltre, le imprese di recupero, peraltro non limitatamente alla filiera plastica, richiedono l'ingresso della loro rappresentanza, in termini paritari rispetto alle altre categorie, nei consigli di amministrazione dei consorzi secondo quanto previsto dall'art. 223 D.Lgs. n. 152/06. In conclusione gli obiettivi generali che andrebbero perseguiti per una corretta politica di sviluppo del settore sono:

- proseguire nell'impegno per lo sviluppo della raccolta differenziata urbana, soprattutto nelle regioni ancora al di sotto della media nazionale, ponendo forte attenzione sulla crescita anche qualitativa della raccolta stessa;
- verificare e sostenere le opportunità di ulteriori sviluppi applicativi per la miglior collocazione sul mercato del riciclo delle frazioni che attualmente incontrano maggiori difficoltà (plastiche miste). A questo riguardo, i riciclatori sono disponibili a ricercare soluzioni alternative anche per potersi approvvigionare di materiale che attualmente va all'estero;
- nel pieno rispetto della gerarchia delle forme di gestione dei rifiuti previste a livello comunitario (prevenzione, riutilizzo, riciclo, recupero energetico, smaltimento), implementare ed agevolare (sul piano normativo ed autorizzativo) le opportunità di avvio alla produzione di combustibili di qualità della quota di rifiuti di imballaggio in plastica che non trovi comunque collocazione sul mercato del riciclo, privilegiando l'utilizzo in impianti termici già esistenti (cementifici, centrali termoelettriche) o come "agente riducente" nelle acciaierie, in sostituzione di combustibili fossili tradizionali;
- trarre le dovute conseguenze dall'affermazione ormai generalmente condivisa "la raccolta differenziata è uno strumento e non un fine", per cui sempre più questa deve essere pensata come input di un sistema industriale (la filiera del riciclo) e a questo funzionale, coerentemente all'impostazione della nuova direttiva rifiuti in via di recepimento. In tal senso, il fatto che al sistema industriale dei produttori e degli utilizzatori di imballaggi siano posti obiettivi di riciclo e recupero mentre al sistema pubblico solo obiettivi di raccolta, senza peraltro neppure una metodologia univoca per valutare l'effettiva qualità della stessa e quindi la sua concreta riciclabilità, costituisce elemento di criticità su cui è auspicabile una riflessione.

2.4 GOMMA E PNEUMATICI FUORI USO

2.4.1 Le forme di gestione del pneumatico usato e fuori uso

La gestione dei pneumatici staccati dai veicoli trova una corrispondenza quasi speculare nella lista di priorità individuate dal Parlamento europeo (direttiva 2008/98/CE) proponendo una serie di opzioni ormai consolidate a livello internazionale:

- Prevenzione → Riutilizzo di Pneumatici Usati non ancora giunti a fine vita (non ancora rifiuti)
- Preparazione per il riutilizzo → Ricostruzione di Pneumatici Usati (non ancora rifiuti)
- Riciclaggio → Recupero di materia da PFU, ad esempio produzione di granuli e polverini di gomma
- Recupero di altro tipo → Recupero di energia da PFU, ad esempio co-incenerimento in cementifici
- Smaltimento → Smaltimento in discarica di PFU limitatamente a quelli da bicicletta e a quelli di largo diametro (>1400 mm) consentito fino al 31/12/2010.

Sebbene il riutilizzo e la ricostruzione di pneumatici usati non coinvolgano la gestione di rifiuti, è tuttavia necessaria una panoramica di tutti i punti elencati per poter definire compiutamente la gestione nazionale ed internazionale dei pneumatici fuori uso.

Riutilizzo di pneumatici usati

Il livello più alto della gerarchia dei rifiuti è certamente la prevenzione, ovvero evitare la creazione di un rifiuto laddove possibile. I pneumatici che possiedono ancora una profondità del battistrada superiore al limite legale e non sono danneggiati nella struttura, possono essere usati senza alcun trattamento preliminare e rimandare, di fatto, la produzione di un rifiuto.

È il caso, ad esempio, dei pneumatici staccati dai veicoli a fine vita o dei pneumatici sostituiti prima del raggiungimento del limite di usura. È frequente il caso di esportazione di pneumatici ormai prossimi al limite di usura imposto dalla normativa nazionale (art. 66, legge n.142 del 18/2/1992) ma ancora utilizzabili in altri Paesi con limiti, o prassi, meno restrittivi.

Questa pratica potrebbe tuttavia sconfinare in comportamenti al limite della legalità.

Ricostruzione di pneumatici usati

Il processo di ricostruzione di pneumatici usati permette di utilizzare le carcasse, strutturalmente ancora integre, per produrre pneumatici impiegando solo il 30% circa di nuovi polimeri e risparmiando circa il 70% dell'energia di processo.

La ricostruzione di pneumatici avviene attraverso numerose fasi:

- selezione preventiva dei pneumatici → necessaria ad accertare l'idoneità ad un'altra vita;
- raspatura → rimozione del battistrada residuo;
- ispezione della carcassa e riparazione → secondo controllo di idoneità della carcassa;
- soluzionatura → pretrattamento della superficie raspata con uno strato di gomma liquida;
- applicazione del battistrada → con tecniche a caldo o a freddo;
- vulcanizzazione → prevede temperature e processi diversi per le due tecniche a caldo o freddo;
- controllo e finitura → terzo ed ultimo controllo di idoneità del pneumatico ricostruito.

Il processo di ricostruzione può essere ripetuto più volte su pneumatici da autocarro e una volta sui pneumatici da autovettura, in funzione delle caratteristiche iniziali del pneumatico e delle sollecitazioni a cui è stato sottoposto durante l'uso.

Recupero di materia

L'impiego dei materiali derivanti da PFU in applicazioni diverse dalla loro funzione originaria ha trovato negli anni numerose destinazioni che godono di fortuna alterna in funzione del periodo, dell'area geografica e delle congiunture economiche.

I PFU possono essere utilizzati interi oppure frantumati in dimensioni variabili in funzione dell'impiego finale: di seguito viene dettagliata una lista non esaustiva delle principali destinazioni d'uso individuate a livello internazionale.

Principali destinazioni d'uso internazionali dei pneumatici fuori uso

DESTINAZIONE D'USO	DIMENSIONI	DESCRIZIONE
INGEGNERIA CIVILE	INTERI	I PFU interi sono utilizzati come elemento costruttivo di barriere insonorizzanti, barriere anti-erosione, stabilizzazione di pendii, protezioni costiere, terrapieni stradali drenanti e termo-isolanti e drenaggi di base in nuove discariche.
	10 - 400 mm CIABATTATO CIPPATO	I PFU frantumati sono utilizzati in sostituzione di inerti minerali per la realizzazione di fondazioni stradali/ferroviarie, rilevati stradali alleggeriti (ponti e gallerie) e bacini di ritenzione delle acque piovane; le proprietà drenanti, immarcescibili, antivibranti, termo-isolanti e il basso peso specifico dei materiali derivati da PFU ne rendono l'applicazione in tali impieghi particolarmente vantaggiosa.
SUPERFICI SPORTIVE	0,8 - 20 mm GRANULATO DEFERRIZZATO	I materiali ottenuti dal processo di granulazione dei PFU sono utilizzati quale materiale da intaso per campi in erba artificiale, piste da atletica, pavimentazioni antitrauma e superfici equestri. Le proprietà drenanti del materiale, unite alla capacità elastica di assorbire gli urti rendono il granulo di PFU particolarmente adatto a tali impieghi.
MATERIALE PER PACCIAMATURA	10 - 50 mm CIPPATO DEFERRIZZATO	Il cippato rivestito con resine poliuretatiche e colorato in diverse tonalità ha trovato larga applicazione in sostituzione alla corteccia di conifere per la pacciamatura di giardini pubblici e privati, aiuole spartitraffico, rotatorie ecc. In Italia è un'applicazione non ancora diffusa.
MATERIALI PER L'ISOLAMENTO	0 - 20 mm GRANULATO POLVERINO DEFERRIZZATI	Il granulo di gomma, legato con resine poliuretatiche, viene utilizzato per produrre pannelli insonorizzanti, tappetini anti-calpestio, membrane impermeabilizzanti, materiali anti-vibranti ed anti-sismici particolarmente apprezzati per le proprietà elastiche del materiale di cui sono fatte.
MANUFATTI	0 - 15 mm GRANULATO POLVERINO DEFERRIZZATI	Il granulo di gomma, legato con resine poliuretatiche o in combinazione con altri polimeri termoplastici, viene utilizzato per la produzione di elementi di arredo urbano (dossi artificiali, delimitatori di traffico, cordoli, ecc), materassi per allevamento, mattonelle in gomma ecc.
ASFALTI MODIFICATI	0 - 0,8 mm POLVERINO 0,8 - 2 mm GRANULATO	Il polverino di gomma (0-0,8 mm) viene utilizzato in tutto il mondo per la produzione di asfalti modificati con migliorata resistenza alla fessurazione e all'ormaiamento, grazie alle proprietà visco-elastiche del legante modificato e all'effetto anti-ossidante degli additivi contenuti nella miscela. L'aggiunta di gomma ai conglomerati bituminosi conferisce alla pavimentazione proprietà fono-assorbenti e migliora il grip del pneumatico riducendo gli spazi di frenata. Le sperimentazioni internazionali hanno dimostrato la possibilità di produrre asfalti drenanti e/o pavimentazioni tradizionali caratterizzati da una maggiore durabilità e resistenza all'invecchiamento (minori costi di vita dell'opera). Il granulo di gomma (0,8-2 mm.) aggiunto in quantità variabili al conglomerato bituminoso ne permette l'impiego in sub-ballast ferro-tramviari ed è stato impiegato anche per la produzione di conglomerati anti-ghiaccio.
RIUTILIZZO IN MESCOLO	0 - 0,4 mm POLVERINO	I polverini micronizzati di gomma sono riciclati nelle nuove mescole per la produzione di articoli tecnici in quantità percentuali variabili in funzione delle prestazioni richieste al prodotto finale ed in minima parte per le mescole da pneumatici.

DESTINAZIONE D'USO	DIMENSIONI	DESCRIZIONE
DE-VULCANIZZAZIONE (RIGENERAZIONE)	0 - 20 mm POLVERINO E GRANULATO	I polverini e granuli di gomma, se sottoposti ad azione meccanica, termica o irradiati di ultrasuoni o radiazioni ultraviolette, subiscono un processo di de-vulcanizzazione con risultati variabili in funzione del materiale di partenza e della tecnologia utilizzata. Il prodotto finale è particolarmente idoneo al reimpiego in nuove mescole di gomma anche in percentuali elevate; tale operazione permette quindi il completo riciclo dei polimeri che vengono nuovamente legati alle nuove materie prime mediante un secondo processo di vulcanizzazione.
ACCIAIERIE AD ARCO ELETTRICO	25 - 400 mm CIABATTATO	Oltre al recupero, per seconda fusione, dell'acciaio derivante dalla frantumazione dei PFU, a livello internazionale è in continua crescita l'interesse delle acciaierie verso la parziale sostituzione dell'antracite e coke (utilizzati quali riducenti degli ossidi metallici) con PFU frantumato in pezzature variabili in funzione degli impianti. La percentuale elevata di biomassa nei PFU li rende ottimi sostituti delle fonti di carbonio fossili in quanto permettono la riduzione di emissioni di CO ₂ da fonti non rinnovabili svolgendo la stessa funzione dei materiali tradizionali.

Recupero di energia

Il combustibile derivato da PFU ha un potere calorifico equivalente a quello del *pet coke* o di un carbone di ottima qualità ed è per questo apprezzato quale sostitutivo dei combustibili solidi fossili in impianti industriali particolarmente energivori quali cementifici, centrali termoelettriche e cartiere.

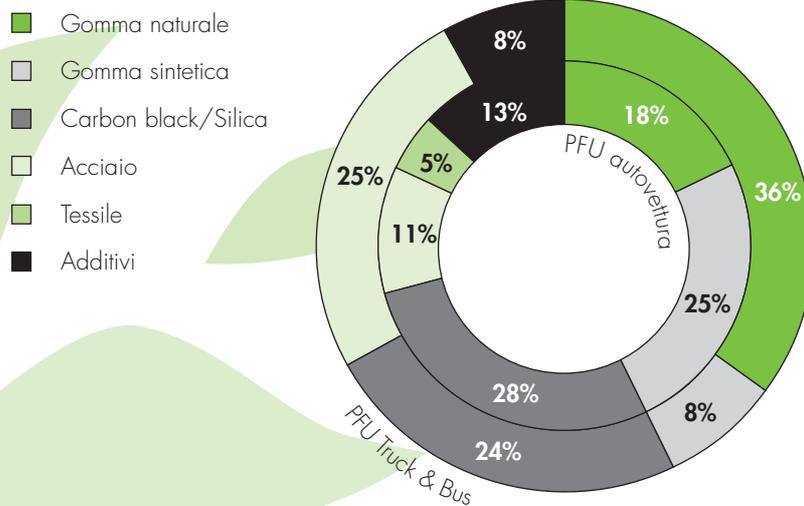
La Tabella 1 pone a confronto il potere calorifico e le emissioni di CO₂ prodotte dalla combustione di PFU e di altri combustibili comunemente utilizzati industrialmente: a parità di stato fisico e di calore generato, il PFU permette una riduzione delle emissioni rispetto all'impiego di carbone e *pet coke*.

Tabella 1: Confronto tra il potere calorifico e le emissioni di CO₂ della combustione di PFU e di altri combustibili

COMBUSTIBILE	POTERE CALORIFICO (GJ/ton)	EMISSIONI	
		kg CO ₂ /ton	kg CO ₂ /GJ
PFU	32,0	2,720	85
Carbone	27,0	2,430	90
Pet coke	32,4	3,240	100
Gasolio	46,0	3,220	70
Gas Naturale	39,0	1,989	51

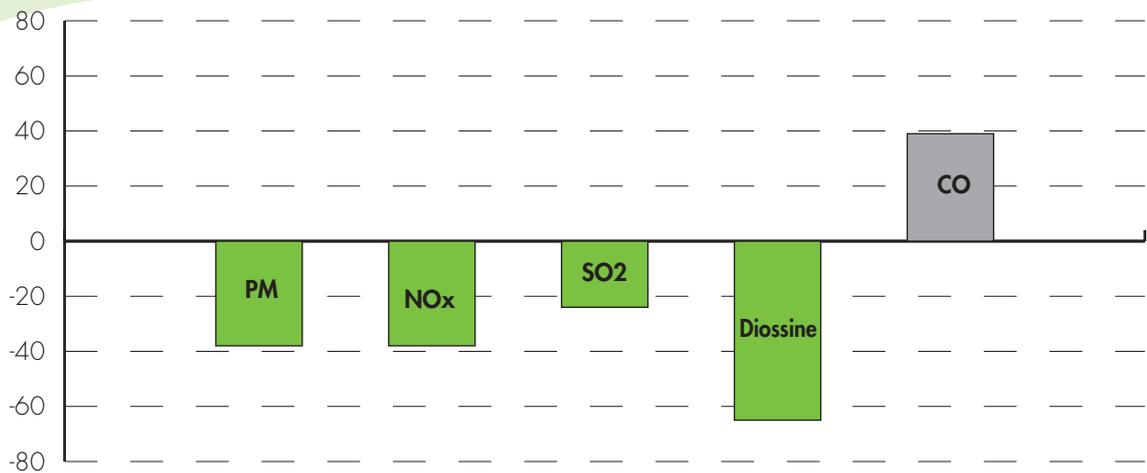
Fonte: World Business Council on Sustainable Development (WBCSD), 2005 – CO₂ Emission Factors of Fuels

La presenza di gomma naturale e di fibre derivate da cellulosa nei PFU, che il Ministero dell'Ambiente con deliberazione 14/2009 stima corrispondano al 27% in peso, permette di ridurre considerevolmente la quantità di CO₂ fossile emessa dagli impianti di combustione che impiegano i PFU in sostituzione dei combustibili fossili. Il basso contenuto di metalli pesanti e di zolfo nei PFU, in comparazione ai combustibili fossili tradizionali, riduce considerevolmente il tenore dei medesimi nei fumi di combustione, facilitandone quindi il trattamento e confermando di fatto il minore impatto ambientale dato dall'impiego dei PFU.

Figura 1: Macro composizione dei PFU


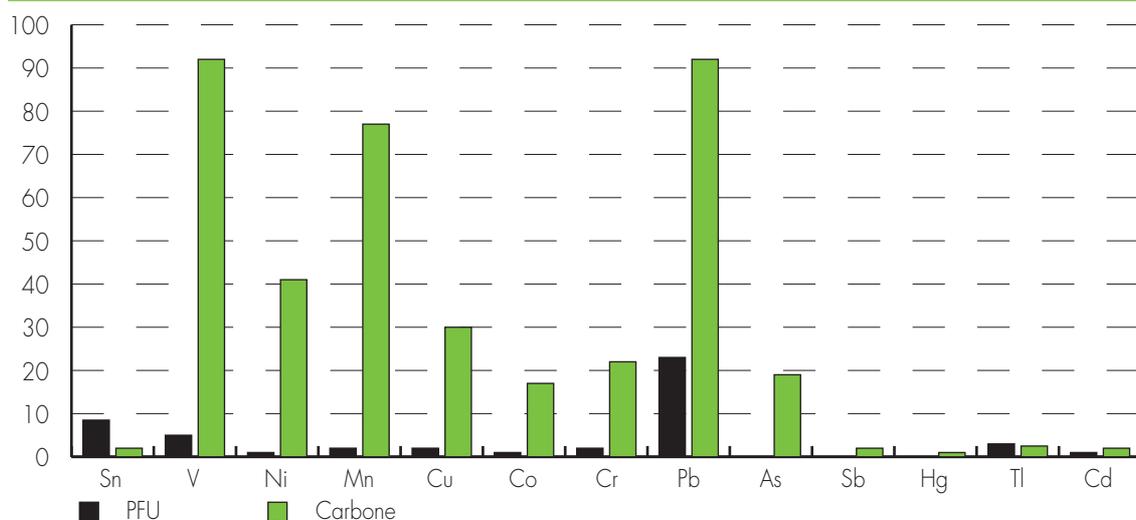
Fonte: ETRMA - 2001 e UN 2007

Una recente indagine del *Portland Cement Association* (PCA-2008) presso cementifici statunitensi ha evidenziato inoltre una riduzione considerevole delle emissioni di NO_x, SO₂ e diossine/furani nei gas provenienti dalla combustione di PFU in parziale sostituzione (max 20%) a carbone e *pet coke*.

Figura 2: Influenza del PFU sulle emissioni in cementificio (Variazione % in emissioni con PFU)


Fonte: *Portland Cement Association* 2008

Figura 3: Metalli pesanti in PFU e carbone (mg/kg)



Fonte: VW Kraftwerk GmbH Labor

Tipologie di impianti di valorizzazione energetica dei PFU

DESTINAZIONE D'USO	DIMENSIONI	DESCRIZIONE
CARTIERE	10 - 50 mm CIPPATO	L'impiego di cippato da PFU, in parziale sostituzione a legno di scarto e corteccia, permette di incrementare l'efficienza di combustione delle caldaie industriali in cartiera, oltre a preservare la corteccia per impieghi più idonei. Date le temperature di combustione relativamente basse, è necessario adottare modifiche tecniche di impianto per poter garantire la qualità delle emissioni. I materiali ottenuti dal processo di granulazione dei PFU sono utilizzati quale materiale da intaso per campi in erba artificiale, piste da atletica, pavimentazioni antitrauma e superfici equestri. Le proprietà drenanti del materiale, unite alla capacità elastica di assorbire gli urti rendono il granulo di PFU particolarmente adatto a tali impieghi.
CEMENTIFICI	10-50 mm CIPPATO, CIABATTATO ○ PFU INTERI	Le elevate temperature di combustione (>1400°C) necessarie alla produzione di clinker e la possibilità di integrare il ferro contenuto nei PFU all'interno del prodotto finale, fanno del cementificio un ottimo impianto di valorizzazione energetica dei PFU. In funzione del processo e dell'impianto, possono essere impiegati i PFU interi oppure frantumati in diverse pezzature. Nel caso in cui la miscela minerale delle materie prime non richieda l'integrazione di ferro, può essere utilizzato un cippato deferrizzato da PFU per innalzare il potere calorifico del combustibile da rifiuti (CDR). L'impiego di PFU risulta particolarmente utile laddove sia richiesta al cementificio la riduzione di emissioni di NOx.
IMPIANTI DI PRODUZIONE CALCE	10 - 50 mm CIPPATO	Gli impianti di produzione della calce, analogamente ai cementifici, possono utilizzare i combustibili derivati da PFU. La produzione di calce non richiede tuttavia i lunghi tempi di cottura del clinker che sono invece ottimali per garantire la completa combustione dei PFU. Per questo motivo e per il possibile scurirsi della calce ottenuta, l'impiego in tali impianti è assai limitato.
CENTRALI TERMOELETTRICHE	10-400 mm CIPPATO, CIABATTATO ○ PFU INTERI	Alimentate unicamente da PFU (interi o frantumati) o da miscele di combustibili (anche da CDR), non offrono il vantaggio tipico dei cementifici di utilizzare anche il ferro dei PFU che, se presente, è quindi uno scarto di combustione. Ciononostante, la ridotta produzione di NOx e la percentuale di biomassa rapportata al potere calorifico del PFU, ne rendono vantaggiosa la valorizzazione energetica. L'impiego di cippato in aggiunta al carbone polverizzato richiede una linea di alimentazione dedicata alla gomma, ma permette un incremento di efficienza dell'impianto grazie al Potere Calorifico ed alla bassa umidità del PFU.
IMPIANTI DI PIROLISI	DA POLVERINO A PFU INTERI	Sebbene poco diffusa in Europa, la pirolisi e/o la gassificazione dei PFU sono tecnologie ormai consolidate che tuttavia non hanno ancora trovato riconoscimento a causa dei dubbi bilanci energetici e del valore dei materiali ottenuti (carbone attivo, metallo, combustibili liquidi e gassosi). Non è un puro impianto di valorizzazione energetica in quanto è finalizzato alla produzione di materiali che tuttavia sono spesso destinati in alte percentuali alla combustione e alla produzione di energia elettrica.

Smaltimento in discarica

Lo smaltimento in discarica (mista o dedicata) è stato fino a tempi molto recenti la principale destinazione dei PFU e lo è tuttora in molte aree geografiche, non necessariamente quelle più arretrate o in via di sviluppo: in Europa il divieto di smaltimento in discarica è stato attuato a partire dal luglio 2003 per i PFU interi e dal luglio 2006 per i PFU frantumati, ad eccezione di quelli da bicicletta, di quelli con diametro esterno maggiore di 1.400 mm e di PFU utilizzati come materiale di ingegneria per le discariche.

La forma cava del pneumatico conferisce al rifiuto una massa volumica molto bassa (ca. 0,125 ton/m³) che porta il PFU a "galleggiare" se in miscela con altri rifiuti come nel caso di discariche miste. La natura impermeabile ed immarcescibile del PFU, unita alla forma concava del medesimo, lo rendono soggetto a trattenere piccoli ristagni di acqua piovana portando quindi i grandi stoccaggi di rifiuto ad essere un habitat duraturo e ideale alla proliferazione di parassiti quali piccoli roditori e soprattutto zanzare.

Nell'ultimo decennio è stata confermata da più fonti la stretta correlazione tra la diffusione della zanzara tigre (*aedes albopictus*) ed il trasporto internazionale di PFU e di pneumatici usati: le larve depositate nei ristagni d'acqua sopravvivono per lungo tempo e anche i tentativi di fumigazione e trattamento dei cumuli di PFU si sono dimostrati parzialmente inefficaci nella lotta alla diffusione delle zanzare.

I PFU non sono soggetti a combustione spontanea, tuttavia in caso di incendio doloso o accidentale di grandi stoccaggi, la propagazione della fiamma avviene con maggiore facilità e velocità all'interno del cumulo in virtù delle sacche d'aria presenti: questo determina una notevole difficoltà di estinzione dell'incendio sia con acqua che con agenti schiumogeni. Diverso è il caso di incendio di un cumulo di PFU frantumati (es. ciabattato) in quanto la forma non più concava del rifiuto riduce l'accumulo di sacche d'aria sufficienti ad alimentare la combustione che si propaga soprattutto superficialmente sul cumulo.

In caso di combustione incontrollata dei PFU, i fumi prodotti possono contenere quantità significative di gas nocivi alla salute umana quali: idrocarburi aromatici composti solforati monossido di carbonio e ossidi di azoto.

Tabella 2: Composizione dei fumi prodotti dalla combustione non controllata di PFU

COMPONENTE	CONCENTRAZIONE NEI FUMI (g/kg di PFU combusto)
CO ₂	1.450
CO	35
N ₂ O	0,9
NO	3,2
SO ₂	15
HCN	4
HCl	-
IDROCARBURI INCOMBUSTI (Benzene, Toluene, ecc)	23
POLVERI	285
METALLI (inclusi Al e Zn)	31,9
IPA	0,0633
PCB	2,66 × 10 ⁻⁴
DIOSSINE/FURANI	6,44 × 10 ⁻⁷

Fonte: SNCP 2007

Le temperature elevate raggiunte durante l'incendio causano inoltre la decomposizione della miscela di gomma e la produzione di oli idrocarburi a vario peso molecolare che si prestano a diffondere ed alimentare rapidamente le fiamme.

Anche successivamente allo spegnimento dell'incendio, le sostanze chimiche liscivate dall'acqua

(piovana o acqua degli idranti) possono contenere metalli pesanti anche in concentrazioni tali da costituire un elemento di pericolo per l'eventuale inquinamento della falda sottostante.

Per tali motivi la messa in discarica dei PFU è stata progressivamente bandita in Giappone, Nord America ed Europa.

Analogamente a quanto osservato in USA, il divieto di smaltimento in discarica dei PFU, introdotto in Europa dalla direttiva 1999/31/CE e recepito in Italia con D.Lgs. n. 36/2003, ha certamente rivoluzionato la filiera dei PFU stimolando la nascita di nuovi percorsi di recupero e trascinando significativi investimenti con la creazione di posti di lavoro. Dal 2006 è infatti vietata la messa in discarica dei PFU (interi e triturati) ad esclusione dei pneumatici usati come materiale di ingegneria e quelli con diametro esterno superiore a 1400 mm.

Ciononostante, viene registrata ogni anno la nascita di nuovi stoccaggi abusivi di PFU che, non essendo in alcun modo controllati, costituiscono un pericolo ancora maggiore per la salute umana e per l'ambiente.

Il trattamento e la CEN TS-14243

Escludendo l'impiego di PFU interi nel recupero energetico e in ingegneria civile, il trattamento dei pneumatici fuori uso prevede una prima riduzione volumetrica del rifiuto attraverso un processo di frantumazione o "ciabattatura".

I frammenti di PFU ottenuti, detti "ciabatte" e aventi dimensioni comprese tra 20 e 400 mm, possono essere utilizzati tal quali (ad esempio in processi di co-incenerimento in cementificio) oppure avviati all'ulteriore frammentazione per la produzione di granuli e polverini. Questo secondo processo di "granulazione" prevede la separazione del PFU nei tre componenti principali: gomma, acciaio e tessile. La gomma viene frantumata in granuli e/o polverini solitamente destinati al recupero di materia e necessita, quindi, di elevati standard di pulizia da fibre metalliche (acciaio) e microfibre tessili (tele di rinforzo del pneumatico); la diffusione progressiva dei prodotti da PFU nell'industria e la sempre più spiccata globalizzazione dei mercati, hanno reso necessaria la nascita di un linguaggio comune che possa costituire un tavolo di confronto tra settori merceologici anche radicalmente diversi: "la nuova Stele di Rosetta" ha trovato in sede CEN-Comitato Europeo per la Standardizzazione l'habitat ideale in cui svilupparsi.

A dieci anni dalla nascita del PC-366 (*Project Committee* nato per la creazione di norme tecniche inerenti i PFU), il 2009 ha visto la chiusura dei lavori che hanno portato alla *Technical Specification* TS-14243 "Materiali prodotti da pneumatici fuori uso - specifiche delle categorie basate sulle loro dimensioni e impurità, e metodi per la determinazione delle loro dimensioni e impurità".

Lo scopo principale di questa TS è quello di caratterizzare i materiali derivanti dal trattamento dei PFU, suddividendoli in categorie dimensionali riconosciute ed armonizzate a livello europeo nonché identificare i metodi di campionamento ed analisi dei medesimi.

La natura di *Technical Specification* prevede un periodo di prova di tre anni durante i quali i metodi analitici descritti saranno sottoposti a giudizio da parte degli utilizzatori e saranno quindi possibili alcune correzioni e/o ridefinizioni dei parametri. Al termine di questo periodo, la TS, se avrà superato con successo il "rodaggio", sarà convertita in *Technical Standard*.

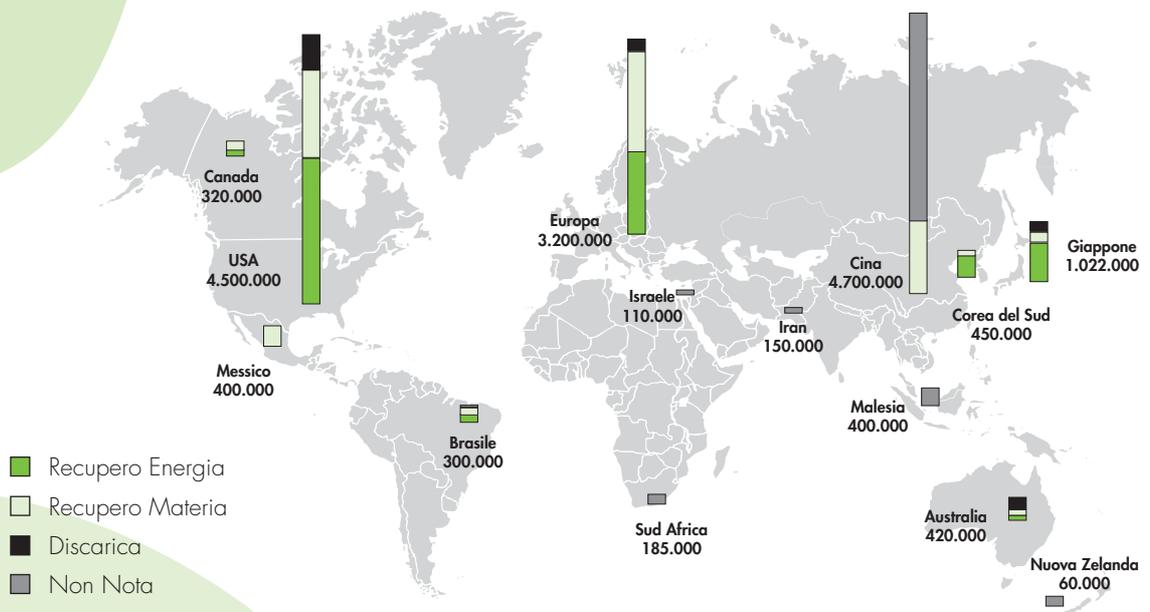
Categorie dei prodotti da PFU - TS 14243

CATEGORIA	DIMENSIONI min-max (mm)
TAGLIO PRIMARIO	>300 mm
CIABATTA	20 - 400 mm
CIPPATO	10 - 50 mm
GRANULATO	0,8 - 20 mm
POLVERINO	< 0,8 mm
ACCIAIO	n.d.
TESSILE	n.d.

2.4.2 Valutazione del contesto internazionale ed europeo del settore

2.4.2.1 Il mercato internazionale

Figura 4: PFU generati a livello mondiale - 2009



Fonte: Elaborazione ECOPNEUS su dati ETRMA, WBCSD, RMA et al.

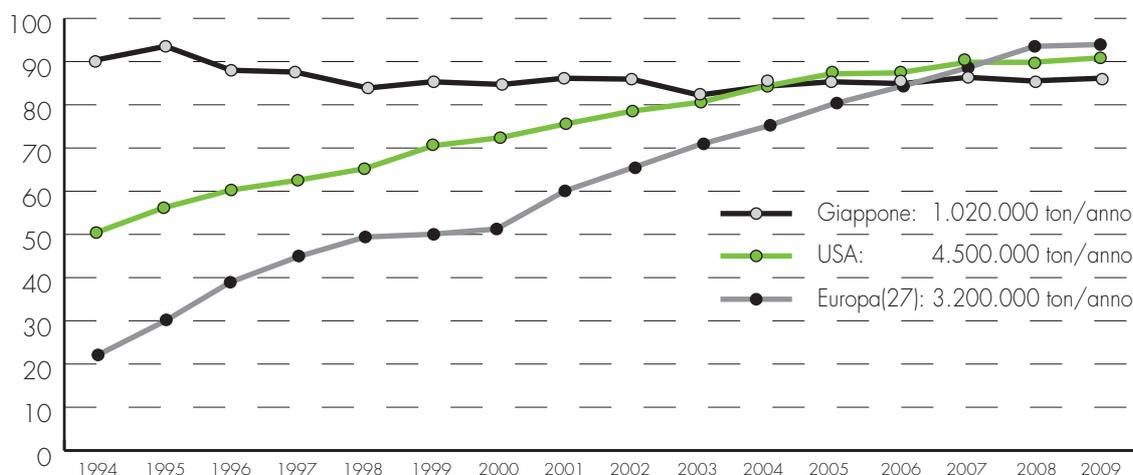
La quantificazione dei PFU generati nel mondo e l'identificazione delle aliquote di recupero e smaltimento sono spesso difficili da reperire e da confrontare tra loro: ad esempio è frequente l'inclusione del riuso e della ricostruzione tra le operazioni di recupero di materia. A questo va aggiunta la mancanza di dati ufficiali in molti Paesi dalle economie emergenti.

La forte crescita del mercato cinese ha portato nell'ultimo decennio alla crescita esponenziale di pneumatici prodotti, utilizzati e dismessi nel Paese. Stime del 2009 prevedono nel 2010 la sostituzione della *leadership* mondiale finora detenuta dagli Stati Uniti d'America, con la generazione di più di 200 milioni di PFU e di pneumatici usati, corrispondenti a più di 5 milioni di tonnellate.

La mancanza di cifre ufficiali e il sistema di gestione cinese, presumibilmente non ancora ben consolidato, fanno ipotizzare che circa un terzo dei 13.500.000 tonnellate di PFU prodotti ogni anno nel mondo abbiano una destinazione non certa da ripartire tra smaltimento in discarica (controllata e abusiva) ed incenerimento.

Sono tuttavia disponibili dati significativi degli ultimi quindici anni per Giappone, USA ed Europa, ovvero per le nazioni che per prime hanno intrapreso un percorso di sviluppo nella gestione dei PFU.

È evidente dai trend qui evidenziati quale sia il percorso che, seppure con tempi diversi, verrà probabilmente seguito a livello mondiale nella gestione dei PFU; l'incremento della percentuale recuperata di rifiuto è stato accompagnato dalla riduzione dei costi di riciclaggio grazie alla maggiore efficienza di filiera raggiunta e alla nascita di nuovi percorsi di recupero.

Figura 5: Trend percentuale di recupero dei PFU. Energia + materia -1994/2009

Fonte: Elaborazione ECOPNEUS su dati ETRMA, WBCSD, RMA, JATMA

CINA : 4.700.000 ton/anno di PFU

RECUPERO MATERIA	NON NOTA
27%	73%

I dati ufficiali relativi alla gestione dei PFU in Cina sono, purtroppo, ancora insufficienti e spesso troppo incoerenti per delineare correttamente i trend e le statistiche di recupero del paese che nel 2010 potrebbe detenere il primato mondiale di produzione di PFU.

Il boom economico che ha interessato la Cina nell'ultimo ventennio e la conseguente crescita degli standard di vita cinesi hanno coinvolto il mercato nazionale dell'automobile, con il prevedibile aumento di veicoli circolanti, da 5 milioni ad inizio anni '90 ai 70 milioni previsti nel 2010.

La stessa crescita si riflette ovviamente nella generazione di PFU e di pneumatici usati: da 112 milioni nel 2004 ne sono stati valutati circa 200 milioni nel 2008 e 2009, equivalenti a più di 5 milioni di tonnellate di PFU e PU generate ogni anno.

Di questi ultimi, solo 12 milioni - pari al 6% (contro il 12% della media europea) - sono avviati alla ricostruzione a fronte di una capacità installata di oltre 20 milioni di pezzi all'anno: pur essendo ormai disponibili nel Paese tecnologie evolute di ricostruzione, sono presenti sul mercato grandi quantità di pneumatici di bassa qualità, impossibili da sottoporre a ricostruzione. Inoltre l'assenza di limiti imposti al consumo del battistrada, fanno sì che molti pneumatici siano staccati dal veicolo solo quando troppo deteriorati per una eventuale seconda vita della carcassa.

La produzione nazionale di gomma riciclata ha raggiunto le 2,5 milioni di tonnellate/anno (gomma riprocessata di PFU e di articoli tecnici) con una capacità attualmente installata di 3,5 milioni di tonnellate/anno.

Il CTRA (Organizzazione Nazionale Cinese per la Ricostruzione e Recupero dei PFU) dichiara in particolare una produzione annuale di 250.000 tonnellate di polverino di gomma corrispondente ad un quarto della capacità installata.

USA : 4.500.000 ton/anno di PFU

RECUPERO ENERGIA	RECUPERO MATERIA	DISCARICA
53%	34%	13%

Gli USA, da anni detentori del primato mondiale di PFU generati, hanno sviluppato negli ultimi 20 anni molte delle tecnologie di recupero e delle destinazioni d'uso che hanno trovato poi larga diffusione nel mercato globale.

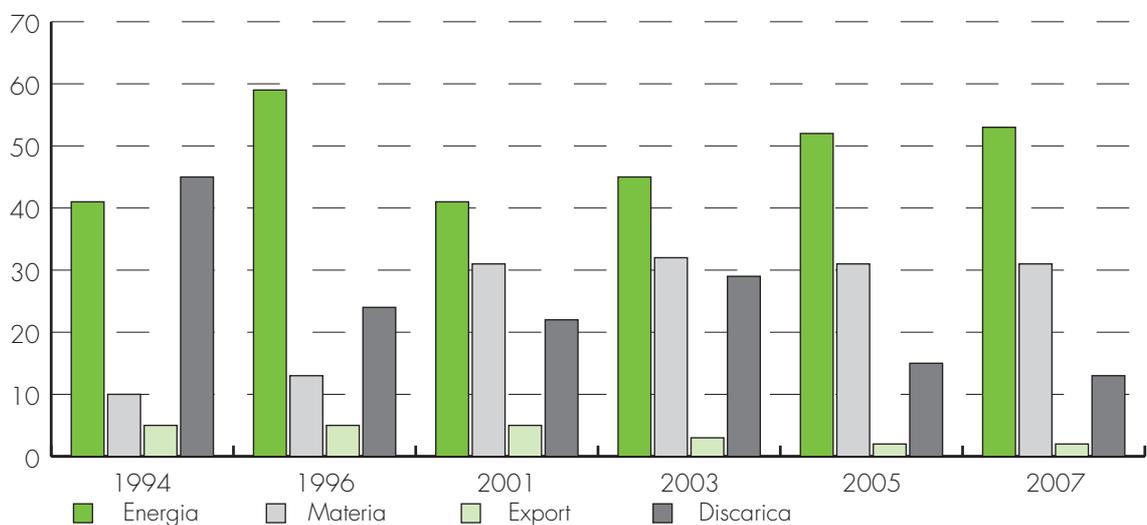
Questo ha permesso di aumentare costantemente la percentuale di PFU recuperati (materia + energia) dall'11% nei primi anni '90 all'87% nel 2007 e di completare in molti casi gli ambiziosi programmi nazionali di bonifica degli stoccaggi storici; entrambi gli obiettivi sono stati egregiamente perseguiti (e spesso raggiunti) nonostante la generazione di PFU sia cresciuta da 68 milioni di pezzi nel 1992 agli oltre 300 milioni nel 2007.

Fino a metà degli anni ottanta, la principale destinazione dei PFU era lo smaltimento in discarica, ma successivamente, **con l'adozione di legislazioni specifiche per tale rifiuto, gli Stati Americani intrapresero, dalla seconda metà del decennio, un processo di sviluppo finalizzato all'eliminazione degli stoccaggi e delle discariche di PFU.**

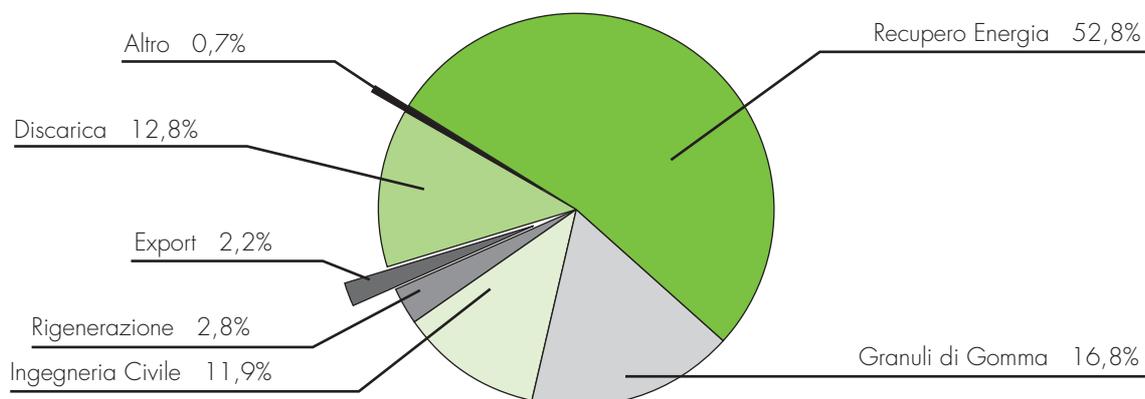
Il primo percorso di recupero adottato fu la termovalorizzazione: l'impiego di TDF (*Tire Derived Fuel*) in cartiere e cementifici era già stato sviluppato da Germania e Giappone negli anni settanta in risposta alla crisi energetica innescata dall'OPEC e fu importato in USA trovando immediata diffusione e continuando a rappresentare il principale percorso di recupero fino ad oggi. Nel 1991 il Congresso promulgò un decreto per l'efficienza dei trasporti intermodali di superficie nel quale si imponeva l'impiego di una determinata percentuale di polverino di gomma per la produzione di autostrade finanziate con fondi governativi. L'imposizione non trovò l'approvazione dell'industria stradale e il progetto fu archiviato in breve tempo, tuttavia furono avviate molte sperimentazioni che portarono negli anni successivi alla progressiva diffusione degli asfalti gommati in USA. Il decreto del 1991 ebbe comunque un effetto stimolante per l'industria del riciclo dei PFU: nel 1992 furono avviate le prime sperimentazioni ed applicazioni di PFU e derivati in opere di ingegneria civile (massicciate e terrapieni per strade, riempimenti alleggeriti in rilevati sensibili alle problematiche di peso, ecc.); nello stesso periodo venne registrata l'espansione dei mercati collegati ai granuli di gomma che portarono in breve all'emergere delle applicazioni per superfici sportive.

A vent'anni di distanza, uno dei maggiori insegnamenti di RMA (*Rubber Manufacturer Association*) è che la domanda per ciascuna applicazione può cambiare molto rapidamente, spesso per circostanze correlabili ad altri settori ed altri mercati; pertanto l'industria dei PFU deve mantenere sia la concentrazione che la flessibilità per poter rispondere rapidamente al cambiamento dei mercati, evitando quelle situazioni di grave inerzia dovute all'auto-compiacimento ed alla convinzione di avere mercati sufficienti ad allocare tutti i PFU generati: la ricerca di nuovi mercati deve essere costantemente perseguita.

Figura 6: Trend di gestione dei PFU negli USA (%) - 1994/2007



Fonte: RMA

Figura 7: Ripartizione percentuale della destinazione dei PFU negli USA

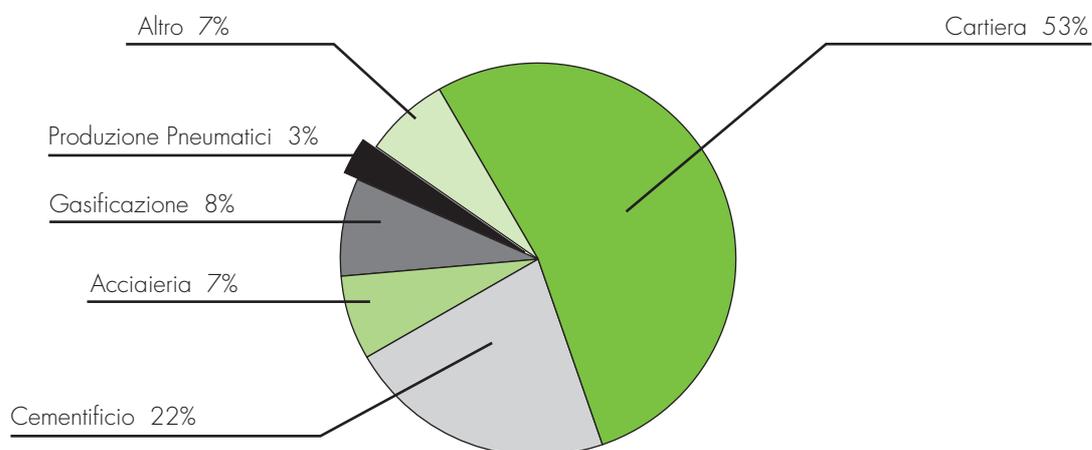
Fonte: RMA - 2009

GIAPPONE : 1.022.000 ton/anno di PFU

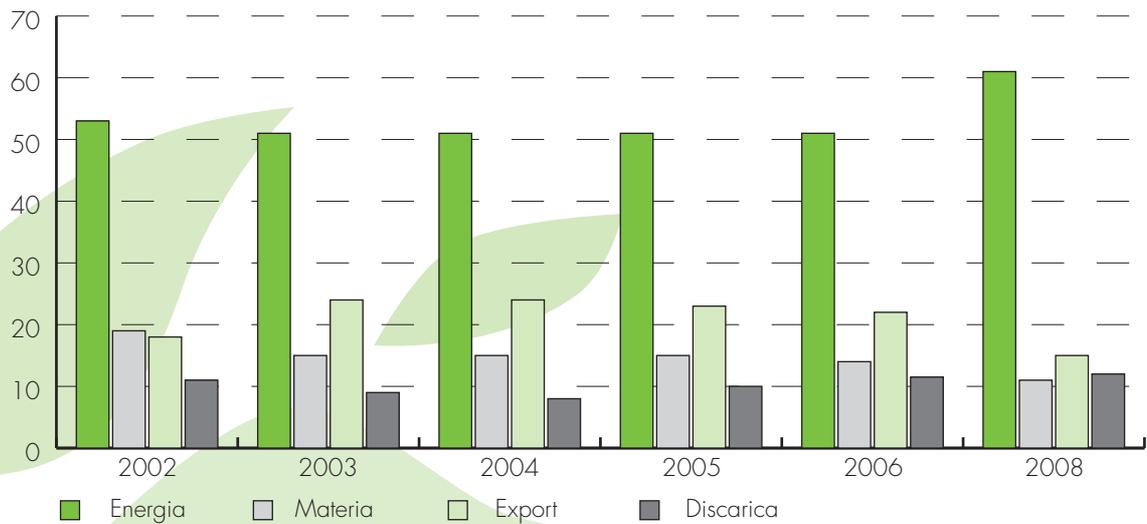
RECUPERO ENERGIA	RECUPERO MATERIA	DISCARICA
70%	15%	15%

Il Giappone vanta una lunga tradizione nel recupero energetico dei PFU che è stato sviluppato a partire dagli anni '60 e che ancora oggi rappresenta la principale destinazione.

Il principale utilizzatore del PFU quale combustibile è, analogamente a quanto registrato in USA, l'industria cartaria che ne assorbe un terzo.

Figura 8: Recupero energetico: principali destinazioni

Fonte: JATMA - 2009

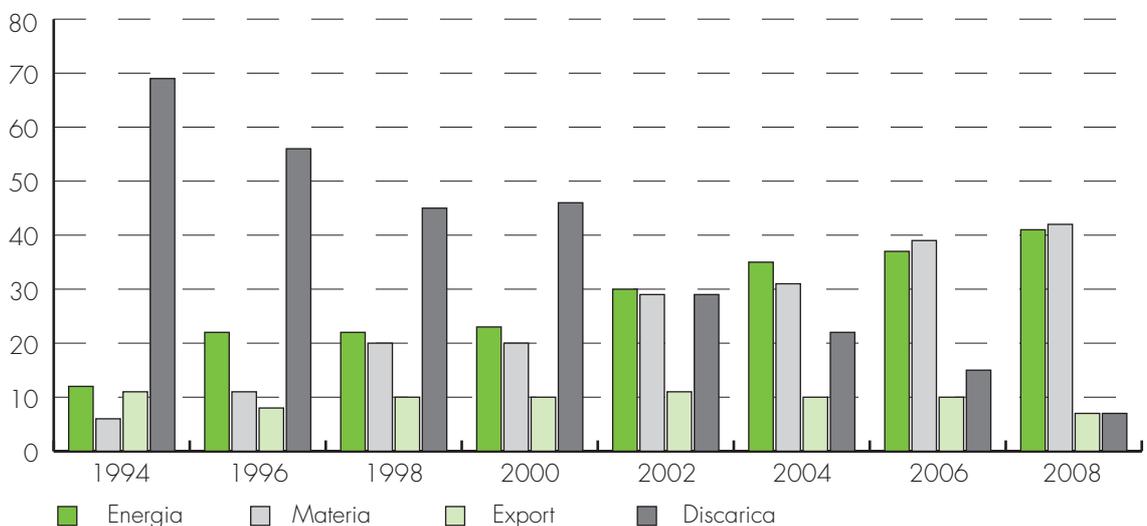
Figura 9: Trend di gestione dei PFU in Giappone - 2002/2008


Fonte: JATMA - 2009

EUROPA: 3.200.000 ton/anno di PFU

RECUPERO ENERGIA	RECUPERO MATERIA	DISCARICA
42%	51%	7%

Analogamente a quanto osservato per gli USA, la destinazione storica dei PFU in Europa è stata, fino a tempi recenti, la messa in discarica. Con un tasso annuale di crescita della generazione di PFU, pari mediamente al 2,6%, la quantità da gestire di tale rifiuto è passata da 2,10 milioni di tonnellate nel 1994 a 2,78 milioni nel 2006 (EU 15); con l'allargamento della Comunità europea a 27 Stati Membri, è possibile valutare il quantitativo di PFU generati pari a 3,2 milioni di tonnellate/anno.

Figura 10: Trend di gestione dei PFU - 1994 /2008


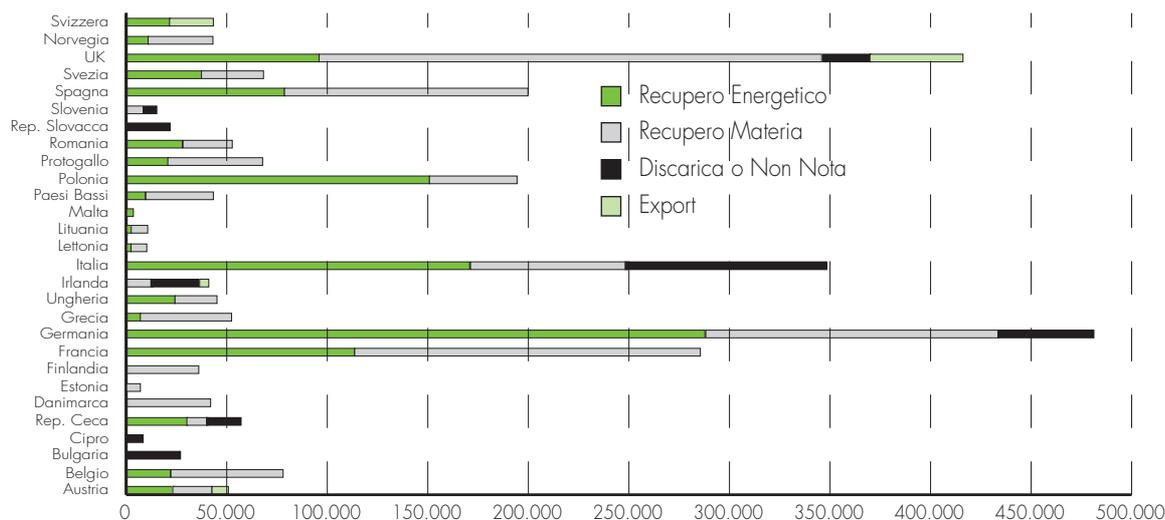
Fonte: ETRMA, 2008

2.4.2.2 Il mercato europeo

Il mercato europeo, pur confermando una costante e progressiva riduzione della percentuale di PFU destinati allo stoccaggio e discarica, mostra un maggior equilibrio tra recupero energetico e recupero di materia arrivando nell'ultimo quinquennio a far prevalere quest'ultimo come forma di recupero privilegiata.

Una più dettagliata analisi dei sistemi di gestione dei singoli Stati membri evidenzia, invece, una realtà più frammentata, in cui convivono sistemi virtuosi e realtà non ancora perfettamente allineate con il trend europeo.

Figura 11: Generazione e destinazione in Europa dei PFU - 2009



Fonte: ETRMA e interviste

Dal grafico in Figura 11 è evidente la diversità di gestione dei PFU anche tra gli Stati che generano le maggiori quantità di pneumatici fuori uso: Regno Unito, Francia e Spagna prediligono il recupero di materia a quello energetico senza però destinare una parte dei PFU allo smaltimento in discarica come avviene nel Regno Unito.

Germania e Polonia hanno sviluppato maggiormente il recupero energetico che infatti costituisce la destinazione preferenziale: ciononostante quasi 150.000 tonnellate di PFU generati in territorio tedesco, sono ogni anno avviati al recupero come granuli e polverini.

La situazione italiana si discosta, invece, da entrambi gli estremi: pur destinando il 48% circa di PFU al recupero energetico, l'aliquota corrispondente all'effettivo recupero di materia non equilibra il rapporto che è purtroppo sbilanciato da una percentuale ancora elevata (>25%) di materiale dal destino non certo.

Sistemi di gestione dei PFU

Nel corso dell'ultimo decennio, anche i modelli nazionali di gestione dei PFU si sono evoluti in funzione della legislazione del singolo Stato membro. Oggi esistono tre sistemi consolidati di gestione dei PFU:

- libero mercato
 - responsabilità estesa del produttore
 - sistema a tassazione
- a) Libero mercato**
Nel contesto di libero mercato, il legislatore fissa le regole da rispettare e gli obiettivi da raggiungere per garantire la tutela dell'ambiente e della salute umana, senza tuttavia identificare uno specifico organismo responsabile della gestione e del controllo del siste-

ma. In tal modo le imprese operanti nella filiera del recupero agiscono individualmente e in piena concorrenza rispettando le regole imposte dalla legislazione vigente; fondamentale in tal caso, l'elevato rispetto delle norme da parte di tutti i protagonisti e adeguato controllo dello Stato che rimane l'unico soggetto garante del rispetto delle regole e del raggiungimento degli obiettivi ambientali.

b) Responsabilità estesa del produttore

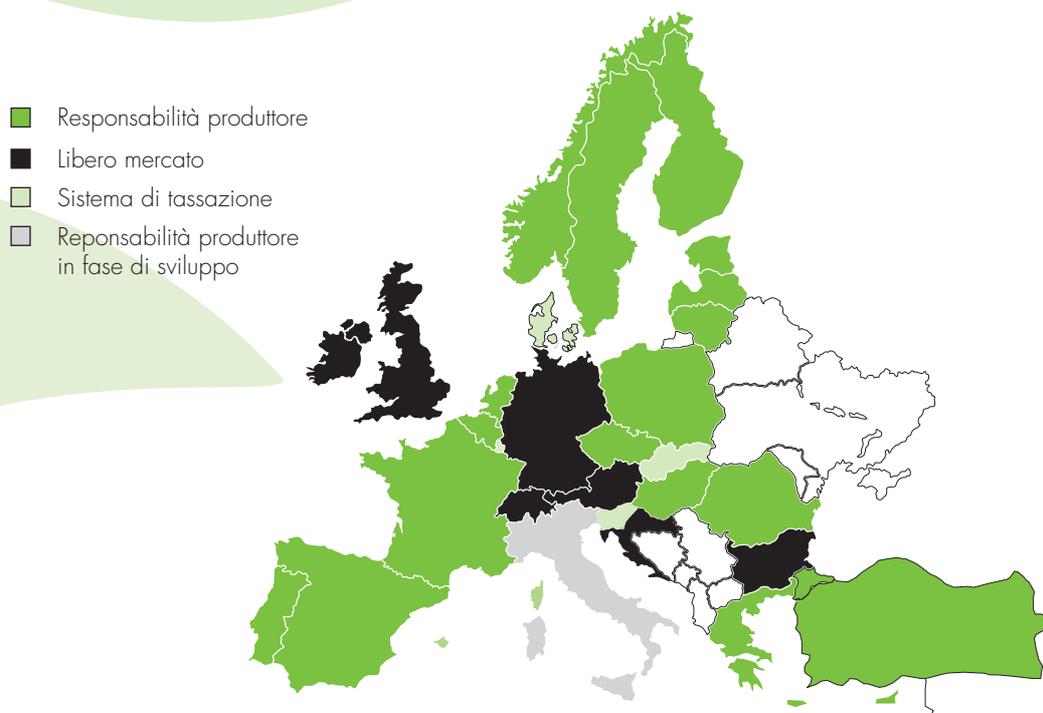
In questo caso il legislatore, oltre a fissare le regole da rispettare e gli obiettivi da raggiungere per la tutela dell'ambiente e della salute umana, assegna al produttore (ed importatore) la responsabilità di organizzare la filiera di gestione dei PFU.

Questo ha portato alla creazione di organizzazioni no-profit di produttori ed importatori di pneumatici per adempiere agli obblighi assegnati dalla legge.

c) Sistema a tassazione

In un sistema del tipo a tassazione, la responsabilità di gestione compete direttamente allo Stato che finanzia la propria attività di recupero mediante una tassa di consumo.

Figura 12: Modelli nazionali di gestione dei PFU



Fonte: ETRMA

2.4.3 Andamento del settore a livello nazionale

2.4.3.1 Normativa di riferimento

Il pneumatico fuori uso è un rifiuto speciale non pericoloso, identificato nell'Elenco Europeo dei rifiuti con il codice CER 16 01 03, ovvero appartenente alla categoria di "rifiuti prodotti dallo smantellamento di veicoli fuori uso e dalla manutenzione di veicoli".

È necessaria una distinzione precisa tra pneumatico fuori uso e pneumatico usato in quanto il primo - PFU - è il pneumatico non più utilizzabile che non può essere sottoposto a ricostruzione; viceversa il secondo - PU - ha una struttura integra che ne consente il reimpiego tal quale o previa ricostruzione. La distinzione tra PFU e PU è netta ed anche sottolineata dal DM 9/01/2003 che ha eliminato i pneumatici ricostruibili dalla definizione del CER 16 01 03 attribuendo lo status di non-rifiuto al pneumatico usato.

DM 05/02/1998: definisce le procedure semplificate alle quali può accedere il PFU

- Il punto 10.2 - all. 1, suball. 1 - identifica le procedure di recupero di materia alle quali può accedere il PFU in forma semplificata:
 - recupero nell'industria della gomma per mescole compatibili [R3];
 - recupero nella produzione bitumi [R3];
 - realizzazione di parabordi previo lavaggio chimico-fisico se contaminato, eventuale macinazione, compattazione e de vulcanizzazione [R3].
- Il punto 14.1 - all. 1, suball. 1 - identifica i rifiuti solidi urbani o speciali non pericolosi che possono essere impiegati per la produzione di Combustibile da Rifiuti (CDR) con procedura semplificata:
 - Il codice CER 16 01 03 è incluso nella lista di rifiuti autorizzati, tuttavia a causa della composizione chimica, può essere impiegato solo in miscela con altri rifiuti.
- Dal 17 Luglio 1998, il PFU non può infatti accedere alla procedura agevolata di termocombustione come flusso singolo, ma solo se compone il CDR (art. 11, comma 2, DM 5 febbraio 1998). Pertanto, affinché il PFU acceda come flusso singolo ad un processo di termocombustione è necessario il sistema autorizzatorio ordinario (artt. 208-210, D.Lgs. n. 152/2006).
- Il punto 17.1 - all. 1, suball. 1 - include il PFU (16 01 03) nella lista di rifiuti recuperabili con processi di pirolisi e gassificazione in procedura semplificata.

D.Lgs. n. 36/2003: recepisce la direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti

- Dal 16/07/2003 è vietato lo smaltimento di PFU interi in discarica (eccetto pneumatici da bicicletta, PFU con diametri esterni > 1400 mm, PFU utilizzati come materiale di ingegneria per discariche);
- dal 16/07/2006 è vietato lo smaltimento di PFU triturati (con le esenzioni di cui sopra);
- dal 31/12/2010 è vietato lo smaltimento di rifiuti con PCI (Potere Calorifico Inferiore) superiore a 13.000 kJ/kg.

D.Lgs. n. 209 24/06/2003: attuazione della direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso

- L'articolo 7 definisce gli obiettivi di reimpiego, recupero e riciclaggio dei materiali provenienti dalla demolizione di veicoli a fine vita;
- l'Allegato 1, paragrafo 7.1, lettera c), identifica la rimozione dei pneumatici tra le operazioni di trattamento per la promozione del riciclaggio.

D.Lgs. n. 152/2006: Testo Unico Ambientale

- Definisce le procedure autorizzative ordinarie per impianti di trattamento e recupero di rifiuti (artt. 208-210);
- Art. 228 "Pneumatici Fuori Uso" : il comma 1 assegna ai produttori ed importatori di pneumatici, l'obbligo di provvedere – singolarmente o in forma associata e con periodicità almeno annuale - alla gestione dei quantitativi di PFU pari a quelli immessi sul mercato dai medesimi e destinati alla vendita sul territorio nazionale.
- Il comma 2 del medesimo articolo prevede l'emanazione di un decreto ministeriale che disciplini le modalità e i tempi di attuazione del sistema a responsabilità estesa del produttore.
- Tale DM al momento in cui si scrive sta completando il proprio iter normativo di conseguenza la filiera nazionale dei PFU opera ancora secondo il regime precedente.

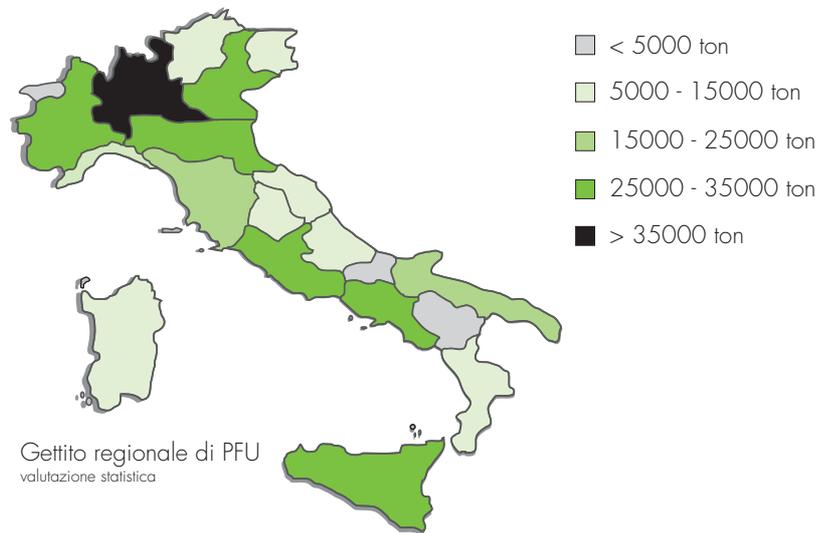
Regolamento (CE) n.1013/2006: definisce le procedure autorizzative e gli obblighi di informazione relativi a spedizioni transfrontaliere di rifiuti.

D.Lgs. n. 163/2006 e DM 203/2003: definiscono la necessità e l'obbligo di privilegiare gli acquisti "verdi" da parte della pubblica amministrazione e contribuire, quindi, alla diffusione di prodotti dal minore impatto ambientale, realizzati in materiale riciclato. In attuazione a tale ultimo decreto è stata adottata la circolare 19 luglio 2005, recante specifiche indicazioni operative per il settore gomma.

2.4.3.2 Generazione e destinazione dei PFU

La distribuzione sul territorio dei PFU generati, esclusi quindi i PU, cioè i pneumatici usati avviati a riutilizzo, è strettamente legata al numero di abitanti dell'area, ovvero al numero di mezzi circolanti su strada: è possibile stimare una produzione media di PFU pari a 5,5 - 6 kg/anno per abitante.

Figura 13: Distribuzione territoriale della generazione di PFU



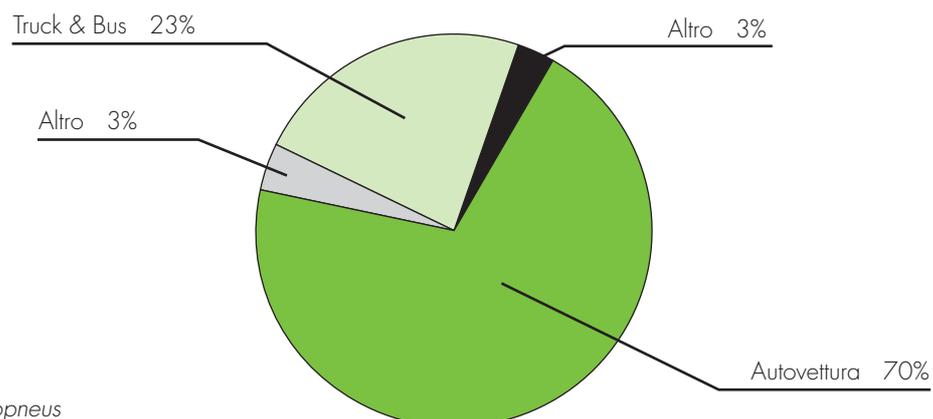
Fonte: Ecopneus

I punti di generazione del rifiuto sono i luoghi in cui avviene la sostituzione dei pneumatici, ovvero:

- rivenditori specializzati di pneumatici (gommisti);
- autofficine;
- stazioni di servizio;
- sedi di flotte pubbliche e private;
- autodemolitori.

Dati forniti da ANFIA e UNRAE permettono di stimare l'aliquota di PFU provenienti dalla demolizione di veicoli a fine vita (M1, N1), pari a 30.000 - 35.000 tonnellate/anno. L'elaborazione dei dati di immissione di pneumatici nuovi sul mercato italiano e dei dati ISTAT di import ed export di pneumatici usati, confrontata con le stime dirette degli operatori che operano nella filiera dei PFU, permette di stimare la quantità di PFU generati nel 2009 pari a circa 325.000 tonnellate. Tale dato, se confrontato con la quantità media di PFU generati nell'ultimo decennio, pari cioè a 350.000 tonnellate/anno, conferma la flessione dei mercati dovuta al periodo di crisi economica che ha coinvolto anche l'Italia.

Figura 14: Composizione dei PFU



Fonte: Ecopneus

PNEUMATICI RICOSTRUITI IN ITALIA

I pneumatici usati avviati alla ricostruzione non sono conteggiati nelle elaborazioni statistiche dei rifiuti in quanto esulano dalla loro gestione.

Elaborazioni statistiche di dati rilevati mediante interviste ad operatori del settore permettono di stimare la quantità di pneumatici ricostruiti in Italia nel 2009 pari a circa 40.000 tonnellate. La flessione dei mercati globali ha portato anche nel 2009 alla riduzione del trasporto su gomma ed alla conseguente diminuzione del numero di pneumatici sottoposti a ricostruzione. Non sono disponibili dati attendibili relativi ai quantitativi di pneumatici usati riutilizzati in territorio italiano e straniero; dati ISTAT quantificano l'esportazione di pneumatici usati pari a 17.000 tonnellate di cui un terzo è destinata ai paesi del Sud-America.

Destinazione dei PFU

RECUPERO ENERGIA	RECUPERO MATERIA	DISCARICA	NON NOTA
49%	23%	2%	26%

Fonte: Elaborazione Ecopneus su dati ETRMA

Diversamente da quanto osservato per la media dei paesi europei, i dati disponibili a livello nazionale non sono sufficienti ad identificare tutte le destinazioni dei PFU.

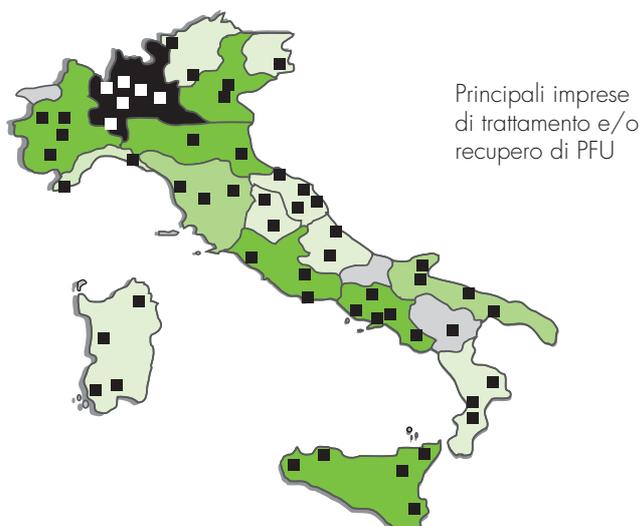
L'elaborazione dei dati ottenuti da ISTAT, Federazione Gomma e Plastica e dalle interviste agli operatori evidenzia una corretta allocazione solo per il 74% dei PFU generati ogni anno in Italia (compresi i flussi che vanno all'estero sotto diverse forme).

Il restante 26% viene, in parte, abbandonato illegalmente sul territorio o destinato a forme di "smaltimento" non autorizzate e in parte esula i controlli e gli strumenti di tracciabilità incanalandosi in una rete capillare di destinazioni non sempre autorizzate né ambientalmente compatibili.

2.4.3.3 Aziende che gestiscono i PFU in Italia

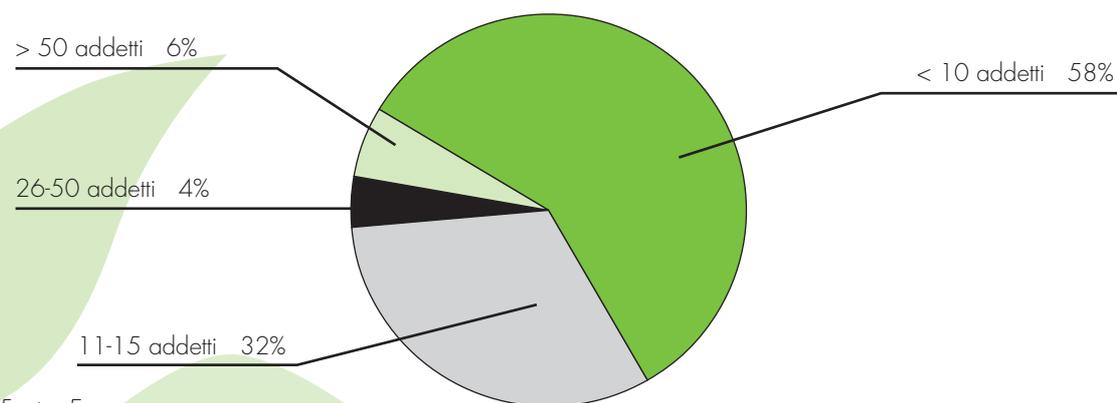
Le aziende che hanno impostato le proprie attività sul ritiro e trattamento di PFU per effettuare operazioni di frantumazione e/o recupero e/o commercio, sono più di cinquanta distribuite in modo omogeneo sul territorio nazionale.

Figura 15: Principali imprese di trattamento e/o recupero di PFU - 2009



Fonte: Ecopneus

Le dimensioni aziendali di tali attività sono variabili dalla piccola impresa a conduzione familiare al gruppo di rilevanza nazionale.

Figura 16: Dimensioni dell'impresa di filiera

Fonte: Ecopneus

Anche nel 2009, grazie all'attività delle Forze dell'Ordine e dei servizi giornalistici di indagine della stampa e dell'informazione televisiva, sono emersi svariati casi di stoccaggi illegali di grandi quantità di PFU (fino a 60.000 tonnellate per area segnalata) che costituiscono un pericolo ambientale per la proliferazione dei parassiti e per il potenziale pericolo di incendi dolosi, oltre che per la deturpazione dell'ambiente.

Tabella 3: Principali destinazioni italiane dei PFU

RECUPERO	DESTINAZIONE	QUANTITA' (ton)*	NOTE
MATERIA	CAMPI DA CALCIO ED ALTRE SUPERFICI SPORTIVE	30.000	Diversamente che in Italia l'impiego dei granuli di PFU è l'applicazione che assorbe i quantitativi maggiori a livello internazionale.
	PAVIMENTAZIONI ANTITRAUMA	8.000	Include mattonelle pre-stampate e preparazioni in situ.
	ISOLAMENTI ACUSTICI E ANTIVIBRANTI	5.000	Include tappetini anti-calpestio, pannelli acustici, antivibranti per ferro-tramviario ecc.
	ASFALTI	100	Tecnologia non ancora diffusa.
	ALTRO	8.000	Arredo urbano e stradale, mescole di gomma, ecc.
ENERGETICO IN IMPIANTI ITALIANI	CEMENTIFICI	60.000	Quantità che comprende le destinazioni come flusso singolo e come miscela in CDR → 5 impianti attivi.
	PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA	45.000	Sia come flusso singolo che in miscela CDR → 3 impianti attivi.
	PIROLISI E GASSIFICAZIONE	0	Impianti in fase di sviluppo ma non ancora attivi.

* nota: le quantità riportate sono rappresentative sia del materiale usato in Italia di quanto destinato all'esportazione.

Fonte: Elaborazione Ecopneus su dati operativi del settore

Le quantità stimate in Tabella 3 sono state ottenute con la collaborazione degli operatori di filiera che hanno fornito i dati relativi alle quantità di combustibile e di materiali immesse nel mercato nel 2009. Non essendo ottenute dall'elaborazione di dati ufficiali, sono soggette ad ampie approssimazioni e devono essere intese unicamente come valori descrittivi di mercato.

I dati raccolti dalle interviste sottolineano la maturità del processo di recupero energetico presso cementifici nazionali e stranieri; nonostante l'impiego di questo combustibile sia stato dismesso da alcuni impianti per problemi di non accettazione da parte della comunità locale, questa destinazione rappresenta oggi il principale singolo canale di valorizzazione dei PFU generati in Italia. Diversamente da USA e Giappone, in Italia (ed Europa) l'impiego dei PFU come combustibile nell'industria cartaria non ha trovato sviluppo, lasciando quindi spazio ad altre forme di recupero.

La destinazione predominante dei granuli di PFU è nell'impiego come materiale elastico da intaso per superfici sportive in erba artificiale: seguendo un trend globale ormai consolidato, questo mercato continua ad assorbire quantità importanti di materiale che, nonostante le molte polemiche sollevate negli ultimi cinque anni, garantisce ottime prestazioni, lunga durata del campo da gioco e la riduzione drastica dei costi di manutenzione rispetto alle superfici in erba naturale.

Anche le pubblicazioni scientifiche internazionali del 2009 hanno confermato l'assoluta non pericolosità di questa applicazione.

L'impiego di polverino per la produzione di asfalti modificati continua ad essere un'applicazione in fase di sviluppo nel settore stradale, consumando quantità veramente esigue rispetto ai potenziali stimati; la quantità di gomma utilizzata nel 2009 sulle strade italiane corrisponde a circa 10 chilometri lineari di superfici modificate.

ACCIAIO E TESSILE DA PFU: MATERIALI DA VALORIZZARE

Il processo di granulazione prevede la macinazione del PFU fino al raggiungimento di granulometrie solitamente inferiori ai 30 mm. Durante il processo e al di sotto di determinate dimensioni del trinciato, la frazione metallica - presente nel PFU come cerchietti e fibre strutturali - viene anch'essa frantumata e separata magneticamente dalla gomma. I pneumatici da autovettura e quelli per uso agricolo contengono anche quantità variabili di una frazione cosiddetta tessile costituita da fibre di rayon, nylon e poliesteri. Questa seconda frazione non elastomerica viene separata per aspirazione durante i processi di macinazione e di vagliatura. Il recupero delle due frazioni è spesso difficoltoso a causa dell'inquinamento incrociato delle tre frazioni, non sufficientemente separate: l'acciaio ottenuto con impianti convenzionali trattiene ancora aliquote di gomma e tessile in quantità variabili tra 10 e 35% in peso, risultando quindi inutilizzabile in acciaierie di seconda fusione se non sottoposto ad ulteriori trattamenti preliminari.

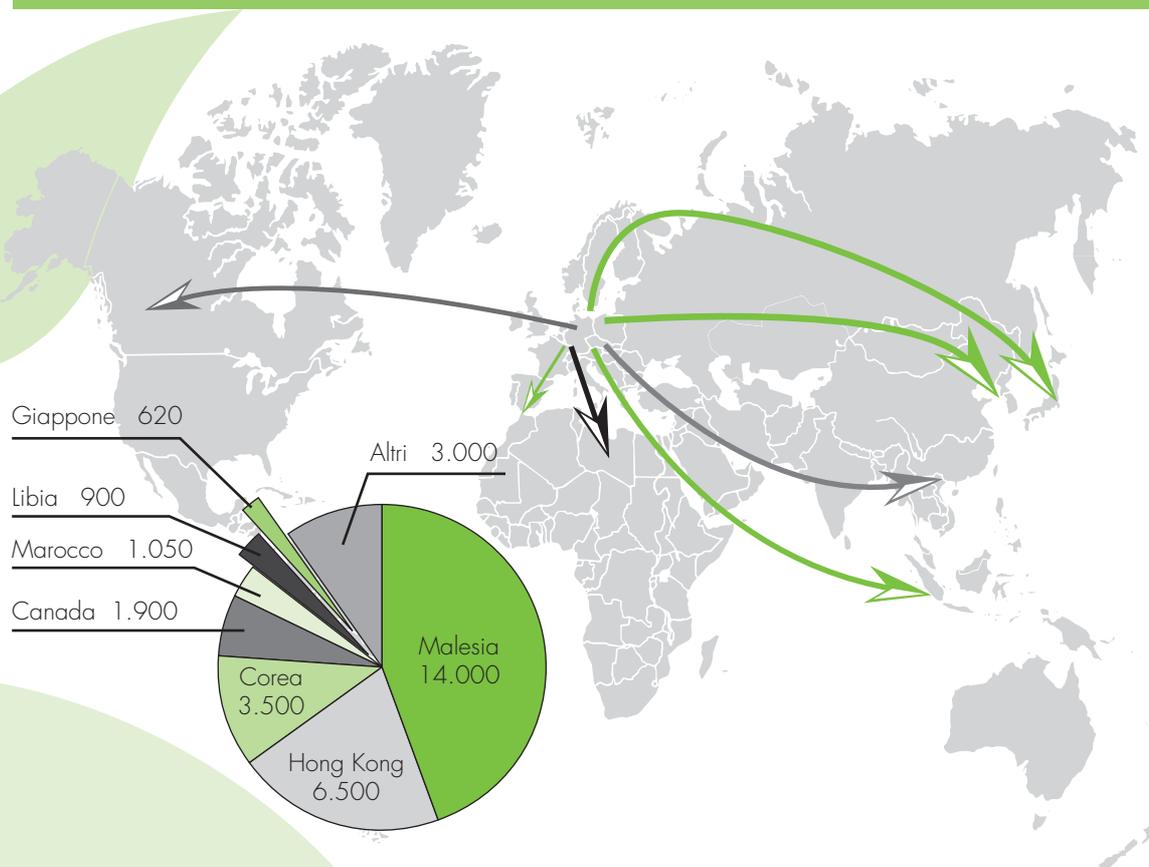
La frazione tessile, pur garantendo ottimi risultati se usata come modificante reologico di bitumi, addensante per fanghi di filtrazione, e materiale per pannelli termoisolanti, non trova ancora alcuna applicazione che ne permetta il recupero in Italia; le principali destinazioni di questo materiale sono ancora lo smaltimento in discarica e l'incenerimento in impianti stranieri.

MATERIALE SEPARATO	PFU VETTURA	PFU AUTOCARRO
GOMMA	70%	70%
ACCIAIO	15%	27%
TESSILE E ALTRI SCARTI	15%	3%

Fonte: Basel Convention - 2007

2.4.3.4 Esportazioni di PFU

Figura 17: Destinazioni e quantità di ciabattato esportato - 2009

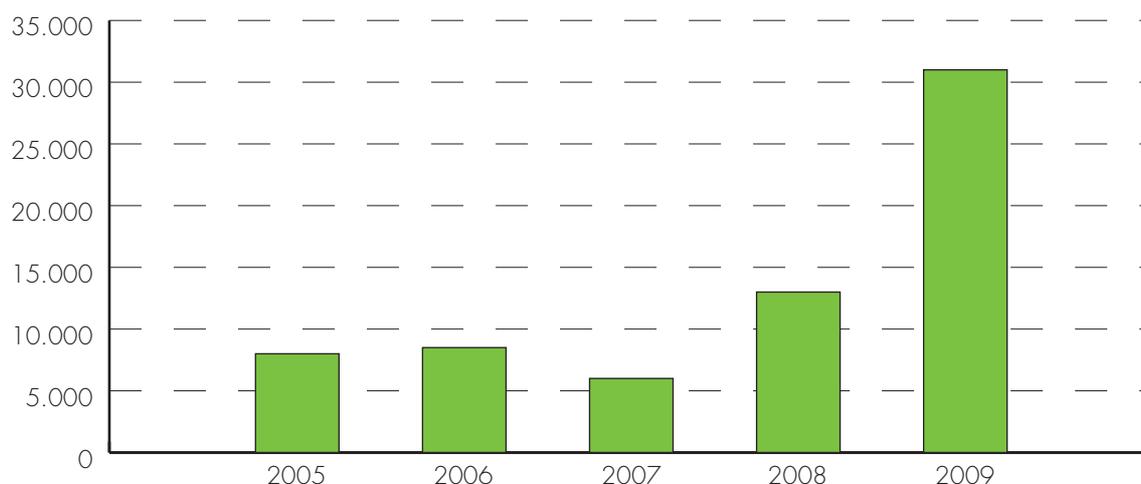


Fonte: Agenzia delle dogane, Direzione Regionale Lazio e Umbria - 2° Convegno Nazionale ASSORIGOM

Seguendo un trend già evidenziatosi nel 2008, l'emorragia di materiale e combustibile verso i Paesi stranieri è aumentata nel 2009. L'insufficienza dei mercati interni - accentuata anche dalla crisi - e la presenza sempre più assidua in Italia di *traders* di rifiuti, ha aperto canali con i mercati stranieri, alimentando un flusso sempre più importante di "PFU e derivati" con preferenza verso i cementifici dell'estremo oriente.

Complici anche i bassi costi di trasporto su navi che ritornano vuote verso i mercati asiatici, e la burocrazia relativamente poco complessa richiesta al trasporto transfrontaliero di PFU verso alcuni paesi extra europei.

Uno studio effettuato a marzo 2010, dall'Agenzia delle Dogane - Direzione Regionale di Lazio e Umbria - ha confermato un forte incremento nel 2009, delle esportazioni associate al codice doganale 4004 0000 00 - sfridi e scarti di gomma - che è certamente il codice più appropriato per la codifica del ciabattato di PFU.

Figura 18: Esportazioni con codice doganale 4004 (ton)

Fonte: Agenzia delle dogane, Direzione Regionale Lazio e Umbria - 2° Convegno Nazionale ASSORIGOM

Sebbene i quantitativi indicati non descrivano in modo esaustivo i reali flussi di esportazione, ben rappresentano il trend di crescita del fenomeno.

Esorbitano dal codice doganale 4004 i PFU interi inviati ai cementifici oltre confine (tra 30.000 e 35.000 tonnellate/anno), l'acciaio da PFU inviato ad acciaierie asiatiche e i granuli e polverini codificati con altri codici.

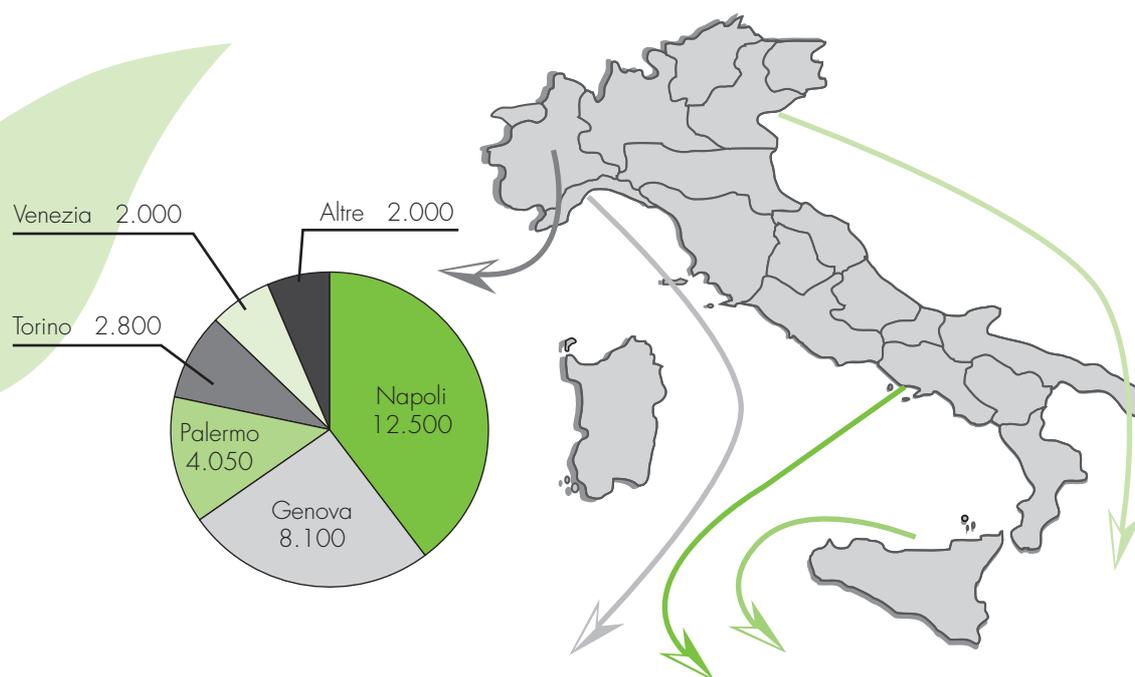
È possibile quindi stimare la quantità totale di "PFU e derivati" in uscita dal paese pari a circa 70.000 tonnellate/anno.

OBBLIGO DI INFORMAZIONE O NOTIFICA E AUTORIZZAZIONE?

Non stupisce il fatto che i Paesi verso i quali le esportazioni sono maggiori, coincidano con quelli per cui non vengono richieste notifiche o autorizzazioni preventive alla spedizione di rifiuti, ma la sola compilazione dell'Allegato VII - Art. 18 del Regolamento 1013/2006. I rifiuti corrispondenti al codice di Basilea B3140 - *waste pneumatic tyres* - possono accedere in Malesia, Hong Kong, Corea, Canada e Giappone accompagnati dal solo Allegato VII e la spedizione non richiede l'autorizzazione preventiva. Le esportazioni verso i cementifici marocchini e libici richiedono, invece, la notifica e autorizzazione preventiva.

Probabilmente anche a causa di questo aumento repentino di esportazioni verso destinazioni senza obbligo di notifica, non comprensibile economicamente dai non addetti ai lavori, ha portato tra il 2009 e il 2010 all'irrigidimento dei controlli presso diversi porti e dogane con il blocco di numerosi containers pieni di ciabattato pronto per essere spedito ai cementifici stranieri. Di riflesso, anche le spedizioni di granuli di gomma (anche se classificati dai soggetti responsabili della spedizione non come materie prime seconde) verso Paesi stranieri stanno trovando una forte attenzione degli enti preposti al controllo.

Figura 19: Dogana di partenza e quantità di ciabattato esportate (ton) - 2009



Fonte: Agenzia delle dogane, Direzione Regionale Lazio e Umbria 2° Convegno Nazionale ASSORIGOM

2.4.4 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore del recupero di PFU

Le imprese di settore sono caratterizzate da un elevato livello di copertura del territorio.

A differenza di altre filiere specifiche di rifiuti, i PFU sono generati da una categoria omogenea di produttori (gommisti, officine, flotte) e sono stoccati, raccolti e gestiti in cumuli omogenei da quando vengono generati.

Sebbene esistano le sotto-categorie di PFU (autocarro, agricolo, vettura, ecc.) e possa essere auspicabile talvolta la cernita per classi omogenee, la composizione costante del rifiuto non richiede quasi mai - fanno eccezione i PFU di largo diametro per movimentazione terra - una diversificazione dei processi e degli impianti di trattamento e recupero.

Tale caratteristica è particolarmente apprezzabile se valutata in confronto ad altre filiere complesse di rifiuti.

Gli impianti di frantumazione e granulazione possono, infatti, variare in dimensioni, capacità produttive ed efficienza di separazione ma tutti sono in grado di trattare le tipologie più comuni di PFU.

Tali semplificazioni permettono un elevato grado di automazione dei processi di frantumazione/granulazione.

Le caratteristiche dei materiali che compongono il PFU ne rendono apprezzabili gli impieghi nei più svariati settori applicativi - da combustibile industriale a materiale da intaso per campi sportivi - rendendo la filiera meno soggetta di altre alle flessioni di un mercato. L'esperienza statunitense conferma che il numero elevato di applicazioni e la differenziazione dei settori di impiego riescono a mantenere equilibrata la richiesta di PFU garantendo un effetto compensativo anche quando uno dei settori entra in crisi.

Pur con la disomogeneità e la dispersione delle informazioni disponibili oggi in Italia, si stima la quantità di PFU gestiti legalmente pari a circa il 75% di rifiuto generato.

A partire dal 2006, anno in cui è entrato in vigore il divieto definitivo di smaltimento in discarica dei PFU (anche frantumati), il settore ha vissuto una forte e progressiva crescita demografica di imprese, spesso

finalizzate alla produzione di ciabattato da destinare al co-incenerimento presso cementifici stranieri. La falsa prospettiva di un settore avvantaggiato dal contributo in ingresso per il trattamento di rifiuti, accompagnato dai ricavi della vendita di materie prime secondarie, e la penetrazione commerciale di imprese che producono e vendono impianti, hanno facilitato anche la nascita di imprese di granulazione dei PFU, portando in tempi rapidi a situazioni di eccesso dell'offerta e di insana concorrenza. Inoltre, a seguito dell'evoluzione - nell'ultimo decennio - dei sistemi di gestione europei, si sono concentrati in Italia numerosi *brokers* e intermediari che, trovando meno spazio per le proprie attività in altri Paesi, hanno individuato nel frammentato scenario italiano un terreno ancora fertile in cui proliferare. Non sono certamente leggende metropolitane i capannoni affittati e abbandonati pieni di PFU, gli stoccaggi abusivi dislocati su tutto il territorio, o ancora le sparizioni notturne di pneumatici a fine vita in deposito temporaneo presso le officine, nonché le spedizioni all'estero, spesso al limite della legalità. La proliferazione di tali attività va ad aggiungersi ad una situazione già compromessa in parte dalla crisi economica globale che ha portato nel 2009 alla progressiva riduzione di marginalità delle imprese di settore.

Mentre la capacità installata e autorizzata alla frantumazione e granulazione di PFU sul territorio nazionale è significativamente superiore alla quantità di PFU generati, altrettanto non si può dire delle opportunità di recupero dei materiali ottenuti da PFU.

Le dimensioni medio-piccole di molte imprese di granulazione non consentono infatti lo sviluppo *bottom-up* di tecnologie per il recupero dei granuli prodotti, né, tantomeno, la progettazione e commercializzazione di articoli o materiali innovativi da essi ottenuti.

Anche le risorse commerciali di vendita e di rapporto con il cliente sono spesso insufficienti ad interfacciarsi con settori industriali che potrebbero sviluppare, forti del *know how* aziendale, nuove applicazioni di prodotto altrimenti precluse ai non esperti.

La discontinuità qualitativa spesso segnalata dagli utilizzatori dei granuli di gomma e la ridotta capacità degli impianti di trattamento ad adeguarsi agli standard richiesti da industrie di settori anche molto diversi, sono deterrenti allo sviluppo di nuove applicazioni, manufatti e materiali, il cui valore aggiunto è dato dalla qualità di prodotto e dal *know how* in essi riversato.

Non è un caso che le destinazioni d'uso maggiormente consolidate negli anni siano quelle caratterizzate da una bassa complessità, che richiedono minori investimenti di ricerca e sviluppo e che spesso non necessitano di manodopera qualificata. È il caso del cippato colorato per pacciamatura (non ancora particolarmente diffuso in Italia ma molto in USA), del ciabattato per combustione e di altre applicazioni dei frammenti di PFU in sostituzione di inerti lapidei.

Infine, la complessità del quadro normativo sui rifiuti, che deve essere il riferimento di chi opera nel settore dei PFU, costituisce spesso una barriera interpretativa di difficile approccio anche per addetti ai lavori con lunga esperienza.

La direttiva 2008/98/CE sui rifiuti, attualmente in fase di recepimento in Italia, espande a livello europeo ciò che il legislatore italiano ha coraggiosamente anticipato nel D.Lgs. n. 152 del 2006, ovvero il concetto di fine dello status di rifiuto.

Introdotta in Italia con la definizione di materia prima secondaria, che è purtroppo spesso al centro di incomprensioni, valutazioni soggettive o non riconoscimento da parte delle autorità nazionali e straniere, il concetto europeo di *end of waste* potrebbe armonizzare maggiormente i parametri di valutazione utilizzati per definire se un materiale proveniente dal trattamento di rifiuti debba continuare a sottostare alla più garantista normativa dei rifiuti, o esserne escluso, venendo di fatto nobilitato a materiale di libero utilizzo.

La possibilità concreta di commercializzare a livello internazionale granuli e polverini, senza sottostare agli obblighi imposti dalla normativa sui rifiuti potrebbe facilitare notevolmente la diffusione e l'impiego dei materiali provenienti dal trattamento dei PFU. Spesso infatti, le imprese che potrebbero utilizzare tali materiali per i propri processi produttivi, non sono in possesso di autorizzazioni alla gestione ed utilizzo di rifiuti e non ritengono vantaggioso affrontare le procedure a ciò necessarie.

La direttiva 2008/98/CE assegna ai PFU un carattere prioritario per la definizione dei criteri specifici di *end of waste*, riconoscendo quindi l'urgenza di maggior chiarezza per la filiera.

Altra opportunità da cogliere per le imprese del settore è l'attuazione pratica della *Technical Specification CEN TS-14243*: l'applicazione dei metodi di analisi descritti nella TS, e una costante attenzione alla qualità di prodotto, alle caratteristiche granulometriche, al contenuto di impurità, etc. sono tutti strumenti fondamentali per la crescita qualitativa della filiera e per lo sviluppo del dialogo con le industrie di altri settori.

ANALISI SWOT DI SETTORE

Punti di forza

- Elevata copertura del territorio
- Omogeneità del rifiuto e valore dei materiali ottenuti
- Grande differenziazione delle applicazioni

Punti di debolezza

- Frammentazione delle imprese
- Carenza progettuale degli impianti
- Concetto di Qualità di Prodotto ancora poco diffuso

Minacce

- Investimenti di operatori esteri
- Insana concorrenza per eccesso di offerta
- Staticità dei mercati acquisiti

Opportunità

- Posizione geografica strategica degli operatori italiani
- Adozione del TS 14243
- Art. 228 D.Lgs. n. 152/2006 attuazione del EPR

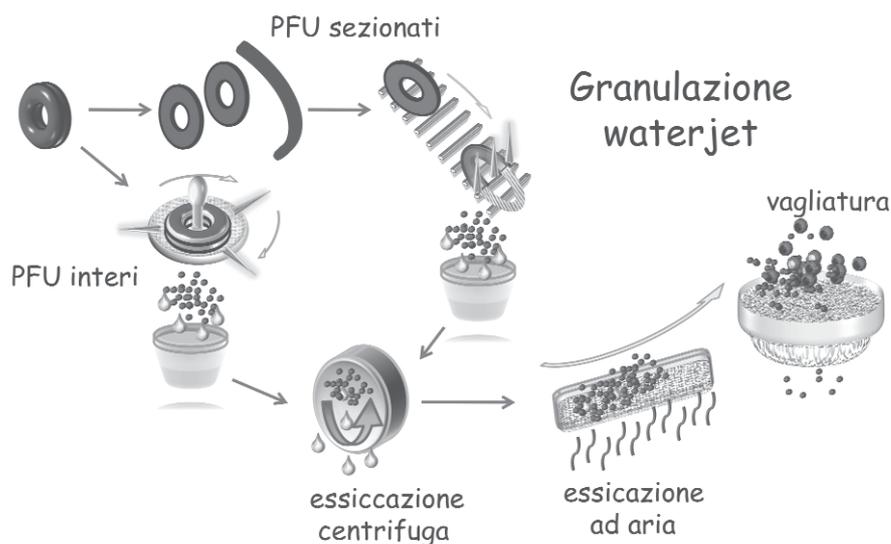
2.4.3.5 Tecnologie innovative per il trattamento ed il recupero dei PFU

Si riportano di seguito alcuni brevi approfondimenti sulle tecnologie innovative proposte per il trattamento e il recupero dei PFU.

Processo di granulazione waterjet

Il processo "water jet" o più propriamente *Ultra High Pressure Water Jet Blasting* prevede la disgregazione dei pneumatici fuori uso, ma anche di cingoli gommati, gomme piene, ecc, mediante l'uso di getti d'acqua ad altissima pressione in sostituzione ai sistemi meccanici comunemente in uso.

Il getto d'acqua agisce sulla superficie del PFU con una pressione generalmente compresa tra 3.000 e 4.000 bar (sono in corso sperimentazioni per ridurre ad 800 bar tale valore) generando una vera e propria esplosione localizzata della gomma vulcanizzata che, in varia granulometria, viene avviata alla successive fasi di filtrazione ed essiccamento.



L'alta pressione utilizzata permette di ottenere granuli con morfologia meno regolare di quelli tradizionali ed alcune prove condotte in ambiente accademico, hanno evidenziato una parziale de-vulcanizzazione della superficie esterna di granuli prodotti con questo metodo.

La nuova tecnologia proposta lascia pressoché inalterata e pulita la struttura metallica del PFU che può essere avviata ad impianti di seconda fusione senza ulteriori trattamenti di pulizia.

L'impiego del *water jet*, potrebbe risultare particolarmente apprezzabile per la gestione di PFU di grandi dimensioni o che contengono alte percentuali di acciaio e sono, quindi, difficili da trattare con impianti convenzionali.

Processi di de-vulcanizzazione

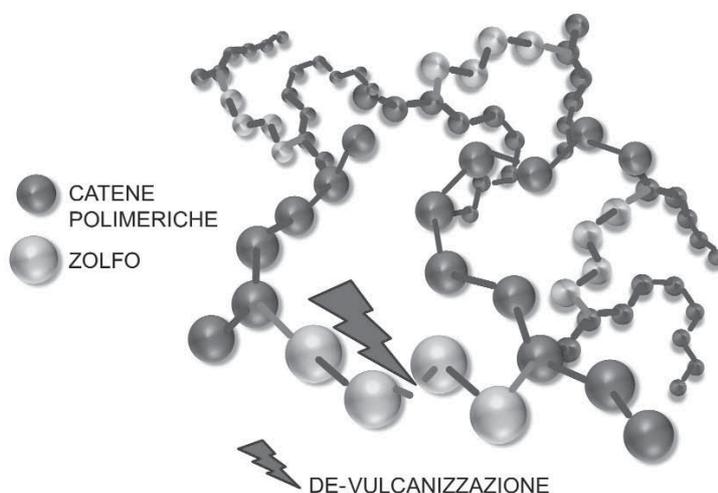
La vulcanizzazione della gomma è un processo di reticolazione delle catene polimeriche che avviene mediante l'uso di zolfo, acceleranti di reazione e calore. Lo zolfo, reagendo con la gomma, crea infatti dei veri e propri ponti molecolari tra una catena e l'altra o tra un punto e l'altro della stessa catena.

Questo comporta la perdita di gradi di libertà delle molecole e l'ottenimento delle proprietà elastiche e di resistenza alla trazione che fanno della gomma un materiale molto apprezzato.

La compattezza ed impenetrabilità ai reagenti chimici della gomma vulcanizzata ne rendono assai complessa la reversibilità del processo di vulcanizzazione: la rottura selettiva dei ponti di zolfo è l'obiettivo delle ricerche finalizzate alla de-vulcanizzazione e quindi al riciclo della gomma.

I processi tradizionali di de-vulcanizzazione o rigenerazione della gomma da PFU, prevedono l'impiego di idrocarburi, peptizzanti di varia natura chimica ed energia somministrata prevalentemente come calore.

Gli oli hanno lo scopo di ammorbidire la gomma e rendere più facile l'accesso dei reagenti chimici (peptizzanti o altri) ai ponti solforici; la somministrazione di energia - calore - è sempre necessaria per rompere i legami che sono stati creati durante il processo di vulcanizzazione.



I processi tradizionali di rigenerazione della gomma sono oggi poco coerenti con le restrizioni italiane (ed europee) di emissioni nell'ambiente, a causa della scarsa compatibilità ambientale delle sostanze chimiche coinvolte nel processo. Non a caso Cina, India e Malesia sono oggi i più importanti rigeneratori di gomma anche grazie a norme poco severe e meno rispettose dell'ambiente.

Nel 2009 sono stati proposti da operatori italiani nuovi metodi di rigenerazione della gomma, più rispettosi dell'ambiente, che sfruttano il connubio di nuove tecnologie per operare una rottura chirurgica dei ponti solforici, donando una seconda vita alla gomma trattata.

Processi meccanici a temperatura controllata, irraggiamenti con onde elettromagnetiche ed ultrasuoni, sono tra gli ingredienti delle nuove tecnologie che si affacciano sul futuro dei PFU.

Pirolisi e gassificazione di nuova generazione

La pirolisi dei PFU, prevede il *cracking* termico - in assenza di ossigeno - dei polimeri contenuti nella gomma, con la produzione di idrocarburi leggeri, gassosi e liquidi assimilabili a nafta e gasolio. Residui del processo sono solitamente le frazioni metalliche e le "morchie" che, se non correttamente trattate, possono rendere l'intero processo anti-economico e soprattutto anti-ecologico.

La gassificazione invece prevede la parziale combustione - in carenza di ossigeno - della gomma da PFU. Il calore sviluppato dalla reazione è sufficiente ad innescare il *cracking* dei polimeri in perfetta analogia a quanto avviene nei pirolizzatori.

Anche in questo caso, la composizione degli outputs di processo è fondamentale per determinare la sensatezza ecologica ed economica della tecnologia proposta.

Entrambi i processi sono utilizzati nei paesi del *Far East* ma non hanno ancora trovato impiego in Italia. Nel 2009, sono stati proseguiti da imprese italiane nuovi processi catalitici in grado di controllare più efficacemente la composizione delle frazioni di distillazione e, soprattutto, delle morchie di processo.

Nuovi impieghi e sperimentazioni in corso

Seguendo una prassi ormai consolidata, anche nel 2009 si sono concretizzati un discreto numero di progetti finalizzati allo sviluppo ed al consolidamento di nuovi impieghi per i materiali derivati dai PFU.

I soggetti coinvolti sono spesso *clusters* di aziende private, consulenti, enti pubblici e università che collaborano in diverse modalità per sviluppare impieghi di prodotto nel pieno rispetto delle normative e dell'ambiente. Tra le sperimentazioni più interessanti tra quelle sviluppate nel 2009 rientrano certamente quelle riferite al settore stradale, al settore edile ed al settore delle superfici sportive.

Alla Fiera VIATEC 2009 di Bolzano (fiera specializzata per infrastrutture stradali) sono stati infatti presentati i risultati positivi di una sperimentazione realizzata dalla Provincia Autonoma di Bolzano per l'impiego di asfalti "gommati" prodotti con tecnologia *wet*. Il successo della sperimentazione ha portato all'inserimento di questa tecnologia tra quelle contemplate nei capitolati d'appalto per i lavori stradali in Provincia di Bolzano: questo riconoscimento, primo in Italia, rappresenta un importante punto di svolta per la diffusione degli asfalti gommati sul territorio nazionale.

In Provincia di Torino è stata avviata una sperimentazione analoga che prevede il lavoro congiunto di Politecnico, Provincia, FISE UNIRE, SITEB ed Ecopneus per studiare e sviluppare gli asfalti gommati da impiegare nelle infrastrutture provinciali. Anche in questo caso gli obiettivi di progetto prevedono la definizione di specifiche di prodotto da inserire nei capitolati d'appalto nonché la diffusione della tecnologia sviluppata presso un numero sempre maggiore di imprese stradali.

Parallelamente a questi progetti, è stato evidenziato un crescente interesse delle pubbliche amministrazioni verso le "pavimentazioni silenziose" ovvero le pavimentazioni stradali realizzate con asfalti appositamente ingegnerizzati per ridurre il rumore generato dal traffico veicolare. In tale contesto gli "asfalti gommati" hanno dimostrato di poter ridurre enormemente le emissioni acustiche (da -3 a -6 dB) ed agire attivamente nella lotta all'inquinamento acustico che è sempre più spesso necessaria in aree densamente abitate.

Anche il settore edile continua a studiare e proporre nuove idee per sfruttare le eccezionali proprietà della gomma da PFU in forme di recupero innovative. I progetti in corso sono numerosi, diversificati e frazionati presso le Università che spesso collaborano con imprese del settore dei PFU e con gruppi industriali operanti nei materiali per edilizia.

Pannelli isolanti multistrato realizzati con PFU e altri materiali di recupero, materiali elasto-plastici compositi ed elementi antisismici sono alcuni degli obiettivi di una ricerca sempre più proiettata verso un'edilizia innovativa, completamente riciclabile e sensibile ai problemi ambientali.

Gli elementi di isolamento ed assorbimento acustico stanno evolvendo da "semplici" membrane anticalpestio a veri e propri elementi costruttivi e/o di arredo multifunzionale.

Non ultimo per importanza, il settore delle pavimentazioni sportive continua ad essere uno dei più interessanti campi di impiego della gomma recuperata da PFU.

Seguendo le esperienze maturate a livello internazionale, anche in Italia sono state sperimentate le superfici equestri con gomma da PFU e i primi "galoppatoi elastomerici" hanno visto la luce nel 2009. È stato dimostrato che l'impiego di granuli di gomma in sostituzione alla sabbia, riduce lo shock subito dalle articolazioni del cavallo e permette la riduzione dei consumi di acqua tipicamente necessari a controllare la polverosità delle pavimentazioni convenzionali in sabbia o terra battuta.

2.5 Legno

2.5.1 Valutazione del contesto internazionale ed europeo del settore

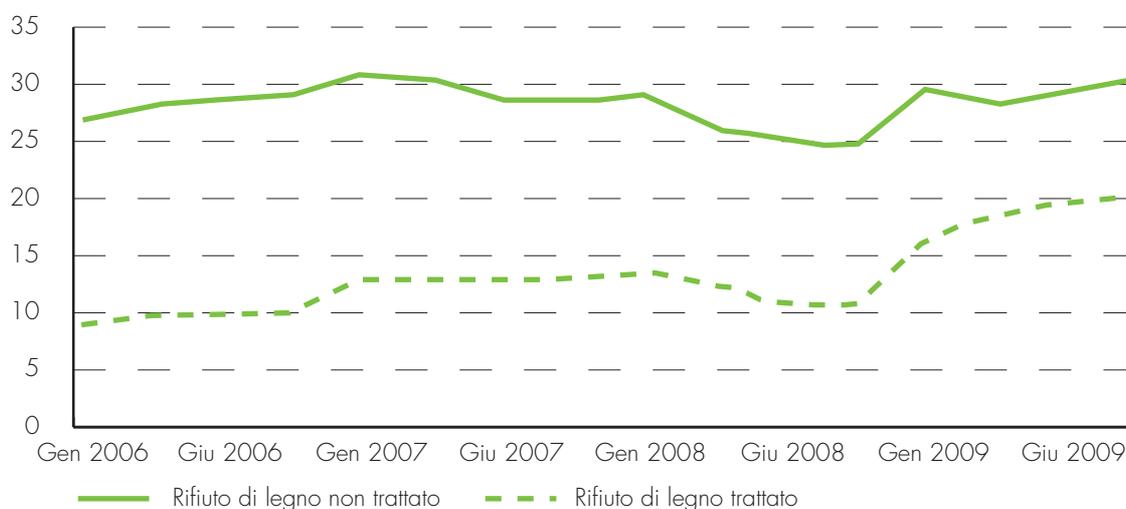
2.5.1.1 Il mercato internazionale

Il legno, a causa dell'ampio utilizzo nel settore degli imballaggi secondari (pallet), delle costruzioni e dell'arredamento, è uno dei comparti che ha patito maggiormente la situazione congiunturale dell'ultimo anno. Nello scenario internazionale il mercato del legno secondario sta vivendo una fase di tensione dal lato dell'offerta, che sta spingendo al rialzo le quotazioni (Figura 1). In Europa, a differenza dell'Italia, la raccolta differenziata post-consumo del legno non si è finora sviluppata così rapidamente come quella di altri materiali e in alcuni casi non vi sono adeguati organismi a questo dedicati. Il legno da riciclo proveniente dai rifiuti solidi urbani costituisce una quota di minoranza (il 12% circa), essendo la maggior parte prodotta dagli imballaggi impiegati dall'industria. Le scorte delle imprese sono ormai ridotte al minimo e non vi sono previsioni di miglioramento per i prossimi mesi, neanche dal lato del commercio internazionale. A monte di questa situazione vi sono diversi fattori, tra i quali:

- il rallentamento nell'industria delle costruzioni e dell'arredamento, principale fonte di legno di recupero;
- il rallentamento dei consumi e il minor utilizzo di pallet e altri imballaggi industriali;
- la competizione con il settore di produzione di energia da biomasse;
- la scarsa redditività che deriva dall'attività di raccolta degli scarti.

Nonostante la scarsità di offerta abbia colpito soprattutto le aree europee, le importazioni extra-europee non hanno colmato il gap. Ciò è dovuto alle caratteristiche intrinseche del legno di recupero, il cui mercato è generalmente di tipo nazionale, poiché il basso valore del materiale non sempre è in grado di giustificare i costi del trasporto internazionale. Questa situazione è stata ulteriormente amplificata dal quadro congiunturale negativo del 2009. I dati sui trasporti globali di *wood chips* hanno registrato un brusco arresto nelle quantità scambiate (-14%), dopo cinque anni di crescita ininterrotta. Le esportazioni si sono ridotte in molti dei principali Paesi protagonisti del commercio mondiale: Australia (-22%), Stati Uniti (-25%) e Sud Africa (-45%).

Figura 1: Andamento dei prezzi del legno da riciclo in Germania (€/ton) - 2008/2009



Fonte: Euwid

Fra le aree che non hanno registrato rallentamenti nell'industria dei *wood chips* vi è la Turchia, che ha incrementato le importazioni del 50% circa e, come per altri mercati delle materie prime,

la Cina. Negli ultimi cinque anni il Paese ha incrementato a tal punto la propria capacità produttiva nell'industria del legno-arredamento che è passato dal ruolo di esportatore netto, a quello di maggior importatore globale. Nell'ultimo anno, infatti, la Cina ha assorbito il 20% del wood chips scambiato all'interno dell'area del Pacifico. Anche l'Europa (EU 27) mantiene il ruolo di importatore netto per far fronte alla scarsità di materiale interno, con volumi in crescita del 52% circa rispetto all'anno precedente.

Tabella 1: I flussi commerciali di wood chips (ton) - 2008

IMPORT	UE 27	ITALIA
2008	1.150.742	461.891
2009	1.748.976	524.884
Variazione	52%	14%
EXPORT	UE 27	ITALIA
2008	694.264	486
2009	450.836	7.308
Variazione	-35%	1.404%

Fonte: UNI Comtrade

2.5.2 Andamento del settore a livello nazionale

Gli imballaggi in legno, utilizzati essenzialmente all'interno dei circuiti produttivi e distributivi, si suddividono in tre principali categorie: gli imballaggi per prodotti ortofruitticoli, i pallets e gli imballaggi industriali. Residuale la quota di altri imballaggi, quali i piccoli imballaggi e i tappi in sughero, concentrati principalmente nel circuito domestico e dell'ho.re.ca (circuito degli hotels, bar/ristoranti e catering).

2.5.2.1 L'impresso al consumo

La filiera del legno è quella più colpita dalla crisi, con una contrazione del 23% rispetto al 2008, anno in cui si era già registrata una contrazione rispetto al 2007 (-5%). Il forte calo per l'impresso al consumo del legno è certamente da ascrivere alla crisi generale dei consumi sia a livello industriale sia a livello finale, che ha implicato una consistente riduzione degli imballaggi dedicati al trasporto e alla movimentazione delle merci. Nel 2009 si è registrato un dato addirittura più basso di quello di 10 anni fa quando, nel 1999, gli imballaggi in legno erano 2 milioni 396.000 tonnellate.

Tabella 2: Imballaggi immessi al consumo (000/ton) - 2005/2009

2005	2006	2007	2008	2009	Variazione % 2009/2008
2.788	2.852	2.860	2.720	2.094	-23

Fonte: RILEGNO

2.5.2.2 La raccolta

La raccolta differenziata da superficie pubblica degli imballaggi in legno gestiti da RILEGNO ha avuto un trend di crescita positivo fino al 2007. L'anno successivo si registra una riduzione del volume raccolto pari a 18.000 tonnellate, nel 2009 si ha, invece, una leggera crescita della raccolta che aumenta di un punto percentuale rispetto al 2008.

Tabella 3: Raccolta differenziata (000/ton) - 2005/2009

2005	2006	2007	2008	2009	Variazione % 2009/2008
126	151	170	153	154	0,6

Fonte: RILEGNO

Tabella 4: Andamento dei volumi gestiti per macroarea - 31 dicembre 2009

ITALIA		NORD		CENTRO		SUD	
000/ton	kg/ab	000/ton	kg/ab	000/ton	kg/ab	000/ton	kg/ab
154	3,7	123	5,4	18	2,4	13	1,2

Fonte: RILEGNO

2.5.2.3 Il riciclo

Il calo degli imballaggi in legno in Italia nel 2009 è direttamente legato alla crisi economica e dei consumi che ha investito l'intero sistema produttivo del nostro Paese, e non solo. Per il legno il calo registrato nel 2009 rispetto alla produzione dell'anno precedente è del 23% (-626.000 tonnellate), per un totale di 2.094.000 tonnellate di imballaggi immessi al consumo sul territorio nazionale.

Complessivamente, nel 2009 RILEGNO ha raccolto e avviato al recupero in gestione diretta 1.531.800 tonnellate di rifiuti legnosi in tutta Italia (non solo imballaggi, ma anche rifiuti ingombranti come mobili rotti provenienti dalla raccolta cittadina).

Concentrando l'attenzione solo sui rifiuti da imballaggi di legno, il Consorzio ne ha avviati direttamente a recupero circa 789.000 tonnellate (il 52% dell'intero flusso consortile). Se si sommano queste 789.000 tonnellate alla quantità di rifiuti da imballaggi di legno non direttamente coinvolti nella gestione consortile, si raggiunge un totale di 1.267.800 tonnellate di rifiuti provenienti da imballaggi in legno avviati non solo a riciclo, ma anche a recupero energetico in Italia. Una quota che corrisponde al 60,6% dell'impresso al consumo che si dimostra ampiamente soddisfacente: la sola quota di riciclo (57,88%) risulta ormai quasi doppia rispetto agli obiettivi previsti al 2008 dal D.Lgs. n.152/2006 (fissati al 35% di riciclo di rifiuti provenienti da imballaggio, per la materia prima legno).

Nel 2009 quasi 1 milione di tonnellate sono state avviate al riciclo meccanico a materia prima presso le industrie del riciclo, dove diventano pannello truciolare; 206.000 tonnellate sono riconducibili alla rigenerazione di pallet riparati per la loro originaria funzione, 9.000 tonnellate sono state avviate al compostaggio e 55.800 tonnellate sono state avviate al recupero energetico, di cui una parte rilevante in impianti dedicati a biomasse.

Tabella 5: Rifiuti di imballaggio avviati al riciclo (000/ton) - 2005/2009

2005	2006	2007	2008	2009	Variazione % 2009/2008
1.400	1.517	1.539	1.445	1.212	-16,1

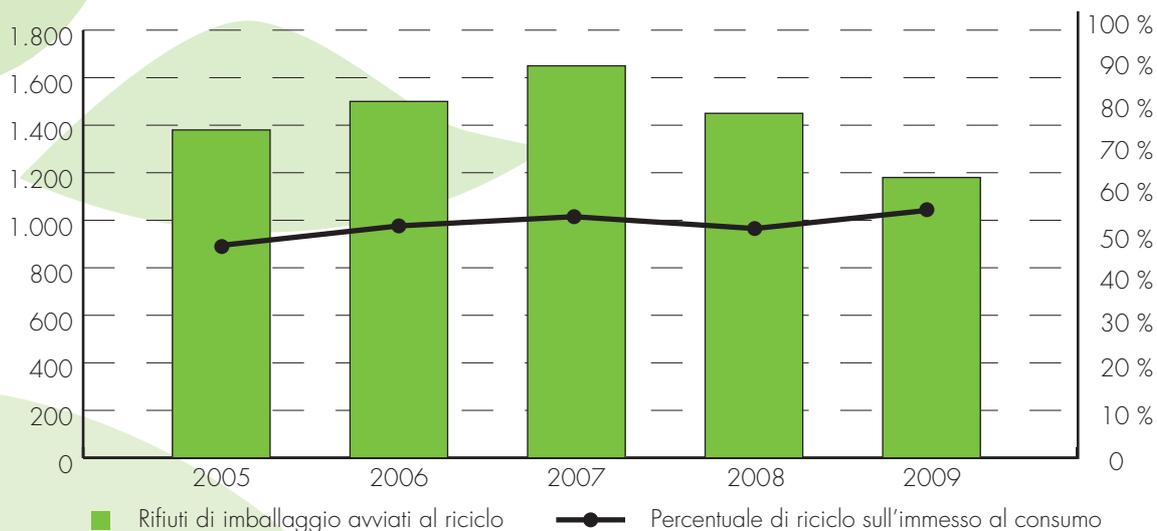
Fonte: RILEGNO

I risultati di riciclo e recupero raggiunti sono commisurati alle quantità di imballaggi effettivamente immesse sul mercato nazionale. Per convenzione, le quantità di rifiuti prodotti nell'anno si intendono equivalenti alle quantità di imballaggio immesse sul mercato nello stesso anno.

Tabella 6: Percentuale di riciclo sull'impresso al consumo (%) - 2005/2009

2005	2006	2007	2008	2009	Variazione 2009/2008
50,2	53,2	53,8	53,1	57,9	8,9

Fonte: RILEGNO

Figura 2: Rifiuti di imballaggio avviati al riciclo e tasso di riciclo (000/ton) - 2005/2009

Fonte: RILEGNO

Tabella 7: Dettaglio del riciclo - 2009

	2008 (ton)	% su impresso al consumo	2009 (ton)	% su impresso al consumo	Variazione% 2009-2008
Impresso al consumo	2.720.000		2.094.000		
Riciclo a materia prima gestione RILEGNO	919.622	33,81	789.067	37,68	+3,87
Riciclo a materia prima gestione di terzi	229.000	8,42	208.000	9,93	+1,51
Rigenerazione	294.000	10,81	206.000	9,84	-0,97
Compostaggio	2.015	0,07	9.000	0,43	+0,36
Riciclo totale	1.444.637	53,11	1.212.067	57,88	+4,77

Fonte: RILEGNO - Programma Specifico di Prevenzione 2010. Relazione sulla gestione 2009

2.5.2.4 Il recupero

Tabella 8: Rifiuti di imballaggio avviati al recupero energetico (000/ton) - 2005/2009

2005	2006	2007	2008	2009	Variazione % 2009/2008
287	212	200	69	56	-18,8

Fonte: CONAI - RILEGNO - Programma Specifico di Prevenzione 2010. Relazione sulla gestione 2009

Tabella 9: Rifiuti di imballaggio avviati a recupero complessivo (000/ton) - 2005/2009

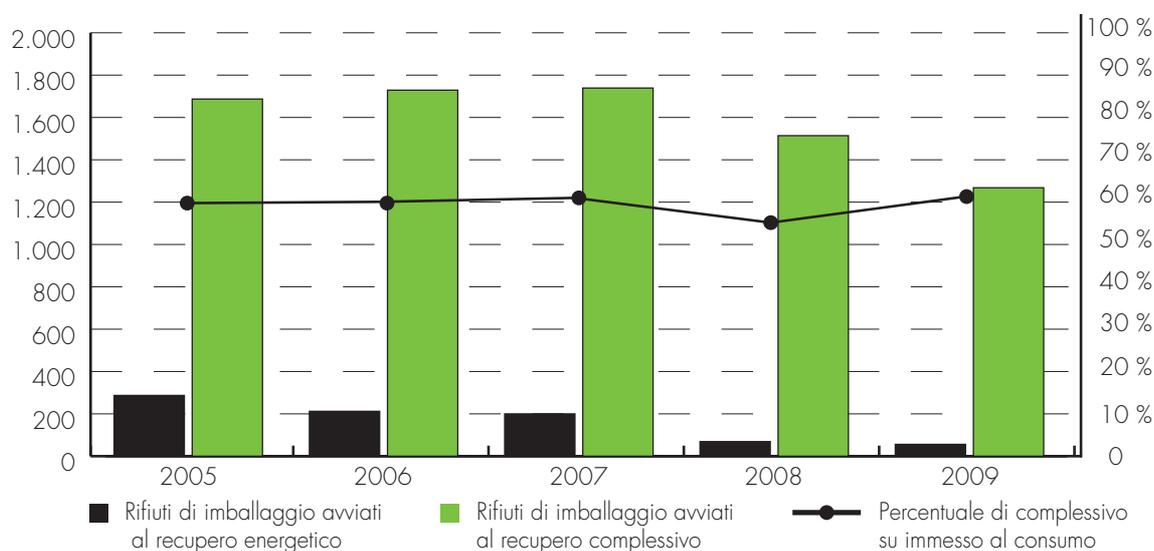
2005	2006	2007	2008	2009	Variazione % 2009/2008
1.687	1.729	1.739	1.514	1.268	-16,3

Fonte: CONAI - RILEGNO - Programma Specifico di Prevenzione 2010. Relazione sulla gestione 2009

Tabella 10: Percentuali di recupero complessivo su immesso al consumo (%) - 2005/2009

2005	2006	2007	2008	2009	Variazione % 2009/2008
60,5	60,6	60,8	55,7	60,5	8,6

Fonte: CONAI - RILEGNO - Programma Specifico di Prevenzione 2010. Relazione sulla gestione 2009

Figura 3: Recupero complessivo e tasso di recupero (000/ton) - 2005/2009

Fonte: CONAI - RILEGNO

Tabella 11: Rifiuti di imballaggio a riciclo distinti per tipologia di gestione (000/ton) 2005/2009

2008				2009				Variazione % 2009/2008		
Totale	Conсор.	Indip.	Cons./totale	Totale	Conсор.	Indip.	Cons./totale	Totale	Conсор.	Indip.
1.445	920	525	63,7%	1.212	789	423	65,1%	-16,1	-14,2	-19,4

Fonte: CONAI - RILEGNO

Tabella 12: Dettaglio del recupero - 2009

	2008 (ton)	% su immesso al consumo	2009 (ton)	% su immesso al consumo	Variazione% 2009-2008
Immesso al consumo	2.720.000		2.094.000		
Riciclo complessivo degli imballaggi	1.444.637	53,11	1.212.067	57,88	+4,77
Recupero energetico	69.000	2,54	55.800	2,67	+ 0,16
Totale recupero e riciclo	1.513.637	55,65	1.267.867	60,55	+ 4,9

Fonte: CONAI - RILEGNO - Programma Specifico di Prevenzione 2010. Relazione sulla gestione 2009

Tabella 13: Riciclo complessivo e dei soli imballaggi (000/ton) - 2009

Riciclo complessivo	Riciclo a restituzione a imballaggi	Incidenza % imballaggi
2.600	997	38,3

Fonte: Stima CONAI su dati RILEGNO - Associazioni di Categoria

La principale destinazione del legno proveniente dalla raccolta differenziata è l'impiego nella produzione di pannello truciolare, base per i semilavorati dell'industria del mobile e complementi di arredo. Stando alle indicazioni di studi a carattere nazionale, l'andamento di tale settore ha subito un calo nel 2009 rispetto al 2008, frutto anche per l'industria del mobile della crisi che ha colpito l'intero sistema produttivo europeo. Il settore, caratterizzato da una sovracapacità produttiva ha risentito in modo peculiare della crisi.

Benché il calo del fatturato sia evidente (-28,7%), comunque i pannellifici non hanno ridotto mai la richiesta di legno proveniente dal riciclo, garantendo ugualmente l'impiego per la materia prima legnosa.

2.5.2.5 Avvio al riciclo

In Italia sono cresciute sensibilmente le importazioni (+14%), che si pongono su livelli piuttosto elevati, mentre le esportazioni, seppur cresciute molto in termini relativi, rimangono tuttavia molto modeste in valore assoluto (7.300 tonnellate). L'Italia rimane quindi uno tra i principali importatori mondiali di questa MPS (assorbendo il 30% del totale europeo). Nonostante le maggiori esportazioni effettuate nel 2009, la bilancia commerciale è rimasta negativa per 30 milioni di dollari (nel 2008 questo valore era di 28 milioni). Ciò è legato

soprattutto all'industria dei pannelli truciolari, che in Italia copre il 60% della domanda di materiale per arredamento e che vede il nostro Paese in una posizione di leadership a livello europeo. La filiera del legno in Italia, e in particolare quella dell'utilizzo di legno da riciclo, è fortemente legata al ricorso alle materie prime seconde nella produzione di prodotti del mobile e dell'arredo. Ciò anche in virtù di una necessità storica, vista la scarsa rilevanza delle risorse boschive del Paese se paragonate a quelle dei Paesi Nord europei. I rifiuti legnosi sono, infatti, quasi esclusivamente assorbiti dalla produzione di agglomerati lignei (pannelli truciolari) destinati al mercato del mobile. Come tutti i precedenti settori anche la filiera del legno ha risentito in misura rilevante della crisi con cali importanti della domanda e dei prezzi. Il quantitativo totale di rifiuti di legno riciclati nella produzione di manufatti lignei (essenzialmente truciolari) viene stimato in circa 2,6 milioni di tonnellate nel 2009, di cui circa 1 milione di tonnellate da rifiuti d'imballaggio, pari al 38% del totale.

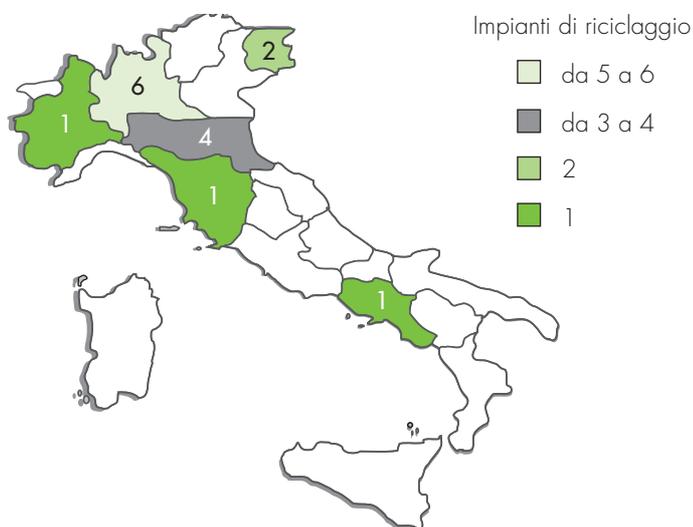
La provenienza del materiale da recupero per la filiera del legno è, per sua natura, prettamente dal canale industriale e commerciale, infatti, si stima che circa il 90% del materiale secondario venga intercettato e avviato a recupero dalle superfici private. L'intercettazione dei rifiuti di imballaggio in legno avviene, infatti, tramite le piattaforme, presso le quali avvengono le attività di pressatura, frantumazione, triturazione o cippatura, richieste dal Consorzio RILEGNO per ridurre gli oneri di trasporto e nello stesso tempo per rendere il materiale già pronto per le successive operazioni.

Va fatta una necessaria premessa sull'intero sistema RILEGNO, considerando che l'intero impianto di sistema si basa su 15 stabilimenti di riciclo presenti sul territorio nazionale e dislocati prevalentemente nelle Regioni del Nord, generando uno squilibrio sempre maggiore tra luoghi di raccolta e di consumo. Tali impianti sono distinguibili in:

- 1 produttore di materiali per edilizia
- 1 cartiera
- 13 impianti di produzione dei pannelli truciolari

Con il progressivo aumento della raccolta differenziata anche nelle Regioni del Centro-Sud, il tema dell'ottimizzazione della logistica diventa cruciale per garantire un equilibrio economico e ambientale per il riciclo. Negli anni il Consorzio è riuscito ad avviare nel Centro-Sud delle piattaforme di servizio tanto che la copertura delle piattaforme è pressoché omogenea su tutto il territorio nazionale, sia pure con una maggior presenza nelle Regioni che storicamente e in termini di volumi hanno contribuito maggiormente al riciclo, sulla spinta proveniente dai produttori presenti in loco.

Figura 4: Distribuzione territoriale impianti di riciclo



Fonte: Elaborazione CONAI su dati RILEGNO

Diversamente dall'avvio a recupero con la produzione di materie prime seconde (MPS), taluni imballaggi di legno a fine vita possono essere recuperati tramite rigenerazione, come nel caso dei pallet. La riparazione avviene presso aziende specializzate che svolgono una o più delle seguenti attività:

- 1) solo riparazione: il riparatore riceve, seleziona, ripara, distribuisce i prodotti riparati e alla fine riconsegna il prodotto all'utilizzatore. Può peraltro assicurare una prestazione di servizi complementari, inclusa la logistica; nella maggior parte dei casi è anche un produttore di pallet nuovi;
- 2) riparazione e raccolta: effettua la raccolta, la selezione di un lotto di pallet, sostituendo gli elementi mancanti o difettosi e effettua l'eventuale smaltimento degli scarti.

Tale attività nel 2009 ha consentito di rimettere al consumo pallet rigenerati per complessive 206.000 tonnellate. Il legno riciclato, in Italia, si compone anche di sottoprodotti delle utilizzazioni forestali (ramaglie, ceppi, potature varie), di residui della lavorazione del legno e del sughero (polveri, chips, cascami, segatura) e, come tale, viene utilizzato principalmente per la produzione di pannelli truciolati. Viene anche recuperato nella produzione di energia o di calore, tramite combustione (biomasse). Una frazione residuale è impiegata nei settori della produzione delle paste cellulose in sostituzione della fibra di legno vergine, oppure per la produzione di compost. Va rilevato inoltre che una rimanente parte dei quantitativi di imballaggi immessi al consumo, ad oggi non ancora quantificabile con certezza, è certamente destinata ad altri utilizzi, come ad esempio la combustione domestica per la produzione di calore ai fini di riscaldamento e/o cucina a legna. Il livello di consumo annuo nazionale è stimabile in 476.000 tonnellate (errore standard di 158.000 tonnellate).

Nel corso dei prossimi anni è interesse comune di CONAI e RILEGNO proseguire l'indagine al fine di riuscire a identificare con maggior precisione un ulteriore fine vita degli imballaggi in legno immessi al consumo, che andrebbe a ridurre ulteriormente la quota destinata a smaltimento finale.

2.5.3 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore

2.5.3.1 Obiettivi sull'immesso al consumo per il triennio 2010 - 2012

Si riportano di seguito gli obiettivi di riciclo e recupero dei rifiuti di imballaggio per il triennio 2010-2012 che potrebbero essere soggetti a possibili variazioni alla luce del contesto economico-congiunturale attuale.

Per il triennio 2010-2012 si prevede per l'immesso al consumo una crescita mediamente superiore al 3,5% all'anno arrivando nel 2012 a quota 2.320.000 tonnellate.

Tabella 14: Previsioni sull'immesso al consumo (000/ton) - 2010/2012

PREVISIONE 2010	PREVISIONE 2011	PREVISIONE 2012
2.160	2.230	2.320

Fonte: CONAI - RILEGNO

2.5.3.2 Obiettivi di riciclo per il triennio 2010 - 2012

Per il prossimo triennio le previsioni per il riciclo evidenziano un tasso medio di crescita annuo di circa il 4,75% passando dalle 1.212.000 tonnellate del 2009 alle 1.385.000 tonnellate previste per il 2012.

Tabella 15: Previsioni del riciclo (000/ton) - 2010/2012

PREVISIONE 2010	PREVISIONE 2011	PREVISIONE 2012
1.285	1.335	1.385

Fonte: CONAI - RILEGNO

Tabella 16: Previsioni delle percentuali di riciclo sull'impresso al consumo (%) - 2010/2012

PREVISIONE 2010	PREVISIONE 2011	PREVISIONE 2012
59,5	59,9	59,7

Fonte: CONAI - RILEGNO

2.5.3.3 Obiettivi di recupero energetico per il triennio 2010 - 2012

Il Consorzio prevede di avviare a recupero energetico una quantità di imballaggi in legno pari a 60.000 tonnellate per il biennio 2010-2011 e nel 2012 pari a 80.000 tonnellate.

Tabella 17: Previsioni di recupero energetico (000/ton) - 2010/2012

PREVISIONE 2010	PREVISIONE 2011	PREVISIONE 2012
60	60	80

Fonte: CONAI - RILEGNO

Tabella 18: Percentuali di recupero energetico sull'impresso al consumo (%) - 2010/2012

PREVISIONE 2010	PREVISIONE 2011	PREVISIONE 2012
2,8	2,7	3,4

Fonte: CONAI - RILEGNO

2.5.3.4 Obiettivi di recupero totale

Quanto descritto nei paragrafi precedenti consente di determinare il risultato atteso di recupero complessivo.

Nel 2012 si stima di raggiungere un valore di recupero complessivo pari a 1.465.000 tonnellate.

Le percentuali di recupero complessivo, rispetto all'impresso al consumo previste per il prossimo triennio, si incrementano, passando da 62,3% del 2010 al 63,1% nel 2012 con una crescita media di circa 0,5 punti percentuali all'anno.

Tabella 19: Previsioni di recupero complessivo (000/ton) - 2010/2012

PREVISIONE 2010	PREVISIONE 2011	PREVISIONE 2012
1.345	1.395	1.465

Fonte: CONAI – RILEGNO

Tabella 20: Percentuali di recupero complessivo sull'impresso al consumo (%) - 2010/2012

PREVISIONE 2010	PREVISIONE 2011	PREVISIONE 2012
62,3	62,6	63,1

Fonte: CONAI – RILEGNO

2.5.3.5 Problematiche e potenzialità

RILEGNO interviene economicamente per dare sviluppo, implementare e sostenere diverse iniziative e attività: la raccolta differenziata della matrice legnosa dei rifiuti provenienti dal circuito di igiene urbana, la selezione e riduzione volumetrica garantita dalle piattaforme consortili, il trasporto del materiale raccolto anche nelle zone geograficamente disagiate (lontane dagli stabilimenti di riciclo, purtroppo non dislocati in maniera omogenea sul territorio nazionale ma concentrati nelle regioni settentrionali), il ritrattamento dei pallet usati per un successivo impiego per la loro funzione originaria, le analisi di laboratorio per la caratterizzazione chimica dei rifiuti oggetto di convenzione.

Il Consorzio inoltre ha sostenuto e sostiene il maggior onere derivante dall'incremento dell'attività degli ispettori incaricati delle verifiche merceologiche sui rifiuti legnosi consegnati a riciclo, nell'ottica di affinare e consolidare le procedure adottate per l'identificazione delle quote imballaggi di legno.

La filiera del legno sconta una disomogenea distribuzione sul territorio nazionale dell'impiantistica di trattamento e riciclo, con la quasi esclusiva presenza nelle regioni settentrionali.

A fronte di un aumento della raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio nelle Regioni del Sud del Paese, diventa ancora più rilevante trovare una collocazione al materiale da esse derivante.

Gli imballaggi di legno post-consumo possono anche essere impiegati come fonte alternativa ai tradizionali combustibili per la produzione di calore e/o energia, ai sensi della norma tecnica UNI EN 13431:2005 - Imballaggi - Requisiti per imballaggi recuperabili sotto forma di recupero energetico compresa la specifica del potere calorico inferiore minimo.

In particolare il regime nazionale delle fonti rinnovabili, che fa seguito ad un obiettivo per l'Italia pari al 17% di quota di energia prodotta da fonti rinnovabili, incentiva (certificati verdi) anche l'energia prodotta da biomasse.

Gli impianti a biomassa che hanno diritto ai certificati verdi, sono impianti qualificati dal Gestore del Servizio Elettrico (GSE) ad essere alimentati con la parte biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui provenienti dall'agricoltura, dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, nonché con la parte biodegradabile dei rifiuti industriali ed urbani. Tra questi sono annoverati anche i materiali di imballaggio in legno.

Il Consorzio RILEGNO ha attivato in collaborazione con un importante partner industriale un progetto che ha come finalità l'impiego di rifiuti lignei per la produzione di energia elettrica e termica, con particolare attenzione alle regioni meridionali e centrali. Più precisamente il progetto in oggetto ha l'obiettivo di valorizzare ai fini energetici la quota della fonte rinnovabile LEGNO proveniente dal circuito delle piattaforme consorziali e maggiormente distante dagli impianti di riciclo. Data la natura della materia prima, che per definizione è utilizzabile per l'ottenimento di energia attraverso la termovalorizzazione, è stato un preciso intento appoggiare un progetto che potesse rispondere a pieno all'esigenza di ottimizzazione della filiera biomassa legnosa - energia.

Con tale progetto si potrà risolvere un gravoso problema legato alla logistica, poiché con l'aumento del materiale raccolto nelle Regioni meridionali, si risparmierebbero i costi economico-ambientali di trasporto per raggiungere i riciclatori ubicati nella pianura padana. È un dato di fatto che le regioni centro meridionali hanno ottenuto ottimi risultati di crescita rispetto agli anni precedenti in termini di legno avviato al recupero per effetto, soprattutto, del forte sostegno economico fornito dal Consorzio che consente di ammortizzare il peso degli oneri di trasporto che altrimenti non sarebbero sopportabili se parametrati al valore commerciale del materiale trasportato ai centri di riciclo del Nord Italia.

Individuando, nelle Regioni meridionali e centrali, quale sito di installazione dell'impianto una location centrale o comunque limitrofa alle principali piattaforme di raccolta consorziate con RILEGNO, si ottimizzerebbero i trasporti, rendendo quanto più efficace il progetto sia per quanto riguarda l'importanza dei risparmi legati alla logistica che possono essere reinvestiti in iniziative volte alla promozione della raccolta differenziata sia per massimizzare dal punto di vista ambientale i benefici del bilancio di emissioni CO₂ legati alla realizzazione del progetto.

La parte che non vedrà impiego in loco verrebbe comunque riciclata nell'industria dei pannelli che ha il suo distretto principale nella pianura padana.

Il progetto inoltre mira a creare una alternativa all'attuale impiego esclusivo delle biomasse di risulta aprendo ad altri impieghi e proponendo le nuove iniziative in un mercato attualmente ricondotto alle industrie del pannello truciolare con le evidenti ripercussioni nella gestione delle destinazioni dei flussi quantitativi e relativi valori economici. Per una piena applicabilità della biomassa quale combustibile, tuttavia, ancora oggi è necessario un quadro normativo ambientale coerente con il quadro normativo delle fonti rinnovabili e aggiornato agli sviluppi del mercato e della normativa tecnica di settore.

Nello specifico, analizziamo due temi normativi che potrebbero agevolare lo sviluppo del progetto citato.

Definizione di biomassa da fonte rinnovabile

Il rifiuto legnoso è classificato ex D.Lgs. n.152/2006 (Testo unico ambientale) con i seguenti codici CER (Catalogo Europeo Rifiuti):

- 03.01.05. segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 03.01.04. (non contenenti sostanze pericolose)
- 15.01.03. imballaggi in legno
- 17.02.01. legno (proveniente da operazioni di costruzione e demolizione)

- 19.12.07. legno diverso da quello di cui alla voce 19.12.06. (derivante da trattamento meccanico dei rifiuti non contenente sostanze pericolose)
- 20.01.38. legno diverso da quello di cui alla voce 20.01.37 (proveniente da rifiuti urbani non contenente sostanze pericolose)

Sulla base di questa classificazione di merito, come indicato dal D. Lgs. n. 387/2003, art. 2, comma 1 e dalla direttiva 2009/28/CE del Parlamento europeo del 23 aprile 2009 che definiscono fonte rinnovabile costituita da biomassa "la parte biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui provenienti dall'agricoltura, dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali ed urbani" la termovalorizzazione dei materiali elencati dà diritto al rilascio dei Certificati Verdi come previsto al punto 6 della Tabella 2 allegata alla Legge n. 244/2007 (Finanziaria 2008) modificata dalla Legge n. 99/2009 (art. 42), vista la biodegradabilità dei materiali identificati come era già stato indicato nel DM n. 125/2006 attualmente inefficace a seguito dell'abrogazione del comma 3, dell'art. 17, del D.Lgs. n. 387/2003.

Seppur con il parere favorevole da parte del Comitato Termotecnico Italiano in merito alla classificazione dei vari codici CER nella categoria di rifiuti a base di biomassa o comunque come fonti rinnovabili come definite nell'art. 2, comma 1, del D.Lgs. n. 387/2003, è auspicabile un chiarimento normativo o un pronunciamento all'interno del contratto di programma che definisca i materiali racchiusi nei codici precedentemente elencati tra i rifiuti definiti come biomassa o comunque come fonti rinnovabili.

Attività piattaforme autorizzate in regime semplificato

La differenza del regime giuridico relativo alla gestione del materiale gestito da RILEGNO tra piattaforme in regime ordinario e piattaforme in regime semplificato è disciplinata dal D.Lgs. n. 152/06, DM 5/2/98 e DM n.186/06 del Ministero dell'Ambiente. L'interpretazione della legislazione vigente impone necessariamente che il rifiuto trattato, per essere destinato a termovalorizzazione, provenga esclusivamente da piattaforme in regime ordinario e non semplificato. Le piattaforme semplificate, infatti, ai sensi del DM 5/2/98 possono effettuare esclusivamente operazioni di raccolta R13 per eventuale destinazione R3 (riciclo di materia), essendo al momento non prevista (e dunque esclusa) la destinazione R1 (recupero ai fini energetici).

2.6 ALLUMINIO E ALTRI METALLI NON FERROSI

2.6.1 Valutazione del contesto internazionale ed europeo del settore

2.6.1.1 Mercato internazionale

Il mercato dell'alluminio primario conta un numero limitato di *player* a livello mondiale, principalmente di grandi dimensioni e localizzati nelle aree in cui sono presenti le risorse minerarie ed energetiche. Al *London Metal Exchange* (LME) l'alluminio primario, a partire da luglio 2009, ha vissuto una fase di nuovi incrementi nelle quotazioni. Il principale motivo alla base di questo fenomeno è stata la crescente richiesta di metalli dei paesi orientali nonché la presenza sul mercato dei fondi di investimento, i quali possono operare influenzando i prezzi del metallo. Dal lato industriale, nel secondo semestre del 2009, i costi di produzione degli stabilimenti sono cresciuti in relazione alle variazioni dei costi energetici.

Da segnalare il disallineamento tra consumi reali e produzione, infatti tra gennaio e aprile 2009 le scorte accumulate presso il magazzino LME sono cresciute da 2,3 a circa 4 milioni di tonnellate.

Figura 1: Quotazioni dell'alluminio primario (\$/ton-€/ton) - Periodo gennaio 2009/novembre 2009



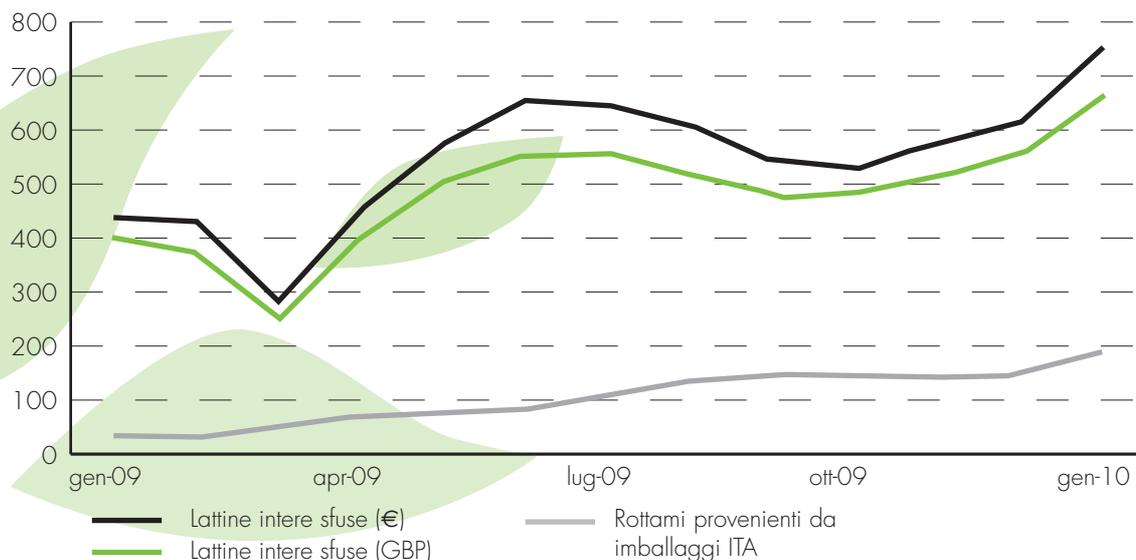
Fonte: LME

In Italia, nel 2009 sono state prodotte 186.000 tonnellate di alluminio primario, per un fatturato stimato pari a 410 milioni di euro. L'alta incidenza della bolletta energetica italiana sui costi di produzione ha creato difficoltà al settore di produzione di primario. All'inizio del 2009 il rallentamento dei settori che utilizzano alluminio (automotive, infrastrutture ed edilizia) ha avuto effetti sui prezzi a livello europeo.

Sul fronte dei rottami non ferrosi a livello europeo, i prezzi hanno vissuto una fase di crescita nelle quotazioni, legata alle quotazioni del metallo primario ma influenzate anche dal rafforzamento della domanda interna all'Unione. Analogamente, anche sul mercato italiano si è verificata una crescita dei prezzi degli imballaggi post-consumo, seppur meno intensa di quanto accaduto, ad esempio, sul mercato inglese. Nonostante la richiesta dai Paesi emergenti, infatti, i principali mercati di riferimento per questo tipo di materiali restano quelli domestici.

Le tensioni che si stanno verificando su tutti i principali mercati degli *scrap*s di alluminio sono legate all'andamento della materia prima vergine e ai timori di assottigliamento nelle quantità di rottame a disposizione, a causa dei minori consumi del 2009.

Figura 2: Quotazioni dell'alluminio secondario, Regno Unito - Italia (GBP/ton - €/ton)
Periodo gennaio 2009/gennaio 2010



Fonte: Letsrecycle - CCIAA Milano

2.6.2 Andamento del settore a livello nazionale

Gli imballaggi in alluminio vengono impiegati quasi esclusivamente nel settore alimentare (oltre il 90%), all'interno del quale si presta, grazie alle sue doti di malleabilità, ad assumere forme diverse per imballaggi destinati a contenere e proteggere cibi (tubetti, vaschette, scatolette, bombole, foglio di alluminio, etc.) e bevande (lattine, capsule, etc.).

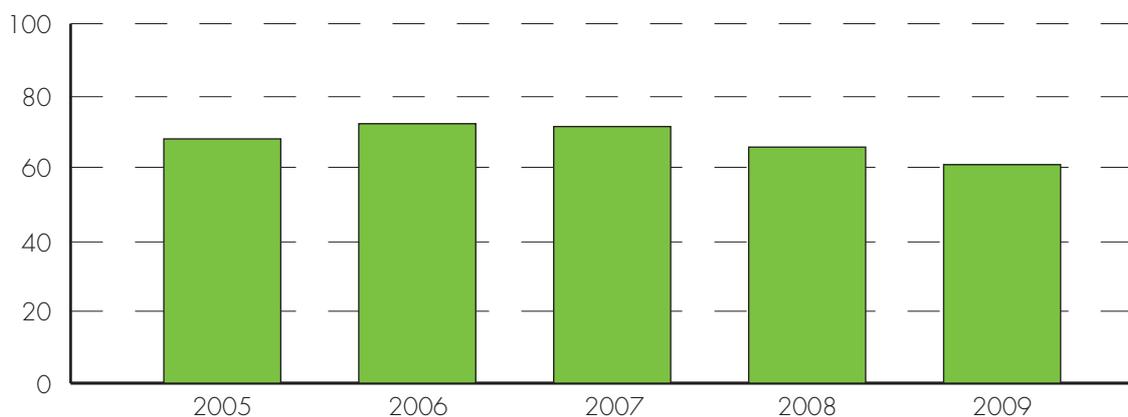
2.6.2.1 L'immesso al consumo

Gli imballaggi in alluminio trovano applicazione essenzialmente negli imballaggi primari e in tal senso hanno risentito meno della crisi rispetto alle altre filiere di imballaggio, presentando comunque un calo significativo del 6,8% rispetto al 2008, successivo al calo del 7,5% rispetto al 2007. I dati quantitativi degli imballaggi in alluminio immessi sul mercato in Italia sono derivati dalle dichiarazioni relative all'applicazione del contributo ambientale.

Tabella 1: Imballaggi immessi al consumo (000/ton) - 2005/2009

2005	2006	2007	2008	2009	Variazione (%) 2009/2008
68,8	71,5	71,9	66,5	62,0	-6,8

Fonte: CIAL

Figura 3: Imballaggi immessi al consumo (000/ton) - 2005/2009

Fonte: CIAL

Le diverse tipologie di imballaggi in alluminio immesse sul mercato vengono impiegate per oltre il 90% nel settore alimentare. Sono imballaggi in alluminio per esempio:

- a) lattine per bevande (analcolici, energy drink e alcolici);
- b) bottiglie per bevande per alimenti (analcolici e alcolici, olio);
- c) scatole per alimenti (tonno, carne, pesce conservato);
- d) bombole aerosol (profumi, lacche, panna);
- e) chiusure per bottiglie e vasi (acque, oli, vini, superalcolici);
- f) tubetti (concentrato pomodoro, maionese, pasta acciughe, creme persona);
- g) vaschette (cibi pronti, surgelati);
- h) foglio sottile (cioccolato, coperchi yogurt, imballaggio).

Nella Tabella 2 si riporta una classificazione per tipologia dei quantitativi di imballaggio in alluminio immessi sul mercato negli anni 2008 e 2009, derivata dalle dichiarazioni relative al contributo ambientale.

Tabella 2: Dettaglio degli imballaggi immessi sul mercato per tipologia (ton) Confronto 2008/2009

TIPOLOGIA	CARATTERISTICA	2008		2009	
Lattine per bevande, bombolette, scatolame	Rigido	39.600	59,6%	37.100	59,8%
Vaschette/vassoi, tubetti, capsule	Semirigido	12.800	19,2%	12.200	19,7%
Flessibile per alimenti, fogli di alluminio, poliaccoppiati prevalenza allumini	Flessibile	13.000	19,5%	11.800	19,1%
Altri imballaggi, non classificato	Non definito	1.100	1,7%	900	1,4%
TOTALE		66.500	100%	62.000	100%

Fonte: CIAL

2.6.2.2 La raccolta

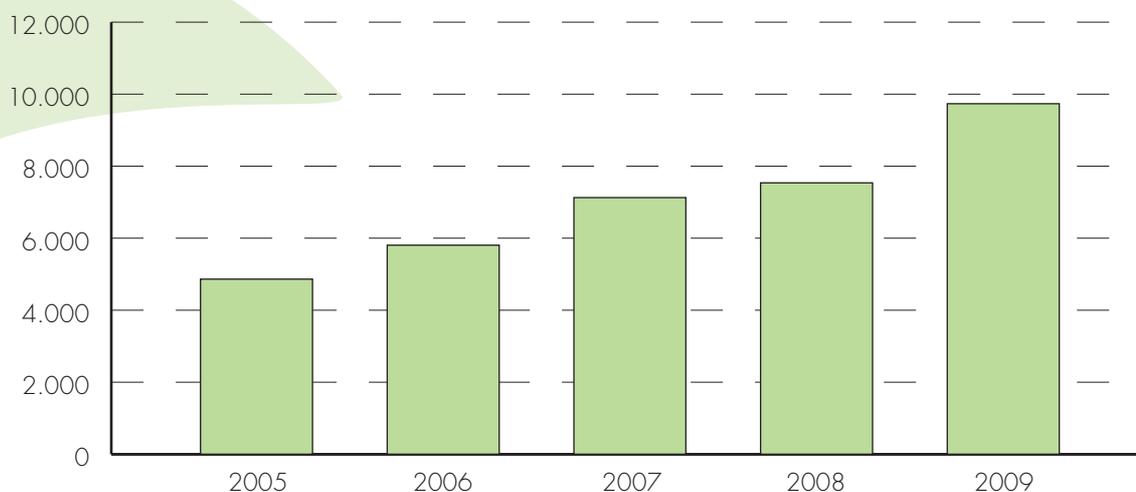
Le attività di gestione delle relazioni territoriali hanno coinvolto tutti i soggetti responsabili del ciclo integrato dei rifiuti di imballaggio in alluminio. Le quantità complessive di materiali conferite a CIAL nel corso del 2009 dai Comuni e dagli operatori in regime di convenzione sono aumentate del 29%. Nella Tabella 3 è riportata la serie storica dei dati di raccolta suddivisa per tipologia.

Tabella 3: Materiali conferiti (ton) - 2005/2009

	2005	2006	2007	2008	2009
Imballaggi da raccolta differenziata	2.918	3.319	4.321	4.412	6.118
Tappi e capsule	1.281	1.830	2.218	2.772	3.180
Da selezione RU/CDR	501	446	475	352	408
Noduli Alu da scorie	163	211	113	1	29
TOTALE	4.863	5.806	7.127	7.537	9.735

Fonte: CIAL

Figura 4: Materiali conferiti (ton) - 2005/2009



Fonte: CIAL

Nel 2009, come già riscontrato nel 2008, prevale la raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio in alluminio in modalità multimateriale, sia nella tipologia "multimateriale leggera" (imballaggi in alluminio, acciaio e plastica, per un valore pari al 41% del totale degli abitanti serviti) sia in quella "multimateriale pesante" (imballaggi di alluminio, acciaio, vetro, plastica, per un valore pari al 34% del totale degli abitanti serviti). Solo l'8% della raccolta avviene con modalità mono-metalli (alluminio e acciaio) e il rimanente 17% proviene dalla raccolta di vetro e metalli. Si riduce progressivamente la modalità di raccolta monomateriale metalli che evidentemente non rappresenta una efficace e conveniente forma di raccolta differenziata.

Nel caso degli imballaggi in metallo, infatti, la raccolta monomateriale non risulta economicamente e quantitativamente conveniente in considerazione della modesta quantità di rifiuti captabili, soprattutto in funzione del basso peso specifico. La scelta tra le differenti tipologie di multimateriale è influenzata dalla capacità impiantistica di valorizzazione del materiale, oltre che da scelte economico-gestionali e di efficienza del sistema di raccolta adottato.

Selezione

Gli imballaggi in alluminio post-consumo provenienti dalle piattaforme autorizzate e conferiti a CIAL vengono controllati in termini qualitativi e avviati direttamente in fonderia; in caso di presenza elevata di frazione estranea, avviati a ulteriore selezione prima del conferimento in fonderia. Le operazioni di selezione sono condotte in conto lavorazione presso aziende autorizzate dotate di impianti specifici per la separazione delle diverse frazioni e operanti nel settore dei rifiuti. Di seguito in Tabella 4 si riportano le quantità di materiali avviati a selezione nel periodo 2005-2009 che mostrano una crescente riduzione, grazie ad un miglioramento della qualità della raccolta.

Tabella 4: Quantità selezionata (ton) - 2005/2009

	2005	2006	2007	2008	2009
Imballaggi					
da raccolta differenziata	532	127	23	1	232
Tappi e capsule	972	1.167	1.239	1.016	1.733
Da selezione RU/CDR	612	352	136	165	158
TOTALE	2.166	1.646	1.398	1.182	2.123

Fonte: CIAL

Il consistente incremento dei quantitativi trattati (+80%) e il decremento del valore dei materiali ritirati dalla raccolta differenziata hanno fatto adottare a CIAL, nel 2009, una strategia consortile, tesa a massimizzare la qualità dei materiali ritirati, anche attraverso ulteriori lavorazioni, per collocare e valorizzare sul mercato materiale ad alto valore aggiunto, economico e qualitativo. L'incidenza delle quantità avviate a selezione è pari al 22% delle quantità complessivamente conferite, il 78% del materiale ritirato è stato avviato direttamente in fonderia.

2.6.2.3 Il riciclo

Nel 2008 è stato raggiunto e superato l'obiettivo minimo relativo agli imballaggi in alluminio del 50% richiamato all'art. 220 "Obiettivi di recupero e riciclaggio" nella parte quarta del D.lgs. n. 152/06.

Nel 2009 l'attività di recupero gestita direttamente dal Consorzio affiancata dalle attività gestite indirettamente attraverso aziende attive nel settore della fonderia dell'alluminio da riciclo, risultano in calo rispetto al 2008, in relazione al minor quantitativo di imballaggi in alluminio immessi sul mercato e alla situazione di crisi del sistema industriale.

Tabella 5: Rifiuti di imballaggio avviati al riciclo (000/ton) - 2005/2009

2005	2006	2007	2008	2009	Variazione (%) 2009/2008
33,1	35,1	38,6	38,5	31,2	-19,0

Fonte: CIAL

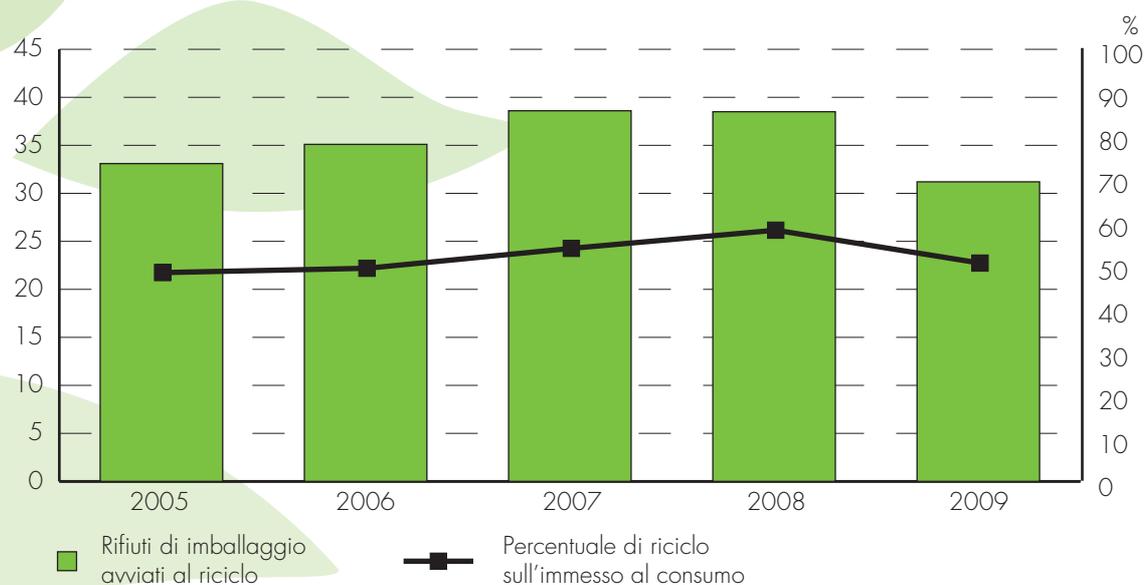
I risultati di riciclo e recupero raggiunti sono commisurati alle quantità di imballaggi in alluminio effettivamente immesse sul mercato nazionale.

Per convenzione, le quantità di rifiuti prodotti nell'anno si intendono equivalenti alle quantità di imballaggio immesse sul mercato nello stesso anno.

Tabella 6: Percentuale di riciclo sull'impresso al consumo (%) - 2005/2009

2005	2006	2007	2008	2009	VARIAZIONE 2009/2008
48,1	49,1	53,7	57,9	50,3	-13,1

Fonte: CIAL

Figura 5: Rifiuti di imballaggio avviati al riciclo e tasso di riciclo (000/ton) - 2005/2009

Fonte: CIAL

Tabella 7: Rifiuti di imballaggio a riciclo distinti per tipologia di gestione (000/ton) - 2008 /2009

GESTIONE ALLUMINIO										
2008				2009				VARIAZIONE % 2009/2008		
Totale	Conсор.	Indip.	Cons./totale	Totale	Conсор.	Indip.	Cons./totale	Totale	Conсор.	Indip.
38,5	6,3	32,2	16,4%	31	6,7	24,5	21,5%	-19,0	6,3	-23,9

Fonte: CONAI - COREPLA

La filiera dell'alluminio ha visto, rispetto al 2008, un calo del 19% dei rifiuti di imballaggio avviati a riciclo e una diminuzione di 13 punti percentuali rispetto all'impresso al consumo. Le difficoltà che il settore del riciclo (composto dalle fonderie di alluminio secondario) ha attraversato sono dovute alla drammatica contrazione della produzione e dell'impresso sul mercato influenzata dalle minori richieste dei settori industriali a valle. Nonostante ciò è stato superato l'obiettivo di riciclo 2008.

Inoltre, per effetto delle basse quotazioni riconosciute dal mercato, si registra un aumento dei volumi riciclati attraverso la gestione consortile del 6,3% a fronte di una diminuzione del 23,9% dei volumi a gestione indipendente.

Tabella 8: Riciclo complessivo e dei soli imballaggi (000/ton) - 2009

RICICLO COMPLESSIVO	DI CUI IMBALLAGGI	INCIDENZA % IMBALLAGGI
683	31,2	4,6

Fonte: Stima CONAI su dati Associazioni di Categoria

Per quanto riguarda la provenienza dei rottami trattati si evidenzia nel 2009 una riduzione rispetto all'anno precedente sia della quota di provenienza nazionale, sia della quota di importazione. 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 in Tabella 9 si indicano i settori applicativi dell'alluminio riciclato l'Italia, la Germania, la Francia e Regno Unito.

Tabella 9: Utilizzo finale dell'alluminio riciclato (%)

PAESE	TRASPORTI	MECCANICA ELETTROMECCANICA	EDILIZIA E DOMESTICO
ITALIA	55	19	26
GERMANIA	86	10	4
FRANCIA	86	5	6
REGNO UNITO	85	11	4

Fonte: Assiral 2005

2.6.2.4 Il recupero

Tabella 10: Rifiuti di imballaggio avviati al recupero energetico (000/ton) - 2005/2009

2005	2006	2007	2008	2009	Variazione % 2009/2008
4,7	4,7	4,8	3,7	3,6	-2,7

Fonte: CONAI - CIAL

Tabella 11: Percentuali di recupero energetico su immesso al consumo (%) - 2005/2009

2005	2006	2007	2008	2009	Variazione 2009/2008
6,8	6,6	6,7	5,6	5,8	3,6

Fonte: CONAI - CIAL

Tabella 12: Rifiuti di imballaggio avviati a recupero complessivo (000/ton) - 2005/2009

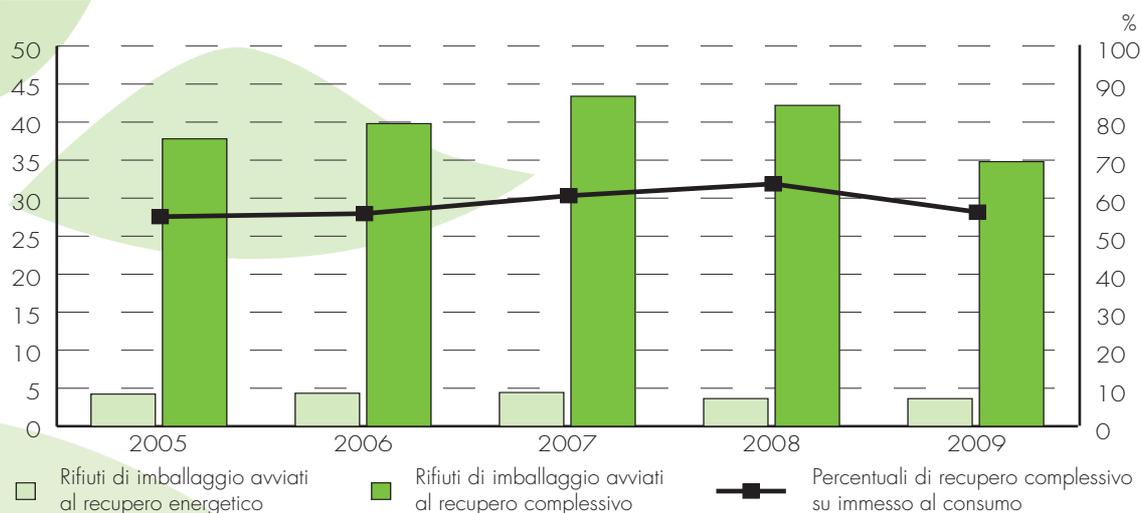
2005	2006	2007	2008	2009	Variazione % 2009/2008
37,8	39,8	43,4	42,2	34,8	-17,5

Fonte: CONAI - CIAL

Tabella 13: Percentuali di recupero complessivo su immesso al consumo (%) - 2005/2009

2005	2006	2007	2008	2009	Variazione 2009/2008
54,9	55,7	60,4	63,5	56,1	- 11,6

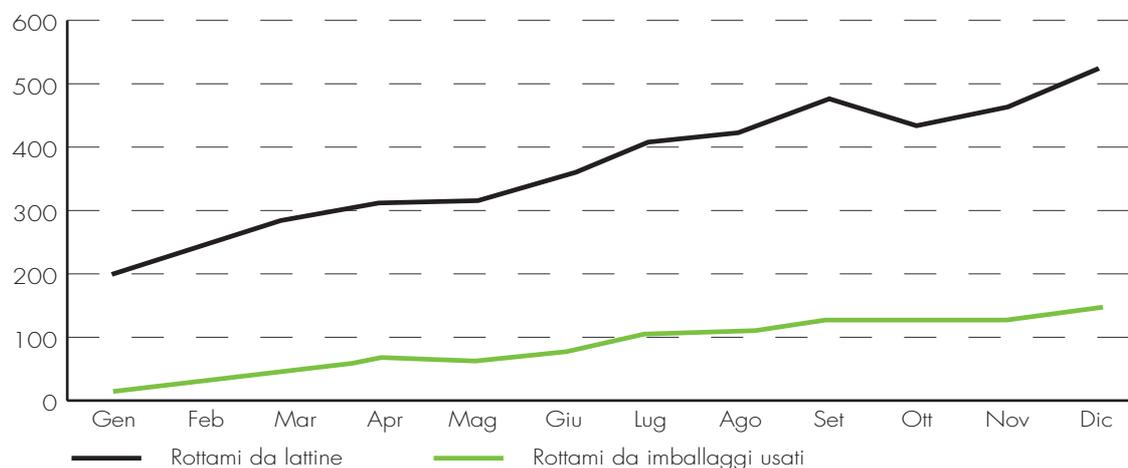
Fonte: CONAI - CIAL

Figura 6: Recupero energetico, complessivo e tasso di recupero (000/ton) - 2005/2009

Fonte: CONAI - CIAL

2.6.2.5 Avvio al riciclo

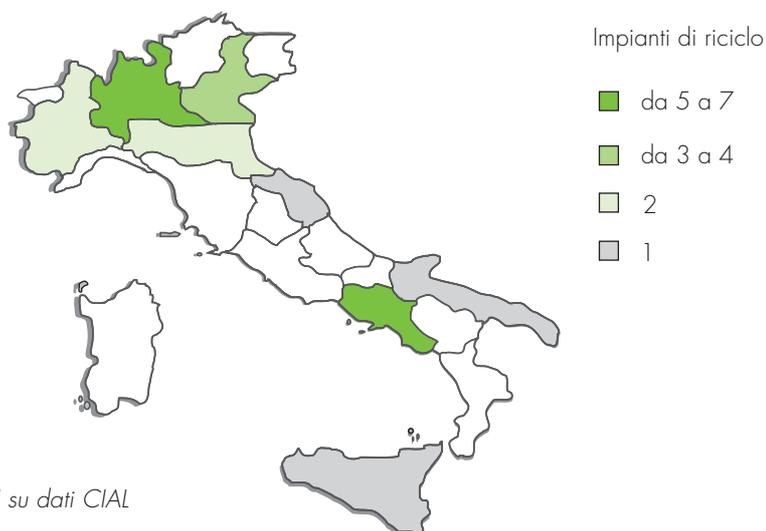
Le quotazioni degli imballaggi in alluminio, provenienti dalla raccolta differenziata, variano in relazione all'andamento della quotazione dei rottami di alluminio e, in ultima analisi, sono connessi al mercato dell'alluminio secondario, nonché alla fluttuazione del cambio euro/dollaro. In Figura 7 si riporta l'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.

Figura 7: Quotazione minima dei rottami di alluminio Camera Commercio di Milano (€/ton) - 2009

Fonte: CIAL

L'industria nazionale nel 2009 ha fortemente risentito della crisi globale, attestata anche dalla chiusura, nel corso dell'anno, di 4 dei 25 impianti esistenti nel 2008, tra cui 1 dei 21 che utilizzava rottami di alluminio per la produzione. Inoltre, sempre nel 2009 sono state effettuate numerose sospensioni di attività. Il tutto ha portato a ridurre del 10% la capacità produttiva complessiva di alluminio secondario. Nel complesso, nel 2009, l'industria nazionale ha impiegato circa 683.000 tonnellate di rottami di alluminio di provenienza nazionale (49%) ed estera (51%), di cui 31.200 tonnellate di rifiuti d'imballaggio (il 4,6% del riciclo complessivo di alluminio). La crisi che ha colpito il settore dell'alluminio è ancora più sostanziale se si considera che il comparto dell'alluminio secondario italiano è strategico nel panorama europeo sia dal punto di vista economico, sia per l'occupazione che genera. L'Italia, infatti, in Europa, è seconda solo alla Germania e, Italia e Germania insieme sono, in termini produttivi, primi in Europa e terzi a livello mondiale, dopo Stati Uniti e Giappone. È opportuno sottolineare anche che i rottami utilizzati nel corso del 2009 provengono per il 53% da rottami pre-consumo e per il 47% da post-consumo. I rottami post-consumo sono stati penalizzati a causa del deprezzamento dei rottami e in questa situazione di mercato è prevalsa quindi la ricerca di materie prime seconde di maggiore qualità anche considerando l'elevata disponibilità di rottami sul mercato per la contrazione della domanda. Nel corso dell'anno si è attivato inoltre un sistema di stoccaggi di rottame, tra cui anche per i rifiuti di imballaggio, in attesa di una ripresa dei loro listini. In linea con questa dinamica è l'elevato aumento delle esportazioni di rottami e cascami soprattutto indirizzate verso il *Far East* a fronte di importazioni in forte calo (da oltre 377.000 tonnellate nel 2008 a 269.000 tonnellate nel 2009). In un solo anno l'export di rottami è aumentato del 46% da 56.000 tonnellate a 82.000 tonnellate; tale incremento lascia anche supporre che quote di rifiuti di imballaggio in alluminio possano aver preso la via dei Paesi orientali, in quanto gli unici a pagare prezzi maggiori rispetto a quelli applicati in Europa. In un contesto così critico, il Consorzio CIAL ha proseguito la propria attività legata alla raccolta degli imballaggi conferiti al Consorzio a seguito di verifica della qualità. I rifiuti di imballaggio in alluminio conferiti, in relazione alla fascia qualitativa accertata, vengono avviati direttamente alle fonderie di alluminio secondario, nel caso di qualità elevata, o sottoposti a una fase di selezione e avviati alle fonderie di alluminio secondario, nel caso di qualità bassa. La selezione avviene presso le piattaforme di conferimento, ossia operatori privati che rientrano nel comparto della selezione e della preparazione per il riciclaggio, tali operatori possono essere convenzionati con CIAL o operare liberamente sul mercato. In quest'ultimo caso il materiale trattato e selezionato è poi negoziato sulla base del prezzo di mercato delle materie prime seconde. Il processo di riciclo consiste nella fusione dei rottami, con l'obiettivo di rimuovere eventuali residui ferrosi ancora presenti, con la formazione di lingotti, pani, placche e billette da utilizzare quali semilavorati per la fabbricazione di laminati, profilati, estrusi o fusioni per trasporti, edilizia e industria in senso lato. Si riporta in Figura 8 la distribuzione delle 20 fonderie che nel 2009 hanno utilizzato anche rottami d'imballaggio.

Figura 8: Distribuzione territoriale fonderie che utilizzano alluminio secondario da imballaggio



Fonte: Elaborazione CONAI su dati CIAL

2.6.2.6 Import/export

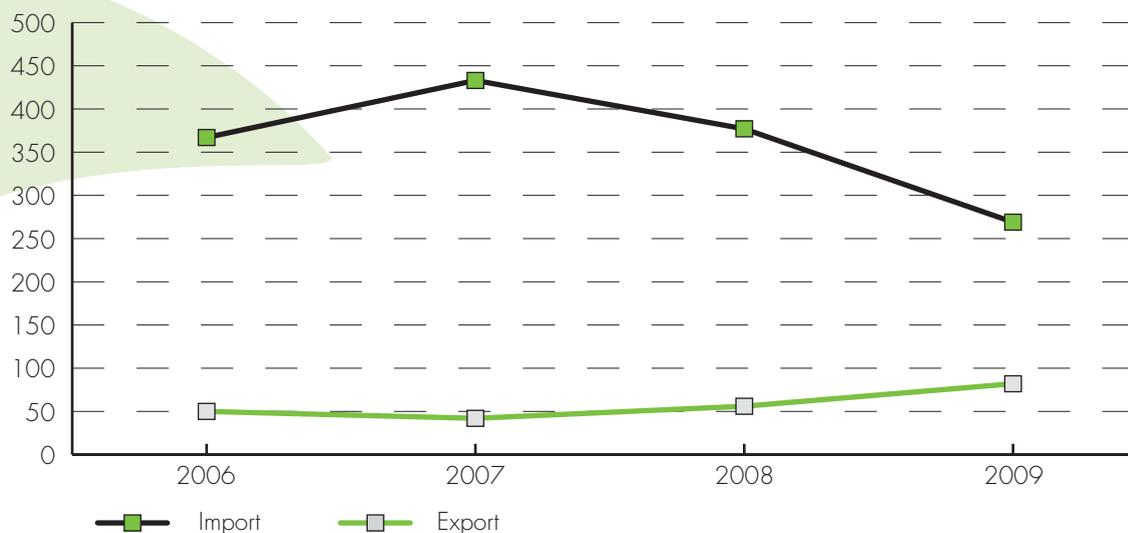
Nel 2009 è stato registrato l'aumento delle esportazioni; da dati Istat si sono riscontrate esportazioni di rottami e cascami per 82.000 tonnellate, con un incremento del 46% rispetto all'anno precedente. Da segnalare che le esportazioni si sono ridotte verso i Paesi europei e si sono ampliate verso i Paesi asiatici, Cina e India in testa.

Tabella 14: Import/export rottami (000/ton) - 2006/2009

	2006	2007	2008	2009
IMPORT	367	433	377	269
EXPORT	50	42	56	82

Fonte: CIAL

Figura 9: Import/export rottami (000/ton) - 2006/2009



Fonte: CIAL

2.6.3 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore

2.6.3.1 Obiettivi sull'impresso al consumo per il triennio 2010 - 2012

A causa del contesto economico-congiunturale attuale, difficile da prevedere, gli obiettivi sotto riportati potrebbero subire delle variazioni nel tempo.

Per il triennio 2010-2012 si prevede per l'impresso al consumo una crescita di 1,5 punti percentuali annui arrivando nel 2012 a quota 65.000 tonnellate.

Tabella 15: Previsioni sull'impresso al consumo (000/ton) - 2010/2012

PREVISIONE 2010	PREVISIONE 2011	PREVISIONE 2012
62,7	63,7	64,7

Fonte: CONAI - CIAL

2.6.3.2 Obiettivi di riciclo per il triennio 2010 - 2012

Per il prossimo triennio le previsioni per il riciclo evidenziano un tasso medio di crescita annuo superiore al 7% passando dalle 31.000 tonnellate del 2009 alle 38.000 tonnellate previste per il 2012.

Tabella 16: Previsioni del riciclo (000/ton) - 2010/2012

PREVISIONE 2010	PREVISIONE 2011	PREVISIONE 2012
35,2	36,4	37,9

Fonte: CIAL

Tabella 17: Previsioni delle percentuali di riciclo sull'impresso al consumo (%) - 2010/2012

PREVISIONE 2010	PREVISIONE 2011	PREVISIONE 2012
56,1	57,1	58,6

Fonte: CIAL

2.6.3.3 Obiettivi di recupero energetico per il triennio 2010 - 2012

Il Consorzio prevede di avviare a recupero energetico una quantità di imballaggi in alluminio costante per tutto il triennio pari a 4.000 tonnellate.

Tabella 18: Previsioni di recupero energetico (000/ton) - 2010/2012

PREVISIONE 2010	PREVISIONE 2011	PREVISIONE 2012
3,7	3,7	3,7

Fonte: CIAL

Tabella 19: Percentuali di recupero energetico sull'impresso al consumo (%) - 2010/2012

PREVISIONE 2010	PREVISIONE 2011	PREVISIONE 2012
5,9	5,8	5,7

Fonte: CIAL

2.6.3.4 Obiettivi di recupero totale

Quanto descritto nei paragrafi precedenti consente di determinare il risultato atteso di recupero complessivo.

Nel 2012 si stima di raggiungere un valore di recupero complessivo pari a circa 42.000 tonnellate.

Le percentuali di recupero complessivo rispetto all'impresso al consumo previste per il prossimo triennio, si incrementano, passando da 62,0% del 2010 al 64,3% nel 2012, con una crescita media di circa 1,2 punti percentuali all'anno.

Tabella 20: Previsioni di recupero complessivo (000/ton) - 2010/2012

PREVISIONE 2010	PREVISIONE 2011	PREVISIONE 2012
62,0	63,0	64,3

Fonte: CIAL

2.6.3.5 Nodi critici da risolvere con interventi legislativi

Lo scenario legislativo presenta, sia con il recepimento della direttiva quadro sui rifiuti 2008/98/CE, sia con la revisione del D.Lgs. n. 152/2006, sfide estremamente interessanti per il futuro.

Gli impegni del sistema consortile con la PA relativamente alla raccolta differenziata e al recupero dei rifiuti di imballaggio, dovranno essere coniugati agli obiettivi di raccolta differenziata dei rifiuti domestici, applicando il principio della responsabilità del produttore e della responsabilità condivisa dei soggetti operanti nella filiera dei rifiuti; il Consorzio è sicuramente centro di esperienze e conoscenze e come tale disponibile a interloquire ai massimi livelli sia con le Istituzioni sia con il sistema di rappresentanza delle imprese per definire nuove regole gestionali e operative che guardino al futuro del nostro Paese in un'ottica di salvaguardia delle risorse naturali e di sviluppo sostenibile.

Si evidenzia la necessità di procedure autorizzative più snelle per particolari fasi e impianti di trattamento dei rifiuti e utilizzo e impiego dei materiali in uscita, con particolare riferimento agli impieghi del materiale inertizzato in uscita da impianti di trattamento di scorie da incenerimento dei rifiuti urbani poiché a livello di singole province, anche confinanti tra loro, esistono approcci sostanzialmente differenti.

2.7 Materiali ferrosi e imballaggi di acciaio

2.7.1 Valutazione del contesto internazionale ed europeo del settore

2.7.1.1 L'impresso al consumo

La crisi dell'economia mondiale, data la forte intensità delle ripercussioni sull'industria manifatturiera e sul settore delle costruzioni, ha causato gravi conseguenze nel settore siderurgico con forti contrazioni della domanda e della produzione.

Il ciclo delle scorte detenute sia da commercianti e utilizzatori, sia da produttori siderurgici, ha continuato ad aggravare la contrazione della domanda siderurgica. La produzione mondiale d'acciaio nel 2009¹ è stata pari a 1.224 milioni di tonnellate con una riduzione del 7,9% rispetto all'anno precedente. Il crollo della produzione mondiale di acciaio è stato pari al 20,9%, ad eccezione della produzione cinese che nel 2009 è aumentata del 13,5%, con 567,8 milioni di tonnellate, oltre il 46% del totale mondiale.

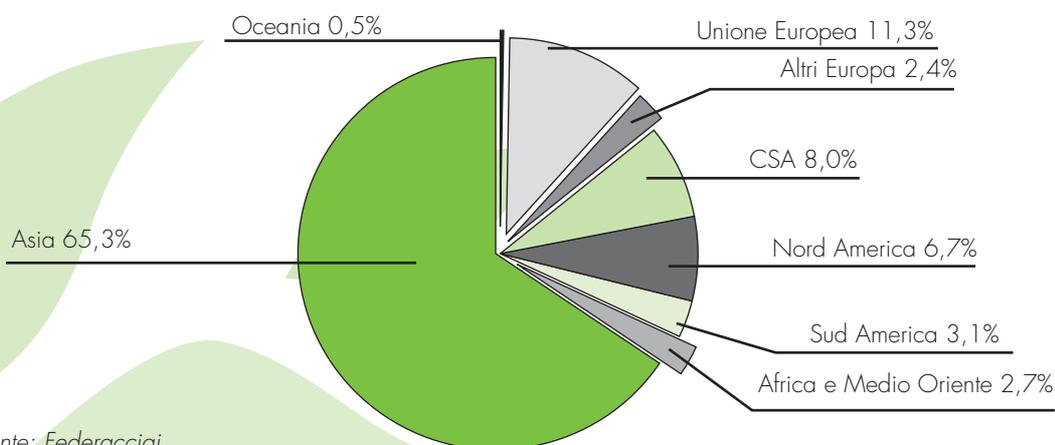
Tabella 1: Produzione di acciaio - 2005/2009

Mt	2005	2006	2007	2008	2009
UNIONE EUROPEA	195,6	207,0	209,7	198,0	138,8
ALTRI EUROPA	25,0	28,2	30,6	31,8	29,1
CSI	113,2	119,9	124,2	114,3	97,5
NORD AMERICA	127,6	131,8	132,6	124,5	82,4
SUD AMERICA	45,3	45,3	48,2	47,4	38,1
AFRICA E MEDIO ORIENTE	33,2	34,1	35,1	33,7	32,9
ASIA	595,5	672,3	756,9	771,0	799,0
OCEANIA	8,6	8,7	8,8	8,4	6,0
MONDO	1.144,1	1.247,2	1.346,1	1.329,1	1.223,8

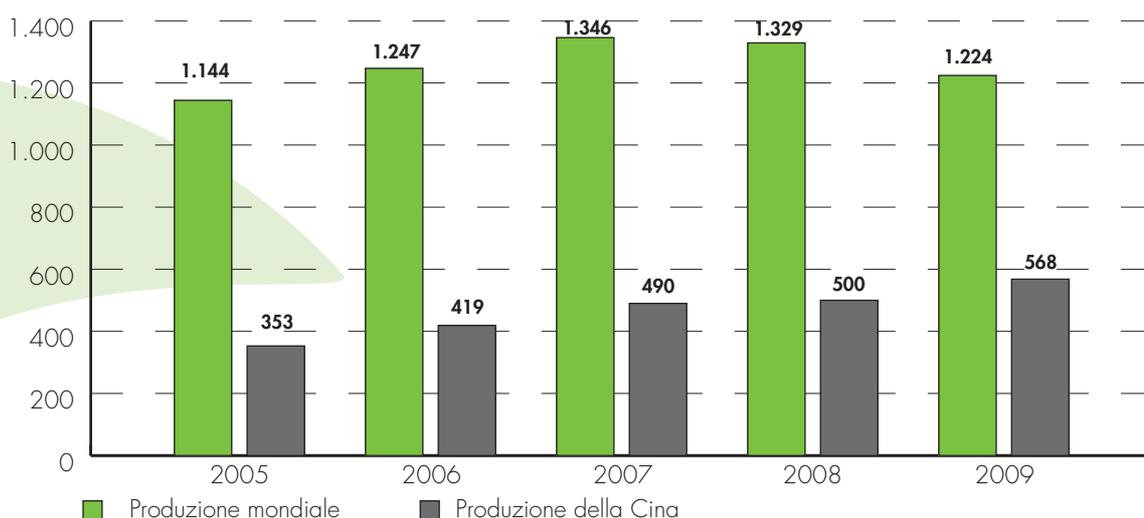
Fonte: Federacciai

La produzione di acciaio realizzata in Asia nel 2009 ha superato il 65% del totale mondiale; il Giappone con 87,5 milioni di tonnellate, - 26,3% rispetto all'anno precedente, copre il 7,2%, mentre la restante parte è stata realizzata in paesi emergenti o in via di sviluppo.

1) Fonte: WORLDSTEEL ASSOCIATION

Figura 1: Produzione mondiale per contributo percentuale dei diversi Paesi - 2009

Fonte: Federacciai

Figura 2: Confronto tra la produzione mondiale di acciaio e quella della Cina (Mt) - 2005/2009

Fonte: World Steel Association, Brussels, Belgium (WSA)/Iron and Steel Statistics Bureau London, United Kingdom (ISSB)

Oltre alla Cina, solo l'India ha presentato una crescita produttiva nel 2009 con 60,2 milioni di tonnellate e un aumento del 4,2% rispetto all'anno precedente. In tutti gli altri Paesi del mondo sono state registrate riduzioni più o meno marcate.

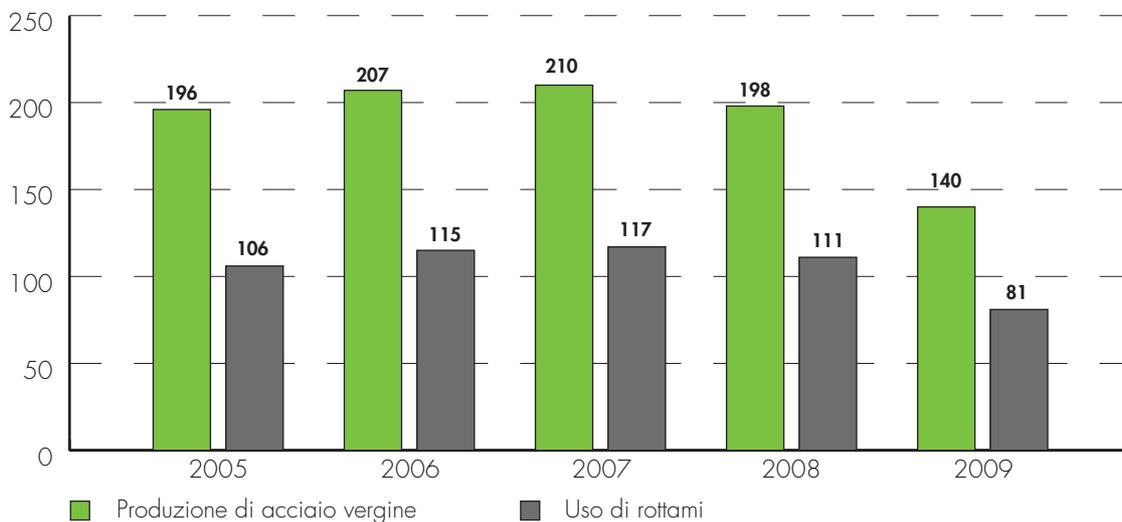
Gli USA nel 2009 hanno prodotto 58,2 milioni di tonnellate, 33 milioni di tonnellate meno che nell'anno precedente; con questa riduzione, pari al 36,3%, hanno segnato la caduta più consistente fra i maggiori Paesi produttori di acciaio.

La Russia, il maggiore produttore fra i Paesi della Confederazione degli Stati Indipendenti, nel 2009 ha prodotto 59,9 milioni di tonnellate di acciaio, in diminuzione del 12,5% rispetto all'anno precedente. L'Ucraina, secondo produttore dei Paesi CSI, ha prodotto 29,8 milioni di tonnellate, con una riduzione del 20,2% rispetto al 2008.

La produzione di acciaio nei Paesi dell'Unione europea nel 2009, pari a 139,8 milioni di tonnellate, è diminuita del 29,9% ovvero di ben 59,2 milioni di tonnellate. Il maggior produttore dell'Unione, la Germania, con una produzione di 32,7 milioni di tonnellate ha fatto registrare una diminuzione del 28,7%, pari a 13,2 milioni di tonnellate. L'Italia, secondo produttore, ha perso 10,7 milioni di tonnellate, il 35,1%, con una produzione di 19,8 milioni di tonnellate nel 2009. La produzione della Francia, 12,8 milioni di tonnellate, è risultata inferiore del 28,2% a quella dell'anno precedente (5 milioni di tonnellate di meno). La

Spagna ha perso il 23% della produzione fermandosi a 14,4 milioni di tonnellate ossia 4,3 milioni di tonnellate meno di quella del 2008. Il Regno Unito, con una produzione di 10,1 milioni di tonnellate ha perso il 25,5%. La Polonia, il maggior produttore fra i nuovi Paesi UE, ha ridotto la sua produzione a 7,1 milioni di tonnellate con una flessione del 26,7%.

Figura 3: Produzione di acciaio e utilizzo dei rottami in Europa (Mt) - 2005/2009



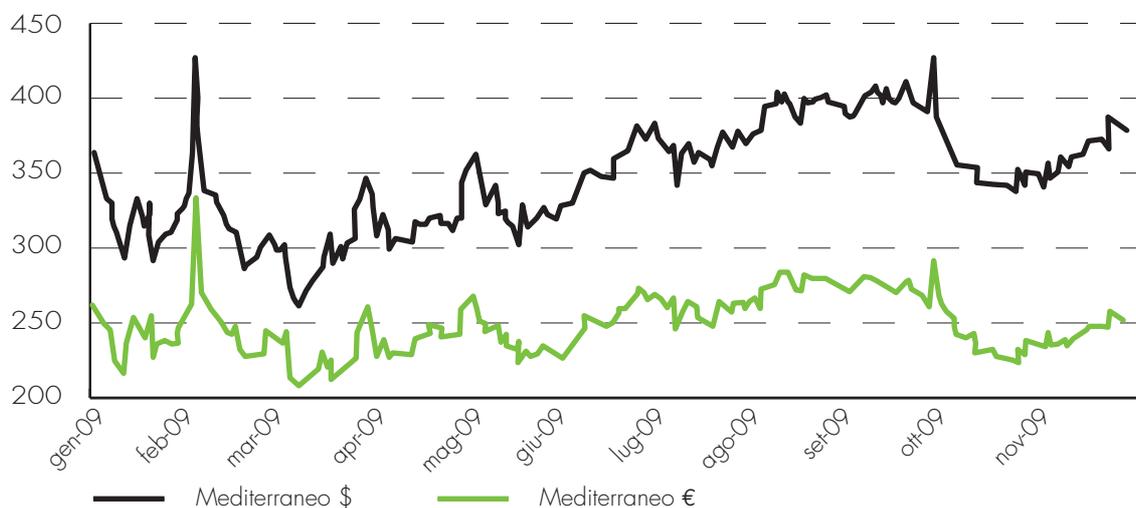
Fonte: WSA/EUROFER

Il mercato internazionale

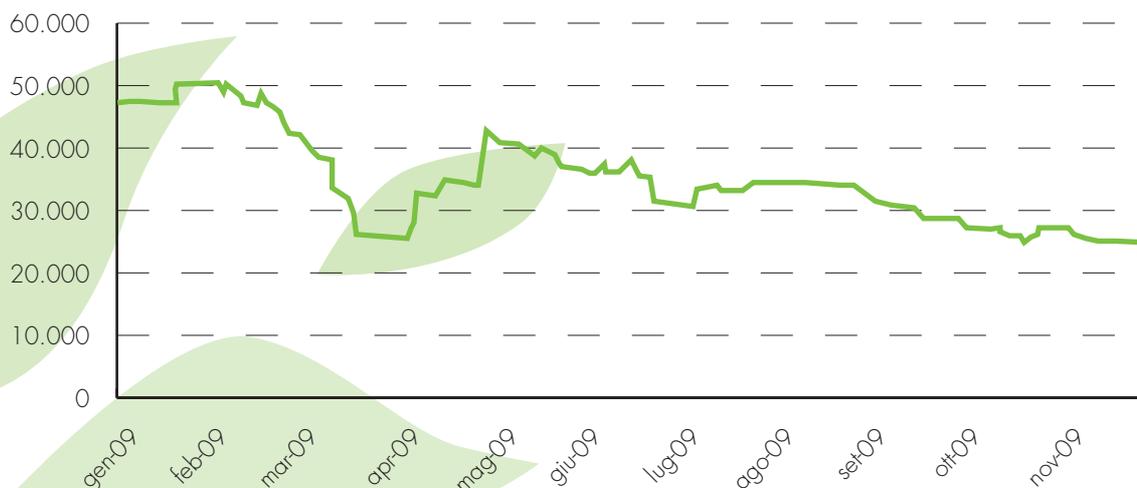
La crescente domanda cinese ha spinto al rialzo le quotazioni internazionali dell'acciaio e le scorte si sono ridotte, creando aspettative di ulteriore incremento nella domanda ed alimentando ancor più il rialzo delle quotazioni (Figure 4 e 5). Questo settore, sebbene abbia volumi di transazioni sui mercati delle merci inferiori a quelli degli altri metalli, ha rappresentato un rifugio per gli investitori istituzionali, in cerca di asset redditizi e a rischio relativamente basso.

Nel 2009 la produzione di acciaio è stata rallentata in tutta Europa e negli ultimi mesi la ripresa della domanda sta riducendo le scorte accantonate nel 2008. I produttori, tuttavia, viste le incertezze della domanda, tardano ad aumentare i volumi produttivi.

Figura 4: Quotazioni a pronti acciaio nel Mediterraneo
Periodo gennaio 2009/novembre 2009

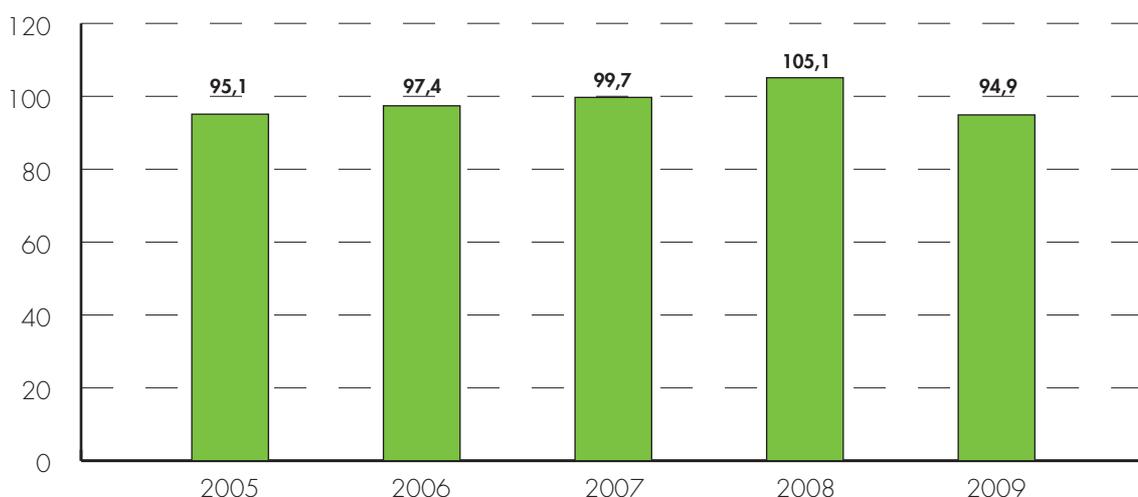


Fonte: LME

Figura 5: Stock acciaio (Mt) - Periodo gennaio 2009 / novembre 2009

Fonte: LME

I mercati internazionali dei rottami di acciaio sono trainati dalla Cina, il principale produttore ed esportatore di acciaio e conseguentemente il principale importatore di rottami provenienti dall'Europa. In Cina le importazioni di rottami in ingresso sono aumentate di volume grazie al calo nelle quotazioni. Il totale di importazioni di rottami di acciaio assorbite dalla Cina nel 2009 ammonta a 13,7 milioni di tonnellate, circa 4 volte quanto importato nel 2008, per un valore totale di 5 miliardi di dollari (il doppio rispetto al 2008). Gli USA continuano a essere i più grandi esportatori di rottami con 22.439 milioni di tonnellate con un incremento del 3,4% rispetto all'anno 2008. Al contrario, l'importanza della Russia come fornitore di rottami decresce nel 2009, registrando un calo del 76,6% rispetto al 2008, seguendo la tendenza già evidenziata nel 2007 quando si era registrata una riduzione delle esportazioni del 35%.

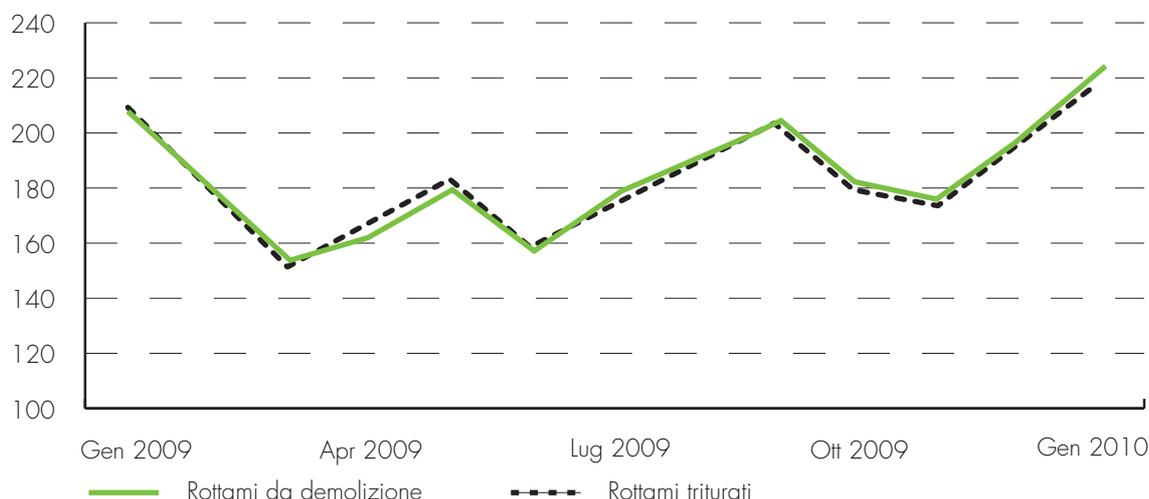
Figura 6: Commercio mondiale di rottami di acciaio (Mt) - 2005/2009

Fonte: ISSB

Nel 2009 le quotazioni dei rottami acciaio hanno vissuto una fase di crescita costante fino ad ottobre, seguita da un nuovo momento di incertezza nell'ultima parte dell'anno. Alla fine dell'anno si è manifestata una tendenza stabile al rialzo, che è stata confermata dal mercato nei primi mesi del 2010.

Tale trend è stato meno evidente sul mercato europeo, attenuato dal rafforzamento dell'euro nei confronti del dollaro. Nonostante il rallentamento dell'industria delle costruzioni abbia mantenuto bassa l'offerta di rottami, le quotazioni nel 2009 hanno mostrato una certa volatilità, invertendo la tendenza ogni trimestre.

Figura 7: Indice Europeo del prezzo dei rottami ferrosi - Periodo gennaio 2009/gennaio 2010



Fonte: Eurofer

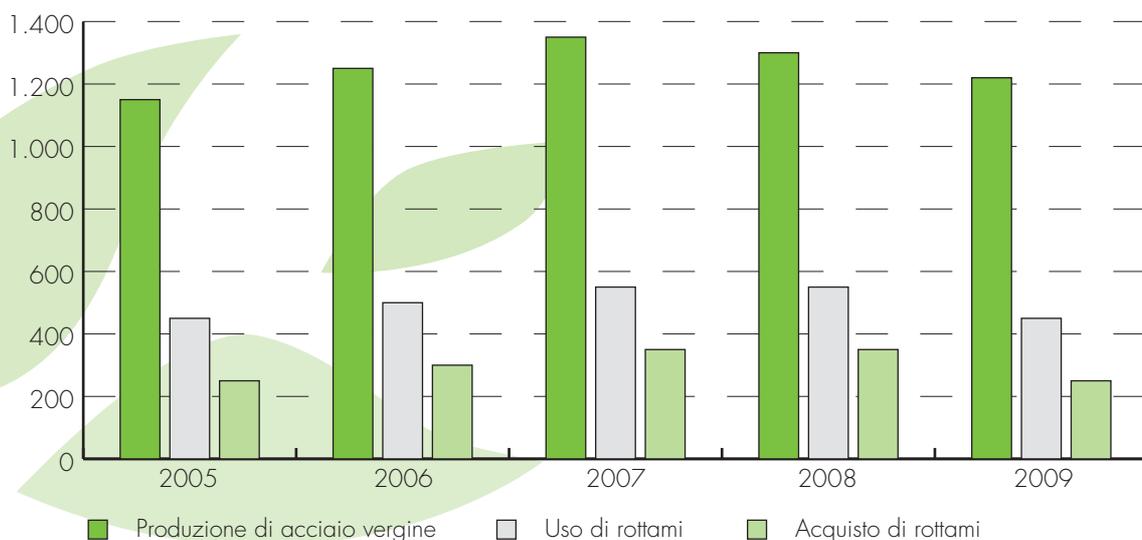
Nel corso del 2009 il mercato del rottame è stato complessivamente caratterizzato da una domanda estremamente debole, in un contesto che ha visto le acciaierie lavorare largamente al di sotto delle proprie capacità produttive, con periodi anche prolungati di fermata degli impianti. Si riporta di seguito la tabella dei prezzi medi mensili nazionali rilevati dal Consorzio Campsider nel corso dell'anno, per le categorie di rottame più frequentemente utilizzate:

Tabella 2: Prezzi medi nazionali (€/ton) - 2009

2009	E3 (01)	E40 (33)	E8 (50)	E5M (40/41)	NUOVO INDICE N.C.*
GENNAIO	180	220	210	150	93,14
FEBBRAIO	160	185	180	135	81,37
MARZO	140	160	150	115	69,85
APRILE	160	185	175	135	80,64
MAGGIO	160	180	170	135	79,66
GIUGNO	145	165	155	130	72,79
LUGLIO	150	175	165	135	76,23
AGOSTO	150	175	165	135	76,23
SETTEMBRE	180	205	195	165	90,93
OTTOBRE	155	180	170	145	78,92
NOVEMBRE	160	185	175	150	81,37
DICEMBRE	180	205	195	165	90,93

*il nuovo indice N.C. viene calcolato con una media pesata delle categorie E3, E8, E40, 40/41, con pesi rispettivamente pari a 50%, 30%, 10%, 10%. L'indice per il mese di Marzo 2006 è impostato a 100.

Fonte: Consorzio Campsider

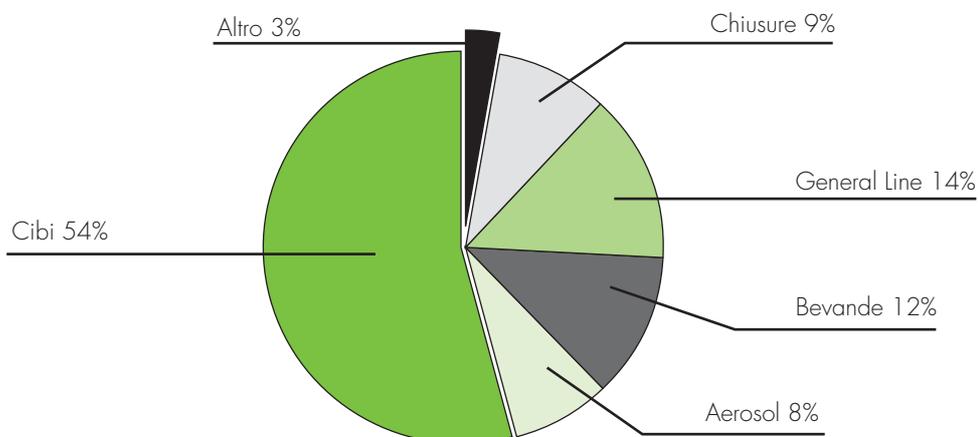
Figura 8: Produzione mondiale di acciaio grezzo, uso di rottami e acquisti (Mt) - 2005/2009

Fonte: WSA

Produzione di imballaggi

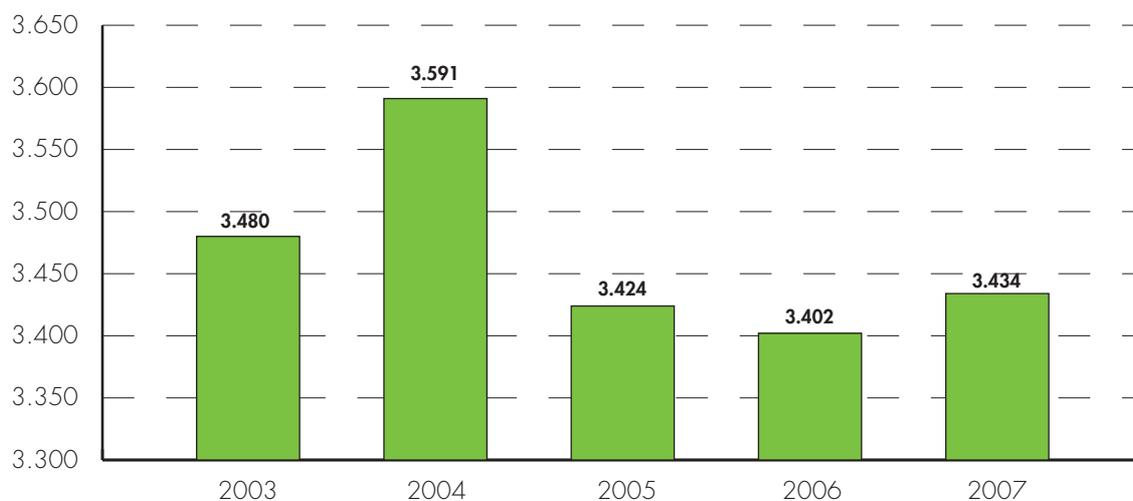
La produzione di imballaggi in acciaio si suddivide in due grandi categorie, gli imballaggi in banda stagnata e cromata per un utilizzo prevalente nel settore alimentare e della conservazione, e i fusti industriali di medie e grandi dimensioni utilizzati per il trasporto e lo stoccaggio di prodotti chimici o di altri comunque destinati ad un utilizzo in processi produttivi.

Nell'ambito della produzione europea di acciaio per imballaggi il segmento del *food* per alimentazione umana e animale rappresenta l'utilizzo principale (54%), seguito dal segmento c.d. *general line* (14% circa) costituito da latte di vernici, fusti industriali etc., contenitori per bevande (12% circa), dalle chiusure e accessori vari di imballaggio costituito da capsule, tappi corona, coperchi, anelli, fascette, reggetta, filo di ferro etc. (9% circa) ed infine bombolette aerosol (8% circa).

Figura 9: Composizione del mercato degli imballaggi - 2008

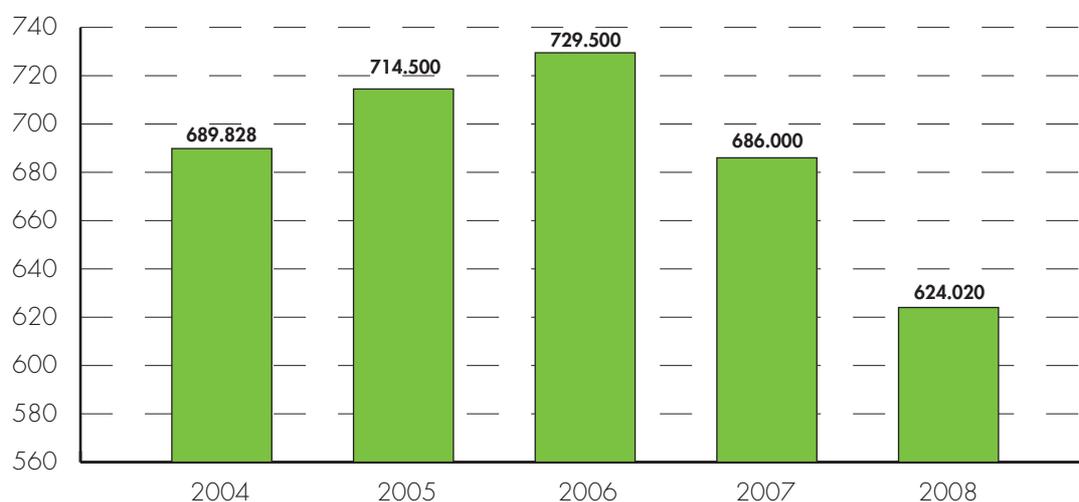
Fonte: APEAL (Associazione Europea Produttori Acciaio per Imballaggi).

Si valuta che nel 2007, ultimi dati disponibili, siano state prodotte nella UE circa 3,4 milioni di tonnellate di imballaggi ed accessori in banda stagnata e cromata, sostanzialmente in linea con il quantitativo degli anni precedenti.

Figura 10: Produzione europea di imballaggi in banda stagnata e cromata (000/ton) - 2003/2007

Fonte: EMPAC (Associazione Europea Produttori Imballaggi Metallici). Elaborazione: lascone Packaging Marketing - Genova

Per quanto concerne il settore degli imballaggi industriali, i fusti di medie e grandi dimensioni generalmente dedicati al contenimento di prodotti chimici o affini, nel 2008 la produzione totale europea si è attestata a 624.000 tonnellate in contrazione rispetto ai risultati degli anni precedenti.

Figura 11: Produzione europea di fusti industriali (000/ton) - 2004/2008

Fonte: Elaborazione lascone Packaging Marketing su dati SEFA

Come indicato nella Figura 11 il quantitativo totale prodotto ha registrato un sensibile calo rispetto ai risultati conseguiti nel 2007 (- 40.000 tonnellate), che già avevano segnalato una flessione importante rispetto ai quantitativi prodotti nel 2006 (- 40.000 tonnellate).

In due anni la produzione totale è diminuita del 14,4% circa e, nonostante non siano ancora stati resi disponibili i dati sulla produzione dell'anno 2009, la fase di crisi economica globale attraversata, con la conseguente contrazione dei consumi, fa presagire un ulteriore calo anche per il 2010. Da segnalare, nel panorama di diffusa criticità, la situazione dell'Italia che vede la sua produzione, pressoché costante negli ultimi 5 anni, attestarsi intorno alle 100.000 tonnellate (lascone Packaging Marketing).

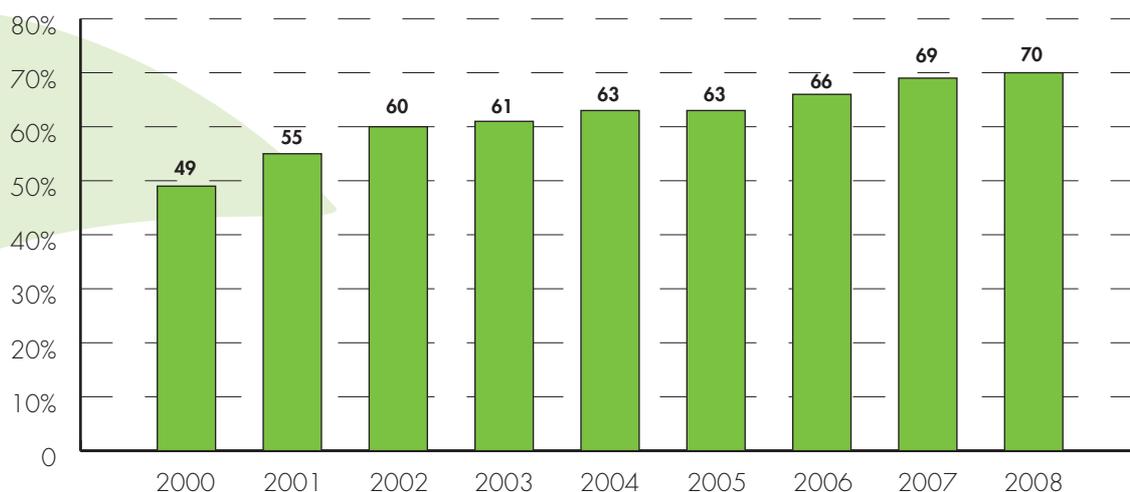
Avvio a riciclo

Per quanto riguarda i dati aggregati relativi alla raccolta ed avvio a riciclo degli imballaggi in acciaio in Europa, gli ultimi dati disponibili al momento sono quelli che si riferiscono all'anno 2008 poiché il rapporto APEAL (Associazione Europea Produttori Acciaio per Imballaggio) per l'anno 2009 non è ancora stato divulgato.

Il risparmio energetico (fino al 70%) garantito dall'utilizzo del rottame ferroso al posto del minerale di ferro e del coke nelle produzioni siderurgiche, sommato alla riduzione delle relative emissioni di CO₂ (le emissioni di CO₂ per tonnellata di acciaio prodotto generate dall'industria siderurgica in 40 anni sono diminuite del 50%), rende il riciclo dell'acciaio estremamente vantaggioso sia dal punto di vista economico sia da quello ambientale.

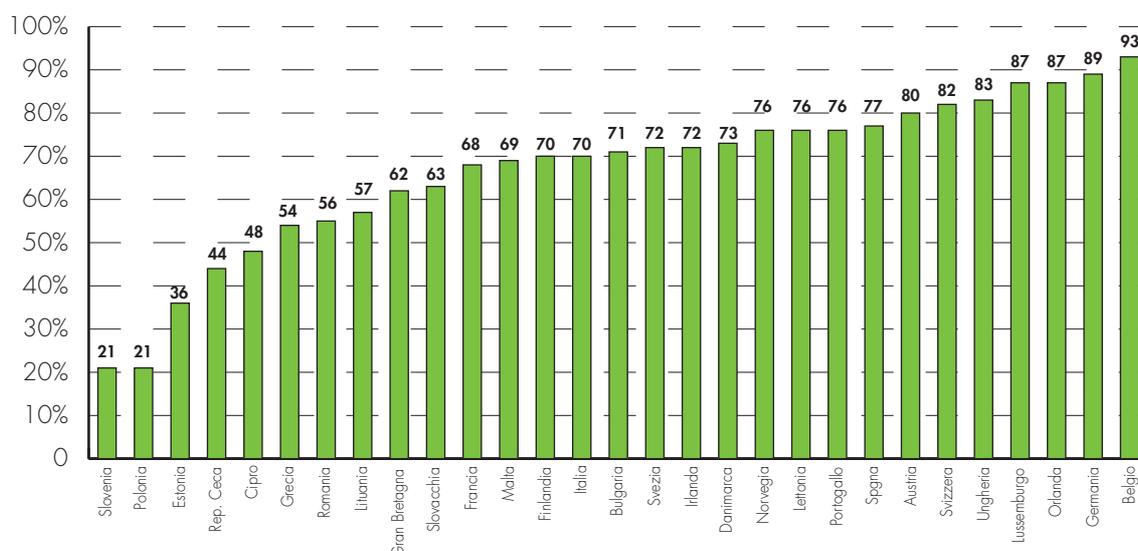
Nel 2008 è stato confermato il trend di crescita delle quantità riciclate e nel suo complesso la UE ha registrato un tasso medio di riciclo degli imballaggi in acciaio del 70%, un punto percentuale in più rispetto al 2007, grazie ai notevoli progressi nello sviluppo delle raccolte differenziate in quasi tutti i Paesi.

Figura 12: Tasso di riciclo degli imballaggi in acciaio in Europa (%) - 2000/2008



Fonte: Elaborazione SARA su dati APEAL

Nella Figura 13 viene analizzato il tasso di riciclo realizzato nell'anno 2008 dai singoli Paesi.

Figura 13: Tasso di riciclo di imballaggi in acciaio nei Paesi europei (%) - 2008

Belgio, Olanda, Finlandia, Lettonia, Slovenia, Lituania, Estonia, Malta, Bulgaria, Romaniaa: il tasso si riferisce al riciclo congiunto degli imballaggi in metallo (acciaio e alluminio).

Finlandia, Danimarca, Grecia, Polonia, Slovenia, Lituania e Romaniaa: ultimi dati ufficiali disponibili anno 2007.

Fonte: APEAL (Associazione Europea Produttori Acciaio per Imballaggi).

Belgio e Germania, continuano a registrare le performance migliori con una percentuale di riciclo pari rispettivamente al 93% e all'91%, seguite da Olanda e Lussemburgo entrambe all'87%, ed infine Ungheria, Svizzera ed Austria tutte sopra l'80%.

Quasi tutti i Paesi sono comunque riusciti a raggiungere percentuali di riciclo che stanno superando il 50%, e solo due si sono fermati sotto quota 30%: Polonia e Slovenia.

Analizzando gli scostamenti rispetto ai risultati dell'anno scorso, sicuramente spiccano Malta e Slovacchia, che hanno visto incrementare il proprio tasso di riciclo rispettivamente di nove volte (dal 7 al 69% dell'immesso al consumo) e di tre volte (dal 21 al 63% dell'immesso al consumo). Tali incrementi numericamente eccezionali dimostrano come l'avvio di un corretto sistema di raccolta, che spesso procede a gradini, garantisce in tempi anche brevi il raggiungimento di risultati soddisfacenti.

Va evidenziato come i dati disponibili registrino anche casi in cui il tasso di avvio a riciclo si è invece ridotto dal 2007 al 2008, come per Cipro (-35%), Polonia (-32%), Estonia (-32%) e Repubblica Ceca (-35%). Riteniamo tuttavia che tali regressioni siano dovute sia all'aumento dell'immesso al consumo in questi paesi in crescita non corrisposto da un miglioramento nella capacità di intercettare i rifiuti di imballaggio generati sul territorio, sia probabilmente ad una più corretta raccolta e gestione dei dati relative alle attività di recupero.

2.7.2 Andamento del settore a livello nazionale

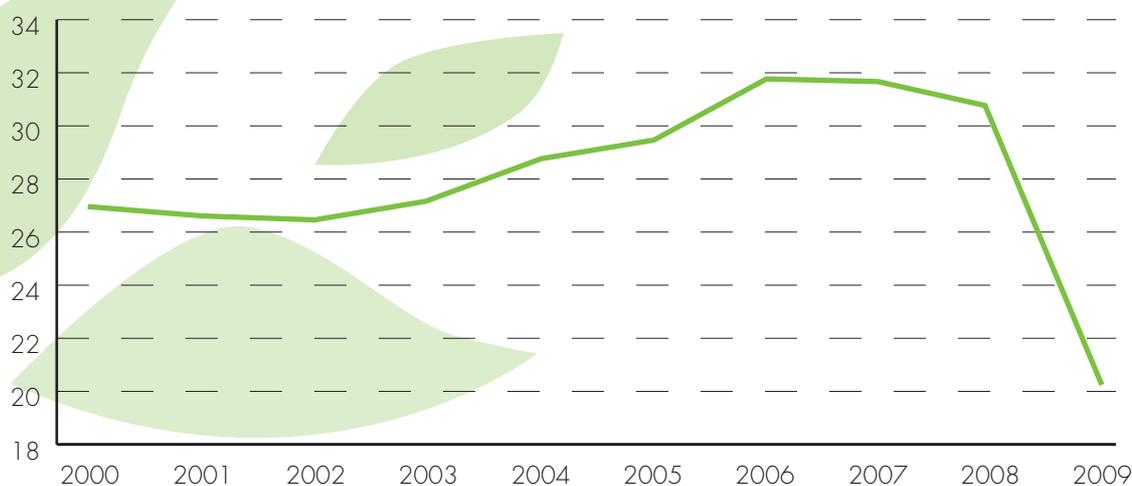
2.7.2.1 L'immesso al consumo

La siderurgia in Italia

Le notevoli difficoltà che nel 2009 ha incontrato l'economia in Italia, come in buona parte degli altri Paesi, accompagnata da una domanda estera particolarmente debole, ha portato una notevole caduta della domanda di prodotti siderurgici. I produttori hanno reagito con forti tagli accentuati dalla necessità di ottenere massicce riduzioni delle scorte sia nei loro stabilimenti, che presso commercianti e utilizzatori. In Italia nel 2009 la produzione di acciaio ha subito una diminuzione di

10,7 milioni di tonnellate, pari al 35,1%. Si è passati da 30,6 milioni di tonnellate nel 2008 a 19,8 milioni di tonnellate nel 2009, il 14,3% della produzione dell'Unione europea. Rispetto al massimo storico del 2006, 31,6 milioni di tonnellate, la contrazione è stata del 37,2%.

Figura 14: Produzione di acciaio in Italia (Mt) - 2000/2009

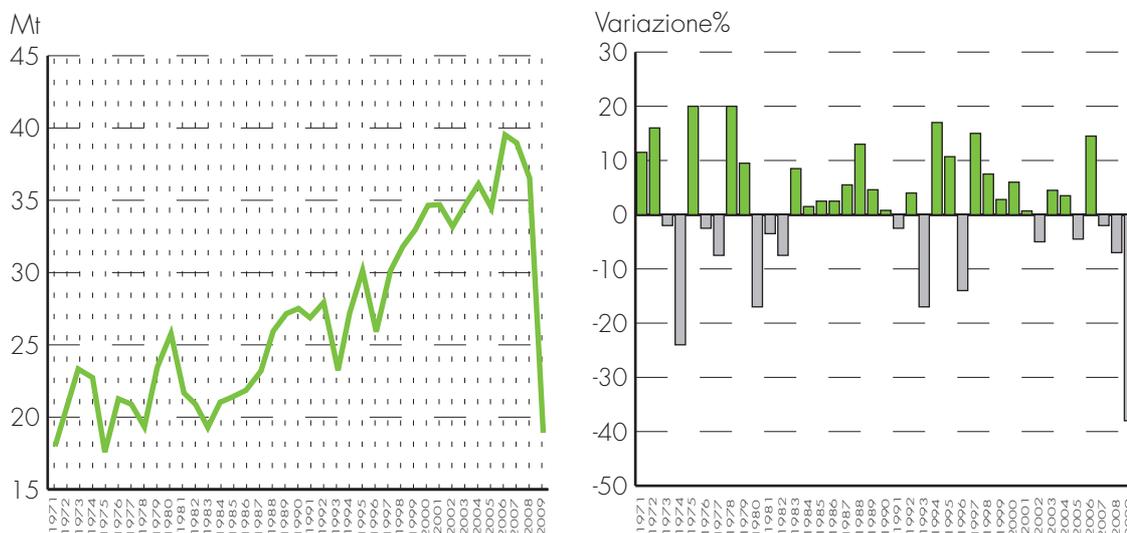


Fonte: Federacciai

Dopo il crollo produttivo del quarto trimestre 2008 e del primo del 2009, oltre il 40% rispetto ai trimestri precedenti, il ciclo produttivo ha ripreso a migliorare già nella prima parte dell'anno segnando aumenti congiunturali che sono proseguiti anche nella seconda metà del 2009. Il livello produttivo del quarto trimestre del 2009 era, tuttavia, ancora inferiore del 13,7% a quello dello stesso periodo dell'anno precedente. La produzione di laminati lunghi nel 2009 è stata inferiore del 32,9% a quella dell'anno precedente con una produzione di 11,2 milioni di tonnellate, con un profilo ciclico piuttosto stagnante nel corso dell'anno, anche se in lieve miglioramento. La produzione di laminati piani, 9,1 milioni di tonnellate, è diminuita del 35% rispetto all'anno precedente, con un ciclo produttivo in sensibile miglioramento nel corso dell'anno ed un quarto trimestre 2009 in riduzione solo dell'1,5% rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente.

Il consumo apparente di prodotti siderurgici in Italia nel 2009 ha subito una caduta del 37,4% rispetto all'anno precedente. La diminuzione di 13,6 milioni di tonnellate ha portato il consumo a 22,7 milioni di tonnellate, un livello così basso non si era mai visto negli ultimi quindici anni.

Figura 15: Consumo apparente di prodotti siderurgici - 1971/2009



Fonte: Federacciai

Tabella 3: Confronto consumo apparente/consegne (Mt) - 2008/2009

	CONSUMO			CONSEGNE		
	2008	2009	VAR. %	2008	2009	VAR. %
TOTALE GENERALE	36,31	22,74	-37,4	33,37	23,12	-30,7
TOTALE SEMILAVORATI	4,72	2,06	-56,3	2,99	1,53	-48,8
TOTALE LAMINATI	31,59	20,67	-34,6	30,37	21,59	-28,9
DI CUI: PRODOTTI LUNGHI	13,83	9,38	-32,2	16,18	10,91	-32,5
DI CUI: PRODOTTI PIANI	17,76	11,29	-36,4	14,20	10,68	-24,8

Fonte: Federacciai

Le importazioni totali di prodotti siderurgici nel 2009, pari a 11,5 milioni di tonnellate sono diminuite del 43,6% rispetto all'anno precedente, mentre quelle provenienti da Paesi non appartenenti all'Unione europea, pari a 5,4 milioni di tonnellate, sono diminuite del 45,6%. Le importazioni di laminati lunghi (1,6 milioni di tonnellate) sono diminuite del 40,6% mentre quelle da Paesi extra Unione europea da sole hanno fatto registrare una diminuzione del 49,1%. Le importazioni di laminati piani, 7,3 milioni di tonnellate, come sempre più elevate di quelle di laminati lunghi, hanno subito una contrazione del 41,3%, delle quali quelle provenienti da Paesi non UE (2,7 milioni di tonnellate) sono state inferiori del 46,6% a quelle dell'anno precedente.

Tabella 4: Importazioni (Mt) - 2008/2009

	IMPORT			DI CUI: PAESI EXTRA UE A 27		
	2008	2009	VAR. %	2008	2009	VAR. %
TOTALE GENERALE	20,47	11,54	-43,6	9,91	5,39	-45,6
TOTALE SEMILAVORATI	5,30	2,61	-50,7	3,93	2,22	-43,5
TOTALE LAMINATI	15,17	8,92	-41,2	5,99	3,17	-47,0
DI CUI: PRODOTTI LUNGHI	2,77	1,64	-40,6	0,87	0,44	-49,1
DI CUI: PRODOTTI PIANI	12,40	7,28	-41,3	5,12	2,73	-46,6

Fonte: Federacciai

Nel 2009 le esportazioni totali, pari a 8,8 milioni di tonnellate, sono state più basse del 31,1% rispetto a quelle dell'anno precedente; meno sensibile, 17%, è stata la contrazione delle esportazioni dirette verso Paesi non appartenenti all'Unione europea. Le esportazioni totali di laminati lunghi, 3,2 milioni di tonnellate, sono diminuite del 37,9%, mentre quelle verso Paesi non UE si sono ridotte del 30,7%. Le esportazioni totali di laminati piani, 5,1 milioni di tonnellate, sono calate del 24,6%, mentre quelle dirette a Paesi extra UE sono diminuite del 2,7%.

Tabella 5: Esportazioni (Mt) - 2008/2009

	EXPORT			DI CUI: PAESI EXTRA UE A 27		
	2008	2009	VAR. %	2008	2009	VAR. %
TOTALE GENERALE	12,75	8,79	-31,1	4,12	3,42	-17,0
TOTALE SEMILAVORATI	0,91	0,53	-41,7	0,37	0,37	-0,8
TOTALE LAMINATI	11,83	8,24	-30,3	3,74	3,05	-18,6
DI CUI: PRODOTTI LUNGHI	5,11	3,17	-37,9	2,13	1,47	-30,7
DI CUI: PRODOTTI PIANI	6,72	5,07	-24,6	1,61	1,57	-2,7

Fonte: Federacciai

Gli scambi con l'estero

Il saldo della bilancia degli scambi con l'estero di prodotti siderurgici nel 2009 è migliorato sensibilmente passando da un attivo di 400 milioni di euro nel 2008 a 2,4 miliardi di euro nel 2009. La caduta del 54,6% del valore delle importazioni, che è passato da 19,2 miliardi di euro del 2008 a 8,7 miliardi di euro del 2009, è stata maggiore di quella delle esportazioni che è stata pari al 43,1%. Le contrazioni degli scambi con l'estero si sono manifestate più elevate per i semilavorati, seguite da quelle di laminati lunghi, laminati piani, prodotti della prima trasformazione e della seconda trasformazione.

Gli scambi con i Paesi dell'Unione europea hanno invece visto peggiorare lievemente il saldo passando da 1,2 miliardi di euro nel 2008 a 1 miliardo di euro nel 2009.

Gli scambi con i Paesi non appartenenti all'Unione europea, 36% circa delle importazioni totali e 41% circa delle esportazioni, hanno migliorato sostanzialmente il saldo passando da un passivo di 773 milioni di euro a un attivo di 1,4 miliardi di euro.

Il valore delle importazioni è calato del 60,2% passando da 7,8 miliardi di euro nel 2008 a 3,1 miliardi di euro nel 2009, mentre il valore delle esportazioni è passato da 7,1 miliardi di euro del 2008 a 4,5 miliardi di euro del 2009, con una contrazione del 35,9%.

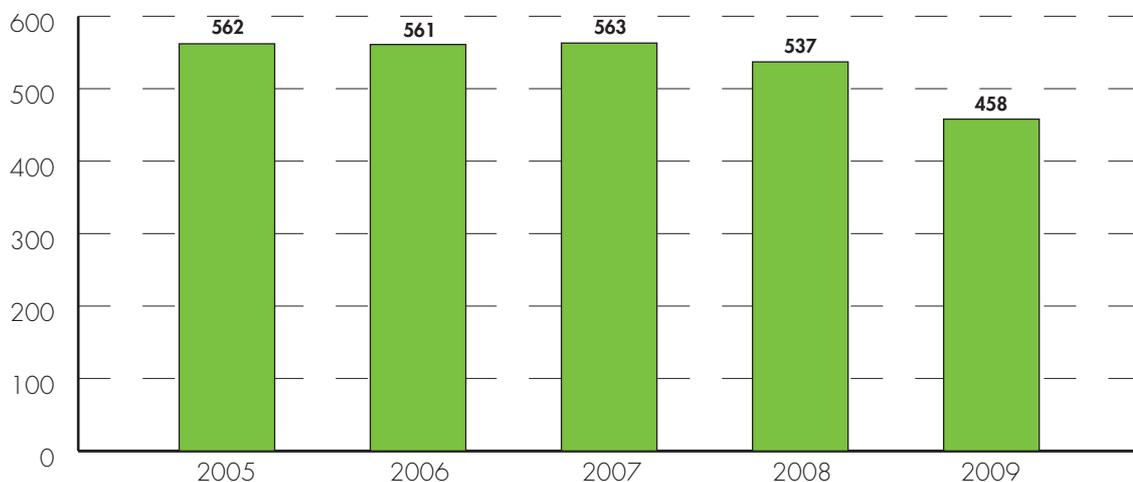
Confermando una tendenza al ribasso ormai consolidata da diversi anni, il 2009 ha visto un crollo di circa il 15% nei quantitativi degli imballaggi ferrosi immessi al consumo nel nostro Paese, che sono passati, al netto di importazioni ed esportazioni, da 537.000 tonnellate circa del 2008 a sole 458.000 tonnellate nel 2009.

Si riporta di seguito l'andamento dell'immesso al consumo di imballaggi in acciaio per il periodo 2005 - 2009.

Tabella 6: L'immesso al consumo di imballaggi (000/ton) - 2005/2009

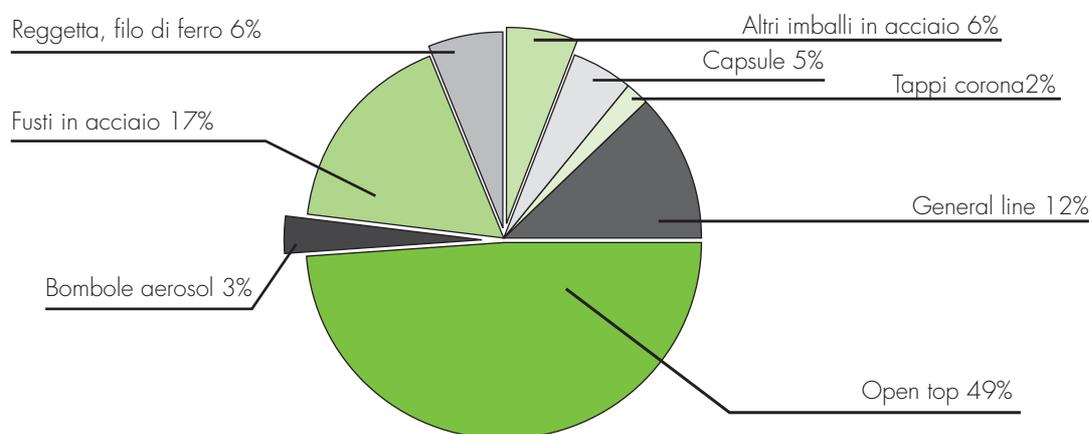
anno	2005	2006	2007	2008	2009
Immesso al consumo	562	561	563	537	458

Figura 16: L'immesso al consumo (000/ton) - 2005/2009



Nella Figura 17 e nella Tabella 7 viene sinteticamente analizzata la composizione merceologica degli imballaggi immessi al consumo e gli scostamenti delle differenti tipologie rispetto all'anno 2008.

Figura 17: Composizione immesso al consumo imballaggi - 2009



Fonte: CNA - RGPS 2010

Tabella 7: Composizione dell'impresso al consumo (ton) - 2009

Tipologia di imballaggio	2008	2009	Variazione % 2009/2008
Capsule	26.948	23.862	- 11,4
Tappi corona	10.977	8.965	- 18,3
General line	84.413	55.130	- 34,6
Open top	246.239	223.090	- 9,4
Bombole aerosol	21.013	15.373	- 26,8
Fusti in acciaio	79.085	77.968	- 1,4
Reggetta, filo di ferro	38.373	25.873	-32,6
Altri imballaggi in acciaio	29.930	27.340	- 8,6
TOTALE	536.978	457.601	- 14,8

Fonte: CNA - RGPS 2010

Come si può notare tutte le categorie di imballaggi hanno registrato flessioni, più o meno marcate, sia nel settore degli imballaggi ad uso domestico sia in quelli destinati ad un utilizzo industriale.

Tali flessioni sono da ricondursi principalmente alla fase di decrescita, iniziata nel 2008 e continuata per tutto il 2009, che solo nel corso di quest'anno si spera si avvii a conclusione.

2.7.2.2 La raccolta

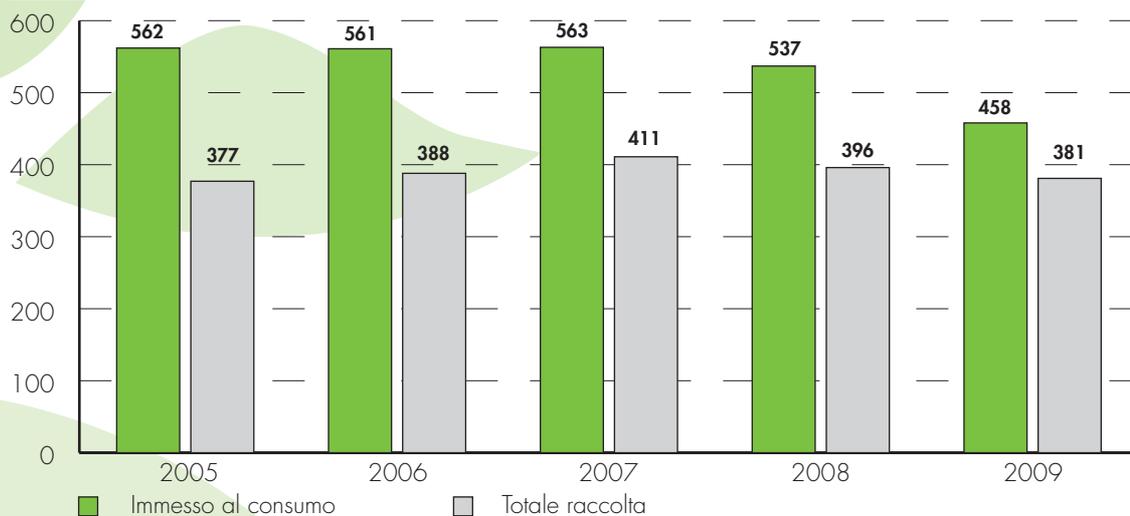
Anche la raccolta degli imballaggi ferrosi ha registrato un calo nel 2009, per lo meno in termini quantitativi, passando dalle 396.000 tonnellate del 2008 alle 381.000 del 2009 con una flessione di circa il 3,8%.

Se invece ci riferiamo al tasso percentuale di raccolta rispetto all'impresso al consumo, considerando la forte diminuzione di quest'ultimo, il 2009 ha segnato un ulteriore progresso rispetto all'anno precedente, passando dal 73,7% all'83,2%.

Tabella 8: La raccolta (000/ton) - 2005/2009

	2005	2006	2007	2008	2009
TOTALE raccolta	377	388	411	396	381
% rispetto all'impresso al consumo	67,1	69,2	73,0	73,7	83,2

Fonte: Elaborazione SARA su dati CNA (Consorzio Nazionale Acciaio)

Figura 18: Andamento raccolta/impresso al consumo (000/ton) - 2005/2009

Fonte: Elaborazione SARA su dati CNA

La gestione dei rifiuti di imballaggio ferrosi raccolti sul territorio nazionale è affidata al Consorzio Nazionale Acciaio (CNA) il quale, si avvale della collaborazione di 126 operatori al fine di garantire l'avvio a riciclo dei rottami da imballaggio.

Il CNA segue l'avvio al riciclo di due flussi di rifiuti di imballaggio:

- flusso di provenienza domestica raccolto su suolo pubblico dai gestori delle raccolte dei rifiuti urbani (aziende municipalizzate o operatori privati delegati);
- rifiuti di imballaggi provenienti dalle attività produttive e commerciali raccolti su superficie privata, i c.d. imballaggi industriali.

Tabella 9: Confronto tra impresso al consumo e raccolta degli imballaggi (000/ton) 2005/2009

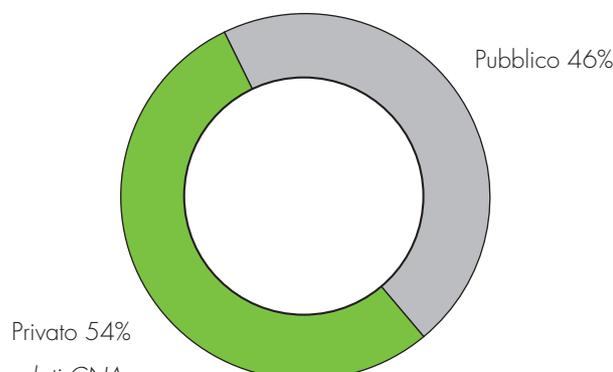
	2005	2006	2007	2008	2009
Raccolta da superfici pubbliche	142	147	151	155	175
% sul TOTALE raccolto	37,7	37,9	36,7	39,1	45,9
Raccolta da superfici private	235	241	260	241	206
% sul TOTALE raccolto	62,3	62,1	63,3	60,9	54,1

Fonte: Elaborazione SARA su dati CNA

Confrontando i risultati con quelli del 2008 si nota come, a fronte del già evidenziato forte calo del volume di imballaggi impressi al consumo, si sia registrato un notevole incremento (+13% circa) nei quantitativi di rifiuti di imballaggio raccolti di origine domestica e una contemporanea marcata flessione nei quantitativi raccolti dei c.d. imballaggi industriali che, passando da 241.000 tonnellate circa nel 2008, a 206.000 tonnellate circa nel 2009, sono diminuiti del 14,5%.

Questo andamento contrastante dei due tipi di raccolta, che peraltro conferma un trend già iniziato l'anno precedente, ha portato ad una suddivisione del totale fra i due flussi sempre più vicina alla parità.

Figura 19: Raccolta su superficie pubblica e privata - 2009



Fonte: Elaborazione SARA su dati CNA

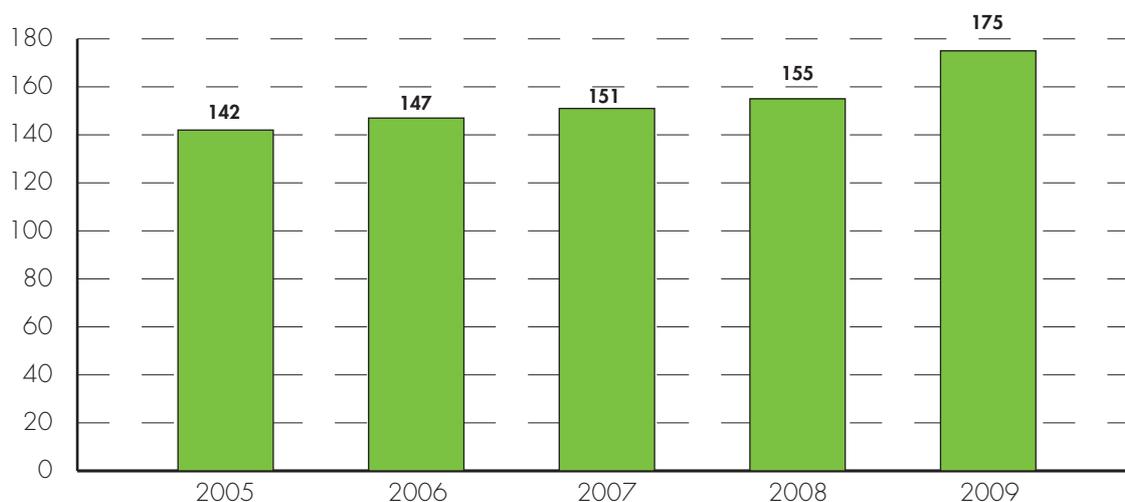
Raccolta imballaggi domestici

Il Consorzio Nazionale Acciaio, Consorzio di filiera del sistema CONAI dedicato ai rifiuti di imballaggio in acciaio, 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 ed 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.

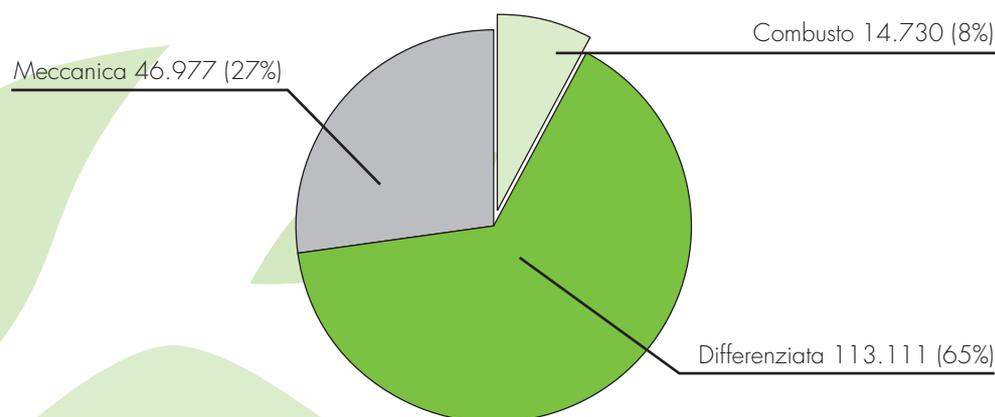
Nel 2009 il quantitativo di imballaggi domestici raccolti ha raggiunto le 175.000 tonnellate circa, segnando un incremento di circa il 13% rispetto al 2008 corrispondente ad una crescita della raccolta di circa 20.000 tonnellate, e confermando il trend di continua crescita dei quantitativi raccolti.

Figura 20: Raccolta imballaggi domestici (000/ton) - 2005/2009



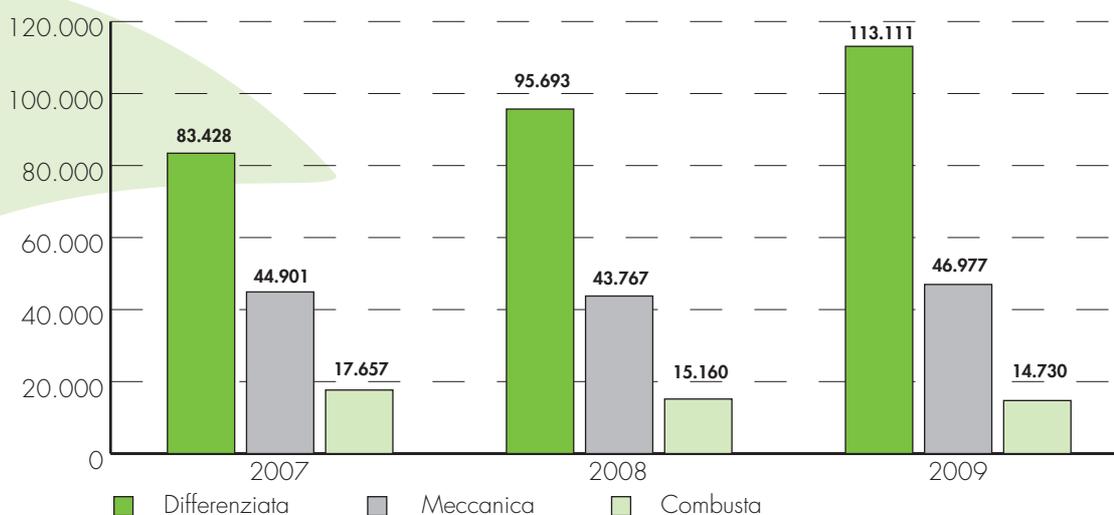
Fonte: CNA - RGPS 2010

La raccolta degli imballaggi domestici può essere innanzitutto suddivisa in base ai flussi di provenienza, indicati all'inizio del presente paragrafo. Nella Figura 21 viene evidenziato il peso relativo di detti flussi rispetto al quantitativo totale raccolto nel 2009.

Figura 21: Flussi di raccolta imballaggi domestici - 2009

Fonte: CNA - RGPS 2010

Nella Figura 22 viene analizzato l'andamento dei flussi di raccolta urbana osservato nell'ultimo triennio in modo da evidenziare le macro tendenze in atto a livello nazionale nei risultati ottenuti dai diversi sistemi di intercettazione.

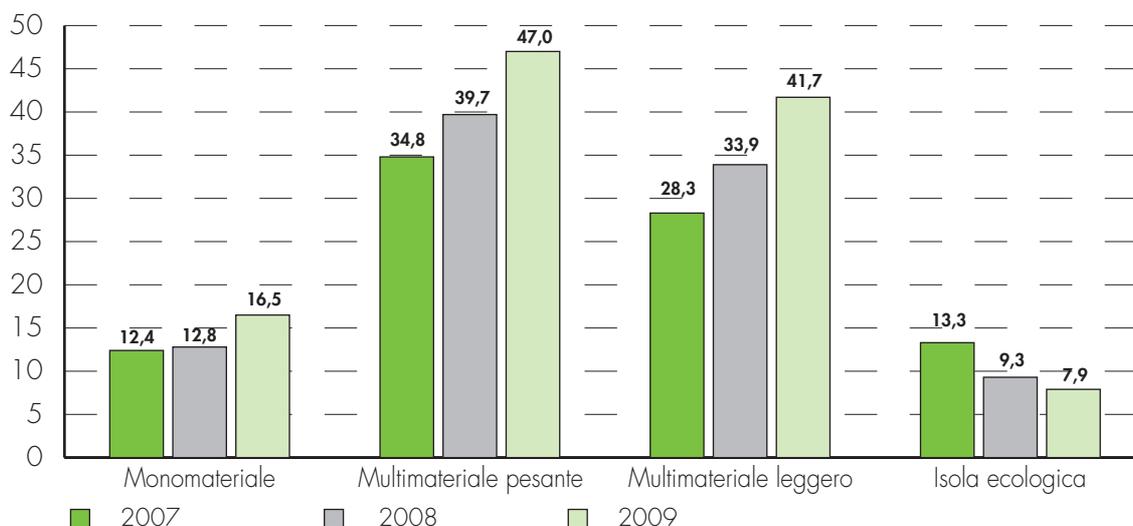
Figura 22: Flussi di raccolta domestica (000/ton) - 2007/2009

Fonte: Elaborazione SARA su dati CNA

Emerge immediatamente come la raccolta differenziata sia il sistema più diffuso e l'unico che ottiene risultati in continuo miglioramento nel corso degli anni. Analizzando i flussi di rifiuti di imballaggio ferrosi che provengono dalla deferrizzazione dei rifiuti urbani indifferenziati, effettuata negli impianti di selezione "secco - umido" o a valle del processo di termocombustione dei RU, si nota come col passare degli anni sia in costante diminuzione il quantitativo rinvenuto nelle scorie post-combustione degli inceneritori (-3.000 tonnellate in tre anni pari ad un calo di circa il 20% rispetto al 2008) mentre gli imballaggi ferrosi estratti tramite selezione meccanica dai rifiuti urbani indifferenziati abbiano registrato nel 2009 un aumento di oltre il 7% (3.200 tonnellate circa).

La spiegazione dell'andamento contrastante dei due flussi risiede nel fatto che è sempre più diffusa la prassi della deferrizzazione dei rifiuti indifferenziati a monte del loro successivo invio presso gli impianti di termovalorizzazione e quindi la quantità di imballaggi ferrosi che non si ritrova più nelle scorie post-combustione è già stata intercettata durante le fasi di pretrattamento degli RU.

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 23.

Figura 23: Analisi flussi raccolta differenziata (000/ton) - 2007/2009


Fonte: Elaborazione SARA su dati CNA

L'incremento di 20.000 tonnellate circa (+13%) registrato rispetto al 2008 nei quantitativi totali è da attribuirsi al progresso delle varie forme di raccolta differenziata multi materiale (+7.800 tonnellate multi materiale leggero, +7.300 tonnellate multi materiale pesante) e monomateriale (+3.700 tonnellate) mentre una diminuzione (circa 1.400 tonnellate) è stata registrata dai quantitativi di imballaggi rilevati nelle raccolte dei c.d. ingombranti ferrosi conferiti presso le isole ecologiche dei Comuni, a fronte presumibilmente di una migrazione degli imballaggi verso forme di raccolta differenziata più spinta. Un ultimo approfondimento merita l'evoluzione delle raccolte domestiche con riferimento alla loro diffusione geografica.

Nella Figura 24 viene suddiviso il quantitativo totale per le tre grandi macroaree Nord, Centro e Sud e si nota subito come, anche nel 2009, si sia registrata una forte disomogeneità nella distribuzione dei quantitativi raccolti a livello nazionale anche se ovunque si sono realizzati dei progressi.

Figura 24: Analisi flussi raccolta differenziata (000/ton) - 2007/2009


Fonte: Elaborazione SARA su dati CNA

A fronte di un aumento complessivo a livello nazionale di circa il 13% rispetto al 2008, e di un incremento in valore assoluto più significativo verificatosi nell'area Nord (+12.650 tonnellate circa e +11%), il dato più incoraggiante è il balzo in avanti realizzato dalle Regioni del Sud con un +30% dei quantitativi raccolti, aumentati di ben 7.000 tonnellate.

Tale risultato è stato frutto sia di un'entrata a regime dei sistemi di raccolta, già avviati negli scorsi anni, sia dell'attività di sensibilizzazione e stimolo svolta dal CNA e dai suoi operatori locali, che hanno portato alla stipula di ben 19 convenzioni nuove e ad una copertura in termini di numero di abitanti coinvolti pari al 72% del totale.

I margini di crescita che si potrebbero realizzare sono comunque ancora molto ampi se si considera che nel Nord vengono raccolte 125.000 tonnellate circa di rifiuti di imballaggi ferrosi a fronte di una popolazione servita di circa 20 milioni di abitanti, mentre al Sud si raccolgono solo 31.000 tonnellate circa con un numero di abitanti coperti pari a quasi 15 milioni. Pur considerando le sostanziali differenze nello stile di vita e nelle dinamiche dei consumi delle due aree, certamente una diffusione ed efficacia sempre maggiore dei sistemi di raccolta differenziata porterebbero a prevedere anche per i prossimi anni tassi di crescita a due cifre.

Raccolta imballaggi industriali

La raccolta di imballaggi in acciaio da superficie privata nel 2009 ha evidenziato una flessione di circa 35.400 tonnellate (-15%) rispetto al 2008 che ha fatto seguito al precedente calo di 18.400 tonnellate (-7,1%) registrato nel 2008 rispetto ai risultati dell'anno 2007.

Figura 25: Raccolta imballaggi su superficie privata (000/ton) - 2007/2009



Fonte: Elaborazione SARA su dati CNA

Prima di approfondire la natura di tale decremento di seguito viene schematicamente analizzato il funzionamento della raccolta degli imballaggi ferrosi industriali gestita dal CNA che si basa essenzialmente su due sistemi di gestione differenti:

GESTIONE DIRETTA

- Imballaggi industriali da raccolta su superficie privata costituita da fusti e accessori di imballaggio provenienti dalle raccolte effettuate presso gli insediamenti produttivi o presso le attività commerciali. Il quantitativo intercettato dal CNA è quello riscontrato dal FIR ricevuto dall'operatore CNA incaricato del recupero e successivo avvio a riciclo oppure dalle schede sintetiche dei quantitativi ritirati e rigenerati dagli operatori ANRI.

GESTIONE INDIRETTA

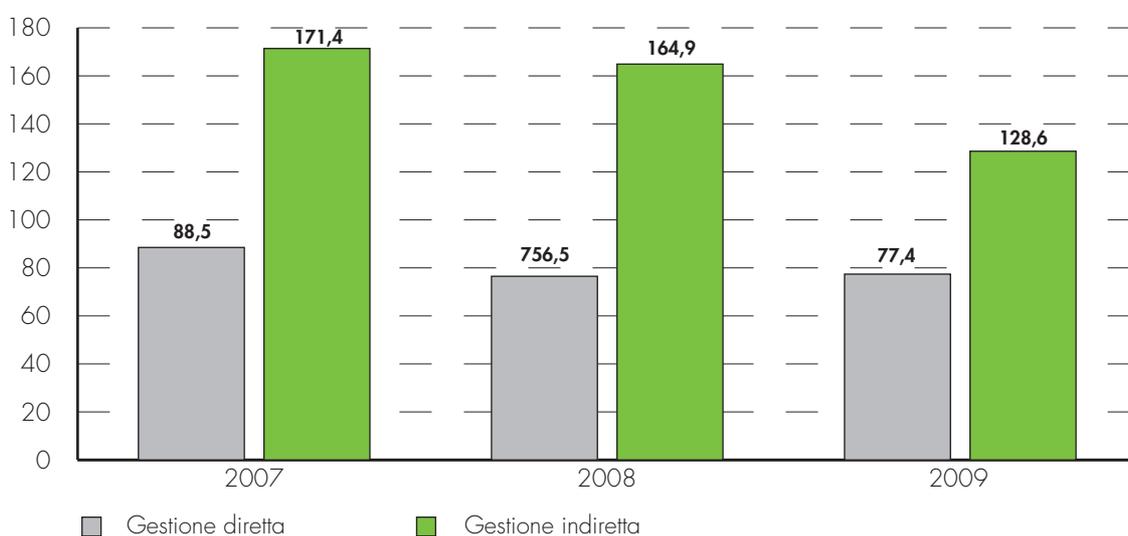
- Monitoraggio presso acciaierie ed impianti di frantumazione dei quantitativi di imballaggi

ferrosi intercettati, non raccolti in modo specifico ma comunque raccolti in forma promiscua insieme ad altre tipologie di rottame, basate su analisi a campione effettuate dal CNA. Dal 2001 CNA ha attivato una procedura di rilevazione delle percentuali di imballaggi (solo fusti) che si riscontrano, all'interno di alcune categorie di rottami ferrosi, comunemente presenti nei parchi rottame delle acciaierie o degli impianti di frantumazione.

- Monitoraggio presso gli Operatori CNA che, supportato da un sistema di campionature merceologiche periodiche sviluppato e gestito dallo stesso CNA, in collaborazione con l'Istituto CSA di Rimini, è studiato per rilevare il quantitativo di accessori di imballaggio (reggette, filo, etc.) raccolti congiuntamente ad altri rottami ferrosi misti, e in questa forma avviati al riciclo.

Nella Figura 26 viene analizzato l'andamento della raccolta degli imballaggi su superficie privata suddiviso fra le due gestioni nel triennio 2007/2008/2009.

Figura 26: Imballaggi industriali raccolti suddivisi per gestione CNA (000/ton) 2007/2009



Fonte: Elaborazione SARA su dati CNA

Il primo elemento che emerge è che la forte diminuzione registrata nel quantitativo totale raccolto è interamente imputabile al calo nelle quantità intercettate dalla c.d. gestione indiretta del CNA che ha dovuto fare i conti con una diminuzione nella produzione di reggetta di circa il 33% rispetto ai livelli del 2008. Tale calo è stato originato dalla forte contrazione dei consumi in seguito alla crisi economica internazionale, a cui ha fatto seguito una corrispondente riduzione dei quantitativi di materiale intercettato a fine vita.

2.7.2.3 Il recupero

Una volta raccolti i rifiuti di imballaggi in acciaio devono essere consegnati ad impianti autorizzati ed effettuate tutte le operazioni necessarie al fine del loro recupero per poterli inviare ad acciaierie e fonderie per la successiva rifusione.

I principali processi di lavorazione e valorizzazione, che devono subire gli imballaggi in acciaio prima di essere conferiti presso gli impianti finali di riciclaggio (acciaierie e fonderie), sono:

- 1) la frantumazione: triturazione e conseguente riduzione volumetrica e vagliatura/deferrizzazione del materiale;

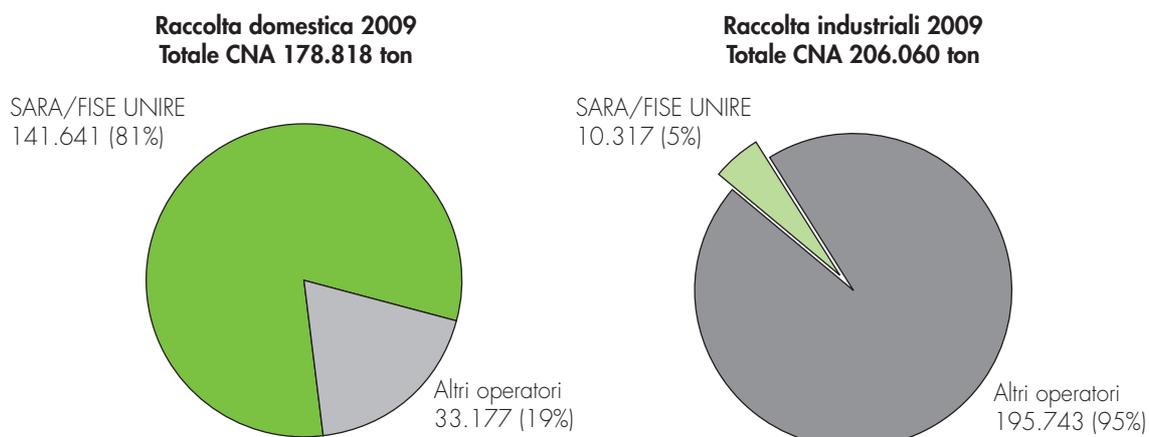
- 2) la "destagnazione": trattamento di separazione dello stagno, materiale non gradito dalle acciaierie. Tale attività, che permette di ottenere un rottame di migliore qualità e resa, comporta, ovviamente, dei costi nettamente superiori al classico sistema della frantumazione;
- 3) la riduzione volumetrica: pressatura del materiale, principalmente per i flussi di scatolame in banda stagnata (rifiuti di origine domestica) dotati di elevate caratteristiche qualitative. Lo scopo di questo trattamento è l'ottimizzazione dei trasporti e una più conveniente valorizzazione. Oltre a dover rispondere ai requisiti richiesti in termini di lunghezza, spessore e densità, il rifiuto ferroso recuperato deve essere il più possibile esente da metalli non ferrosi, elementi a vario titolo nocivo, materiali esplosivi ed infiammabili, e non deve contenere inerti, plastiche, corpi estranei non metallici in misura superiore all'1%.

A tale scopo il CNA si serve di un vasto numero di operatori che sono riconducibili a cinque categorie:

- Operatori Associazione SARA (Servizi Ambientali Recupero Acciai): recuperatori associati a FISE UNIRE che, fin dalla sua origine, hanno collaborato con il CNA soprattutto nel settore dei rifiuti urbani.
- Operatori Associazione ASSOFERMET: operatori attivi in tutti i settori di intercettazione dell'imballaggio.
- Associazione ANRI (Associazione Nazionale Rigeneratori Imballi): aziende specializzate nella bonifica e rigenerazione dei fusti in acciaio di utilizzo industriale.
- Rete diretta CNA: aziende accreditate dal CNA che integrano sul territorio la rete degli operatori facenti capo alle organizzazioni di cui sopra.
- S.O.E. (Società Operative Ecologiche): aziende di bonifica e rigenerazione dei fusti industriali.
- A queste categorie di soggetti si aggiungono, poi, altri operatori che stipulano accordi specifici direttamente col Consorzio. Gli operatori che si occupano della selezione e del trattamento dei rifiuti di imballaggio in acciaio sono in taluni casi gli stessi incaricati di gestirne la raccolta.

Nella Figura 27 si riassume il contributo dato dalle aziende SARA/FISE UNIRE al recupero dei rifiuti ferrosi di imballaggio, suddivisi nelle varie tipologie, gestiti dal CNA nell'ultimo anno.

Figura 27: Contributo delle aziende SARA/FISE UNIRE al recupero dei rifiuti



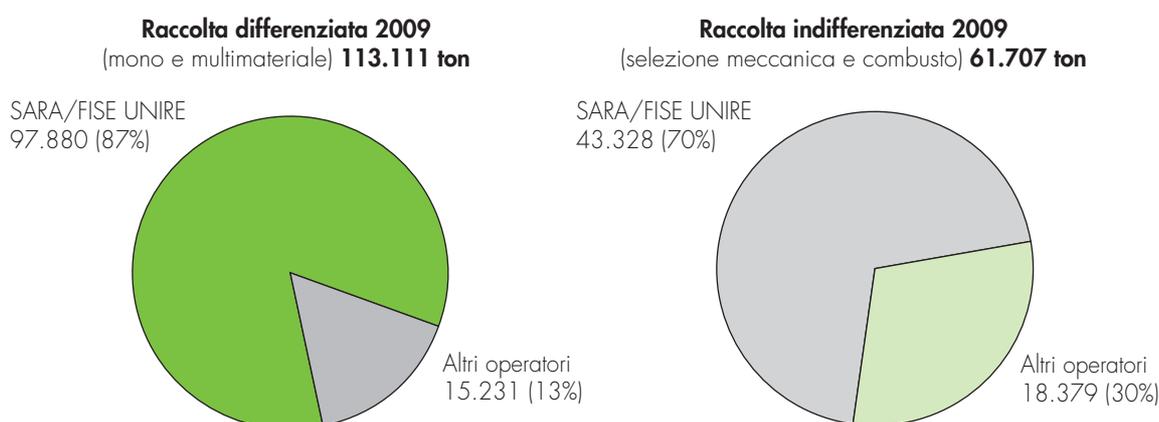
Fonte: Elaborazione SARA su dati CNA

Poiché le attività di raccolta e avvio al recupero degli imballaggi industriali sono sempre state effettuate anche prima dell'avvento del Consorzio, non presentando per gli operatori particolari problemi di lavorazione e commercializzazione, il dato più significativo è sicuramente quello relativo

alla valorizzazione degli imballaggi ferrosi di provenienza domestica nell'ambito della quale l'apporto degli operatori SARA/FISE UNIRE continua ad essere determinante.

Nella Figura 28 riassumiamo la suddivisione, per tipologia di materiale e di operatore incaricato al recupero, dei quantitativi di rifiuti di imballaggi domestici gestiti dal CNA.

Figura 28: Suddivisione per tipologia di materiale e di operatore incaricato al recupero (000/ton)



Fonte: Elaborazione SARA su dati CNA

Nell'ambito della raccolta domestica, la valorizzazione del flusso di imballaggi proveniente dalle raccolte indifferenziate presenta maggiori problemi per la notevole presenza nel rifiuto ferroso di frazioni estranee (frazioni organiche, inerti, ceneri nel rottame ferroso combusto). Maggiori costi di lavorazione, inferiore valore della materia prima secondaria ottenuta rispetto ad altri tipi di imballaggio, discontinuo, quando non incerto, collocamento sul mercato, fanno dell'imballaggio domestico sicuramente quello di più difficile gestione, ed in questo senso va l'attività degli operatori SARA/FISE UNIRE.

La qualità

Insieme agli imballaggi i recuperatori CNA ricevono frazione estranee (materiale non ferroso incluso nel rottame ferroso da imballaggio raccolto) e frazioni merceologiche simili (FMS materiale ferroso ma non costituito da imballaggio), che non devono essere quantificate ma scorporate ai fini del calcolo degli obiettivi di riciclo raggiunti.

Come ogni anno è stata effettuata una campagna di campionature merceologiche, su un campione pari a circa il 30% del totale del materiale per ogni tipologia di raccolta, coordinata dal CNA ed eseguita dal Gruppo CSA di Rimini, mirata all'individuazione dell'effettivo quantitativo di imballaggi in acciaio avviati al riciclo.

Tabella 10: Merceologia del materiale raccolto (000/ton) - 2009

	SUPERFICIE PUBBLICA	SUPERFICIE PRIVATA
Raccolta	174.818	206.060
Impurità + FMS	19.450	5.425
Quantità avviata a riciclo	155.368	200.635

Fonte: CNA - RGPS 2010

Con riferimento ai rifiuti di imballaggio provenienti da raccolta su superficie pubblica la proiezione degli esiti delle prove sui quantitativi totali raccolti a livello nazionale ha evidenziato una presenza di impurità e di FMS di circa 19.500 tonnellate, pari a circa l'11,1%, con una conseguente quantità netta avviata realmente a riciclo di 155.000 tonnellate circa. Per quanto riguarda gli imballaggi industriali, 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 ed FMS di circa 5.500 tonnellate, pari a circa il 2,6% del totale, che ha portato il quantitativo effettivamente avviato a riciclo di imballaggi industriali a circa 200.500 tonnellate.

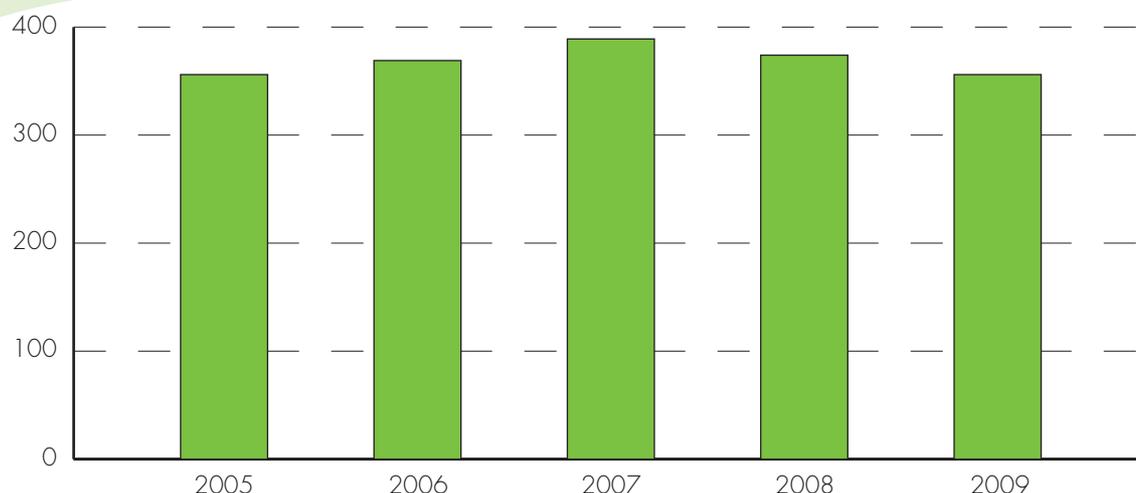
I risultati di riciclo e recupero raggiunti sono commisurati alle quantità di imballaggi effettivamente immesse sul mercato nazionale. Per convenzione, le quantità di rifiuti prodotti nell'anno si intendono equivalenti alle quantità di imballaggi immesse sul mercato nello stesso anno.

Tabella 11: Imballaggi inviati al riciclo (000/ton) - 2005/2009

2005	2006	2007	2008	2009	Variazione % 2009/2008
356	369	389	374	356	-4,8

Fonte: Elaborazione SARA su dati CNA

Figura 29: Imballaggi inviati al riciclo (000/ton) - 2005/2009



Fonte: CONAI - CNA

Tabella 12: Percentuale di riciclo su immesso a consumo (%) - 2005/2009

2005	2006	2007	2008	2009	Variazione 2009/2008
63,3	65,7	69,1	69,6	77,7	11,6

Fonte: CONAI - CNA

La filiera dell'acciaio ha visto una diminuzione rispetto al 2008 di quasi il 15% dell'immesso al consumo, mentre la quantità effettiva di materiale avviato a riciclo dal CNA nel 2009, ottenuta sommando le quantità nette di imballaggi domestici ed industriali, è pari a 356.000 tonnellate circa. Il quantitativo avviato al riciclo in valore assoluto è inferiore di circa il 4,8% (17.800 tonnellate circa) rispetto al totale avviato a riciclo nel 2008, ma è aumentata, di circa 8 punti, la percentuale sull'immesso al consumo raggiungendo un tasso di riciclo del 77,8% rispetto al 69,6% dell'anno scorso e a fronte dell'obiettivo di riciclo 2008 del 50%.

Tabella 13: Riciclo complessivo e dei soli imballaggi (000/ton) - 2009

RICICLO COMPLESSIVO	DI CUI IMBALLAGGI	INCIDENZA
12.792	356	2,8%

Fonte: Stima CONAI su dati Associazioni di Categoria

2.7.2.4 Avvio a recupero

Mercato dei rottami d'acciaio

L'acciaio è un materiale riciclabile al 100% che può essere riciclato virtualmente infinite volte senza che perda le sue proprietà. La riciclabilità dell'acciaio è, inoltre, favorita dalla sue proprietà magnetiche che lo rendono più facilmente separabile da altre componenti di materiali diversi presenti in prodotti industriali o beni di consumo.

I prodotti che contengono acciaio possono dare origine, alla fine del loro ciclo di vita utile, a nuovi e migliori acciai per altre applicazioni, rispondendo pienamente al nuovo concetto di sostenibilità "dalla culla alla culla" (*cradle to cradle*). Oltre al rottame derivante da "fine vita", assume un ruolo fondamentale anche il riutilizzo del cosiddetto "rottame nuovo" derivante dagli scarti di acciaio generati dai processi di lavorazione e trasformazione dell'acciaio.

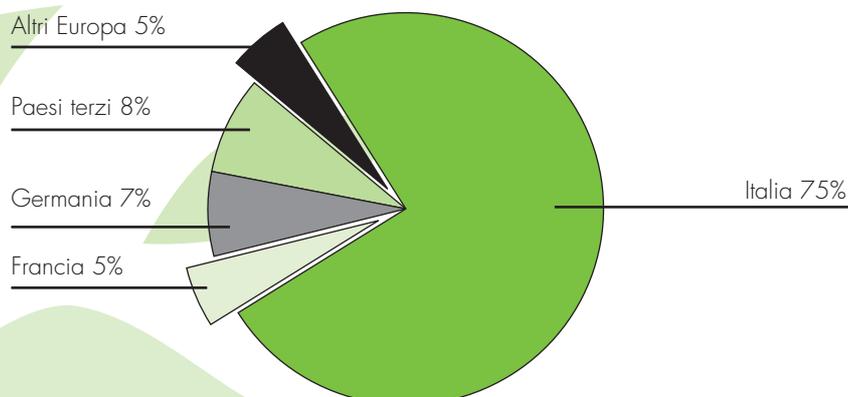
Grazie al riciclo dell'acciaio (all'interno della catena produttiva e dai prodotti a fine vita) si ottiene una produzione sostenibile che consente la riduzione del consumo di risorse naturali e di energia, una minor emissione di CO₂ e una minor produzione di rifiuti. Oltre al riciclo dell'acciaio, il settore siderurgico è impegnato a promuovere e massimizzare il riutilizzo dei residui e dei sottoprodotti derivanti dai processi produttivi (come scorie e polveri), sia all'interno del medesimo ciclo produttivo, sia in altri processi industriali, contribuendo così a minimizzare la produzione e lo smaltimento di rifiuti e favorendo il risparmio di risorse ed energia.

Quasi la metà (più del 40%) dell'attuale produzione mondiale di acciaio deriva da acciaio riciclato. Oltre il 99% dell'acciaio di un'automobile viene riciclato. Più del 60% dell'acciaio delle lattine è riciclato. L'84% dell'acciaio in un edificio demolito viene riciclato.

Il crollo dell'economia globale - nel biennio 2008 - 2009 ha portato anche in Italia, come negli altri Paesi industrializzati, alla contrazione della domanda e della produzione di prodotti siderurgici, con la conseguente riduzione dei consumi di materie prime e di rottame ferroso.

La crisi economica ha portato un maggior calo, nel 2009, della produzione a ciclo integrale rispetto a quella a forno elettrico. La percentuale di produzione di acciaio a ciclo integrale sul totale nazionale è, infatti, passata dal 36% nel 2008 al 29% nel 2009.

Per quanto riguarda il rottame, nel 2009 il 75% è risultato di provenienza nazionale, il 17% di importazione da Paesi UE, e il restante 8% da Paesi terzi.

Figura 30: Provenienza del rottame consumato nelle acciaierie italiane - 2009

Fonte: Federacciai

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 60% della produzione nazionale.

Nel 2009 la produzione di acciaio complessiva nel nostro Paese ha registrato una drastica riduzione delle quantità con un calo del 35%, con inevitabili impatti anche sulla produzione al forno elettrico, nella quale vengono utilizzati i rottami di acciaio, tra i quali in piccola parte figurano anche quelli provenienti dalla raccolta differenziata degli imballaggi. Il mondo dei rottami metallici è, infatti, suddiviso convenzionalmente in modo abbastanza omogeneo tra:

- demolizioni (industriali, civili, ferroviarie e navali) (30%);
- cascami di lavorazione provenienti da industrie ed officine meccaniche (36%);
- raccolta di rottame vecchio effettuata su suolo pubblico e privato o consegnata direttamente presso centri autorizzati (34%), di cui la parte prevalente è costituita da vecchie auto, elettrodomestici ed altri rifiuti di tipo domestico provenienti dalla raccolta pubblica, oltre agli imballaggi (che complessivamente pesano per un 3% circa del totale dei rottami avviati a riciclo).

Va però detto che, vista la deficitaria disponibilità nazionale di rottami che rendono necessario il ricorso a consistenti importazioni comunitarie e non (dal 25% al 30%), il recupero ed il conseguente riciclo degli imballaggi in acciaio è un'opportunità economica che comunque contribuisce al mercato nazionale. Restano, quindi, ulteriori margini di crescita per il riciclo nazionale dei flussi di materiale.

Gestione dei rifiuti di imballaggio

Il CNA ha visto aumentare le quantità gestite complessivamente avviate a riciclo (+8,6%, quali somma delle quantità avviate a riciclo da superficie pubblica e da superficie privata gestite dal Consorzio) grazie principalmente allo sviluppo delle convenzioni e al mantenimento degli accordi con gli impianti che trattano i residui ferrosi dei termovalorizzatori o che operano la selezione meccanica dei rifiuti indifferenziati.

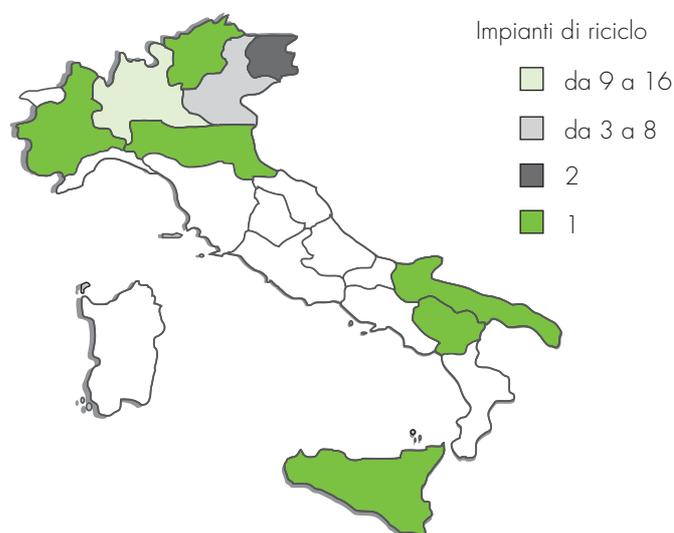
D'altro canto, invece, gli operatori indipendenti registrano un netto calo (-21,8%) dei volumi da essi gestiti nell'ambito del flusso industriale e commerciale.

Tabella 14: Rifiuti di imballaggio a riciclo distinti per tipologia di gestione (000/ton) 2008/2009

2008				2009				VARIAZIONE % 2009/2008		
Totale	Conсор.	Indip.	Cons./totale	Totale	Conсор.	Indip.	Cons./totale	Totale	Conсор.	Indip.
374	209	165	55,9%	356	227	129	63,8%	-4,8%	8,6%	-21,8%

Fonte: CONAI - CNA

Nella Figura 31 si presenta la distribuzione sul territorio delle 28 acciaierie che utilizzano anche rottami ferrosi d'imballaggio.

Figura 31: Distribuzione territoriale acciaierie che utilizzano rottami ferrosi di imballaggio

Fonte: Elaborazione CONAI su dati CNA e Feredacciai

2.7.3 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore

2.7.3.1 Obiettivi sull'immesso al consumo per il triennio 2010 - 2012

Necessaria premessa a tale paragrafo è che le valutazioni di seguito riportate per le previsioni del prossimo triennio potrebbero essere soggette a possibili variazioni alla luce del contesto economico-congiunturale attuale, nel quale risulta particolarmente critico fornire previsioni anche sul breve periodo.

Tabella 15: Previsioni sull'immesso al consumo (000/ton) - 2010/2012

PREVISIONE 2010	PREVISIONE 2011	PREVISIONE 2012
460	460	460

Fonte: CONAI - CNA

2.7.3.2 Obiettivi di riciclo per il triennio 2010 - 2012

Le previsioni sul riciclo per il prossimo triennio evidenziano un quantitativo di acciaio riciclato costante per il periodo 2010 - 2012, pari a 355.000 tonnellate/anno.

Tabella 16: Previsioni di riciclo (000/ton) - 2010/2012

PREVISIONE 2010	PREVISIONE 2011	PREVISIONE 2012
355	355	355

Fonte: CONAI - CNA

Tabella 17: Previsioni delle percentuali di riciclo sull'impresso al consumo (%)
2010 - 2012

PREVISIONE 2010	PREVISIONE 2011	PREVISIONE 2012
77,2	77,2	77,2

Fonte: CONAI - CNA

A febbraio 2009, dopo un'intensa attività di confronto tecnico tra le parti interessate, è stato finalizzato il "Protocollo di accettazione e gestione dei rottami/rifiuti", elaborato in Regione Lombardia da un apposito tavolo tecnico coordinato dalla Provincia di Brescia con la partecipazione di ARPA, FEDERACCIAI, ASSOMET, ASSO FOND, AIB ed altre associazioni della filiera. Il protocollo, pubblicato a settembre attraverso delibera regionale (DGR n.10222 del 28/9/2009) definisce le modalità operative di gestione del rottame classificato rifiuto da parte delle aziende siderurgiche e metallurgiche ed è concepito per fornire alle autorità competenti (Province) il riferimento tecnico per il rilascio delle autorizzazioni agli impianti, che ne hanno fatto richiesta a seguito delle modifiche apportate nel 2008 alla normativa nazionale sui rifiuti (D.Lgs. n. 4/2008, art 265, comma 6-bis).

L'aspetto maggiormente innovativo del Protocollo risiede nel superamento delle criticità connesse alla definizione e verifica di parametri analitici di controllo sui rottami (quali quelli contenuti nel DM 05/02/98) e nella scelta di un approccio più pragmatico e consono alla tipologia di materiale in questione. Le procedure di accettazione e gestione si fondano su ben definite attività di controllo visivo del materiale all'ingresso e allo scarico, atte a garantire l'individuazione e, ove necessario, la rimozione di materiali estranei presenti in forma incompatibile con il processo di fusione e la contestuale attivazione di procedure correttive nei confronti dei fornitori.

Ad ulteriore garanzia che l'impiego di rottami classificati rifiuti nei forni fusori (impianti dotati delle migliori tecniche disponibili per l'abbattimento delle emissioni inquinanti ai sensi della normativa IPPC), non comporti alcuna deriva negativa in termini di emissioni in atmosfera, il protocollo prevede un inasprimento delle prescrizioni di monitoraggio, attraverso un aumento della frequenza di rilevamento dei parametri ritenuti maggiormente critici.

2.8 Il Sistema RAEE

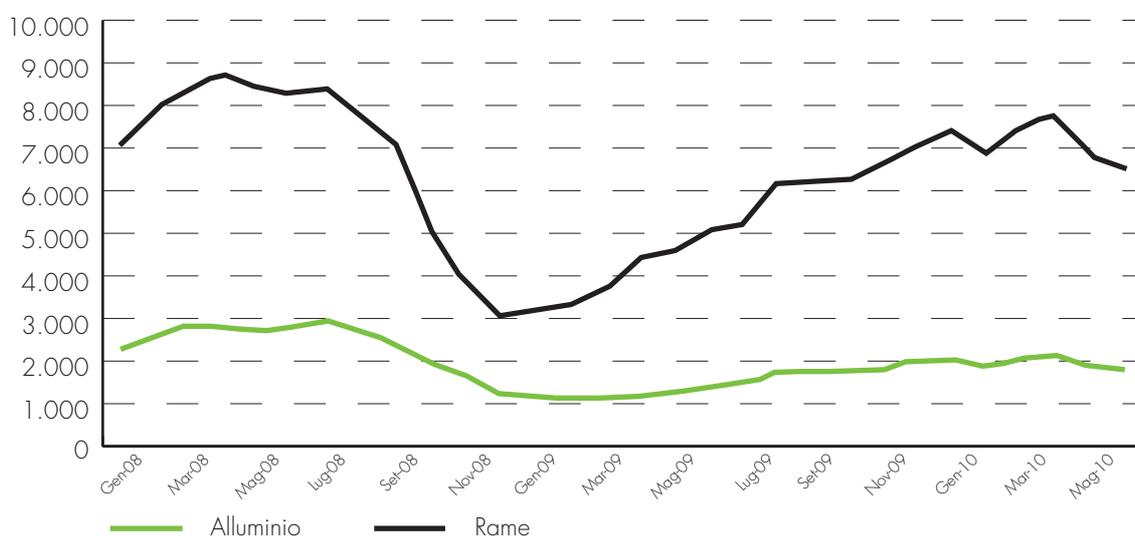
2.8.1 Valutazione del contesto di mercato internazionale

Il costo del trattamento dei RAEE dipende principalmente da tre fattori:

- costi legati alla logistica
- costi del trattamento presso gli impianti
- e quotazioni dei materiali recuperati

Dei tre fattori, le quotazioni delle materie prime seconde rappresentano 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.

Figura 1: Quotazioni delle materie prime (\$/t) - Periodo gennaio 2008/maggio 2010



Fonte: IMS - www.lme.com

Figura 2: Quotazioni del ferro (\$/t) - Periodo gennaio 2008/maggio 2010



Fonte: IMS - www.lme.com

Le variazioni subite dalle materie prime nel corso degli ultimi due anni sono elevate e questo non permette di poter identificare un costo univoco e costante tra il 2008 e 2009 ma ancor più il costo del trattamento ha subito notevoli variazioni nel corso degli stessi anni. Tuttavia si può stimare un costo medio comprensivo dei costi di logistica secondo lo schema seguente utilizzando i costi medi concordati di comune accordo da tutti i Sistemi Collettivi. Tali costi sono adoperati per eventuali conguagli dell'operatività in denaro.

Tabella 1: Costo medio complessivo (€/ton) - 2008/2009

PREZZO LOGISTICA E TRATTAMENTO	2008	2009
RAGGRUPPAMENTO R1: FREDDO E CLIMA (frigoriferi, congelatori, condizionatori e scaldacqua)	420	490
RAGGRUPPAMENTO R2: GRANDI BIANCHI (lavatrici, lavastoviglie, forni, piani cottura, etc.)	140	160
RAGGRUPPAMENTO R3: TV E MONITOR	320	400
RAGGRUPPAMENTO R4: PICCOLI ELETTRODOMESTICI, ELETTRONICA DI CONSUMO, APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE E ALTRO	240	280
RAGGRUPPAMENTO R5: SORGENTI LUMINOSE	1.450	1.600

Fonte: CdC RAEE

L'incremento sul costo del trattamento per il 2009 è stato determinato dal crollo delle quotazioni delle materie prime registrato alla fine del 2008. Per il 2010 è previsto un decremento dei costi rispetto ai valori registrati nel corso del 2009 grazie ad un apprezzamento delle materie prime sui mercati internazionali.

2.8.2 Andamento del settore a livello nazionale

2.8.2.1 L'impresso al consumo

Il Centro di Coordinamento RAEE ogni anno richiede ai propri consorziati, ovvero i Sistemi Collettivi, di fornire i dati di impresso sul mercato dell'anno precedente per ripartire le nuove quote di raccolta e procedere alla successiva assegnazione dei Centri di Raccolta.

Tabella 2: Quantità impresso sul mercato dai produttori di AEE

ANNO	2006	2008	2009	VARIAZIONE 2006/2009
RAGGRUPPAMENTO R1: FREDDO E CLIMA (frigoriferi, congelatori, condizionatori e scaldacqua)	171.602.483	164.623.787	160.609.231	-6%
RAGGRUPPAMENTO R2: GRANDI BIANCHI (lavatrici, lavastoviglie, forni, piani cottura, etc.)	341.934.577	305.015.065	292.138.876	-15%
RAGGRUPPAMENTO R3: TV E MONITOR	90.322.416	80.715.042	74.305.165	-18%
RAGGRUPPAMENTO R4: PICCOLI ELETTRODOMESTICI, ELETTRONICA DI CONSUMO, APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE E ALTRO	427.624.028	355.356.077	341.706.035	-20%
RAGGRUPPAMENTO R5: SORGENTI LUMINOSE	15.336.194	14.338.308	13.048.721	-15%
TOTALE	1.046.819.697	920.048.280	881.808.028	-16%

Fonte: CdC RAEE

I dati registrati evidenziano la crisi economica mondiale che sta incidendo in maniera considerevole sui consumi dei cittadini dove si manifesta un notevole decremento degli acquisti dei prodotti di elettronica di consumo (R4), che calano di 6 punti percentuali dal 2006 al 2009, mentre è meno consistente la diminuzione del comparto relativo ai grandi elettrodomestici.

2.8.3 La raccolta dei RAEE domestici

2.8.3.1 Gli Accordi di programma

Il Sistema RAEE è partito operativamente nel 2008, anno in cui è coesistita la raccolta operata dai Sistemi Collettivi e la gestione effettuata dai comuni o dalle aziende da loro incaricate. Il DM n. 185 del 2007 ha fissato le date ufficiali di partenza del nuovo sistema di gestione e ha introdotto una fase transitoria definita, a partire dal 1° settembre 2007, per una durata complessiva di 120 giorni. Durante questo periodo di passaggio dal vecchio al nuovo sistema le attività di raccolta, smaltimento e recupero dei rifiuti elettrici ed elettronici sono state svolte ancora dai Comuni.

Il 18 luglio 2008 il CdC RAEE ha sottoscritto un importante Accordo di Programma con l'ANCI, l'Associazione Nazionale Comuni Italiani, per definire le modalità di organizzazione del servizio di raccolta, di suddivisione preliminare dei RAEE sulla base dei Raggruppamenti e del ritiro di questi rifiuti. Tramite questo Accordo sono state disciplinate le condizioni generali per il ritiro da parte dei Sistemi Collettivi dei RAEE domestici conferiti nei Centri di Raccolta allo scopo di garantire l'omogeneità e l'efficienza delle operazioni sull'intero territorio nazionale. Questo Accordo di Programma ha reso possibile l'avvio concreto del nuovo Sistema nazionale di gestione dei RAEE, sancendo il definitivo passaggio delle competenze sulla gestione di questo tipo di rifiuti dai Comuni (cui resta in capo l'obbligo della raccolta differenziata) ai Sistemi Collettivi afferenti al CdC RAEE.

La disciplina introdotta prevede che, al fine di usufruire del servizio di ritiro dei RAEE da parte dei Sistemi Collettivi, i Comuni (o i soggetti da essi delegati alla gestione del Centro di Raccolta) assicurino la conformità dei Centri di Raccolta ai requisiti previsti dalle disposizioni e provvedano ad iscriverli al portale internet del CdC RAEE, sottoscrivendo la Convenzione Operativa e le Condizioni Generali di Ritiro che formano parte integrante dell'Accordo di Programma.

La suddetta iscrizione assicura il riconoscimento di un corrispettivo, pari a 300 euro per tonnellata di RAEE gestite "in proprio" (che sale a 320 per le isole minori), per il periodo compreso tra il 1° gennaio 2008 e il primo ritiro da parte dei Sistemi Collettivi. Per le iscrizioni on line effettuate tra il 1° agosto e il 30 settembre, il riconoscimento del corrispettivo riguarda il periodo che va dal 1° gennaio al 31 luglio 2008, mentre nessun corrispettivo è stato riconosciuto per le iscrizioni on line successive al 30 settembre 2008.

Convenendo sull'opportunità di incentivare quelle scelte organizzative ed operative atte ad assicurare un elevato livello di efficienza del sistema di gestione dei RAEE, il CdC RAEE e l'ANCI hanno condiviso *"la visione strategica fondata sulla graduale realizzazione di una Dorsale Nazionale per la raccolta dei RAEE, costituita da Centri di Raccolta atti a garantire elevate condizioni di tutela ambientale... - e - capaci di offrire opportunità di ottimizzazione derivanti dalla possibilità di concentrare l'operatività dei Sistemi Collettivi su un numero limitato di punti di ritiro in cui aggregare volumi significativi di RAEE"*.

Per favorire la creazione di questa Dorsale Nazionale, costituita da un adeguato numero di Centri di Raccolta in base alla popolazione servita, si è istituito un "premio di efficienza" finalizzato a favorire i processi di aggregazione in questa direzione.

Tale premio, che risulta compreso tra 25 e 50 euro a tonnellata, viene riconosciuto a quei sottoscrittori che, gestendo consistenti bacini di popolazione, si dimostrano capaci di raggiungere una "soglia minima di buona operatività" (espressa in tonnellate/ritiro) la cui entità è determinata dallo stesso Accordo; un compenso maggiore spetterà inoltre ai Centri di Raccolta disponibili ad accettare i RAEE ritirati dai Distributori per effetto dell'obbligo di ritiro "1 contro 1" (quando questo obbligo entrerà in vigore).

Ancora in una logica di efficienza e reciproca responsabilizzazione, sono previste, da un lato sanzioni a carico del Centro di Raccolta, conseguenti ad un inadeguato sistema di raccolta e stoccaggio, e, dal lato opposto, penali che vengono comminate ai Sistemi Collettivi a fronte del verificarsi di ritardi o di anomalie nell'effettuazione del servizio.

Nel 2009 sono stati erogati a favore dei Sottoscrittori circa 4 milioni di euro in Premi di Efficienza.

Nel corso del 2010 sono stati rivisti i criteri per il riconoscimento dei premi di efficienza.

Utilizzando i dati in possesso dal Centro di Coordinamento si è passati ad assegnare i premi di efficienza non più in base al bacino di popolazione servito, bensì in base alla quantità di RAEE effettivamente raccolta. Questo cambiamento ha permesso l'accesso alle fasce di premialità anche ai Comuni che precedentemente ne erano esclusi in quanto, pur raggiungendo dei valori di raccolta molto elevati, non potevano contare su un bacino d'utenza molto numeroso.

Inoltre, i nuovi premi di efficienza sono passati da un minimo di 30 euro ad un massimo di 70 euro a tonnellata, dove la discriminante per raggiungere la soglia più alta è costituita dalla disponibilità ad accogliere i RAEE della distribuzione. Si è infatti individuato in questo un elemento fondamentale per l'incremento della raccolta dei RAEE.

2.8.3.2 I quantitativi raccolti

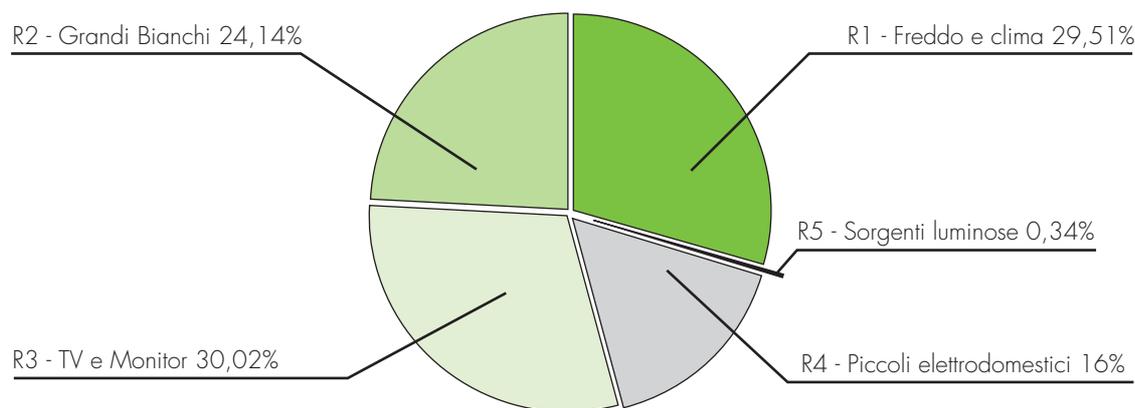
Nel corso del 2008 il totale raccolto dai sistemi collettivi è stato di circa 66.000 tonnellate ed è stato erogato ai comuni un corrispettivo per ulteriori 60.000 tonnellate. Per questo si può stimare che nel 2008 il raccolto totale sia stato di almeno 126.000 tonnellate. Il 2009 è invece stato il primo vero anno di operatività completa del Sistema RAEE, che ha visto un sostanziale consolidamento del sistema RAEE, il quale nei 12 mesi ha raccolto complessivamente 193.042.777 chilogrammi di RAEE sull'intero territorio nazionale. Questo quantitativo risulta quasi triplo rispetto a quanto raccolto dai Sistemi Collettivi nel corso dell'anno precedente. Pur considerando il fatto che il 2008 è stato l'anno dell'avvio del sistema RAEE, i risultati raggiunti nel corso del 2009 dimostrano appieno la capacità del sistema di far fronte con efficienza alle esigenze di corretta raccolta e trattamento dei RAEE.

Tabella 3: Raccolta differenziata RAEE domestici - 2009

	%	PESO IN Kg
R1: FREDDO E CLIMA (frigoriferi, condizionatori, congelatori, etc.)	29,51 %	56.962.440
R2: GRANDI BIANCHI (lavatrici, lavastoviglie, cappe, forni, etc.)	24,14 %	46.598.104
R3: TV E MONITOR (televisori e schermi a tubo catodico, LCD o al plasma, etc.)	30,02 %	57.946.785
R4: PICCOLI ELETTRODOMESTICI (telefonini, computer, stampanti, giochi elettronici, apparecchi illuminanti, ventilatori, asciugacapelli, etc.)	16 %	30.882.618
R5: SORGENTI LUMINOSE (lampadine a basso consumo, lampade al neon, lampade fluorescenti, etc.)	0,34 %	652.831
TOTALE RAGGRUPPAMENTI	100 %	193.042.777

Fonte: CdC RAEE

La Figura 3 rappresenta la ripartizione percentuale dei rifiuti raccolti per ciascuno dei Raggruppamenti: il Raggruppamento R3 (Tv e monitor) risulta essere quello con le maggiori quantità raccolte, complice anche il passaggio al digitale terrestre in diverse aree del Paese. Per quanto riguarda le sorgenti luminose (R5), le quantità raccolte non sono significative, sia a causa di una ridotta sensibilità dei cittadini ad una raccolta differenziata di questa tipologia di apparecchiature, sia per il divieto di accesso ai Centri di raccolta comunali di alcune figure professionali detentrici dei rifiuti (come ad esempio gli installatori).

Figura 3: Ripartizione dei RAEE nei 5 raggruppamenti

Fonte: IMS - www.lme.com

I Sistemi Collettivi attualmente attivi in Italia nel settore dei RAEE domestici sono 15 alcuni dei quali specializzati su singoli Raggruppamenti altri invece si occupano di gestire più categorie di prodotto, Sistemi Collettivi Multifiliera.

La Tabella 4 illustra i quantitativi di RAEE raccolti da ciascuno dei Sistemi Collettivi. Come già ricordato, ogni Sistema Collettivo deve gestire una quantità di RAEE "proporzionale" ai quantitativi di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche immesse ogni anno sul mercato dai propri Produttori. Come si può notare, esiste un forte grado di eterogeneità tra i Sistemi Collettivi, sia in termini di dimensioni che di specializzazione. Infatti, due Sistemi Collettivi sono stati attivi su un solo Raggruppamento, mentre sono sette quelli che operano su tutti i Raggruppamenti. I restanti sei sono stati attivi su alcuni dei Raggruppamenti di RAEE.

Tabella 4: Quantità raccolte per Sistema Collettivo (kg)

	R1	R2	R3	R4	R5	TOTALE
APIRAEE	174.320	312.224	0	162.100	3.459	652.103
CCR						
REVEEE	10.000	0	0	16.585	0	26.585
DATASERV	0	0	12.759	25.170	0	37.929
ECODOM	38.050.137	31.725.738	0	543.738	0	70.319.613
ECOELIT	0	2.290	5.060	1.259.440	7.500	1.274.290
ECOEM	0	0	0	1.220	0	1.220
ECOLAMP	0	0	0	2.785.321	533.708	3.319.029
ECOLIGHT	2.869.032	2.822.359	1.725.642	9.045.232	91.921	16.554.186
ECOPED	17.100	2.416.877	119.837	3.664.176	2.033	6.220.022
ECORIT	262.985	644.145	2.610.147	3.085.203	8.893	6.611.373
ECOSOL	8.740	4.075	17.918	128.280	240	159.253
ERP	8.237.520	5.876.829	4.770.292	2.048.473	705	20.933.819
RAECYCLE	826.287	1.764.997	2.698.189	1.550.050	2.019	6.841.542
REMEDIA	5.096.550	1.028.570	45.986.941	6.567.630	2.352	58.682.043
RIDOMUS	1.409.769	0	0	0	0	1.409.769
TOTALE	56.962.440	46.598.104	57.946.785	30.882.618	652.831	193.042.777

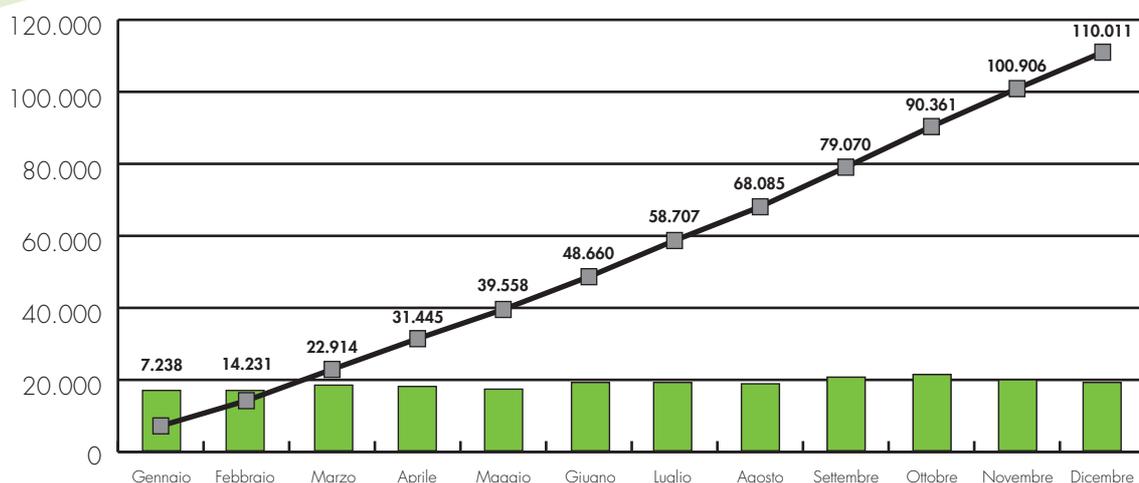
Fonte: CdC RAEE

Tabella 5: Sviluppo mensile della raccolta per i 5 Raggruppamenti (kg) - 2009

	R1	R2	R3	R4	R5	Totale Raccolta
GENNAIO	3.435.811	3.121.880	3.763.753	2.097.643	44.799	12.463.886
FEBBRAIO	3.292.310	2.575.156	3.553.595	1.952.302	49.821	11.423.183
MARZO	4.218.667	3.449.075	4.224.973	2.431.797	63.591	14.388.103
APRILE	4.164.903	3.717.451	3.964.824	2.509.682	63.578	14.420.438
MAGGIO	4.161.884	3.645.019	3.826.046	2.245.280	47.379	13.925.608
GIUGNO	5.114.980	4.133.786	4.328.056	2.474.739	50.104	16.101.665
LUGLIO	5.882.498	4.293.778	4.955.578	2.808.687	47.873	17.988.414
AGOSTO	5.425.983	3.828.014	4.790.196	2.702.383	44.976	16.791.551
SETTEMBRE	6.613.216	4.752.040	5.811.571	3.231.222	47.772	20.455.821
OTTOBRE	5.789.970	4.743.009	6.571.854	3.182.409	69.065	20.356.306
NOVEMBRE	4.843.990	4.357.611	6.204.522	2.887.376	62.768	18.356.267
DICEMBRE	4.018.228	3.981.285	5.951.817	2.359.099	61.106	16.371.535
TOT. RAGGR.	56.962.440	46.598.104	57.946.785	30.882.618	652.831	193.042.777

Fonte: CdC RAEE

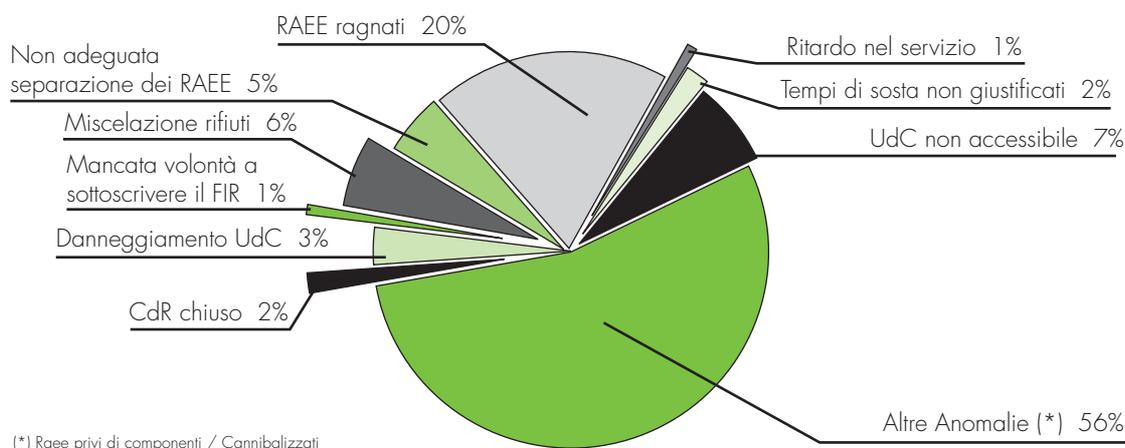
Il numero di ritiri effettuati dai Sistemi Collettivi presso i Centri di Raccolta è uno dei dati più rilevanti per l'anno 2009. I ritiri nel corso dell'anno sono stati in totale 110.011, rispetto ai circa 36.000 del 2008. La Figura 4 evidenzia un trend di crescita piuttosto costante nell'anno, con picchi di oltre 10.000 ritiri nei mesi di luglio, settembre, ottobre e novembre. In ciascun giorno lavorativo sono stati effettuati in media 440 ritiri, con una punta di 527 missioni nel mese di novembre.

Figura 4: Ritiri effettuati nel corso del 2009

Fonte: CdC RAEE

2.8.3.3 Anomalie nel ritiro dei RAEE

Al fine di monitorare l'andamento del servizio e di migliorarlo nel tempo, il Centro di Coordinamento 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.

Figura 5: Anomalie riscontrate in fase di ritiro

Fonte: CdC RAEE

Tabella 6: Anomalie riscontrate in fase di ritiro

TIPO DI ANOMALIA	%
CDR CHIUSO	2
DANNEGGIAMENTO UDC	3
MANCATA VOLONTÀ A SOTTOSCRIVERE IL FIR	1
MISCELAZIONE RIFIUTI	6
NON ADEGUATA SEPARAZIONE DEI RAEE	5
RAEE RAGNATI	20
RITARDO NEL SERVIZIO	1
TEMPI DI SOSTA NON GIUSTIFICATI	2
UDC NON ACCESSIBILE	7
ALTRE ANOMALIE (*)	56

(*) RAEE privi di componenti / Cannibalizzati

Fonte: CdC RAEE

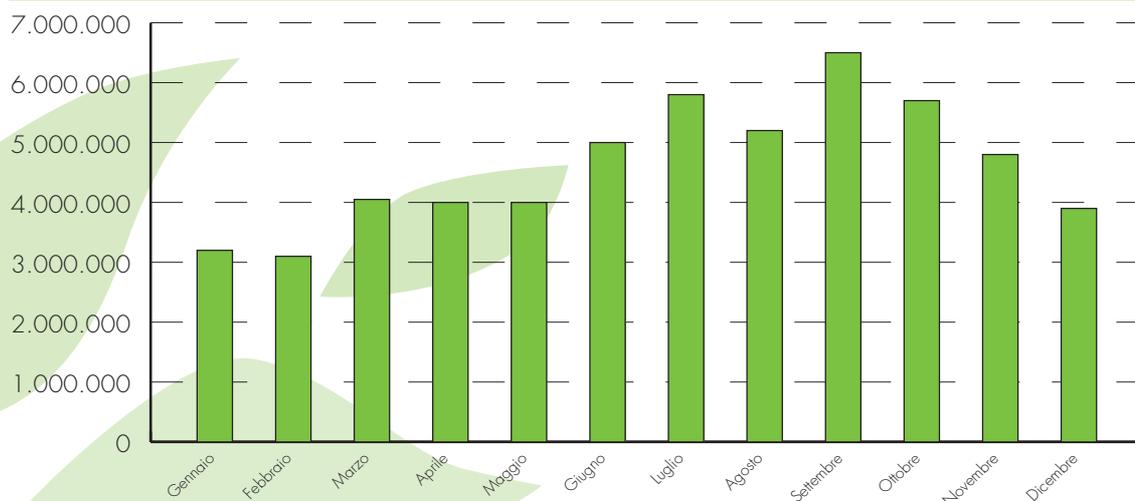
Come evidenziato nella Tabella 6, per più della metà dei casi l'anomalia deriva dal fatto che i RAEE risultano danneggiati o privi di alcune delle componenti. Una seconda anomalia, molto simile alla prima, riguarda la movimentazione dei RAEE con attrezzature non idonee (come le gru a ragno) o senza alcuna precauzione, con conseguente danneggiamento.

Un'altra anomalia abbastanza frequente riguarda la miscelazione dei rifiuti, sia per la compresenza in uno stesso contenitore di RAEE appartenenti a diversi Raggruppamenti che per la presenza di altri rifiuti all'interno delle unità di carico dedicate ai RAEE; questo fenomeno è tuttavia in attenuazione, grazie all'esperienza che tutti i soggetti partecipanti al conferimento stanno maturando.

2.8.3.4 I 5 Raggruppamenti

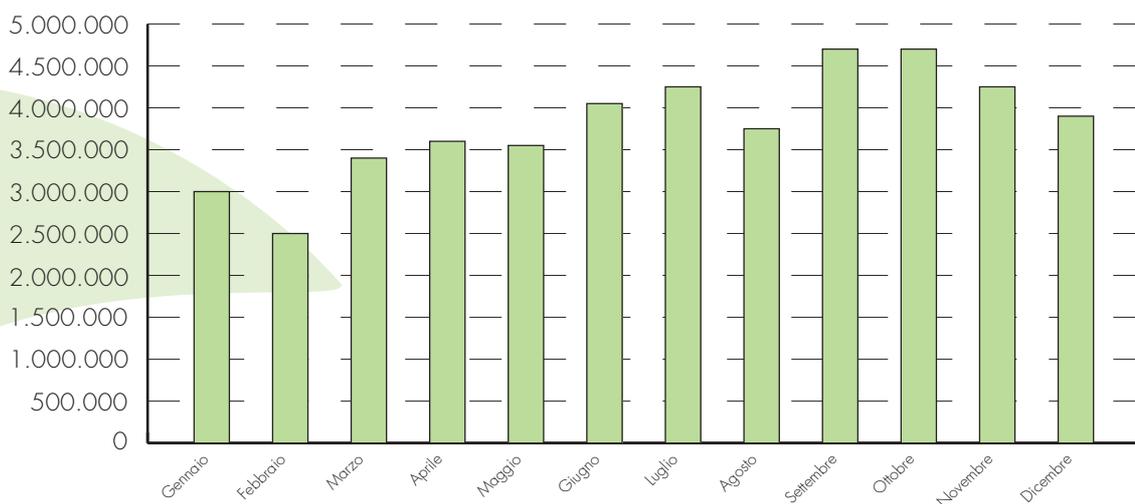
Come già ricordato, la normativa italiana ha suddiviso i RAEE in 5 Raggruppamenti, ciascuno dei quali riunisce tipologie di apparecchiature omogenee. Nel seguito si descrivono le tipologie presenti in ogni Raggruppamento e l'andamento della raccolta nel corso dell'anno.

Figura 6: R1 - Apparecchiature Refrigeranti (frigoriferi, condizionatori, congelatori, scaldacqua, etc.)



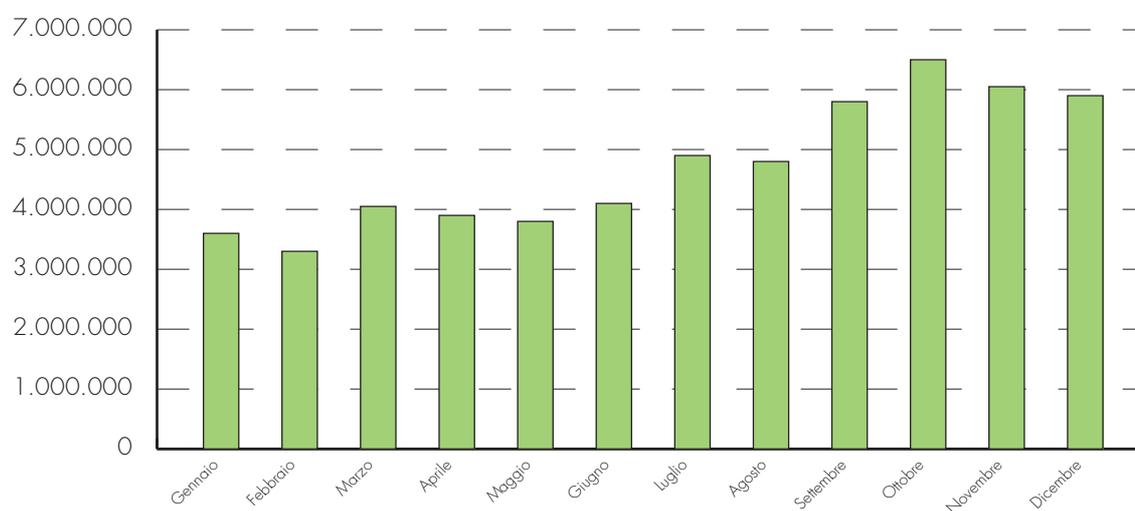
Fonte: CdC RAEE

Figura 7: R2 - Grandi bianchi (lavatrici, lavastoviglie, cappe, forni, etc.)



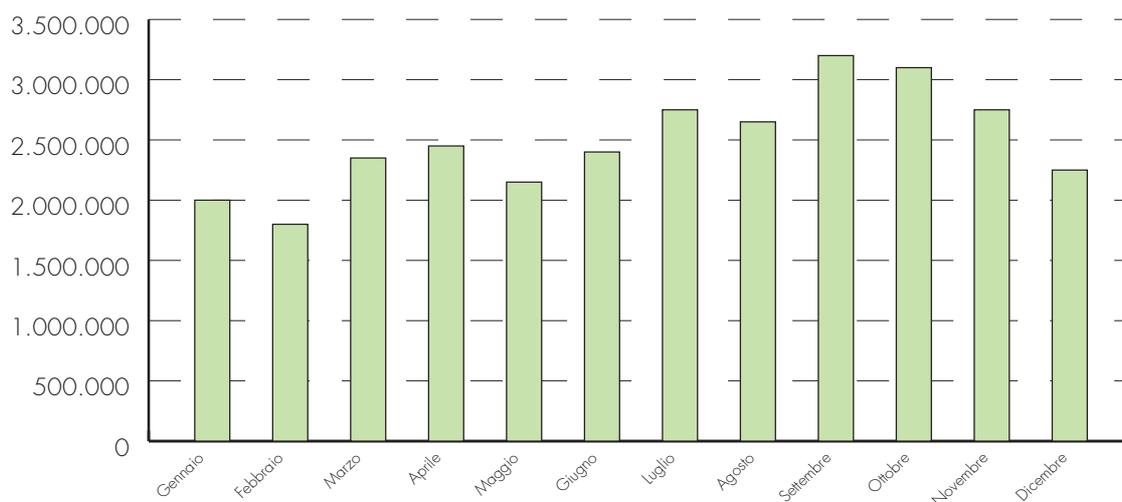
Fonte: CdC RAEE

Figura 8: R3 - TV e monitor (televisori e schermi a tubo catodico, LCD o al plasma, etc.)



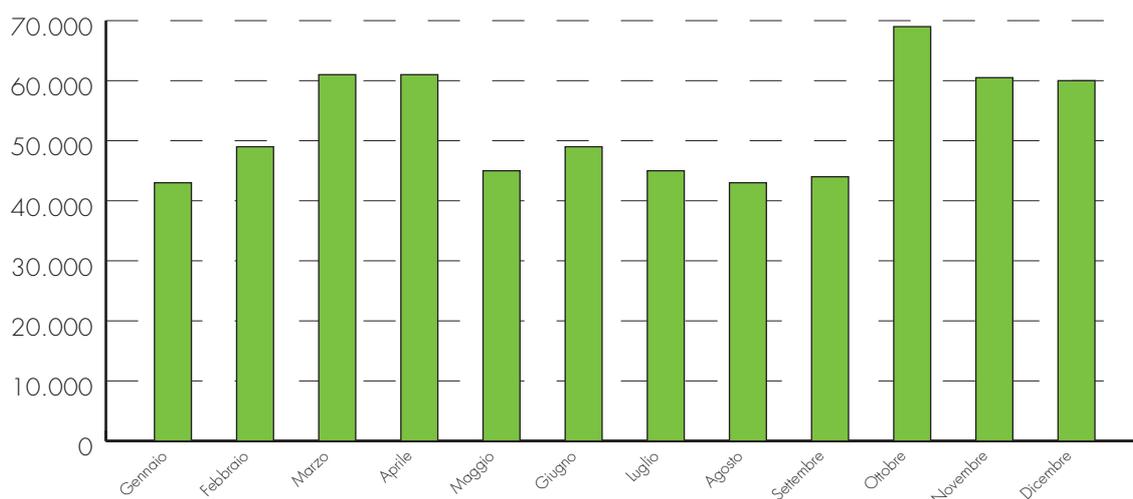
Fonte: CdC RAEE

Figura 9: R4 - Piccoli elettrodomestici (telefonini, computer, stampanti, giochi elettronici, apparecchi illuminanti, ventilatori, asciugacapelli, etc.)



Fonte: CdC RAEE

Figura 10: R5 - Sorgenti luminose (a lampadine a basso consumo, lampade al neon, lampade fluorescenti, etc.)



Fonte: CdC RAEE

Per i 5 Raggruppamenti, è interessante, infine, analizzare il rapporto percentuale tra RAEE raccolti e AEE nuove immesse sul mercato. Risulta evidente 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 dall'entrata in vigore dell'obbligo di ritiro "1 contro 1" da parte dei Distributori.

Tabella 7: Rapporto tra immesso al consumo e raccolto per i 5 Raggruppamenti

RAGGRUPPAMENTO	AEE IMMESSI (ton)	RAEE RACCOLTI (ton)	% RACCOLTO
R1	214.684	56.959	27
R2	292.138	46.598	16
R3	74.305	57.946	78
R4	341.706	30.882	9
R5	13.048	652	5

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).

2.8.3.5 Centri di Raccolta e popolazione servita

Tabella 8: Raccolta RAEE per macroaree - 2009

REGIONE	TOTALE RAEE Raccolti (kg)	POPOLAZIONE TOTALE	RACCOLTA pro-capite 2009 (kg)	VARIAZIONE % raccolta pro-capite 2009/2008
VALLE D'AOSTA	442.099	127.065	3,48	235
PIEMONTE	21.025.722	4.432.571	4,74	267
LOMBARDIA	37.880.715	9.742.676	3,89	223
LIGURIA	4.211.442	1.615.064	2,61	456
VENETO	20.841.588	4.885.548	4,27	217
TRENTINO ALTO ADIGE	6.552.252	1.018.657	6,43	219
FRIULI VENEZIA GIULIA	6.409.634	1.230.936	5,21	211
EMILIA ROMAGNA	23.046.894	4.337.979	5,31	518
TOTALE NORD	120.410.346	27.390.496	4,4	262
TOSCANA	13.389.790	3.707.818	3,61	274
UMBRIA	5.238.673	894.222	5,86	232
MARCHE	5.180.068	1.569.578	3,3	209
ABRUZZO	2.159.260	1.334.675	1,62	311
LAZIO	12.651.713	5.626.710	2,25	398
TOTALE CENTRO	38.619.504	13.133.003	2,94	286
CAMPANIA	11.221.238	5.812.962	1,93	539
MOLISE	492.607	320.795	1,54	384
BASILICATA	754.754	590.601	1,28	360
PUGLIA	4.630.097	4.079.702	1,13	417
CALABRIA	3.782.578	2.008.709	1,88	526
SICILIA	4.112.752	5.037.799	0,82	651
SARDEGNA	9.018.903	1.671.001	5,4	351
TOTALE SUD E ISOLE	34.012.927	19.521.569	1,74	457
TOTALE	193.042.777	60.045.068	3,21	289

Fonte: CdC RAEE

Nella Tabella 8 si sono presi in considerazione solo i RAEE gestiti dai Sistemi Collettivi: è necessario ricordare che per gran parte di tale anno numerosi Sottoscrittori hanno continuato ad occuparsi dei RAEE in modo diretto, senza cioè avvalersi dei Sistemi Collettivi; pur in assenza di dati ufficiali, si può ritenere che questa gestione "diretta" abbia riguardato circa 60.000 tonnellate di RAEE, portando il totale 2008 a circa 125.000 tonnellate.

Per quanto riguarda il 2009, è interessante notare che la raccolta pro-capite media è arrivata a 3,21 kg/abitante. Quasi tutto il Nord si situa al di sopra della media nazionale, superando nel complesso l'obiettivo di legge dei 4 kg /abitante. Il Centro rimane appena al di sotto della media nazionale, mentre il Sud conferma un certo ritardo con una media pro-capite appena superiore alla metà di quella nazionale.

Tabella 9: Centri di raccolta e popolazione servita

Regione	Popolazione servita	Popolazione conferente rispetto alla popolazione totale (%)	Raccolta pro-capite popolazione servita (kg)*	Centri di Raccolta	Comuni Serviti
VALLE D'AOSTA	53.735	42	8,23	8	15
PIEMONTE	4.163.260	94	5,05	249	1.059
LOMBARDIA	9.708.779	100	3,90	745	1.334
LIGURIA	1.447.359	90	2,91	52	125
VENETO	4.702.446	96	4,43	417	525
TRENTINO ALTO ADIGE	922.667	91	7,10	185	303
FRIULI VENEZIA GIULIA	1.091.314	89	5,87	174	176
EMILIA ROMAGNA	4.255.336	98	5,42	341	334
TOTALE NORD	26.344.895	96	4,57	2.171	3.871
TOSCANA	3.308.789	89	4,05	118	226
UMBRIA	841.528	94	6,23	64	64
MARCHE	1.451.158	93	3,57	86	181
ABRUZZO	1.028.028	77	2,10	14	192
LAZIO	4.495.612	80	2,81	104	159
TOTALE CENTRO	11.125.115	85	3,47	386	822
CAMPANIA	4.088.646	70	2,74	168	282
MOLISE	148.252	46	3,32	19	29
BASILICATA	365.281	62	2,07	28	69
PUGLIA	4.018.346	99	1,15	95	208
CALABRIA	1.186.768	59	3,19	49	194
SICILIA	3.357.952	67	1,22	47	243
SARDEGNA	1.156.138	69	7,80	81	173
TOTALE SUD E ISOLE	14.321.382	73	2,37	487	1.198
TOTALE	51.791.392	86	3,73*	3.044	5.891

*il dato si riferisce alla raccolta pro-capite calcolata solo sulla popolazione effettivamente servita dal Sistema Multiconsortile.

Fonte: CdC RAEE

La Tabella 9 illustra i dati riguardanti il numero di Centri di Raccolta presenti sul territorio nazionale, la popolazione e i Comuni serviti da tali Centri di Raccolta. Su base nazionale sono 3.044 i Centri di Raccolta gestiti dai Comuni e/o dalle aziende di servizi ambientali, con un piccolo incremento rispetto ai 2.785 attivi nel 2008.

Complessivamente la popolazione italiana servita è pari all'86,3% del totale, ossia 10,5 punti percentuali in più rispetto all'anno precedente. Rimane ancora forte il divario tra Nord, Centro e Sud, anche se è da notare come la popolazione servita al Sud sia passata dal 52% dello scorso anno al 73,4% del 2009. Più modesto l'aumento per il Centro (84,7% contro il 78% del 2008) e al Nord (da 92,1% a 96,2%).

Nella colonna centrale è riportata la raccolta pro-capite relativa solo alla popolazione effettivamente servita dai Centri di Raccolta, cioè considerando i solo cittadini che hanno effettivamente la possibilità di disfarsi in modo corretto dei propri RAEE.

2.8.4 Il recupero

Il recupero dei RAEE deve avvenire in conformità a quanto prescritto nel D.Lgs. n.151/05 che prevede, a seconda delle categorie dell'Allegato 1, una percentuale minima di recupero e riciclo compresa

tra il 65 e l'80% del peso complessivo di ogni singola categoria merceologica.

Gli impianti di trattamento, in ottemperanza a quanto previsto dal decreto, provvedono ad 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, ne 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 dei metalli tramite un trattamento in loco ma si limitano alla separazione della singola componente che viene inviata in impianti di trattamento altamente specializzati.

Questo è il caso principalmente 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 placche in oro. 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.

La quantità di materiali riciclati dipendono essenzialmente dal raggruppamento trattato. Facendo però una serie di bilanci di massa tra i quantitativi raccolti e la percentuale mediamente recuperata per ogni raggruppamento otteniamo i seguenti valori medi per il 2009.

Tabella 10: Quantità recuperate - 2009

MATERIALI	RECUPERO INDUSTRIALE (%)	QUANTITÀ RECUPERATE (ton)
FERRO	43,04	83.181
VETRO	17,88	34.558
METALLI NON FERROSI	1,97	3.811
PLASTICHE	25,57	49.419
ALTRI MATERIALI RICICLABILI	2,99	5.782
SCARTI NON RECUPERABILI	8,54	16.504

Fonte: CdC RAEE

Sulla base dei dati forniti dall'ISPRA sui quantitativi complessivi raccolti in Italia possiamo stimare che il sistema RAEE contribuisce al recupero delle frazioni merceologiche nel seguente modo.

Tabella 11: Contributo del sistema RAEE al recupero delle frazioni merceologiche

FRAZIONI RECUPERATE	DATI ISPRA 2008 (000/ton)	STIMA RAEE 2008 (000/ton)	INCIDENZA RAEE SU TOTALE RD (%)
VETRO	1.496,20	28	2
PLASTICA	577,40	40	7
METALLICI	353,70	71	20
TOTALE RACCOLTA DIFFERENZIATA	9.937,20	157	2

Fonte: CdC RAEE (Elaborazione su dati ISPRA)

I valori sono stati calcolati proiettando le percentuali di recupero dei RAEE registrate nel 2008 ai dati ISPRA della raccolta differenziata calcolata sulla base delle dichiarazioni del MUD.

Nel 2009 è stato siglato l'importante Accordo per la qualità del trattamento dei RAEE tra il Centro di Coordinamento RAEE e le principali Associazioni Italiane dei Recuperatori (AssoRae, Assofermet, Ancorae, CNA, Assoqualit e UnoRAEE), sulla base di quanto previsto dal Decreto 25 settembre 2007 n. 185. È stato quindi effettuato l'accreditamento in tutto il territorio nazionale di 65 impianti di trattamento, assicurando in tal modo sia un adeguato livello di qualificazione delle aziende del settore che un'omogenea qualità nel trattamento.

I requisiti essenziali per l'accreditamento degli operatori e degli impianti sono due:

- il rispetto degli obblighi normativi previsti per le aziende del settore del trattamento dei RAEE;
- il raggiungimento di un adeguato livello di qualità nel recupero delle materie prime e nella messa in sicurezza delle componenti inquinanti (gas ozono-lesivi, mercurio e polveri fluorescenti).

L'accreditamento delle aziende di trattamento dei RAEE è stato condotto da certificatori terzi selezionati e convenzionati: DNV, Dasa Rögister, IMG, RINA, SGS, TÜV, Certiquality, Bureau Veritas e CSI Italia; questi enti hanno effettuato le visite ispettive necessarie per l'accreditamento degli impianti, basandosi sulla Specifica Tecnica allegata all'Accordo e sulla relativa *check list* elaborata congiuntamente dal Centro di Coordinamento RAEE e dalle Associazioni firmatarie dell'Accordo.

Questa *check list* prevede che per i Raggruppamenti R1, R2, R3 e R4 possano essere accreditati anche gli impianti che svolgono soltanto la fase di messa in sicurezza, affidando poi a terzi la frantumazione delle carcasse (per i Raggruppamenti R1, R2 e R4) oppure il trattamento dei tubi catodici (per il Raggruppamento R3). Tutti gli impianti che svolgono soltanto la fase di messa in sicurezza dei RAEE dovranno fornire preventivamente al Centro di Coordinamento RAEE la lista dei fornitori a cui consegnano i rifiuti per effettuare la fase conclusiva del trattamento.

Figura 11: Distribuzione territoriale degli impianti di trattamento accreditati

Fonte: CdC RAEE

2.8.5 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore

2.8.5.1 Normativa europea

Da un punto di vista legislativo la normativa europea regola la gestione e il corretto trattamento dei RAEE attraverso le direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE. La prima di esse (2002/95/CE) ha avuto come oggetto la restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle AEE; le altre due (2002/96 e 2003/108) hanno dettato norme sulla gestione del fine vita delle medesime apparecchiature. I RAEE presi in considerazione sono sia quelli provenienti dai nuclei domestici, sia quelli "professionali", cioè derivanti da apparecchiature aziendali dismesse.

Per superare una situazione che vedeva confluire in discarica o recuperare senz'alcun trattamento la maggior parte di questi rifiuti, l'Unione europea ha legiferato integrando il principio del "chi inquina paga" con quello della "responsabilità estesa e condivisa", che chiama in causa, oltre al produttore, anche i distributori di questi prodotti accanto ai soggetti pubblici e agli stessi consumatori. Parallelamente, ha dato vita ad un impianto legislativo che, puntando sulla progettazione ecosostenibile dei prodotti da immettere sul mercato, ha attribuito alla dimensione della prevenzione un ruolo prioritario.

Lo schema adottato in sede comunitaria prevede che spetti alle autorità pubbliche la vigilanza complessiva sul nuovo sistema di gestione dei RAEE che si concretizza, ad esempio, nella costituzione di un registro nazionale dei produttori contenente i dati relativi alle quantità immesse sul mercato da ciascun produttore.

La direttiva europea attualmente in vigore è in fase di revisione. La prima proposta di modifica della direttiva RAEE (2002/96/CE) è stata depositata il 3 dicembre 2008 ma solo il 23 ottobre 2009 c'è stato il primo dibattito al Consiglio d'Europa e dal 3 al 5 novembre il dibattito sarà esteso alla commissione ambiente del Parlamento europeo: la discussione plenaria è stata fissata al 18 ottobre 2010. Le principali proposte prevedono:

- proposta di modifica dell'obiettivo di raccolta RAEE dagli attuali 4 kg/pro-capite ad obiettivo vincolante del 65% del peso medio delle apparecchiature immesse sul mercato nel corso dei due anni precedenti a partire dal 2016. Ciò permetterebbe di differenziare paesi con diversi consumi di AEE. La critica dei produttori è che solo il 30% dei RAEE domestici entra nel sistema;
- armonizzazione e omogeneizzazione europea dei sistemi di registrazione e di comunicazione e interoperabilità registri;
- modifica e specificazione delle definizioni (specialmente domestico/professionale);
- fissazione degli obiettivi di riutilizzo degli apparecchi interi e incremento degli obiettivi di riutilizzo e riciclo del 5%.

2.8.5.2 Normativa nazionale

Il sistema di gestione dei Rifiuti derivanti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE) è disciplinato dal D.Lgs. n. 151/2005, la cui responsabilità è affidata direttamente ai produttori, come previsto dalla direttiva europea (2002/96/CE).

La normativa ha definito un sistema di raccolta e riciclaggio che fa ricadere sui produttori la responsabilità della gestione dei rifiuti generati dalle apparecchiature elettriche ed elettroniche provenienti dal nucleo domestico, fatta salva la prima fase di raccolta dei RAEE domestici fino al Centro di Raccolta, che resta di competenza dei Comuni.

Il recupero dei RAEE deve avvenire in conformità a quanto prescritto nel D.Lgs. n. 151/05 che prevede a seconda delle categorie dell'allegato 1A una percentuale minima di recupero e riciclo compresa tra il 65 e l'80% del peso complessivo di ogni categoria merceologica.

I distributori, come accennato, sono chiamati a ritirare gratuitamente i RAEE dai consumatori finali, in occasione di un nuovo acquisto equivalente (ritiro "uno contro uno"). Con l'emanazione del DM 65/2010 sono state individuate le modalità semplificate di gestione dei RAEE da parte dei distributori. All'acquisto di un nuovo elettrodomestico, per i clienti che vogliono dismettere i loro vecchi prodotti, i distributori devono garantire:

- il ritiro dai clienti delle vecchie apparecchiature (se sussistono le condizioni per il ritiro)
- lo stoccaggio in luogo idoneo dei RAEE (raggruppati per tipologia di rifiuto)
- il trasporto presso i Centri di Raccolta (secondo la prassi prevista dal DM 65/2010)

Per poter gestire i RAEE, i distributori devono effettuare l'iscrizione all'Albo Nazionale dei Gestori Ambientali per le attività di raccolta (deposito presso un luogo idoneo) e trasporto, attraverso la presentazione di una comunicazione alla sezione regionale o provinciale dell'Albo territoriale competente che deve essere rinnovata ogni cinque anni.

Nel momento del ritiro il distributore deve compilare uno schedario numerato progressivamente nel quale si indichi il nominativo e l'indirizzo del consumatore che ha acquistato un prodotto nuovo e ha consegnato il RAEE e il tipo di RAEE che è stato ritirato. Lo schedario deve essere conservato per tre anni dalla data dell'ultima registrazione.

Una volta ritirati, i RAEE devono essere raggruppati in un'area dedicata dell'esercizio commerciale suddivisi per tipologia in attesa del trasporto presso i Centri di Raccolta. Il deposito deve avvenire in un luogo idoneo ed è obbligatorio per i distributori assicurare l'integrità dei RAEE, adottando tutte le precauzioni atte ad evitare il loro deterioramento e la fuoriuscita di sostanze pericolose. Sono previste delle semplificazioni per il trasporto effettuato attraverso specifiche tratte.

In caso di mancato rispetto delle disposizioni di legge, tutti i soggetti che effettuano attività di raccolta e di trasporto dei RAEE secondo le modalità semplificate di gestione sono assoggettati alle sanzioni relative alle attività di gestione di rifiuti non autorizzata e alla violazione degli obblighi di comunicazione, di tenuta dei registri obbligatori e dei formulari. Qualora il distributore non effettuasse il ritiro a titolo gratuito incorre nelle sanzioni previste dal D.Lgs. n. 151/05 all'art. 16 da 150 a 450 euro per ciascun apparecchio non ritirato o ritirato a titolo oneroso.

In seguito all'emanazione del DM n. 65/2010 i soggetti coinvolti (ANCI - CdC RAEE e Associazioni Nazionali della Distribuzione) hanno intrapreso dei rapporti di collaborazione al fine di gestire in maniera corretta i RAEE raccolti, e a tal fine hanno sottoscritto due documenti (Protocollo d'Intesa e Accordo di programma).

Dal punto di vista della gestione operativa, i distributori sono tenuti ad iscriversi presso il Centro di Coordinamento RAEE per fornire le informazioni sull'azienda necessarie all'efficiente conferimento dei RAEE presso i Centri di Raccolta. L'accesso ai Centri di Raccolta da parte della distribuzione viene distinto in base al quantitativo giornaliero conferito in un'unica soluzione:

- grande conferitore: oltre quattro pezzi oppure oltre 200 kg
- piccolo conferitore: fino a quattro pezzi oppure fino a 200 kg

L'iscrizione è gratuita e si effettua attraverso il portale internet del Centro di Coordinamento. Questo passaggio è fondamentale in quanto i Comuni, nell'ambito dei piani territoriali relativi alla raccolta dei RAEE, indicano al Centro di Coordinamento i Centri di Raccolta che risultano strutturati e attrezzati per ricevere i RAEE conferiti dai distributori.

Durante l'accreditamento al Centro di Coordinamento i distributori sono tenuti a fornire l'elenco dei trasportatori qualificati incaricati per conto loro del ritiro dei RAEE dai nuclei domestici e della consegna presso i Centri di Raccolta.

Per quanto riguarda l'Accordo di programma previsto dall'art. 10, comma 2, lettera b del DM del 25 settembre 2007 n. 185, con esso sono state definite le regole affinché la Distribuzione possa usufruire del servizio diretto da parte dei Sistemi Collettivi per il ritiro dei RAEE presso i luoghi di raggruppamento organizzati dai distributori stessi.

Per luogo di raggruppamento dei RAEE si intende il luogo in cui, ai sensi del DM 8 marzo 2010 n. 65, il distributore effettua, anche tramite un soggetto terzo, il raggruppamento dei RAEE conferiti dai consumatori; ciascun luogo di raggruppamento dei RAEE può essere utilizzato da un distributore per uno o più punti di vendita e/o da più distributori congiuntamente.

2.8.5.3 La normativa vigente e i ritardi nell'emanazione dei DM attuativi

Il D.Lgs. n.151/2005 prevede l'emanazione di quattordici decreti ministeriali, ma solo alcuni

sono stati determinanti per l'effettivo avvio del nuovo regime di gestione dei RAEE. Primo fra questi il DM Ambiente 25 settembre 2007 n.185, che ha disciplinato il Registro dei produttori di AEE (a cui tutti i Produttori/Sistemi collettivi sono obbligati ad iscriversi ed inviare periodicamente le informazioni sulle quantità di AEE immesse sul mercato nonché quelle sui RAEE raccolti, riciclati e recuperati attraverso i diversi canali) e tre importanti organismi d'indirizzo e controllo:

- *Comitato di Vigilanza e Controllo* sulla gestione dei RAEE con il principale compito di gestire il Registro Nazionale dei Produttori, vigilare sulla corretta applicazione della normativa e disporre ispezioni;
- *Comitato di indirizzo sulla gestione dei RAEE*, che svolge attività di supporto al Comitato di Vigilanza e Controllo.
- *Centro di Coordinamento RAEE*, l'organo finanziato e gestito dai produttori che deve coordinare e regolare le attività di competenza dei Sistemi Collettivi.

Per quanto riguarda i ritardi nell'emanazione dei decreti attuativi non possiamo non includere i ritardi avuti nell'emanazione del DM sulla Semplificazione o "uno contro uno" atteso dal marzo 2008 e pubblicato due anni dopo. La lentezza nell'emanazione di questo decreto, di enorme importanza per la partenza del sistema, è stata sicuramente uno dei maggiori ostacoli al raggiungimento degli obiettivi. Inoltre, anche la versione del DM attualmente pubblicata riporta una serie di prescrizioni poco chiare e difficilmente interpretabili che pongono forti limitazioni e enormi vincoli all'attuazione di un sistema operativamente sostenibile. Se nel 2009 in Italia i livelli di raccolta dei RAEE sono più che triplicati rispetto all'anno precedente e la raccolta pro-capite si è attestata a 3.21 kg/abitante, oggi il meccanismo del ritiro "uno contro uno" contribuirà a raggiungere gli obiettivi di raccolta richiesti a livello europeo. La regolamentazione del ritiro "uno contro uno" rappresenta dunque una grande opportunità.

2.8.5.4 Obiettivi e aree di intervento

Per migliorare il funzionamento del sistema RAEE con conseguenti benefici sulla raccolta gli obiettivi da perseguire e le aree di intervento interessate sono riportate di seguito:

1. garantire il corretto funzionamento del Registro dei produttori di AEE affinché i dati raccolti possano dare un riferimento certo per il calcolo e l'attribuzione, da parte del Comitato di vigilanza e controllo, delle quote di mercato e di responsabilità finanziaria ai produttori di AEE e, quindi, ai rispettivi Sistemi Collettivi delegati alla gestione del recupero dei RAEE;
2. rendere pienamente operativo il Comitato di Vigilanza e Controllo (adesso unificato con quello delle pile e accumulatori) in modo che esso possa finalmente svolgere tutte le sue funzioni essenziali (ripartizione quote mercato, verifica dei produttori registrati e non registrati nel sistema, raccolta ed elaborazione dei dati ecc). Importante funzione del CVC è anche quella di fornire interpretazioni e indicazioni su aspetti incompleti della normativa. Tra gli argomenti che necessiterebbero un chiarimento vi sono: il campo di applicazione della normativa, la distinzione tra RAEE domestici e professionali, i codici applicabili, ecc. Ciò per contrastare applicazioni e interpretazioni differenziate e/o soggettive delle norme, sia da parte delle aziende che degli organi di controllo, che condizionano il mercato e creano distorsioni della concorrenza oltre a compromettere il livello di protezione ambientale e dei lavoratori;
3. completare ed adeguare la rete dei centri di raccolta esistenti, attualmente distribuita territorialmente in modo disomogeneo, e costituita da punti di raccolta disciplinati in modo molto differenziato e che, in diverse realtà, presentano ritardi nell'adeguamento alla nuova disciplina (come evidenziato dalle ripetute proroghe della stessa) che rallentano anche il completamento della messa a regime del sistema RAEE. Tale disomogeneità nella disciplina dei CdR sta creando particolari difficoltà anche per quanto riguarda il conferimento da parte dei distributori alle piazzole comunali, a causa di una particolare interpretazione dell'art. 8 del DM 65/2010;
4. assicurare che la normativa tecnica che disciplina le caratteristiche e l'utilizzo delle materie prime ottenute dai RAEE non rappresenti un ostacolo allo sviluppo delle attività di riciclaggio, in quanto non adeguata al progresso tecnico anche in rapporto alle condizioni presenti negli altri paesi europei;
5. ricercare soluzioni per risolvere le difficoltà presenti per il ciclo della plastica, poliuretano e vetro, nonché la questione dei RAEE privi di componenti che determina problemi di contenziosi, sicurezza e mancati obiettivi di recupero.

2.9 Pile e accumulatori

2.9.1 Valutazione del contesto internazionale ed europeo del settore

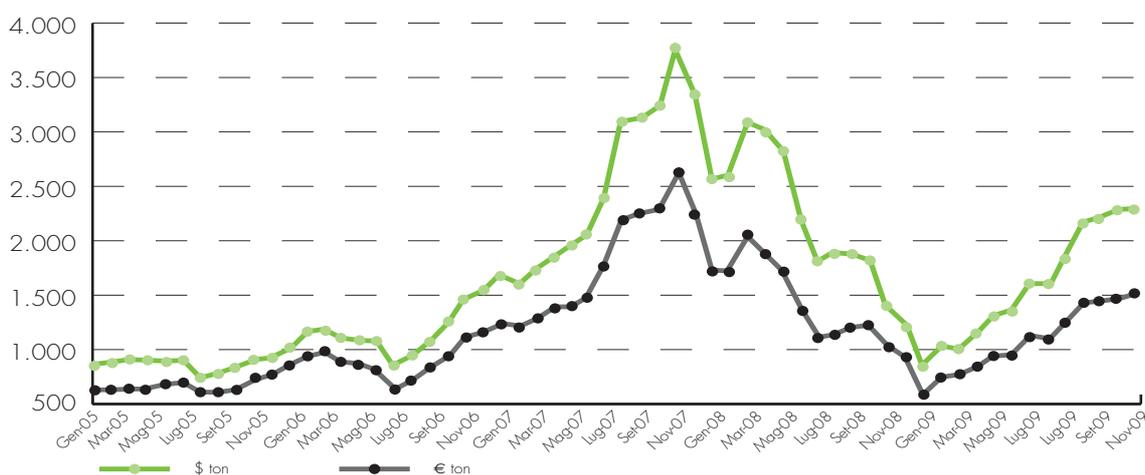
2.9.1.1 Il mercato internazionale

Tra il mercato del piombo e quello degli accumulatori al piombo vi è sempre stato, comprensibilmente, un legame molto stretto per l'importanza rivestita dal metallo nella produzione di nuove batterie, all'interno delle quali la sua presenza in peso supera il 60%.

Se poi si pensa che oltre il 50% della produzione di piombo a livello mondiale si dirige verso la produzione di accumulatori al piombo, e che gli stessi, quando a fine vita riciclati, restituiscono nuovamente il metallo a circa un terzo dei costi necessari alla sua produzione da minerale (in massima parte poi riutilizzato per la produzione di nuove batterie), si comprende pienamente quale profonda relazione sussista 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 più diffusamente sul territorio. Nella Figura 1 è riportato l'andamento della quotazione del piombo al *London Metal Exchange* (LME) dal 2005 al 2009.

Figura 1: Quotazione del piombo al LME - Gennaio 2005/Novembre 2009



Fonte: LME

Dall'andamento del grafico in Figura 1 si può osservare come nell'ultimo quadrimestre del 2006 si iniziò a registrare un trend in aumento nelle quotazioni del piombo, che raggiunsero il loro valore massimo nel mese di ottobre 2007 (2.614, 55 €/tonnellata, pari a 3.719,72 \$/tonnellata). Tale decorso rappresentò l'effetto di una serie di fattori concomitanti: in particolare una sensibile diminuzione della produzione di piombo per la momentanea sospensione dell'attività estrattiva in alcune importanti miniere; l'avvio di una bolla speculativa legata ai fondi pensionistici ed assicurativi USA ed, infine, la crescita record dell'economia cinese.

A tale fase di espansione seguì un periodo di forte diminuzione delle quotazioni, determinato nel primo semestre del 2008 dall'esaurimento della bolla speculativa del 2007 e, nel secondo semestre dell'anno,

dall'effetto della crisi economica mondiale, i cui effetti si sono registrati anche sul prezzo del piombo e dei metalli in generale. Il 2009 è stato un anno ad inversione di tendenza rispetto al precedente, con la quotazione del piombo in generale crescita per l'intero anno.

Tale andamento trova giustificazione nella ripresa economica dei mercati dopo la crisi, che ha generato una fase euforica di tipo speculativo indotta anche dalla debolezza del dollaro.

Tale vivacità, registrata nel mercato del piombo e delle materie prime in genere, è stata l'effetto dell'abbassamento dei tassi d'interesse da parte delle banche centrali; manovra attuata dai governi per far reagire i mercati alla crisi, la quale ha reso disponibile una forte liquidità. Tuttavia, tale forte liquidità è rimasta in larga misura all'interno del sistema finanziario stesso (senza affluire alle imprese ed ai consumatori), il quale trova molto più conveniente utilizzare i capitali presi in prestito a tasso agevolato per effettuare movimenti in borsa con ritorni a breve termine di sicuro interesse (come è accaduto nel mercato dei metalli), piuttosto che assumere rischi (di più lungo termine) nel finanziare imprese e consumatori oppressi da una pesante crisi. Questo in particolare ha determinato la forte crescita dei prezzi dei beni, indipendentemente da tenore e prospettive dell'economia reale, e tra i beni che più si apprezzano ci sono proprio le materie prime, che negli ultimi anni sono diventate una vera e propria classe di beni d'investimento.

La raccolta ed il riciclaggio dei rifiuti di pile ed accumulatori in Europa

In Europa la raccolta ed il riciclaggio dei rifiuti di pile ed accumulatori si presenta piuttosto diversificata, in ragione delle diverse modalità secondo le quali si sono organizzati i diversi Paesi.

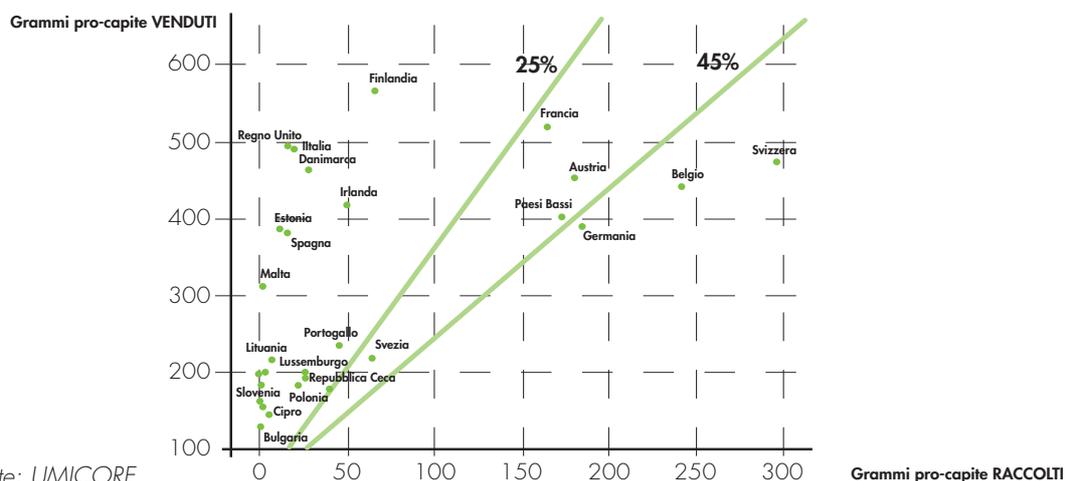
Tuttavia l'emanazione della direttiva 2006/66/CE vincola gli stati membri ad una standardizzazione dei sistemi, ed è pertanto prevedibile che nei prossimi anni si assisterà ad una uniformazione dei criteri adottati tra i Paesi europei.

La direttiva comunitaria, pertanto, viene recepita nei Paesi europei sovrapponendosi spesso a realtà preesistenti, solitamente sufficientemente consolidate nella raccolta e riciclaggio dei rifiuti pericolosi (accumulatori al piombo acido, nichel-cadmio), assai meno omogenee nella raccolta e nel riciclaggio dei non pericolosi, coincidenti con una certa approssimazione con le pile e gli accumulatori portatili.

Mentre, infatti, per gli accumulatori al piombo acido ed al nichel-cadmio ad uso industriale o per veicoli, pur con soluzioni diverse (consorzi obbligatori, volontari, libero mercato con o senza cauzione), viene garantita nei diversi Paesi europei la raccolta e l'invio al riciclaggio di oltre il 90% dell'esaurito, lo stesso non è altrettanto vero per le pile e gli accumulatori portatili, famiglia piuttosto eterogenea costituita da pile ed accumulatori non ricaricabili (zinc-carbone, alcaline, a bottone) e ricaricabili (nichel-cadmio, nichel-metalidruri, piombo, litio). In questo caso i risultati raggiunti dai diversi Stati sono piuttosto eterogenei.

In alcuni Paesi particolarmente virtuosi, il tasso di raccolta e riciclaggio previsto dalla direttiva comunitaria, pari al 25% entro settembre del 2012, è già stato raggiunto (Austria, Belgio, Francia, Germania, Svizzera, Olanda).

Figura 2: Tassi di raccolta delle pile ed accumulatori portatili nei Paesi europei rispetto agli obiettivi della direttiva comunitaria



Fonte: UMICORE

In molti Paesi, tra cui l'Italia, i tassi di riciclaggio sono ancora piuttosto bassi, ed il raggiungimento dell'obiettivo imposto dalla direttiva si delinea come una sfida ardua.

Si stima che in Europa vengano immesse su mercato 190.000 tonnellate di batterie portatili, delle quali, come media europea, ne vengono attualmente riciclate il 14,5%.

Sulla base dell'attuale scenario europeo, è ragionevole supporre che entro il 2012 soltanto una decina di Paesi membri saranno in grado di raggiungere gli obiettivi imposti dalla direttiva.

Inoltre, l'attuale capacità di riciclaggio degli impianti presenti in Europa diverrà presto insufficiente per far fronte alla domanda complessiva, rendendo necessaria la realizzazione di nuovi impianti di riciclaggio, soprattutto per la categoria delle portatili.

A tali nuovi impianti dovranno essere affiancati impianti di nuova generazione ad alta tecnologia per consentire il riciclaggio di nuove tipologie di batterie, come quelle al litio, le quali, negli ultimi anni, stanno registrando un forte sviluppo per il loro utilizzo nei cellulari, nei pc portatili e negli elettrodomestici, e che in futuro si prevede avranno un ulteriore marcato impulso con l'avvento della mobilità elettrica. Non è da escludere che la realizzazione di nuovi impianti e il raggiungimento di una capacità di riciclaggio complessiva in Europa in linea con i presupposti della direttiva 2006/66 CE, potrà considerarsi finanziariamente sostenibile soltanto in un'ottica di gestione e coordinamento a larga scala, probabilmente sovranazionale.

Per altro, i costi di realizzazione di impianti ad alta tecnologia e la scarsa valenza intrinseca di alcuni materiali riciclati (in particolare quelli provenienti da gran parte del segmento portatile non ricaricabile) è prevedibile che non consentiranno al sistema di potersi auto-sostenere, se non attraverso contributi finanziari provenienti da altre direzioni (maggiori eco-contributi e/o finanziamenti pubblici).

2.9.2 Andamento del settore a livello nazionale

2.9.2.1 La gestione degli accumulatori esausti in Italia ante D.Lgs.n.188/08

In Italia, sino alla recente entrata in vigore del D.Lgs. n. 188/08 (in recepimento della direttiva comunitaria 2006/66/CE), gli unici accumulatori per i quali esistesse una gestione a fine vita organizzata ed inquadrata in una cornice normativa ben precisa, erano gli accumulatori al piombo esausti.

Negli ultimi vent'anni della nostra storia, chi si è occupato per legge del problema relativo ad una corretta raccolta e riciclaggio di questo rifiuto pericoloso sull'intero territorio nazionale è stato il COBAT - Consorzio Obbligatorio Batterie al Piombo Esauste e Rifiuti Piombosi, istituito con l'art. 9 *quinquies* del DL n. 397/88, convertito con modificazioni dalla Legge 9 novembre 1988, n. 475.

I mezzi finanziari attraverso cui viene garantita l'operatività di COBAT sono:

- i proventi della vendita delle batterie esauste e dei rifiuti piombosi alle imprese che ne effettuano il riciclo;
- i proventi del contributo ambientale versato a COBAT dai produttori di nuove batterie immesse al consumo, con diritto di rivalsa sugli acquirenti;
- i proventi della gestione patrimoniale;
- il Fondo Consortile, costituito dalle quote versate dai consorziati (utilizzato solo in casi particolari).

Il contributo ambientale sulla vendita delle batterie viene determinato con decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, di concerto con il Ministero dello Sviluppo Economico, in relazione alle variazioni nel valore delle quotazioni del piombo metallo sul *London Metal Exchange*, che ne rendono necessaria una rideterminazione al fine di garantire il corretto funzionamento del Consorzio.

In sostanza, l'entità del contributo ambientale viene determinata in modo inversamente proporzionale alle quotazioni del metallo al LME, in misura tale che vengano costantemente garantiti la raccolta ed il riciclaggio delle batterie esauste (rifiuto pericoloso altamente dannoso per l'ambiente) rendendo tali attività autonome dall'andamento del mercato del piombo.

Il sistema inizialmente viene concepito in modo che chiunque detenga batterie al piombo esauste debba obbligatoriamente cederle al COBAT, che ne assicura il corretto smaltimento.

Tuttavia, alcuni anni più tardi, gli orientamenti legislativi in sede comunitaria volti ad assicurare una maggiore liberalizzazione al mercato, conducono ad una necessaria revisione del sistema COBAT, onde garantire la facoltà anche ad operatori esterni al Consorzio di svolgere un'attività di raccolta, purché in possesso delle autorizzazioni previste dalla legge.

Così, con la legge n. 39/2002 (Legge Comunitaria 2001), si stabilisce che "chiunque detiene batterie al piombo esauste o rifiuti piombosi è obbligato al loro conferimento al COBAT direttamente o mediante consegna a soggetti incaricati dal Consorzio o autorizzati, in base alla normativa vigente, a esercitare le attività di gestione di tali rifiuti. L'obbligo di conferimento non esclude la facoltà per il detentore di cedere le batterie esauste ed i rifiuti piombosi ad imprese di altro Stato membro della Comunità europea".

L'ultimo riconoscimento del COBAT nella legislazione recente ante emanazione D.Lgs n. 188/08 avviene nel D.Lgs n. 152/06, il quale attribuisce al Consorzio le funzioni di controllo e di monitoraggio di tutte le attività di gestione delle batterie al piombo esauste in Italia. Il decreto stabilisce inoltre che chiunque gestisca batterie al piombo esauste ha l'obbligo di conferirle al COBAT o di cederle ad altro Stato membro della Comunità europea. Il decreto attribuisce altresì al Consorzio un importante ruolo di informazione e di sensibilizzazione della collettività sulla pericolosità del rifiuto e sull'importanza dell'adozione di politiche e comportamenti corretti nella gestione delle batterie al piombo esauste.

Il COBAT, oltre alla raccolta presso i produttori/detentori convenzionali del rifiuto (elettrauto, meccanici, industrie, etc.) ha svolto un importante ruolo di tutela ambientale nell'attivazione della raccolta in settori a rischio dispersione, poiché è nell'intercettazione di queste batterie esauste che si è realizzato pienamente il ruolo del Consorzio come soggetto istituzionalmente preposto a dover garantire nel nostro Paese la raccolta, il riciclaggio ed il monitoraggio di questa particolare tipologia di rifiuto pericoloso.

I settori nei quali si verifica tale dispersione, seppur diversificati, sono tutti accomunati dalla medesima causa generante il rifiuto: la sostituzione in proprio, da parte del privato cittadino, della batteria di avviamento della propria auto, moto, macchina agricola, imbarcazione ecc.

Proprio per questa ragione tali settori vengono genericamente denominati settori del "fai da te", ed individuati nei Comuni, nella Grande Distribuzione, nella Nautica e nell'Agricoltura.

I risultati raggiunti dal COBAT in questi settori sono stati notevoli: oltre 4.500 Comuni italiani dotati di centro di raccolta per i cittadini (corrispondenti al 74% della popolazione servita), quasi 500 ipermercati dotati di servizio di raccolta per gli acquirenti di nuove batterie d'avviamento, 28 porti con un totale di 52 isole ecologiche installate per la raccolta di batterie esauste ed oli usati provenienti dagli utenti della nautica, quasi un centinaio di punti di raccolta messi a disposizione dell'utenza agricola; il tutto in grado di garantire la raccolta di oltre 14.000 tonnellate annue di batterie esauste a rischio di dispersione.

L'impegno volto a garantire la raccolta di ogni singola batteria esausta su tutto il territorio nazionale si è sviluppato attraverso un servizio estremamente capillare, svolto annualmente presso quasi 60.000 produttori del rifiuto, per un totale di oltre 132.000 ritiri, il che significa mediamente ogni giorno un servizio di raccolta effettuato presso 550 produttori.

La Tabella 1 riporta alcuni dati dell'attività svolta dal COBAT come dato cumulato dal 1991 al 2008, anno nel quale il Consorzio ha compiuto i venti anni dal momento della sua istituzione.

Tabella 1: Raccolta svolta dal COBAT, dato cumulato - 1991/2008

RISULTATI OPERATIVI (DATO CUMULATO DAL 1991 AL DICEMBRE 2008)

BATTERIE ESAUSTE RACCOLTE	3.031.730 ton
PIOMBO SECONDARIO PRODOTTO	1.697.729 ton
ACIDO SOLFORICO RECUPERATO	496.101.273 lt
POLIPROPILENE RECUPERATO	142.491 ton

RISULTATI OPERATIVI 2008

BATTERIE ESAUSTE RACCOLTE	161.170 ton
PIOMBO SECONDARIO PRODOTTO	119.332 ton
ACIDO SOLFORICO RECUPERATO	27.222.545 lt
POLIPROPILENE RECUPERATO	7.430 ton

Fonte: COBAT

La rendicontazione dei dati presentati nella Tabella 1 si ferma all'esercizio 2008. Tuttavia, non appena sarà operativo il Centro di Coordinamento Pile ed Accumulatori previsto dal D.Lgs. n. 188/08, sarà garantito l'aggiornamento dei dati nazionali relativi alla raccolta ed al riciclaggio delle pile ed accumulatori.

2.9.3 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore

2.9.3.1 La normativa europea

Il 6 settembre 2006 viene pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea la direttiva 2006/66/CE relativa a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori che abroga la direttiva 91/157/CE.

La direttiva introduce norme in materia di immissione sul mercato delle pile e degli accumulatori (e, in particolare, il divieto di immettere sul mercato pile e accumulatori contenenti sostanze pericolose), nonché norme specifiche per la raccolta, il trattamento, il riciclaggio e lo smaltimento dei rifiuti di pile e accumulatori.

La direttiva suddivide l'intero comparto delle pile ed accumulatori in tre grandi famiglie indipendentemente dalla loro composizione chimico-fisica (pile e accumulatori portatili, industriali e per veicoli), ed attribuisce ai produttori di pile ed accumulatori (con ciò riferendosi a chiunque immetta sul mercato nazionale per la prima volta a titolo professionale pile o accumulatori, compresi quelli incorporati in apparecchi o veicoli) la responsabilità della raccolta, trattamento e riciclo/smaltimento dei rifiuti, ai quali fa obbligo di istituire e finanziare adeguati sistemi in grado di garantire l'intera filiera.

Per quanto concerne i rifiuti di pile ed accumulatori portatili, tali sistemi dovranno garantire agli utilizzatori finali di disfarsi gratuitamente di tali rifiuti in punti di raccolta facilmente accessibili, quali strutture di raccolta differenziata per rifiuti urbani e contenitori da installare presso i distributori di nuove pile ed accumulatori (negozi, ipermercati e supermercati, tabaccai, ecc.). Per quanto concerne i rifiuti di pile ed accumulatori industriali, i sistemi dovranno garantire il loro ritiro gratuito presso gli utilizzatori finali mentre, per quanto attiene alle pile ed accumulatori per veicoli, gli stessi sistemi dovranno garantire il ritiro gratuito sia presso i detentori del rifiuto (elettrauto, meccanici, industrie, etc.), sia presso centri di raccolta istituiti per utilizzatori finali di pile ed accumulatori ad uso privato non commerciale.

La direttiva stabilisce inoltre ben determinati *target* di raccolta dei rifiuti di pile ed accumulatori sull'impresso a mercato (25 % entro il 26 settembre del 2012, 45% entro il 26 settembre del 2016), insieme a ben definiti tassi di riciclaggio da dover garantire sul rifiuto, e più precisamente:

- a) riciclaggio del 65 % in peso medio di pile e accumulatori al piombo/acido e massimo riciclaggio del contenuto di piombo che sia tecnicamente possibile evitando costi eccessivi;
- b) riciclaggio del 75 % in peso medio di pile e accumulatori al nichel-cadmio e massimo riciclaggio del contenuto di cadmio che sia tecnicamente possibile evitando costi eccessivi;
- c) riciclaggio del 50 % in peso medio degli altri rifiuti di pile e accumulatori.

La direttiva, da ultimo, prevede che i produttori, ovvero i terzi che agiscono per loro conto, finanzino le campagne pubbliche d'informazione sulla raccolta, il trattamento e il riciclaggio di tutti i rifiuti di pile e accumulatori portatili.

2.9.3.2 La normativa italiana

Il 20 novembre 2008 viene emanato in Italia il D.Lgs. n. 188/2008, in vigore dal 18 dicembre 2008. Il decreto, in recepimento della direttiva 2006/66/CE relativa a pile ed accumulatori ed a rifiuti di pile ed accumulatori, introduce delle significative innovazioni rispetto a quanto precedentemente vigente in Italia.

Innanzitutto il decreto, in osservanza a quanto stabilito dalla direttiva comunitaria, disciplina la raccolta, il trattamento, il riciclaggio e lo smaltimento dell'intero comparto delle pile ed accumulatori e dei loro rifiuti (suddivisi in portatili, industriali e per veicoli), diversamente da quanto in precedenza vigente in Italia con una legislazione che aveva riguardato unicamente la gestione a fine vita del solo segmento delle batterie al piombo. Il decreto, inoltre, sempre conformemente alla direttiva comunitaria, attribuisce la responsabilità della raccolta, trattamento e riciclo/smaltimento dei rifiuti esclusivamente ai produttori di batterie ed accumulatori (con ciò riferendosi a chiunque immetta sul mercato nazionale per la prima volta a titolo professionale pile o accumulatori, compresi quelli incorporati in apparecchi o veicoli), ai quali fa obbligo di istituire e finanziare adeguati sistemi (individuali o collettivi) in grado di garantire l'intera filiera, dalla raccolta, al trattamento, al riciclo/smaltimento finali.

Il decreto, pertanto, nella sua generale architettura, introduce dei criteri di gestione dell'intero comparto totalmente nuovi, prevedendo la possibilità dell'insorgenza di una pluralità di sistemi di raccolta-trattamento-riciclaggio-smaltimento che operino contemporaneamente, anche inter-filiera (cioè aventi come oggetto la raccolta ed il riciclaggio delle stesse categorie merceologiche di rifiuto).

In merito alle forme di organizzazione della raccolta, il D.Lgs. n. 188/08 prevede quanto segue. Per quanto concerne i rifiuti di pile ed accumulatori portatili, i sistemi debbono garantire agli utilizzatori finali di disfarsi gratuitamente di tali rifiuti in punti di raccolta facilmente accessibili, coincidenti con centri di raccolta per i rifiuti urbani e contenitori da installare presso i distributori di nuove pile ed accumulatori, dove l'utilizzatore finale potrà disfarsi del rifiuto senza obbligo di acquisto di nuove pile o accumulatori. Per la categoria di pile ed accumulatori portatili il decreto prevede il raggiungimento di un tasso di raccolta minimo del 25% sull'impresso a mercato su base regionale entro il 26 settembre del 2012, che entro il 26 settembre 2016 dovrà raggiungere il 45%; il D.Lgs. n. 188/08, pertanto, si discosta dalla direttiva comunitaria nello stabilire solamente per le pile e gli accumulatori portatili degli obiettivi da raggiungere, nonché per imporre tali target non già a scala nazionale, bensì regionale.

Per quanto invece concerne i rifiuti di pile ed accumulatori industriali, la norma prevede che i sistemi debbano garantire il loro ritiro gratuito presso gli utilizzatori finali, mentre per quanto attiene agli accumulatori per veicoli, gli stessi sistemi dovranno garantire il ritiro gratuito sia presso i detentori del rifiuto (elettrauto, meccanici, industrie, ecc.) sia presso centri di raccolta istituiti per utilizzatori finali di pile ed accumulatori ad uso privato non commerciale. In ultimo i sistemi dovranno garantire il ritiro gratuito di pile ed accumulatori sia industriali che per veicoli raccolti nell'ambito del servizio pubblico di gestione dei rifiuti urbani.

Al fine di coordinare l'azione dei diversi soggetti operanti sul territorio, il decreto sancisce l'istituzione di un Centro di Coordinamento (consorzio con personalità giuridica di diritto privato cui partecipano i produttori individualmente o in forma collettiva, dai medesimi finanziato), con il compito di ottimizzare le attività di competenza dei sistemi collettivi ed individuali a garanzia di omogenee ed uniformi condizioni operative, per il raggiungimento di un sistema generale di raccolta quanto più capillare possibile.

Il Centro di Coordinamento dovrà inoltre assolvere al compito di svolgere campagne di informazione verso gli utilizzatori finali.

Il Centro di Coordinamento, ad oggi, non è stato ancora istituito.

Il decreto prevede altresì che i criteri di determinazione e di ripartizione dei finanziamenti delle operazioni di raccolta, trattamento e riciclaggio a carico dei produttori, saranno definiti con decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, di concerto con il Ministro dello Sviluppo Economico.

Tale decreto, ad oggi, non è stato ancora emanato.

Il D.Lgs. n. 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.

2.10 Oli minerali esausti

2.10.1 Valutazione del contesto internazionale ed europeo del settore

2.10.1.1 Il mercato internazionale

Il settore del recupero ha segnato nell'ultimo decennio una crescita continua, legata allo sviluppo produttivo generale e alle politiche di incentivazione della raccolta dei rifiuti, ma già a metà del 2008, si è riscontrato un forte rallentamento causato dalla crisi economica che ha toccato i vari settori della raccolta, dal recupero al riciclo.

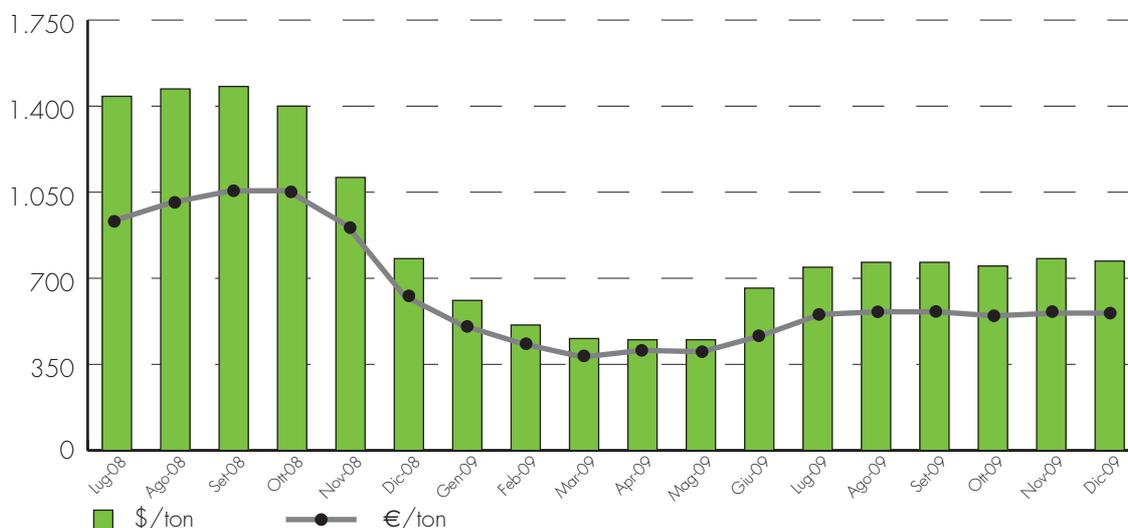
I mercati delle materie prime sono stati interessati per primi dalla crisi economica, ma si sono registrati dei pesanti riflessi anche sui mercati delle materie prime secondarie, in quanto, in funzione delle condizioni economiche generali, la materia secondaria può essere più o meno conveniente rispetto a quella vergine.

Con la crisi, si è registrata una contrazione della produzione delle materie riciclate in tutti i Paesi europei, che ha provocato una caduta del prezzo delle materie prime e secondarie e ha causato uno stato di crisi in tutti i settori del recupero. Questo fenomeno si è evidenziato in particolare per le materie secondarie la cui commercializzazione è legata ai prezzi delle materie vergini e risulta quindi sensibile alle variazioni di prezzo di queste ultime.

Il progressivo peggioramento del quadro internazionale, per effetto della crisi economica, ha causato, nel 2009, una frenata della domanda petrolifera mondiale. Questo contesto internazionale ha prodotto, a livello europeo, delle ripercussioni sulle capacità di lavorazione delle raffinerie che, a causa del crollo della domanda, sono scese intorno all'80%, riducendo al 60% la capacità dei propri impianti.

Nella Figura 1 si riporta l'andamento del prezzo internazionale medio dell'olio base NWE SN 150.

Figura 1: Andamento dei prezzi internazionale medio dell'olio base NWE SN 150
Periodo luglio 2008 / dicembre 2009



Fonte: COOU, Rapporto di sostenibilità 2009

Il prezzo dell'olio base ha raggiunto il valore minimo nei mesi di marzo, aprile e maggio 2009 per poi risalire lentamente da giugno in poi. Il prezzo del mese di luglio 2009 è comunque pari a circa la metà di quello di luglio dell'anno precedente.

La raccolta e il trattamento dell'olio esausto

Tabella 1: Le quantità di olio raccolte nei 27 Paesi europei - 2006

DATI RACCOLTA OLIO – 27 PAESI EU (DATI 2006 - TOTALE OLIO RACCOLTO: 2.095.984 TON)			
Membro EU	Olio raccolto (ton)	Membro EU	Olio raccolto (ton)
Germania	525.000	Romania	27.663
Gran Bretagna	350.000	Finlandia	22.500
Francia	224.759	Irlanda	20.000
Italia	216.300	Danimarca	20.000
Spagna	216.045	Bulgaria	17.000
Polonia	76.500	Slovacchia	15.000
Belgio	60.000	Lituania	14.000
Olanda	50.000	Lettonia	11.000
Svezia	45.000	Estonia	5.400
Austria	39.596	Lussemburgo	5.364
Grecia	36.000	Cipro	4.300
Repubblica Ceca	32.867	Slovenia	3.967
Portogallo	28.700	Malta	1.200
Ungheria	27.823		

Fonte: GEIR - European Association of re-refining industry

In funzione delle caratteristiche qualitative l'olio può essere rigenerato, inviato a combustione o a termodistruzione.

Tabella 2: Gestione degli oli nella UE 27 (ton) - 2006

GESTIONE OLI USATI				
Membro EU	Rigenerazione	Combustione diretta (sostituzione olio combustibile)	Combustione diretta (sostituzione combustibili solidi)	Altro /Utilizzi non specificati
Italia	172.600	34.000	-	9.100
Austria	12.396	2.500	24.700	-
Belgio	15.000	25.000	500	19.500
Bulgaria	-	1.200	-	15.800
Cipro	-	-	4.300	-
Rep. Ceca	986	27.081	4.800	-
Danimarca	15.500	2.500	2.000	-
Estonia	-	2.700	2.700	-
Finlandia	-	11.250	11.250	-
Francia	99.403	61.439	39.130	24.787
Germania	135.000	295.000	70.000	25.000
Grecia	36.000	-	-	-
Ungheria	-	7.823	6.000	14.000
Irlanda	-	-	-	20.000
Lettonia	-	5.500	5.500	-
Lituania	-	7.000	7.000	-
Lussemburgo	5.364	-	-	-
Malta	-	-	-	1.200
Olanda	18.000	32.000	-	-
Polonia	63.500	10.000	3.000	-
Portogallo	6.800	13.550	3.550	4.800
Romania	-	16.147	9.500	2.016
Slovenia	-	3.499	-	468
Slovacchia	-	9.000	6.000	-
Spagna	140.084	74.362	-	1.599
Svezia	8.000	-	37.000	-
Gran Bretagna	-	270.000	-	80.000

Fonte: GEIR - European Association of re-refining industry

La Tabella 2 evidenzia come le diverse nazioni adottino delle forme di gestione degli oli usati diverse. I Paesi che utilizzano la rigenerazione come unica forma di trattamento dell'olio esausto sono due, la Grecia e il Lussemburgo; mentre sei Paesi (Italia, Austria, Danimarca, Francia, Polonia, Spagna) eseguono la rigenerazione come forma prevalente di gestione. Le restanti nazioni effettuano la combustione diretta usando l'olio o come combustibile o in sostituzione di un combustibile solido.

2.10.2 Andamento del settore a livello nazionale

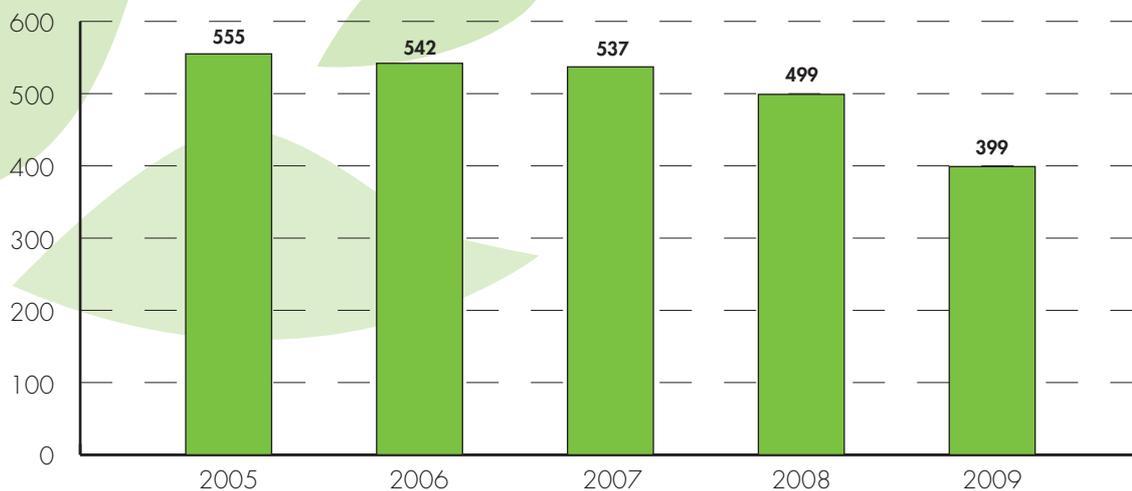
2.10.2.1 L'impresso al consumo

Nel 2009 si è registrato un quantitativo di olio impresso al consumo pari a 399.000 tonnellate, valore inferiore di ben 100.000 tonnellate (-20%) rispetto a quello del 2008.

Questa notevole riduzione conferma la tendenza già evidenziata negli anni precedenti; tuttavia si stima che il dato maggiormente reale per il 2009 si attesti intorno alle 440.000 tonnellate, considerando due fattori:

- una parte di consumo non è rilevabile perché gestito in modo sconosciuto al fisco;
- molti operatori hanno ridotto le scorte in relazione al periodo di crisi.

Figura 2: Quantità di oli lubrificanti immessi al consumo in Italia (000/ton) - 2005/2009

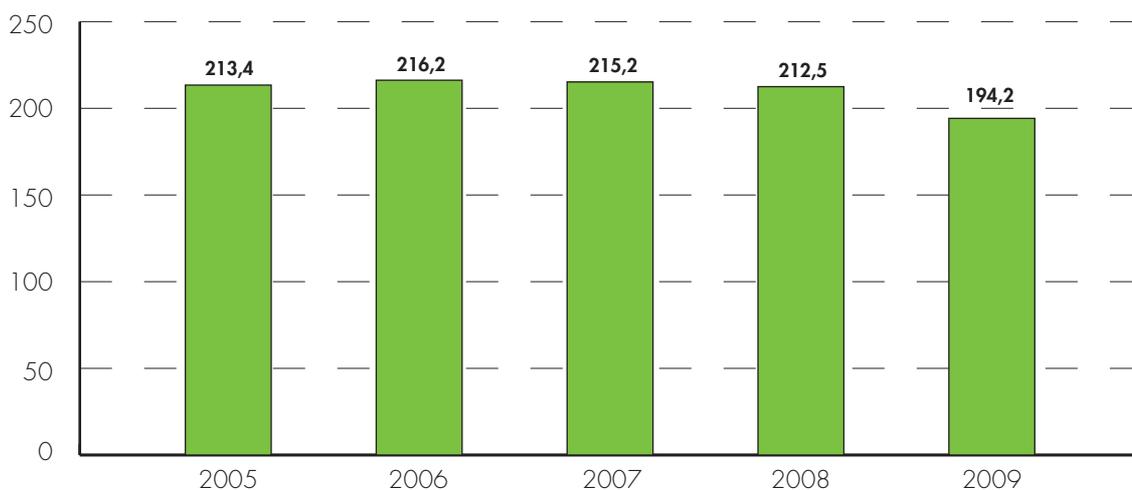


Fonte: COOU, Bilancio d'Esercizio 2009

2.10.2.2 La raccolta

La raccolta dell'olio usato nell'anno 2009 è stata pari a 194.209 tonnellate, inferiore dell'8,6% rispetto al 2008. Il calo della raccolta è stato influenzato prevalentemente dalla forte contrazione subita dal mercato degli oli lubrificanti e della conseguente ridotta produzione di olio usato.

Figura 3: Quantità di olio usato raccolto dal COOU (000/ton) - 2005/2009

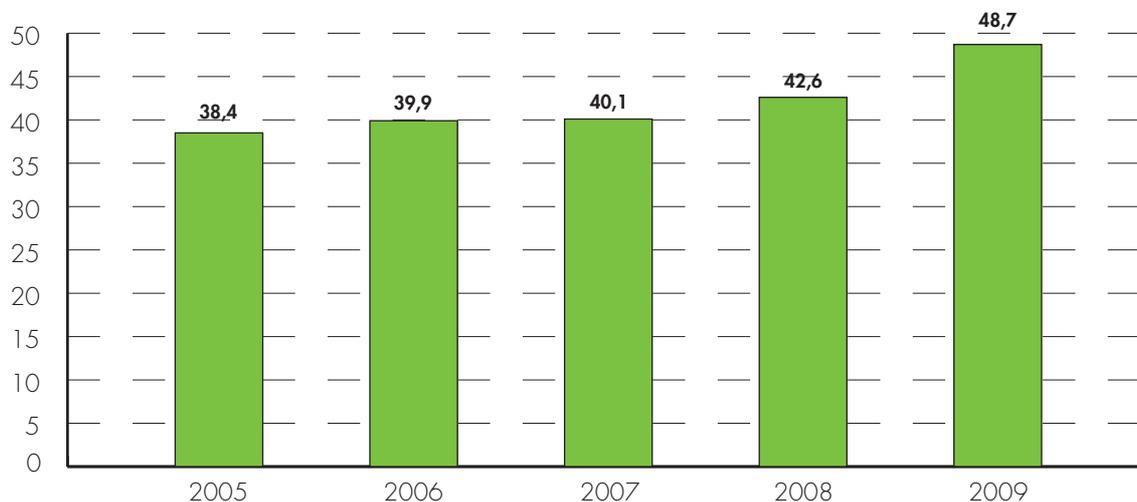


Fonte: COOU, Bilancio d'Esercizio 2009

Il valore assoluto della raccolta, confrontato con quello degli anni precedenti, non dà un'indicazione reale dell'efficienza della filiera a causa della riduzione delle quantità immesse al consumo. Se, invece, si esegue il confronto tra oli usati raccolti e gli oli lubrificanti immessi al consumo si evidenzia una crescita del 6,1%, passando dal valore di 42,6% del 2008 al 48,7% del 2009.

Se si considera come consumo effettivo il valore stimato di 440.000 tonnellate, il rapporto tra l'olio usato raccolto e il consumo di lubrificante scenderebbe a circa 44% che, in ogni caso, rappresenterebbe un buon risultato.

Figura 4: Rapporto percentuale tra l'olio usato raccolto e l'olio immesso al consumo (%) 2005/2009



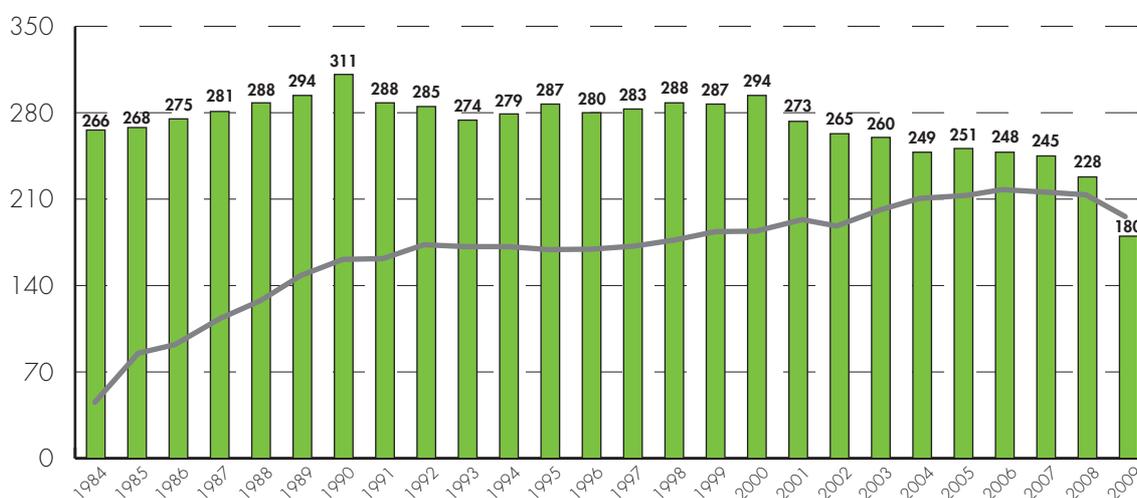
Fonte: COOU, Bilancio d'Esercizio 2009

L'efficienza del sistema di raccolta del COOU è riscontrabile nel confronto tra l'andamento nel tempo delle quantità di oli usati prodotti e i valori di raccolta, a partire dal 1984, primo anno di operatività del COOU.

La comparazione tra la produzione annuale di olio usato in Italia e la raccolta realizzata, riflette un progressivo miglioramento dell'attività di raccolta negli anni. Nella Figura 5 si esegue questa comparazione indicando la produzione di olio usato in Italia con un istogramma e la raccolta con una linea.

La quantità di olio usato raccolto nel 2009 (circa 194.000 tonnellate) risulterebbe superiore alla quantità prodotta (180.000 tonnellate). Il dato non è ovviamente realistico e si conferma la tesi che il mercato effettivo sia maggiore e stimabile intorno alle 440.000 tonnellate. La quantità di olio usato prodotto perciò è pari a circa 200.000 tonnellate, molto vicino al dato di raccolta del 2009.

Figura 5: Confronto tra i dati relativi all'olio usato prodotto e i valori di raccolta (000/ton) 1984/2009



Fonte: COOU, Bilancio d'Esercizio 2009

Analisi territoriale della raccolta

Analizzando la raccolta dell'olio usato da un punto di vista geografico, l'attività di raccolta nel 2009 si concentra nella macroarea Nord, contribuendo con il 58% sul totale.

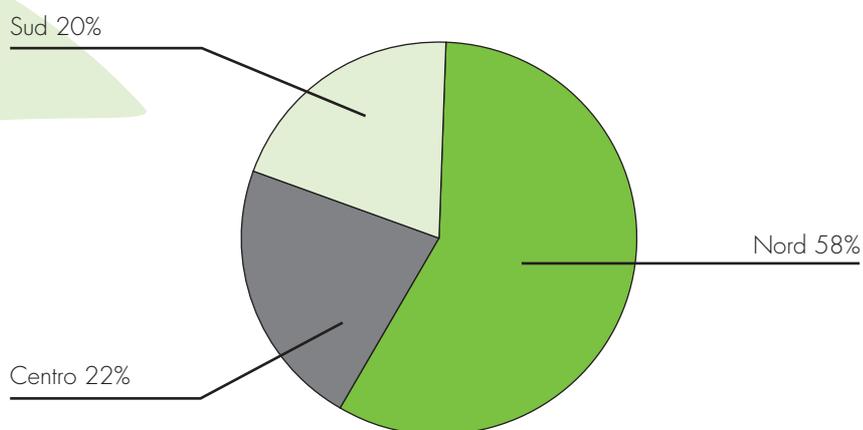
La Tabella 3 riporta la raccolta dell'olio usato nel 2009 delle diverse Regioni.

Tabella 3: Distribuzione attività di raccolta olio sul territorio italiano (%) - 2009

Piemonte	9,2	Toscana	6,9	Molise	0,5
Valle d'Aosta	0,2	Umbria	1,6	Campania	7,2
Lombardia	20,3	Marche	3,2	Puglia	4,8
Trentino Alto Adige	1,7	Lazio	6,1	Basilicata	0,7
Veneto	12,3	Abruzzo	2,1	Calabria	1,6
Friuli Venezia Giulia	2,7	Sardegna	2,1	Sicilia	4,8
Liguria	2,3	-	-	-	-
Emilia Romagna	9,7	-	-	-	-
Totale area Nord	58,4	Totale area Centro	22,0	Totale area Sud	19,6

Fonte: COOU

Figura 6: Distribuzione geografica delle attività di raccolta primaria - 2009



Fonte: COOU

Nelle Regioni settentrionali vi è una concentrazione maggiore delle fonti di impiego del settore industriale, la ripartizione geografica della raccolta riflette, quindi, la distribuzione territoriale dei consumi.

In relazione all'anno 2008, non si registrano variazioni di rilievo, ad eccezione di un lieve aumento della percentuale di raccolta nella macroarea del Centro Italia (+2%).

Qualità dell'olio usato raccolto Controllo e verifica COOU

L'analisi degli oli raccolti ha lo scopo di definirne le caratteristiche chimico-fisiche secondo parametri di controllo specifici e, di conseguenza, la destinazione più adeguata.

Nel 2009 il COOU ha eseguito circa 6.400 analisi sui carichi conferiti, 441 analisi su serbatoi destinati alla vendita, 159 analisi supplementari su oli chiari e carichi declassati a combustione e 12 analisi sui sedimenti. Si riportano di seguito i dati relativi all'evoluzione della qualità degli oli sicuri rigenerabili e riutilizzabili a combustione, raccolti nel periodo 2005 - 2009.

Tabella 4: Qualità dell'olio destinato a rigenerazione e combustione del COOU 2005/2009

QUALITÀ OLI SCURI RIGENERABILI							
Parametro analizzato	Unità di misura	Limiti di legge ex DM 392/96	Dati medi annuali				
			2005	2006	2007	2008	2009
Acqua	(% peso)	15,0	8,8	8,6	8,3	8,6	8,3
P.C.B. ¹	(ppm)	25	7	7	7	5	5
Cloro totale	(ppm)	5.000	1.101	1.057	913	935	847
Diluenti	(% vol)	5,0	2,8	2,7	2,6	2,6	2,7
N. saponificazione (mg KOH/g)		18,0	10,1	11,5	11,1	10,6	11

QUALITÀ OLI RIUTILIZZABILI A COMBUSTIONE							
Parametro analizzato	Unità di misura	Limiti di legge ex DM 392/96	Dati medi annuali				
			2005	2006	2007	2008	2009
Acqua	(% peso)	15	12	11	10	10,5	10,9
P.C.B.	(ppm)	50	5	4	4	5	6
Cloro totale	(ppm)	6.000	3.745	3.751	3.330	3.443	2.935
Punto di infiammabilità	(°C)	≥ 90	118	117	108	101	100

Fonte: COOU

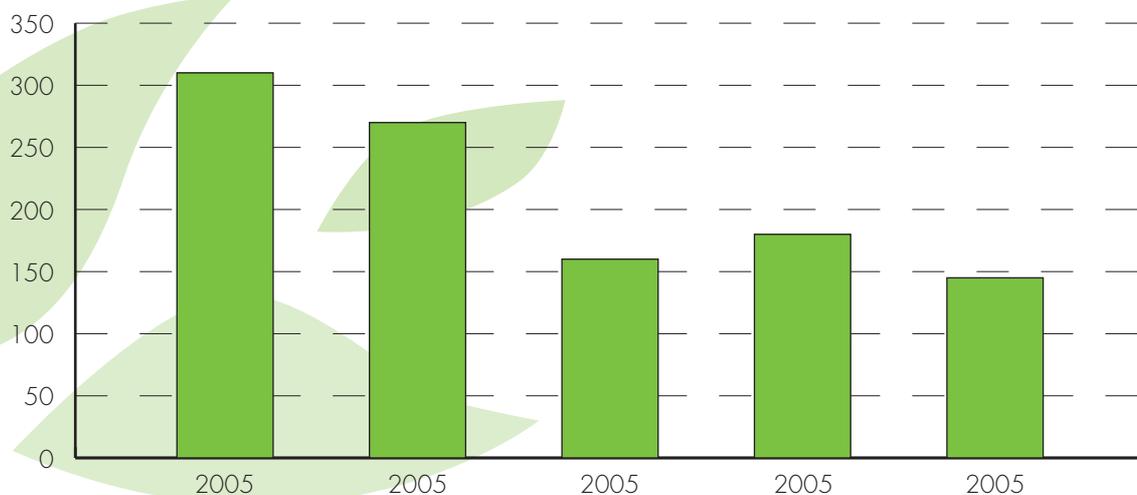
I carichi di olio usato non conformi ai parametri stabiliti dal DM 392/96² e dal D.Lgs. n. 95/92 sono definiti carichi declassati. Alcuni di essi sono del tutto inutilizzabili, mentre una quota di essi, ancora impiegabile, viene destinata alla combustione. I carichi declassati nel 2009 sono stati 145, dei quali circa il 63% è stato riutilizzato mediante combustione.

Rispetto all'anno precedente si è registrato un calo dei quantitativi declassati (180 declassamenti nel 2008), consentendo di ritornare ai livelli qualitativi registrati nel 2007 e di ristabilire il trend di riduzione evidenziato nella Figura 7, giustificabile con un generale miglioramento della qualità degli oli raccolti.

- 1) Dal 2007 i laboratori che operano per il COOU hanno adottato il nuovo metodo europeo per la determinazione del contenuto di PCB-PCT; il Consorzio si è occupato tra l'altro di coordinare le azioni e le verifiche associate al nuovo metodo utilizzato.
- 2) Il Decreto in oggetto attualmente risulta abrogato, tuttavia i limiti di riferimento risultano ancora applicabili in assenza di nuove disposizioni specifiche.

Figura 7: Andamento nel tempo dei declassamenti dell'olio usato raccolto - 2005/2009

Numero carichi declassati



Fonte: COOU

2.10.2.3 Il recupero

Le caratteristiche qualitative dell'olio determinano la destinazione finale dello stesso. I trattamenti a cui può essere sottoposto l'olio sono principalmente tre:

- rigenerazione
- combustione
- termodistruzione

La rigenerazione è finalizzata all'eliminazione dei residui carboniosi e degli ossidi metallici presenti negli oli usati. Il processo di lavorazione, presso raffinerie autorizzate, consente di trasformare gli oli usati in una base lubrificante con caratteristiche qualitative simili a quelle delle basi lubrificanti derivanti direttamente dalla lavorazione del greggio.

Il processo di rigenerazione consente di ottenere, inoltre, gasolio, combustibili, additivi per bitumi e zolfo. Nel 2009 la quantità di oli usati lavorata presso le raffinerie è stata pari a 155.900 tonnellate, dalle quali sono state ricavate 99.800 tonnellate di oli base rigenerati.

Tale produzione corrisponde a circa il 25% del totale oli lubrificanti finiti immessi al consumo nel corso del 2009.

La combustione degli oli usati non rigenerabili avviene prevalentemente all'interno di impianti (cementifici) autorizzati ad utilizzare alcune tipologie di rifiuto speciale in sostituzione di combustibili tradizionali in modo tale da poterne sfruttare il potere calorifico che mediamente è pari a 9000 kcal/kg.

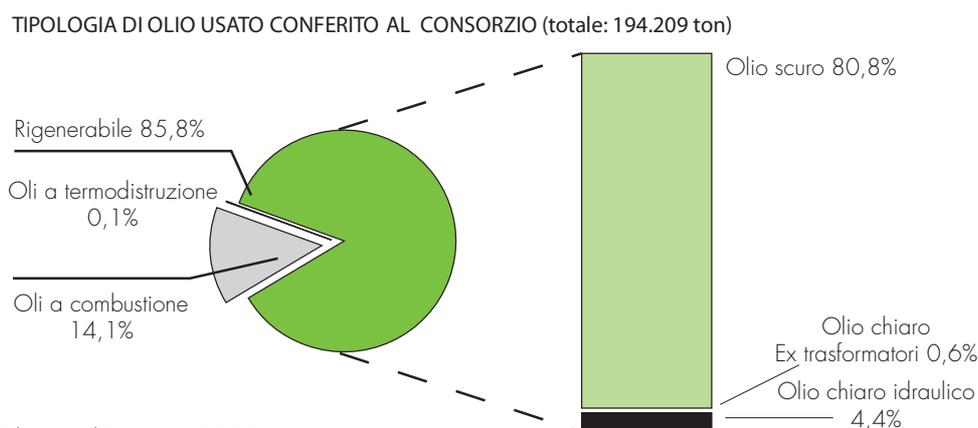
Nel 2009 il COOU ha venduto agli impianti presenti sul territorio nazionale un quantitativo pari a 39.918 tonnellate di olio destinato alla combustione.

La termodistruzione rappresenta la modalità di eliminazione degli oli usati residuali riservata agli oli raccolti dal COOU 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. La quantità di olio eliminato tramite termodistruzione è diminuita progressivamente nel corso degli ultimi anni, confermando questa tendenza anche nel 2009: il quantitativo di olio destinato a termodistruzione è stato pari a 191 tonnellate (Fonte: Rapporto di Sostenibilità 2009 COOU).

Sulla base della tipologia e della qualità degli oli raccolti, la percentuale di oli usati rigenerabili nel 2009 si attesta intorno all'86% del totale raccolto.

Gli oli riutilizzabili avviati a combustione sono circa il 14% mentre, una quota trascurabile (0,1%) di oli inquinati e non riutilizzabili è stata inviata a termodistruzione.

Figura 8: Tipologia di olio usato conferito al COOU - 2009



Fonte: COOU, Bilancio d'Esercizio 2009

In Italia lo smaltimento degli oli usati, così come disposto dall'art. 3 del D.Lgs. n. 95/92, avviene in via prioritaria mediante rigenerazione, mentre l'olio non idoneo alla rigenerazione viene destinato a combustione (recupero energetico). Nel caso in cui l'olio contenga sostanze inquinanti difficilmente separabili e che rendono impossibile il recupero (come il PCB oltre un certo livello), l'olio viene inviato alla termodistruzione.

2.10.2.4 L'avvio al recupero

Nel 2009 in Italia, il sistema di raffinazione nazionale è stato fortemente colpito dalla drastica riduzione dei consumi, risentendone più di altri Paesi europei, con lavorazioni in decisa contrazione. Per effetto del calo della domanda interna ed estera, i livelli di utilizzo degli impianti nel 2009 sono scesi all'82% rispetto ad una media di quasi il 95% nel periodo 2005 - 2008. Ciò ha comportato una forte contrazione delle lavorazioni, tornate sui livelli del 1995 (Consuntivo Petrolifero 2009 - www.unionepetrolifera.it).

Il mercato dei lubrificanti ha subito un graduale ridimensionamento a partire dall'anno 2000, raggiungendo nel 2009 valori così bassi da far registrare un crollo pari al 40% negli ultimi nove anni.

Le ragioni di questa tendenza risiedono principalmente nell'efficienza motoristica e impiantistica raggiunta nel corso degli anni grazie al miglioramento delle tecnologie. Nello specifico, il mercato dei lubrificanti nei settori autotrazione e industriale ha subito una flessione prossima rispettivamente al 13% e al 25% (il mercato dell'autotrazione ha resistito meglio per via degli incentivi alla rottamazione delle auto).

Accanto a tali aspetti, vi è il calo dei prezzi del petrolio dovuto alla crisi economica che ha ridotto sensibilmente la convenienza del riciclo degli oli usati e quindi della rigenerazione; di fronte ad un vantaggio economico derivante dallo sfruttamento della materia prima - ossia i prodotti petroliferi - la materia secondaria ha perso d'interesse con ricadute sull'intero sistema di recupero e riciclaggio. L'effetto combinato della caduta dei consumi del mercato di riferimento, che ha ridotto il ricavato del contributo obbligatorio, e la riduzione dei prezzi sul mercato internazionale degli oli base, a cui è collegato il prezzo di vendita dell'olio usato venduto alla rigenerazione, ha reso necessario maggiore il contributo obbligatorio portandolo dai 25 ai 75 euro/tonnellata dal 1 maggio 2009. Indipendentemente dalla crisi economica il contributo obbligatorio è stato incrementato successivamente da 75 euro/tonnellata a 155 euro/tonnellata poiché la legge n. 166/09 ha definito l'obbligo per il Consorzio di corrispondere alle raffinerie il corrispettivo per lo smaltimento tramite rigenerazione (Fonte: Rapporto di sostenibilità 2009). In passato l'olio base rigenerato usufruiva di una imposta di consumo ridotta del 50% (421 euro/tonnellata invece che 842 euro/tonnellata) mentre ora l'imposta è stata unificata per tutti i lubrificanti al valore medio ponderato di 750 euro/tonnellata. Pertanto, mentre in precedenza la rigenerazione poteva disporre di un margine di 421 euro/tonnellata da utilizzare a fronte dei maggiori costi di produzione (rispetto alle basi vergini) ora sta ricevendo un corrispettivo di 329 euro/tonnellata che compensa l'aumento dell'imposta di consumo per le basi rigenerate da 421 euro/tonnellata a 750 euro/tonnellata. Da un punto di vista commerciale l'armonizzazione dell'imposta ad un valore unico per tutti i tipi di basi, ha fornito un vantaggio alle basi vergini che attualmente possono essere offerte al consumatore a prezzi inferiori³.

3) La riduzione del prezzo delle basi vergini rispetto a quelle rigenerate può arrivare fino a 92 euro/tonnellata considerando la differenza tra l'imposta di consumo precedentemente riconosciuta all'olio base rigenerato (842 euro/tonnellata) e l'attuale imposta unificata (750 euro/tonnellata).

In ogni caso l'impegno della filiera è orientato ad avviare un percorso di razionalizzazione del sistema di raccolta e gestione dell'olio usato al fine di ridurre il valore del corrispettivo previsto (Fonte: Rapporto di sostenibilità 2009).

2.10.3 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore

2.10.3.1 Miglioramento della raccolta

Il biennio 2008 - 2009 è stato caratterizzato da un quadro economico che ha inciso pesantemente sui costi della motorizzazione: carburanti e lubrificanti hanno registrato aumenti di prezzo che, in una situazione di scarso sviluppo dei redditi e dell'economia, hanno influenzato i livelli di consumi e i comportamenti dei consumatori. Più in generale tale andamento ha riportato in primissimo piano il problema dei prezzi e del budget familiare.

Nonostante gli eccezionali risultati raggiunti negli ultimi anni, il Consorzio ha comunque cercato di valutare - attraverso una specifica indagine - quanto olio usato mancasse per raggiungere il risultato del 100% del raccogliabile. Da tale indagine è emerso che una minima parte sfugge ancora alla raccolta del Consorzio. Ciò che manca alla raccolta si concentra sia nel settore industriale, che nel "fai da te": autotrazione, nautica e agricoltura.

Per il settore del "fai da te" il Consorzio ha impostato azioni mirate a trovare accordi con gli enti e le autorità locali al fine di posizionare punti di raccolta per l'olio usato all'interno dei centri di raccolta; l'obiettivo è quello di avvicinare al "detentore" 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 e determinare atteggiamenti positivi e consapevoli. L'obiettivo finale è evitare la combustione non autorizzata e realizzare il conferimento totale dell'olio usato proveniente dalle industrie.

In relazione a queste nuove dinamiche, la sfida primaria per il Consorzio e la comunicazione e l'educazione dei cittadini per tentare di ristabilire quell'attenzione al tema rifiuti che, nel corso degli anni, ha consentito di ottenere ottimi risultati in difesa dell'ambiente. Inoltre, l'avvio a regime delle nuove competenze del Consorzio introdotte dal D.lgs. n. 135/09 modificato legge n. 166/09 e la prevista revisione del D.lgs. n. 152/06 in recepimento della direttiva europea n. 2008/98 in materia di rifiuti, presentano per il Consorzio una serie di novità da gestire nel corso del 2010 con l'impegno da sempre manifestato.

2.10.3.2 La normativa europea Direttiva 2008/98/CE: la gestione dei rifiuti

La direttiva 2008/98/CE detta regole più chiare e stringenti affinché qualsiasi politica di gestione dei rifiuti possa perseguire l'obiettivo di ridurre al minimo le conseguenze negative, sulla salute umana e sull'ambiente, derivanti dalla produzione e dalla gestione dei rifiuti.

Il Consorzio, con la sua rete consortile operante a livello nazionale, garantisce la promozione del riciclo dell'olio usato tramite la rigenerazione che ne consente la trasformazione in nuova risorsa disponibile sul mercato.

Il Sistema Consorzio prevede, inoltre, una gestione condivisa da un punto di vista dei flussi finanziari e delle responsabilità: l'organizzazione e la struttura del sistema fa in modo che i costi di gestione dell'olio usato siano a carico dei produttori e dei soggetti che immettono gli oli al consumo (aziende consorziate).

L'articolo 21 della direttiva 2008/98/CE riguardante gli oli usati prevede che, fatti salvi gli obblighi riguardanti la gestione dei rifiuti pericolosi di cui agli articoli 18 e 19, gli Stati membri adottano le misure necessarie per garantire che:

- a. gli oli usati siano raccolti separatamente, laddove ciò sia tecnicamente fattibile;
- b. gli oli usati siano trattati in conformità degli articoli 4 (gerarchia dei rifiuti) e 13 (protezione della salute umana e dell'ambiente);
- c. laddove ciò sia tecnicamente fattibile ed economicamente praticabile, gli oli usati con caratteristiche differenti non siano miscelati e gli oli usati non siano miscelati con altri tipi di rifiuti o di sostanze, se tale miscelazione ne impedisce il trattamento.

Per la raccolta separata di oli usati e del loro trattamento adeguato, gli Stati membri possono, conformemente alle loro condizioni nazionali, applicare ulteriori misure quali requisiti tecnici, la responsabilità del produttore, strumenti economici o accordi volontari.

Se gli oli usati, conformemente alla legislazione nazionale, devono essere rigenerati, gli Stati membri possono prescrivere che tali oli siano rigenerati se tecnicamente fattibile. Laddove si applichino gli articoli 11 o 12 del regolamento (CE) n. 1013/2006, gli Stati devono limitare le spedizioni transfrontaliere di oli usati dal loro territorio agli impianti di incenerimento o coincenerimento al fine di dare priorità alla rigenerazione degli oli usati.

2.10.3.3 La normativa nazionale DL n. 135/09

Legge n. 166/2009: disposizioni per gli oli rigenerati

Il DL n. 135/09, successivamente divenuto la legge n. 166/09, è volto a sanare quanto contestato dalla Commissione europea al Governo italiano (procedura di infrazione n. 2004/2190) in merito all'agevolazione fiscale a favore degli oli lubrificanti ottenuti dalla rigenerazione di oli usati.

Tale agevolazione consisteva nella riduzione del 50% della imposta di consumo degli oli lubrificanti rigenerati.

L'articolo 13 del decreto demanda al COOU il compito di corrispondere alle raffinerie di rigenerazione un corrispettivo per lo smaltimento dell'olio usato raccolto abolendo l'agevolazione fiscale in essere sui lubrificanti usati; è inoltre imposto alle imprese che immettono al consumo oli lubrificanti l'obbligo di corrispondere al COOU un contributo sufficiente a coprire il costo del corrispettivo citato in precedenza.

Sempre l'articolo 13 della legge in oggetto affida al Consorzio l'obbligo di farsi carico degli eventuali costi maggiori della rigenerazione (costi non recuperabili dal mercato) e prevede che l'olio usato raccolto venga ripartito tra le raffinerie secondo criteri specifici e che il corrispettivo erogato evolva nel tempo.

In particolare le disposizioni che interessano il Consorzio nello sviluppo delle attività sono le seguenti:

- concordare con le imprese di rigenerazione i parametri tecnici per la selezione degli oli usati idonei per la rigenerazione;
- incentivare la raccolta di oli usati rigenerabili;
- cedere gli oli usati rigenerabili alle imprese che ne facciano richiesta in ragione del rapporto tra quantità raccolte, quantità richieste e capacità produttive autorizzate; per gli impianti già in funzione un altro elemento di valutazione è rappresentato dalla pregressa produzione di basi lubrificanti rigenerate di qualità idonea al consumo;
- corrispondere alle imprese di rigenerazione un compenso per lo smaltimento, in funzione della situazione di mercato, dei costi di rigenerazione e dell'eventuale ricavo che potrebbe derivare al Consorzio stesso nel caso di avviamento degli oli usati raccolti alla combustione. Tale corrispettivo viene erogato con riferimento alla quantità di base lubrificante ottenuta per tonnellata di olio usato e alla sua qualità;
- assicurare l'avvio a combustione dell'olio usato non rigenerabile ma riutilizzabile e lo smaltimento dell'olio usato non riutilizzabile nel rispetto delle disposizioni antinquinamento.

Mediante tali direttive il Legislatore ha riaffermato il presidio del COOU che deve avere nei confronti della raccolta degli oli usati, della corretta ripartizione tra le imprese di rigenerazione, delle modalità con cui gestire l'evoluzione del corrispettivo previsto per la rigenerazione nonché del rispetto delle normative ambientali anche per lo smaltimento della parte non rigenerabile.

DM 13 maggio 2009: nuove disposizioni per i centri di raccolta dei rifiuti

Con il DM 13 maggio 2009, sono state riformulate alcune misure introdotte dal DM 8 aprile 2008 sui requisiti tecnico-gestionali relativi ai centri di raccolta rifiuti.

Tra le principali misure, il DM 13 maggio 2009 ha esteso il periodo temporale per gli impianti che devono conformarsi alle disposizioni, consentendo ai soggetti non ancora in linea con le nuove disposizioni tecnico-gestionali, ma autorizzate in base alle disposizioni delle Regioni (o degli altri Enti locali), di continuare ad operare fino alla data del 18 gennaio 2010, a partire dalla quale è necessario rispettare i nuovi parametri ambientali. Gli impianti già in linea con il DM del 2008 possono invece continuare a svolgere la loro attività senza necessità di ulteriore approvazione pubblica.

Il Consorzio ha sviluppato un programma al fine di mappare i centri di raccolta già operanti sul territorio nazio-

nale tramite la collaborazione degli operatori di filiera. Una volta effettuata la mappatura, è obiettivo del COOU predisporre uno strumento informatico a disposizione dei cittadini detentori affinché rintraccino facilmente i centri di raccolta (isole ecologiche) dislocate sul territorio nazionale.

DM 17/12/2009 SISTRI: nuovo sistema per la tracciabilità dei rifiuti

Il nuovo sistema di controllo della gestione dei rifiuti, denominato "SISTRI", nasce con l'obiettivo di sostituire il registro di carico e scarico, il formulario ed il Modello Unico di Dichiarazione Ambientale (MUD) con dispositivi elettronici. Tutte le informazioni saranno accentrate su sistema telematico, al quale ogni operatore del settore rifiuti dovrà fare riferimento per comunicare qualità e quantità dei rifiuti gestiti; è, inoltre, previsto un sistema di tracciamento attraverso sistemi di rilevamento (*black box*) da installare sugli automezzi.

I soggetti coinvolti, a seguito di regolare iscrizione (www.sistri.it), saranno dotati di un codice con il quale ritirare presso le Camere di Commercio territorialmente competenti i dispositivi tecnologici previsti per monitorare i movimenti dei rifiuti.

I Concessionari e Liberi Raccoglitori del COOU dovranno adeguarsi a tale normativa con la dotazione della chiavetta USB presso le unità operative, l'installazione dei *black box* sugli automezzi, la definizione di specifiche procedure interne di gestione e la formazione del personale coinvolto.

2.10.3.4 Il modello organizzativo

Il Consorzio Obbligatorio degli Oli Usati (COOU) è un soggetto giuridico di diritto privato senza fini di lucro. Il Consorzio è la prima agenzia ambientale nazionale dedicata alla raccolta differenziata: nato con DPR n. 691 del 1982, in ottemperanza alla direttiva comunitaria 75/439, 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; coordina, infatti, l'attività di 72 aziende private di raccolta e di 6 impianti di rigenerazione diffusi sul territorio nazionale e si occupa anche della informazione e della sensibilizzazione dell'opinione pubblica sulle tematiche della corretta gestione degli oli usati, che sono rifiuti pericolosi.

In base all'articolo 11, del D.Lgs. n. 95/1992, i compiti primari del Consorzio (Rapporto di Sostenibilità 2009 COOU) 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 ed 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.

Sulla base del principio di matrice europea "chi inquina paga", i costi sostenuti dal Consorzio per svolgere le proprie attività sono annualmente ripartiti (al netto dei ricavi della vendita dell'olio usato) tra le imprese consorziate, in modo proporzionale alle quote di mercato detenute. Tale contributo è pari a 155 euro per ogni tonnellata di olio immesso al consumo.

Il Consorzio è un esempio positivo di collaborazione pubblico-privato: opera sotto l'indirizzo e il controllo di quattro Ministeri (Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare; Sviluppo Economico; Salute; Economia e Finanze) mentre la responsabilità gestionale è privatistica.

Il Consorzio si avvale di una capillare rete di raccolta 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, ecc.) e del successivo stoccaggio in attesa del trasferimento presso i depositi del Consorzio (Rapporto di sostenibilità 2009).

2.11 OLI E GRASSI VEGETALI ED ANIMALI ESAUSTI

2.11.1 Valutazione del contesto internazionale ed europeo del settore

Il CONOE (Consorzio Obbligatorio Nazionale di raccolta e trattamento Oli e grassi vegetali e animali Esausti) monitora e controlla la filiera oli e grassi commestibili esausti in campo nazionale. A livello internazionale esistono flussi di import e export. I Paesi in import sono: Turchia, Tunisia e i Paesi del Sud mediterraneo; in export: Austria e Germania. Tuttavia il CONOE non possiede dati in merito ai mercati internazionali a causa della sua specificità.

2.11.2 Andamento del settore a livello nazionale

2.11.2.1 La raccolta e il riciclo

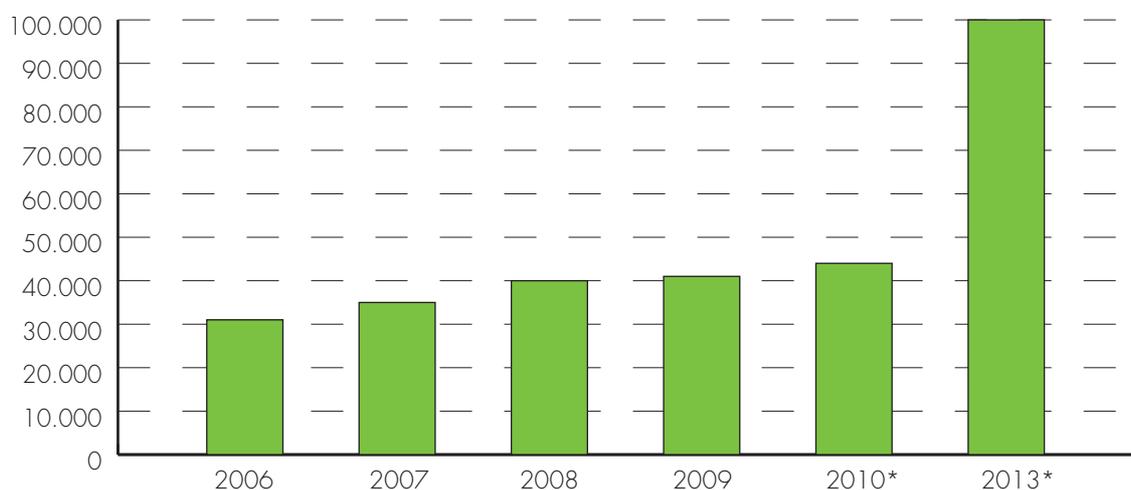
Nel 2009 era previsto un incremento dei quantitativi raccolti poichè si ipotizzava che fosse disponibile il contributo ambientale di cui all'art. 233, comma 10, lettera d), del D.Lgs. n. 4 del 16/01/2008. Anche senza tale contributo il CONOE ha comunque raggiunto l'obiettivo previsto di 42.000 tonnellate con un aumento programmato del 5%.

Tabella 1: Raccolta e riciclo degli oli e grassi vegetali (ton) - 2006/2009

2006	32.000 di oli e grassi raccolti e riciclati
2007	36.000 di oli e grassi raccolti e riciclati (+ 12,5%)
2008	40.000 di oli e grassi raccolti e riciclati (+ 11,1%)
2009	42.000 di oli e grassi raccolti e riciclati (+ 5%)
2010	(previsione) 44.000 di oli esausti raccolti e riciclati (+ 5%)
2013	(previsione) 100.000 di oli esausti raccolti e riciclati

Fonte: CONOE

Figura 1: Raccolta e riciclo degli oli e grassi vegetali (ton) - 2006/2013



Fonte: CONOE

* Previsione

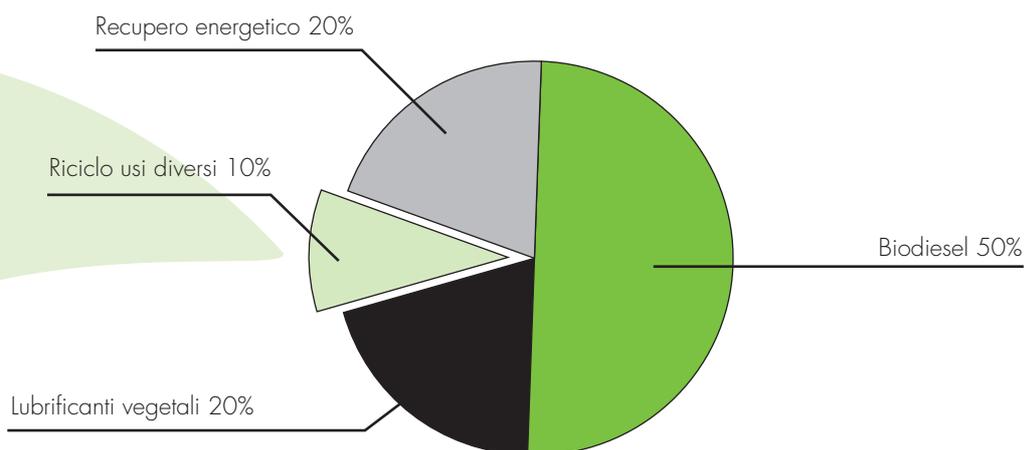
La mancata concessione del contributo ambientale e la conseguente mancanza dei mezzi finanziari necessari comporta un rallentamento nello sviluppo e nel raggiungimento dell'obiettivo 2013. Se nel corso del 2010 questa situazione verrà superata, il Consorzio potrà riprendere lo sviluppo programmato e raggiungere appieno il fine istituzionale a tutela dell'ambiente e della salute pubblica senza penalizzazione.

Il quantitativo raccolto viene tutto riciclato, salvo gli scarti di lavorazione, e destinato ad utilizzi industriali principalmente per la produzione di biodiesel, per il recupero energetico e per la produzione di lubrificanti vegetali, soprattutto per macchine agricole.

L'olio vegetale esausto sottoposto a rigenerazione viene principalmente trasformato nelle seguenti materie prime seconde:

- lubrificanti vegetali;
- estere metilico per biodiesel;
- glicerina per saponificazione;
- solo o abbinato ad altri combustibili per il recupero energetico;
- grassi per l'industria;
- altri prodotti industriali.

Figura 2: Riutilizzo dell'olio raccolto



Fonte: CONOE

Tabella 3: Dati significativi dell'anno 2009 rispetto all'anno 2008

		Variazione % 2009/2008
Quantità raccolta conferita e riciclata (ton)	42.000	5
Attivo circolante aumento (€)	134.263	18,73
Disponibilità liquide aumento (€)	246.398	132,88
Costi diminuzione di (€)	396.203	- 15,71
Ricavi diminuzione di (€)	389.282	- 13,12
M/L' 2008	M/L 2009	Variazione
€ 12.504	€ 24.053	€ 11.549

1) Margine Lordo

Fonte: CONAI - CONOE

Il sostegno delle aziende di raccolta e recupero ha permesso di continuare lo sviluppo dell'attività con risultati positivi anche se inferiori alle attese e alla potenzialità consortile. Tuttavia i mezzi finanziari adeguati per raggiungere gli obiettivi previsti possono essere assicurati solo dal contributo ambientale come stabilito dall'art. 233, comma 10, lettera d), del D.Lgs. n. 4/2008 "secondo correttivo" al Codice Ambientale. Nel caso non fosse disponibile nel corrente anno, lo sviluppo potrebbe essere ridotto e compromettere il raggiungimento del fine istituzionale.

2.11.3 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore

2.11.3.1 Obiettivi

Il settore (stima del Ministero della Sanità) produce 280.000 tonnellate anno di oli e grassi esausti. L'obiettivo che il Consorzio si prefigge è di raccogliere e riciclare 100.000 tonnellate nell'anno 2013.

I fattori di criticità derivano dalla raccolta dai cittadini che rappresenta il 55/60% del totale. La raccolta differenziata, pur dando segni di risveglio, denuncia delle lentezze nella programmazione e realizzazione. Sarebbe importante poter programmare delle azioni di sostegno per incentivare il settore.

Obiettivo

Entro il 2013 raccogliere e recuperare 100.000 tonnellate con un aumento del 130% in rapporto all'anno 2009. Traguardo impegnativo, ma raggiungibile se il contributo ambientale sarà disponibile nel 2010.

La missione

Tutela dell'ambiente e della salute dei cittadini riducendo la dispersione del rifiuto oli e grassi vegetali ed animali esausti con codice CER 20.01.25, rifiuto non pericoloso ma altamente inquinante anche per la sua natura liquida poichè penetra in profondità nelle matrici ambientali eventualmente coinvolte con conseguenze molto gravi.

Il finanziamento

Il Consorzio attualmente copre le proprie necessità finanziarie attraverso il contributo sull'attività a carico delle imprese di raccolta e di recupero. Il Contributo Ambientale già previsto dall'art. 45 del D.Lgs. n. 22/97 e confermato dal D.Lgs. n. 4/08 art. 233, comma 10, lettera d), non è ancora operativo con grave pregiudizio per l'operatività e lo sviluppo del Consorzio.

2.11.3.2 Il modello organizzativo

Il modello organizzativo dei Consorzi ha dato buona prova producendo risultati rilevanti. Il CONOE può e deve fare di più, tuttavia si deve considerare che i risultati ottenuti sono stati raggiunti unicamente grazie alla disponibilità delle aziende di raccolta e riciclo consorziate.

Tabella 3: La rappresentanza del consorzio sul territorio (n.) - 2009

Produttori di oli e grassi esausti settore industriale - artigianale e commerciale	300.000
Aziende di raccolta	189
Aziende di recupero e riciclo	30

Fonte: CONOE

Tabella 4: Il valore commerciale della produzione (€) - 2006/2009

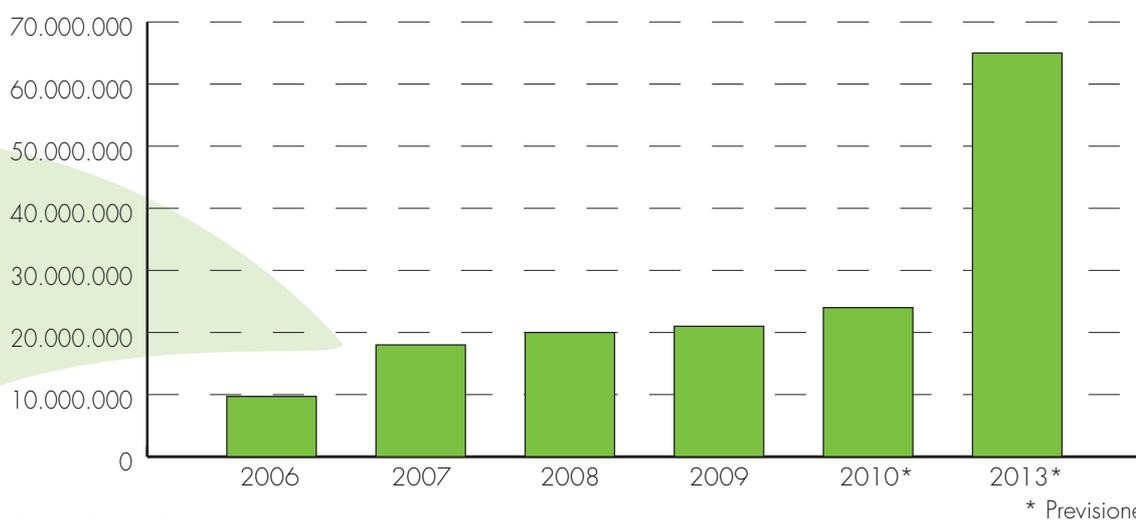
2006	2007	2008	2009
9.600.000	18.000.000	20.000.000	21.000.000

Fonte: CONOE

Tabella 5: Il valore commerciale della produzione (€) - Previsione 2010/2013

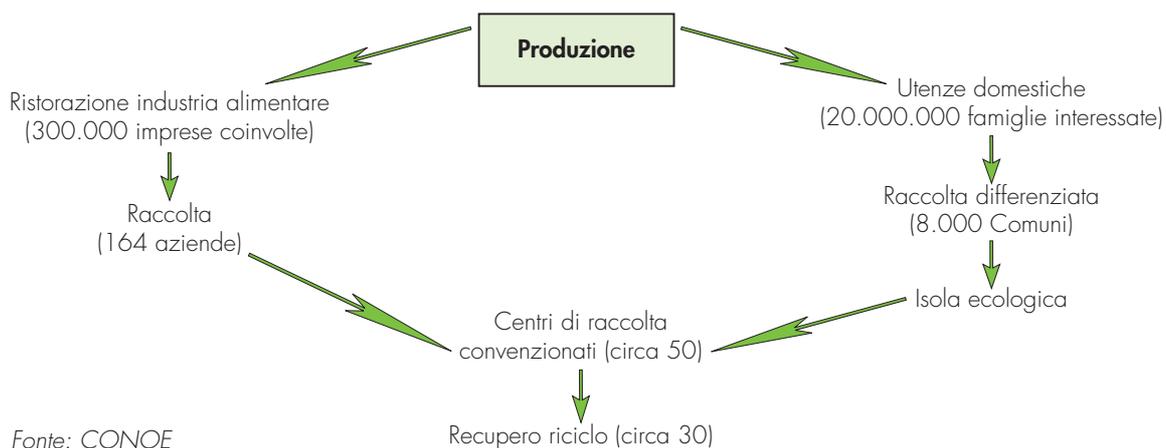
2010	23.400.000
2013	65.000.000

Fonte: CONOE

Figura 3: Valore della produzione (€)- 2006/2013

Fonte: CONOE

Con il contributo ambientale sarebbe realizzabile la rete consortile primaria che al momento è stata individuata e prevede il seguente flusso di filiera.

Figura 4: Il contributo ambientale e la rete consortile primaria

Fonte: CONOE

2.12 Frazione organica

2.12.1 Cenni sul contesto internazionale ed europeo del settore

Il trattamento aerobico e anaerobico delle frazioni organiche per la produzione di compost avviene in tutto il mondo. Nei Paesi in via di sviluppo, in cui la produzione dei rifiuti organici rappresenta spesso il 70% di tutti i rifiuti prodotti, la mancanza di sistemi organizzati di raccolta e trattamento pone un grave problema di salute - in modo particolare laddove vengono abbandonate anche le carcasse di animali.

Lo smaltimento in discariche non controllate crea emissioni atmosferiche climalteranti, inquinamento delle falde e problemi di odori.

Spesso però troviamo situazioni in cui le autorità locali, attraverso progetti finanziati con il *Clean Development Mechanism* (CDM), hanno promosso la raccolta e il trattamento delle frazioni organiche e la produzione di compost. Situazioni del genere esistono in Egitto, Cuba, Bangladesh e in Paesi più sviluppati come Cile, Brasile, Turchia. Sono casi piuttosto rari ma in costante crescita.

Oltre ad interventi di natura industriale, sono molteplici i casi di autocompostaggio soprattutto nelle aree rurali dei Paesi in via di sviluppo; in India, ad esempio, il letame bovino viene spesso utilizzato per la produzione di biogas (in semplici contenitori scavati nel suolo in plastica o metallo) che alimenta il fornello domestico o le lampade a gas. In tutto il mondo in via di sviluppo il compost viene prodotto per essere reintegrato nell'agricoltura, spesso compostando le deiezioni umane insieme ad altre frazioni organiche.

Se si escludono i Paesi in via di sviluppo, sono diverse le aree extra europee che hanno realizzato sistemi di compostaggio, come risposta alla necessità di trattare le frazioni organiche - Canada, USA, Australia, Corea ne sono esempi. Tuttavia in questi Paesi il compostaggio è considerato una risposta soprattutto al trattamento delle frazioni vegetali di natura ligno-cellulosica provenienti dalla manutenzione delle aree verdi urbane, nonché dei fanghi di depurazione civile. Raramente viene raccolta e trattata la frazione umida domestica anche se i circuiti che mirano ad intercettare lo scarto alimentare, incluse le aree urbane e metropolitane, sono in crescita. In Australia, ad esempio, una sperimentazione è in atto a Sydney, negli USA si segnala l'esperienza di San Francisco.

In Europa la situazione è diversa grazie alla normativa in materia di rifiuti che è la più sviluppata nel mondo, in modo particolare per quanto concerne la realizzazione e gestione delle discariche. Non a caso l'Europa è leader nel settore ambientale e la sua normativa di settore da decenni spinge il miglioramento della performance ambientale anche in ambiti extra-europei.

Il motivo principale che ostacola lo sviluppo organizzativo e tecnologico della raccolta e trattamento dell'umido in molti Paesi extra-UE è rappresentato dal costo molto basso dello smaltimento in discarica, che costringe ad adottare tecnologie generalmente semplici di compostaggio e lo sviluppo di efficienti tecnologie di captazione del biogas prodotto in discarica. Negli Stati Uniti la tariffa di conferimento in discarica è mediamente di 43 US\$ e i rifiuti urbani sono considerati, dalla normativa nazionale, merce di libero scambio. In Australia le tariffe sono ancora più basse e in nessuno dei Paesi extra-europei, fino a qualche anno fa, era in vigore una norma che obbligasse all'intercettazione delle frazioni organiche prima della discarica, così come avviene in Europa. Va comunque registrata, ad esempio, l'adozione di "Landfill bans", ossia divieti di collocazione in discarica di particolari tipologie di rifiuti, in molti degli Stati USA (attualmente, 23 su 50), che hanno funzionato da *driver* per la crescita di una filiera specifica di raccolta differenziata e compostaggio.

Le linee di tendenza in atto per il settore a livello internazionale, anche se con eccezioni e contraddizioni, sembrano essere le seguenti:

- il ricorso alla raccolta differenziata come prerequisito allo scopo di garantire la qualità dei materiali da trattare, semplificare lo screening analitico finale ed evitare l'apporto di contaminanti al suolo;

- la crescente attenzione alle condizioni di processo, con particolare enfasi sulla stabilità finale del prodotto per evitare fenomeni residui di fitotossicità del compost (per es. sta aumentando di importanza l'ottimizzazione dei sistemi di aerazione forzata, nel caso di matrici organiche ad elevata fermentescibilità);
- in parallelo, una attenzione crescente alla minimizzazione delle potenziali molestie olfattive, sia mediante l'ottimizzazione del processo, che tramite l'applicazione di sistemi e strategie per l'intercettazione ed il trattamento delle arie esauste;
- un crescente interesse nella combinazione tra digestione anaerobica e compostaggio, in modo da avere la contemporanea produzione di energia rinnovabile e di ammendanti di qualità per applicazioni agronomiche. Tale interesse sembra condizionato dalle politiche di incentivazione alla produzione di energia rinnovabile, che hanno comunque generato casistiche importanti e numeri di tutto interesse in Europa.

Infine, occorre notare che si è sviluppato in varie parti del mondo il trattamento meccanico-biologico dei rifiuti indifferenziati, o residui della raccolta differenziata, come risposta all'esigenza di ridurre le quantità di rifiuti conferiti in discarica e la loro fermentescibilità (cui sono legate molte delle categorie di potenziale impatto delle discariche). In Europa tale approccio è promosso dalla direttiva discariche 1999/31/CE, con il relativo obbligo di pretrattamento dei rifiuti da collocare a discarica. In ambito extra-UE, in Australia sono diversi gli impianti di trattamento meccanico-biologico (TMB) operanti come in Canada e in alcuni Paesi del Medio Oriente e in Turchia. Il "driver" in tali casi è in genere la mancanza di spazi e/o i costi di trasporto, come in Australia, dove l'espansione delle città ha ridotto lo spazio disponibile alle discariche in area urbana, comportando lunghi viaggi per arrivare alle aree extra-urbane.

2.12.1.1 La raccolta della frazione organica e il trattamento

In Europa sono presenti più modelli di raccolta/trattamento/recupero. In una recente pubblicazione (Il Rapporto Rifiuti, ISPRA 2009) si evidenzia come la Bulgaria, la Romania e la Polonia abbiano modelli diversi di gestione dei rifiuti rispetto alla Germania, l'Olanda e la stessa Italia. Mentre la Polonia gestisce i suoi rifiuti urbani attraverso lo smaltimento in discarica per l'87% e recupera il 12%, la Germania conferisce direttamente in discarica circa il 2% e recupera il 63%. L'obbligo comunitario (art. 5, dir. 1999/31/CE) di intercettare i rifiuti organici riducendo progressivamente il conferimento in discarica dei cosiddetti RUB, i rifiuti urbani biodegradabili, rappresenta il caposaldo della normativa che maggiormente ha contribuito ad incrementare la raccolta e il recupero delle frazioni organiche in Europa.

I Paesi che maggiormente hanno sviluppato il compostaggio e la digestione anaerobica dei rifiuti organici sono Germania, Paesi Bassi, il Belgio (almeno nella regione delle Fiandre), Austria, Italia, Gran Bretagna e la regione spagnola della Catalogna. Inoltre, in Portogallo, Francia e Spagna sono ancora diffusi sistemi di compostaggio da RU indifferenziato. Paesi che non hanno ancora sviluppato in misura sensibile la raccolta e trattamento delle frazioni organiche sono Bulgaria, Romania, Lituania, Malta, Polonia, Cipro, Lettonia, Repubblica Ceca, Ungheria, Irlanda, anche se in quest'ultimo ci sono molti segnali incoraggianti e piani di sviluppo del settore.

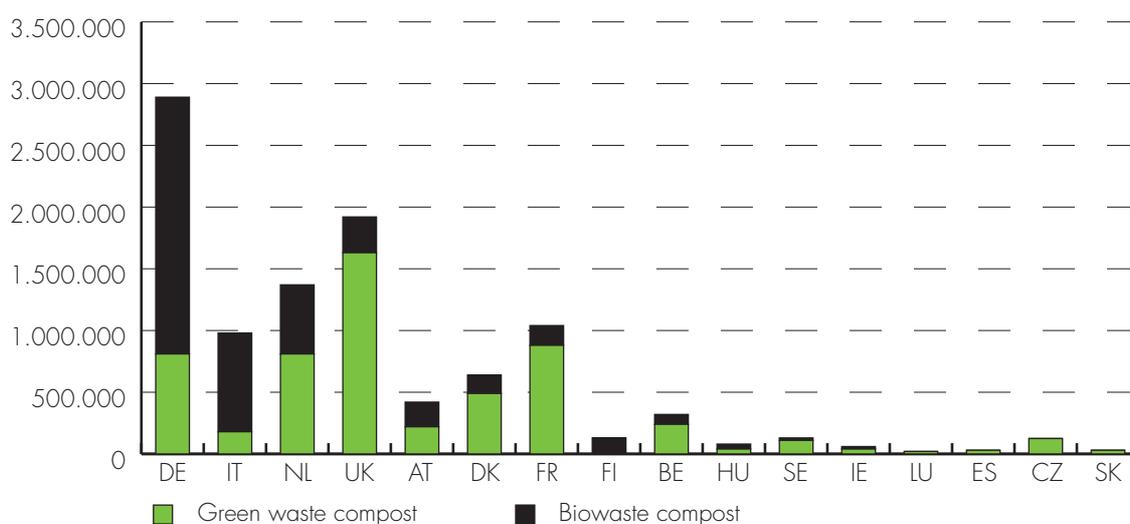
Tra i Paesi del primo gruppo la Germania si distingue per la quantità trattata, in quanto Paese più popolato dell'Europa. In base agli ultimi dati statistici disponibili, alte produzioni di compost pro-capite sono registrate anche in Olanda e Fiandre, ma in tali zone la produzione di compost di alta qualità avviene maggiormente dal trattamento dei rifiuti vegetali (raccolte "VGF", frutta, verdura e scarto di giardino); in Francia si stima vengano trattati oltre 4 milioni di tonnellate di rifiuti vegetali anche se nel Paese transalpino si rileva una elevata presenza di impianti per il "compostaggio" dei RU indifferenziati; in Austria entrambe le frazioni organiche (sia di origine vegetale che animale) sono raccolte e trattate, così come in Catalogna e alcune regioni delle Gran Bretagna. È interessante sottolineare che i sistemi italiani di raccolta differenziata dell'organico, basati sul paradigma operativo della "separazione dei flussi" (raccolta intensiva e frequente dello scarto di cucina, estensiva dello scarto

verde) si sono imposti all'attenzione come quelli in grado di generare i risultati più interessanti in termini di raccolta di scarto alimentare e di costi operativi; per tale motivo sono stati esportati inizialmente in Spagna, poi nel Regno Unito ed ora verso l'Irlanda.

La mancanza di sistemi integrati di gestione delle frazioni organiche nella maggior parte dei paesi Europei è da attribuire al ritardo nell'applicazione della direttiva 1999/31/CE, la direttiva discariche, e/o al basso costo dello smaltimento dei rifiuti presso gli impianti di discarica. Molti Paesi attribuiscono all'assenza di una direttiva europea sul *Biowaste*, che renderebbe obbligatoria la raccolta e il trattamento di queste frazioni, il motivo per cui le autorità locali non adottano pianificazioni e chiari obiettivi di raccolta differenziata della frazione organica. L'aspetto è in contraddizione con la corposa produzione, a livello europeo, di indirizzi, strategie tematiche, politiche ambientali, quali il Programma EU sul cambiamento climatico, la strategia EU di protezione dei suoli, ecc. che sottolineano l'importanza del recupero della sostanza organica a scopo di dare fertilità ai suoli, combattere la desertificazione, legare carbonio nel suolo.

Il compost prodotto nei vari Paesi europei non è di una qualità omogenea in quanto, da una parte, l'assenza di normative nazionali e dall'altra la diversità delle frazioni trattate, rende difficile l'omogeneità. In Francia e Spagna la definizione di compost include, diversamente da quanto accade in Italia, anche il materiale biostabilizzato che esita dal trattamento meccanico-biologico (TMB) del rifiuto tal quale. Nel 2011 si spera che, ai sensi della direttiva 98/2008/CE sui rifiuti, possano essere concordati tra i Paesi EU degli standard "end-of-waste" per il compost, al fine di armonizzare i criteri di qualità in vigore in tutti i Paesi affinché il compost acquisisca lo status legale di prodotto e cessi ovunque di essere rifiuto.

Figura 1: Compost prodotto in Europa (ton/anno) - Anno 2008



Fonte: Elaborazione CIC su dati European Compost Network, 2008

2.12.2 Andamento del settore a livello nazionale

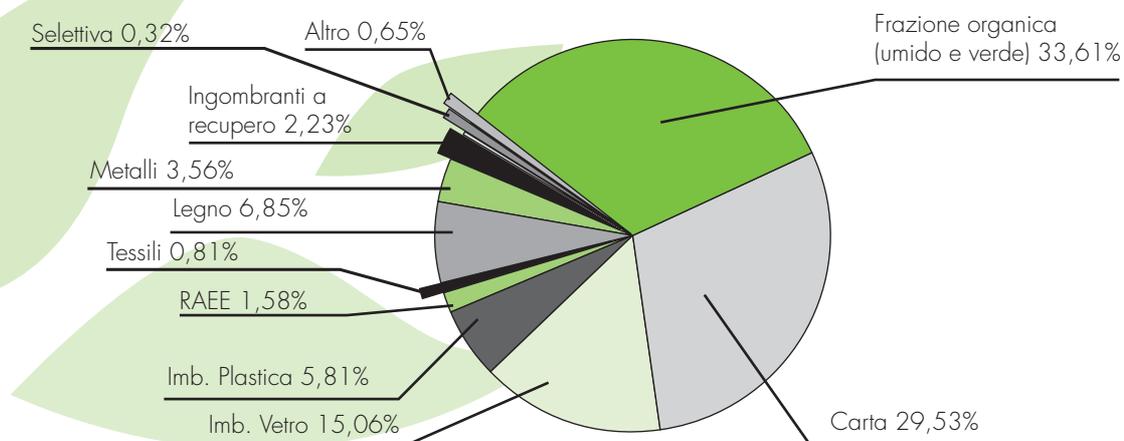
2.12.2.1 La raccolta differenziata

L'aumento del recupero di tutte le filiere dei rifiuti urbani è un elemento ormai assodato. Non è sempre altrettanto chiaro quali siano le filiere che più incidono sul dato complessivo di raccolta differenziata. Come si evince dalla Figura 2, la frazione organica rappresenta la "fetta" più cospicua della "torta" relativa alle filiere del recupero di materia da raccolta differenziata.

Fin dalle prime esperienze di integrazione dei sistemi di raccolta differenziata e dalle prime applicazioni del D.Lgs. n. 22/97, che prevedeva obiettivi di RD superiori al 35%, si poteva constatare come la raccolta della frazione organica fosse fondamentale per raggiungere tali quote. Anche oggi, e a maggior ragione, in ottemperanza a quanto previsto dagli obiettivi riportati nel

D. Lgs. n. 152/06 e nella direttiva 2008/98/CE, in corso di recepimento a livello nazionale, si riconferma come, per raggiungere quote elevate di recupero, si debba far riferimento all'introduzione, anzi all'integrazione della raccolta della quota organica con altre filiere.

Figura 2: Quote delle filiere del recupero - Anno 2008

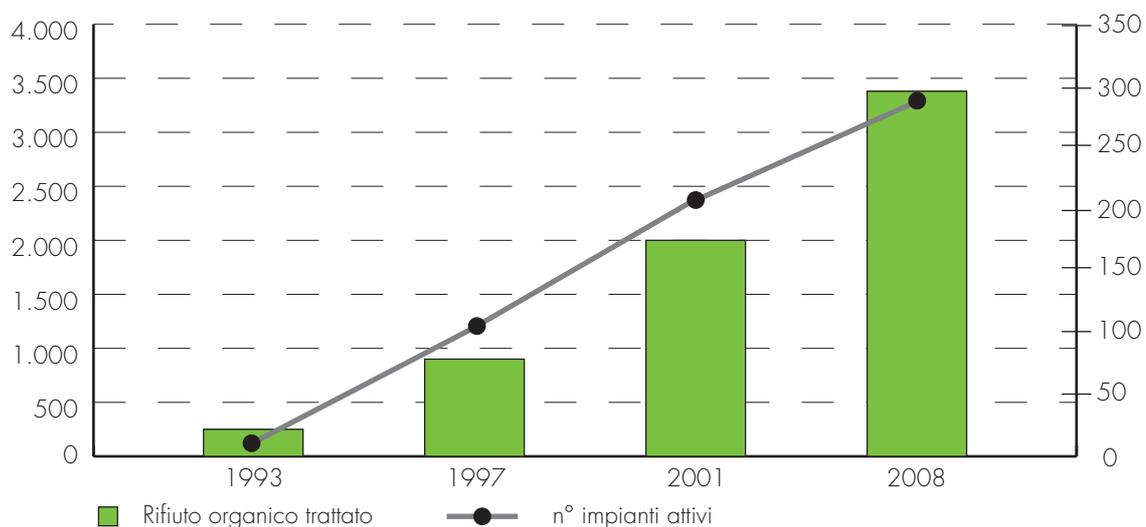


Fonte: Elaborazione CIC su dati 2008, ISPRA 2010

Un secondo elemento che ha seguito di pari passo l'evoluzione delle raccolte differenziate della frazione organica è stato, senza dubbio, la crescita dell'impiantistica dedicata. Dalla Figura 3 si può vedere come parallelamente alla crescita della generazione di scarti organici si sia affiancata la crescita del numero degli impianti di compostaggio.

Nel giro di circa 15 anni (dal 1993 al 2008) si può affermare che è nato e si è sviluppato un nuovo sistema industriale dedicato alla trasformazione dello scarto organico. Nel 1993 esistevano circa 10 impianti mentre, nel 2008, si contano 290 impianti di compostaggio (ISPRA 2010).

Figura 3: Rifiuto organico trattato e numero di impianti attivi (000/ton) - 1993/2008

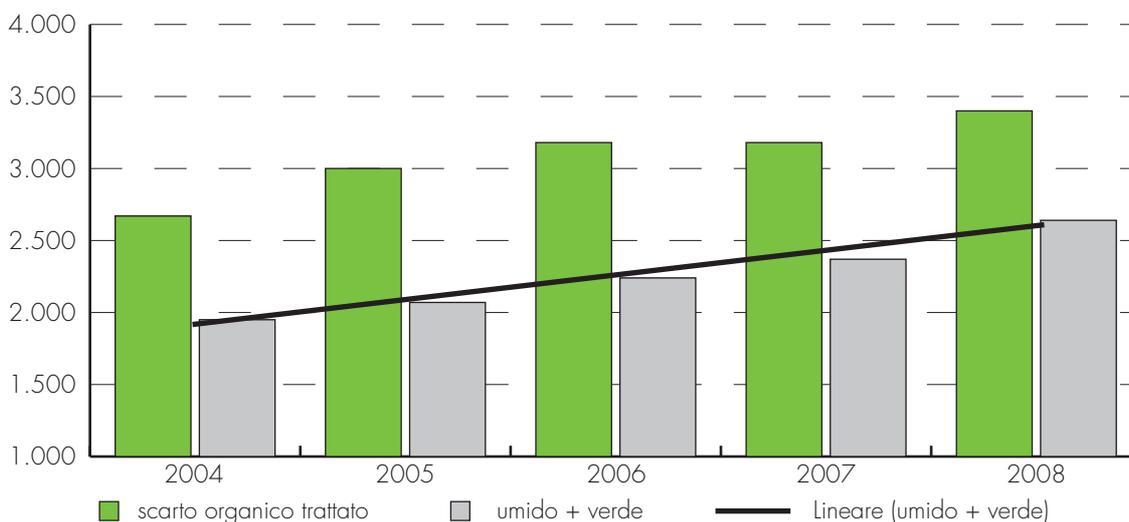


Fonte: Dati CIC su elaborazione ISPRA 2008

Il recupero delle frazioni organiche (scarto vegetale di giardini e parchi chiamato VERDE e rifiuto biodegradabile da cucine e mense chiamato UMIDO) ha raggiunto 3.340.000 tonnellate nel 2008 rappresentando il 34% di tutte le raccolte differenziate in Italia. Il numero degli impianti è in costante crescita, soprattutto quelli di una dimensione industriale, (oltre 10.000 tonnellate/anno). Il dato complessivo degli impianti (anno 2008) è di 290 ma, se si tolgono le piazzole per il compostaggio del verde nei piccoli impianti comunali con capacità inferiore a 1.000 tonnellate/anno gli impianti attivi sono 230, 175 dei quali effettivamente attivi nel 2008.

Nel quinquennio 2004 - 2008 si è assistito ad una crescita del settore con tassi di incremento della frazione compostabile che si aggira intorno al 4 - 6% annuo. Ci si aspetta anche per il 2009 - 2010 una simile, rapida crescita rispetto al 2008 in virtù dell'avvio delle raccolte differenziate della FORSU in diverse aree del Paese.

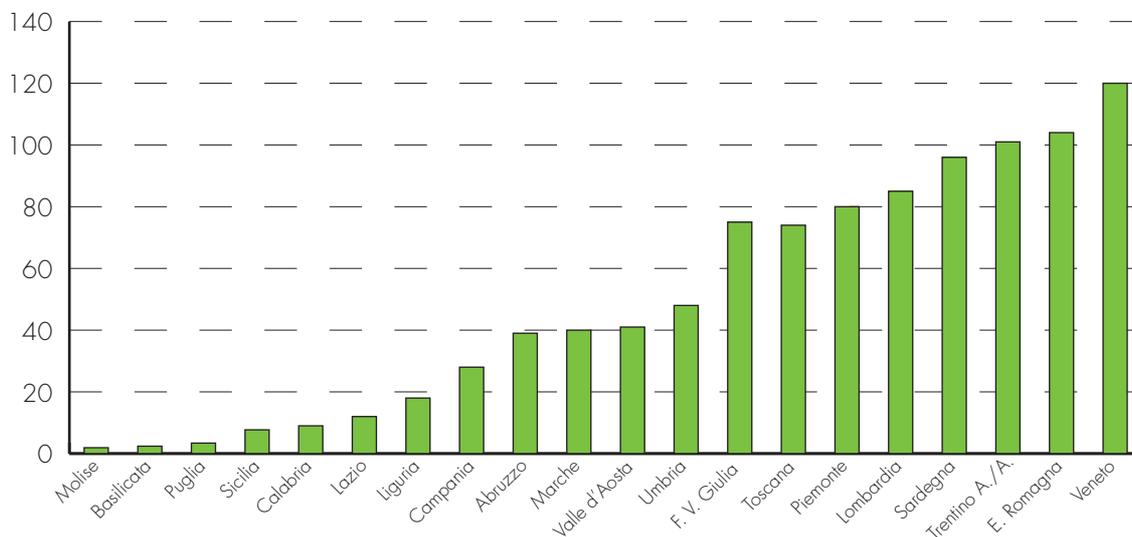
Figura 4: Evoluzione scarto organico trattato negli impianti di compostaggio (000/ton) 2004 / 2008



Fonte: Dati CIC su elaborazione ISPRA 2008

È importante aggiungere che lo sviluppo del settore non è omogeneo in tutto il Paese. La Figura 5 mostra l'andamento delle raccolte differenziate della FORSU per Regione: come si vede il Nord ha raggiunto livelli di tutto rispetto con target di raccolta equiparabili alle migliori esperienze europee (Germania, Olanda, Austria), mentre il Sud, in particolare la Sicilia, la Calabria, la Basilicata, Molise, e Puglia ma anche il Lazio soffrono di notevoli ritardi. Da segnalare negli ultimi tre anni i passi avanti della Sardegna, sia per la RD della FORSU che per il numero di impianti realizzati, mentre la Campania ha superato le 160.000 tonnellate di FORSU raccolta, purtroppo per mancanza di impianti quasi tutti destinati a siti extra-regionali.

Figura 5: Quantitativi procapite di matrici compostabili raccolte in modo differenziato nelle regioni d'Italia (Kg/abitante/anno)



Fonte: Dati CIC su elaborazione ISPRA 2008

La vera criticità del sistema è la carenza di impianti di compostaggio in molte aree del territorio italiano: in queste Regioni (la Campania ma anche la Toscana) si è costretti a far ricorso a cospicui export fuori Regione. Esportano organico anche il Piemonte, il Friuli Venezia Giulia, l'Abruzzo, il Lazio e la Lombardia; alcune Regioni sono autosufficienti come l'Emilia Romagna, Trentino Alto Adige, Liguria, Veneto, Umbria, Marche, Puglia, Calabria, Sicilia e Sardegna, soprattutto per le scarse quantità di RD effettuate. Altre Regioni hanno flussi di rifiuti organici talmente irrisori da non essere rappresentate nelle statistiche nazionali (Molise, Basilicata e la Valle D'Aosta).

Una tendenza da segnalare è la crescita del numero di impianti che trattano i rifiuti organici attraverso la digestione anaerobica (DA) con produzione congiunta di biogas e compost di qualità. Si segnala l'esperienza nazionale di due poli tecnologici tra i più grandi al mondo (in Lombardia e nel Veneto) con una capacità complessiva di oltre 500.000 tonnellate/anno. Il numero di impianti a DA è ancora basso (circa 10) ma molti nuovi impianti sono in progettazione.

Le incertezze riguardanti gli eventuali incentivi alla produzione di energia rinnovabile potrebbero causare un rallentamento in questi investimenti.

2.12.2.2 L'importanza della normativa

Le motivazioni legate alla crescita del settore del recupero di sostanza organica dai rifiuti urbani possono essere molteplici: non sono stati di secondaria importanza gli interventi legislativi che hanno costretto le autorità competenti a trovare alternative allo smaltimento in discarica delle frazioni organiche.

Si citano su tutti:

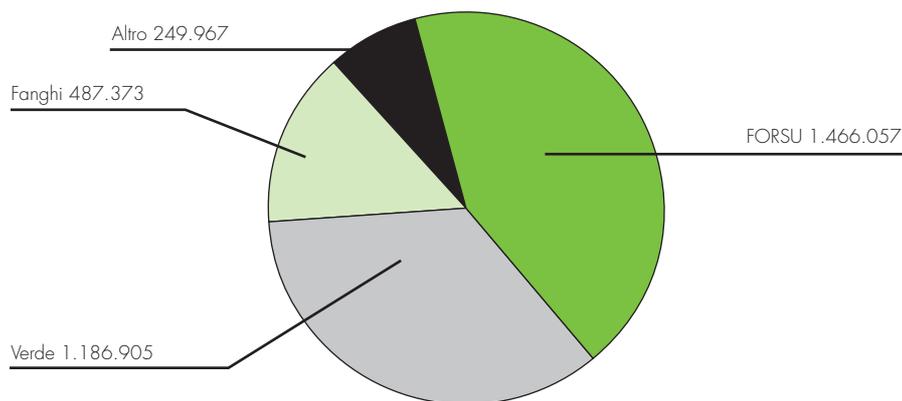
- il D.Lgs. 13 gennaio 2003, n.36 in attuazione della direttiva 1999/31/CE, la quale ha fissato un quantitativo massimo di rifiuto urbano biodegradabile da poter conferire direttamente in discarica;
- le norme italiane D. Lgs. n. 22/97 e D. Lgs n. 152/06 che hanno fissato degli obiettivi minimi di raccolta differenziata entro il 2013;
- la norma sui fertilizzanti (prima la Legge n. 748/84, poi il D.Lgs. n. 217/06 e l'attuale D.Lgs. n. 75/2010).

Tra i fattori che hanno portato alla crescente intercettazione della FORSU da avviare a recupero si aggiunga anche l'economicità del trattamento dei rifiuti organici in impianti di compostaggio, a confronto con i costi (e poca disponibilità) sia degli inceneritori che, soprattutto nel Nord Italia, anche delle discariche.

2.12.2.3 Il recupero

Come sopra menzionato la frazione organica proveniente da RD (l'umido e il verde rappresentano il 70% delle biomasse compostate) è trasformata negli impianti (in miscela con altri scarti organici) in compost di qualità. Il compost di qualità, classificato dalla normativa vigente (D.Lgs. n. 75/2010) come Ammendante Compostato, essendo un fertilizzante deve soddisfare, a tutti gli effetti, i requisiti analitici previsti dalla norma sui fertilizzanti.

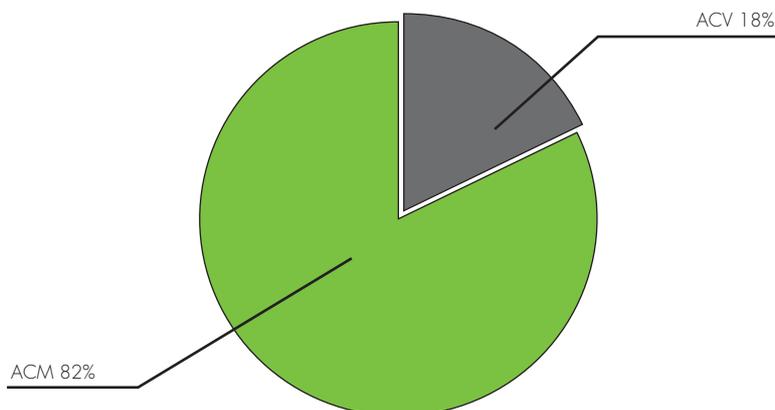
Il compost che non rispetta tali criteri è da considerarsi un rifiuto, compreso ovviamente il compost da selezione meccanica e il prodotto della biostabilizzazione dei rifiuti tal quali.

Figura 6: Scarti trattati (ton/anno) - 2008


Fonte: Elaborazione CIC su dati ISPRA 2008

Gli impianti di compostaggio hanno prodotto, nel 2008, 1.000.000 di tonnellate di compost, per il 70% impiegato in agricoltura di pieno campo, per il 30% venduto per trasformazione in prodotti per il giardinaggio e per la paesaggistica.

Le ultime modifiche apportate dal legislatore in materia di fertilizzanti consentono all'Ammendante Compostato (AC), merceologicamente suddiviso in due categorie, Misto (ACM) e Verde (ACV), di entrare nella composizione di altri fertilizzanti organici: substrati, concimi organo-minerali.

Figura 7: Produzione di ammendante - 2008


Fonte: Elaborazione CIC

Si rileva anche una costante crescita del consumo di Ammendante Compostato; ciò è da imputare ad una serie di fattori:

- le attività di informazione e divulgazione messe in atto dai compostatori
- i prezzi elevati per i concimi da fonti minerali;
- gli incentivi per il recupero della sostanza organica in suoli carenti (Piani di Sviluppo Rurali)
- l'economicità del prezzo
- la larga disponibilità del prodotto

La certificazione della qualità del compost, programma creato dal CIC nel 2003 che oggi coinvolge quasi 40 prodotti e impianti, è stato un elemento qualificante per la commercializzazione del prodotto. Il programma ha portato le aziende certificate a migliorare costantemente la qualità del prodotto tanto che, ad oggi, il consumatore è sempre più soddisfatto della qualità.



Tutto l'Ammendante Compostato viene ceduto sul territorio nazionale, non si hanno notizie di esportazione di compost di qualità italiano verso altri Paesi. Si nota, invece, la forte importazione di terricci e substrati per agricoltura (terricci prodotti utilizzando anche compost) dalla Germania verso l'Italia, dovuta alla lunga esperienza nell'export dei tedeschi e, quindi, alla loro tradizionale forte capacità di penetrazione nei mercati.

2.12.3 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore

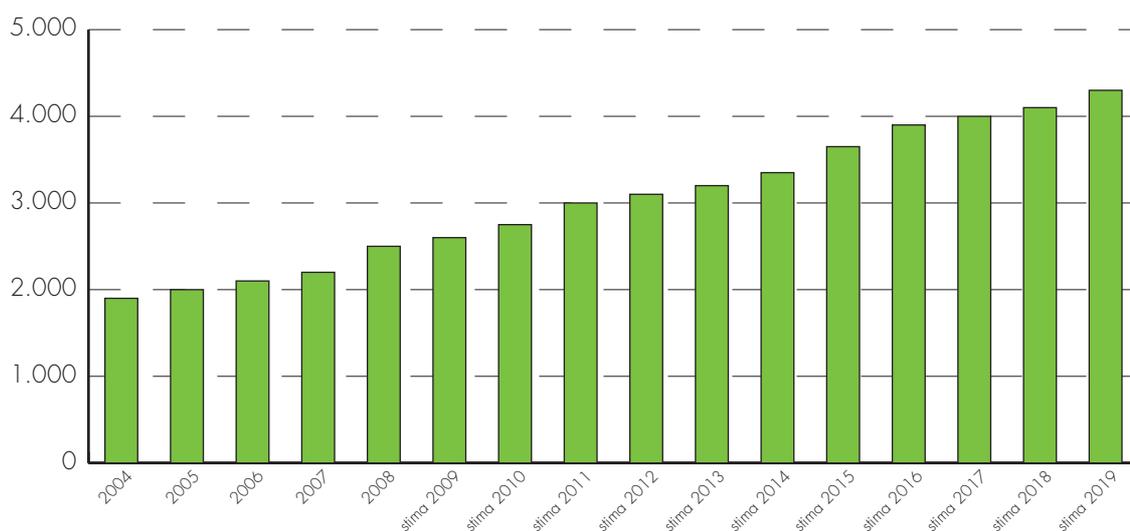
2.12.3.1 Proiezioni su raccolta differenziata

Con la progressiva applicazione dei livelli di raccolta differenziata individuati dalla normativa europea si stima che la frazione organica compostabile (somma del verde e dell'umido) - ipotizzando i livelli di crescita registrati negli ultimi cinque anni - raggiunga i livelli stabiliti (50% di RD, quindi 15 milioni tonnellate di cui 1/3 è composta dalla frazione compostabile) nel 2020. Ciò significa che si passa dalle attuali 2,5 milioni di tonnellate/anno a circa 4,5 milioni tonnellate/anno di frazione compostabile.

In altri termini significa estendere la raccolta del rifiuto organico (umido + verde) ad altri 20 milioni di abitanti, raddoppiando quelli attualmente interessati.

Ciò dovrebbe comportare l'estensione a Regioni in cui tale raccolta è ancora poco sviluppata quali la Liguria, il Lazio, l'Abruzzo, la Campania, la Puglia, la Calabria, la Sicilia che insieme totalizzano 25 milioni di abitanti.

Figura 8: Previsioni di raccolta differenziata dell'umido e del verde - 2009/2020



Fonte: Elaborazione CIC

L'estensione della raccolta differenziata, con il potenziale raddoppio della popolazione interessata a programmi di raccolta secco/umido, dovrebbe portare al contemporanea crescita dei siti dedicati al trattamento. Si stima, dunque, una maggior produzione di materiale compostabile di origine urbana di almeno 2 milioni tonnellate/anno. Se si ipotizza una dimensione media di 30-60.000 tonnellate/anno, per impianti di compostaggio, e di 60-80.000, per impianti di digestione anaerobica + compostaggio, si stima un maggior nume-

ro di impianti di compostaggio pari a 60-120. I costi di realizzazione ammonterebbero a meno di 1 miliardo di euro. L'AGICI, Finanza e Impresa in uno studio sui "Costi del non fare" ha stimato che "non" costruire impianti di compostaggio nel periodo 2005-2020 costa al "sistema Italia" dai 3 ai 4 miliardi di euro.

2.12.3.2 I manufatti biodegradabili e compostabili

Una novità da segnalare è il consumo crescente di imballaggi in materiali compostabili ai sensi della norma UNI EN 13432:2002 che definisce gli standard di disintegrazione nel processo di compostaggio. Già molti comuni raccolgono l'organico con le *biobags* fatte da carta o da bioplastiche. Il CIC, dal 2008, ha iniziato la procedura di certificazione di questi materiali in cooperazione con la Certiquality e sul sito www.compostabile.com è presente un elenco dei prodotti e produttori certificati "compostabili" fornendo in questo modo un'informazione ai cittadini e agli enti interessati all'acquisto di questi manufatti.

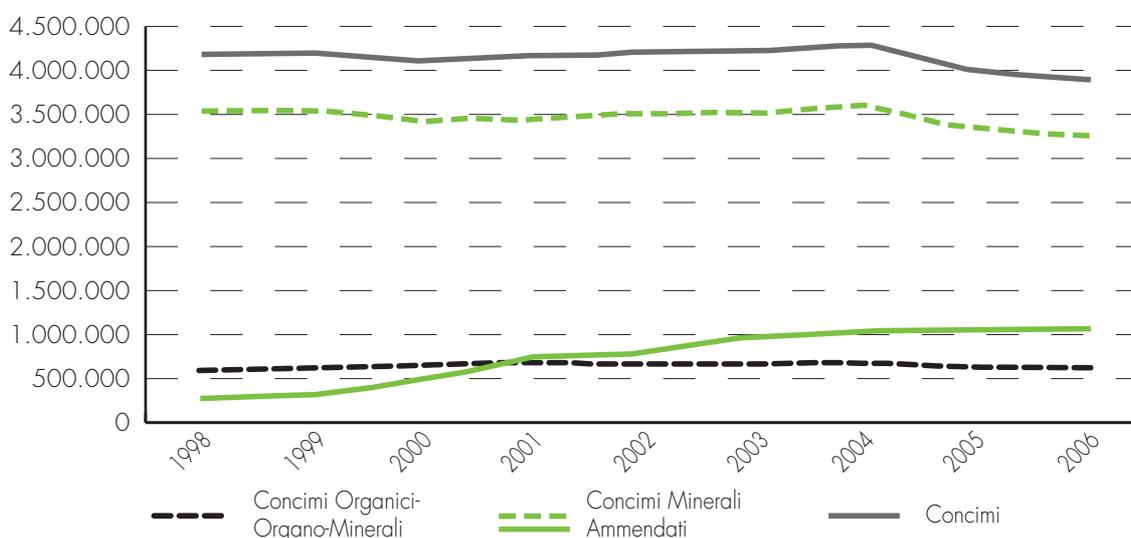


L'impegno crescente dei sacchetti compostabili per la raccolta differenziata della frazione organica riduce lo scarto (soprattutto in plastica) avviato allo smaltimento, riduce gli oneri di trattamento negli impianti di compostaggio e migliora la qualità del prodotto finale. Molti impianti già praticano una tariffazione differenziata in funzione della qualità della raccolta conferita, con una forbice di circa 10 €/tonnellata tra raccolte con impurità inferiore al 3-5% e raccolte con impurità intorno al 10%. Il CIC, che svolge un ruolo di assistenza agli impianti, sta eseguendo delle analisi merceologiche in tutto il Paese sulla frazione organica conferita agli impianti. Da queste emerge che gli imballaggi in plastiche tradizionali compongono la maggior parte degli scarti avviati allo smaltimento, raggiungendo fino al 40% del peso degli scarti. Eliminare lo scarto in plastica è quindi una priorità assoluta per il comparto.

2.12.3.3 Il compost di qualità

Come si evidenzia dalla Figura 9 il settore degli ammendanti compostati è l'unico tra i fertilizzanti ad aver avuto una costante crescita negli ultimi 10 anni. Ciò significa che in prospettiva i fertilizzanti costruiti a partire da una base organica (ammendanti, concimi organo - minerali, concimi organici, ecc.) potrebbe continuare a crescere.

Figura 9: Mercato dei fertilizzanti in Italia - 1998/2006



Fonte: Elaborazione CIC su dati ISTAT

In prospettiva è interessante vedere se il mercato reggerà il raddoppio del prodotto disponibile da qui a dieci anni (da 1 a 2 milioni di tonnellate/anno); la sensazione del CIC è che la crescente attenzione dei compostatori alla qualità, alla necessità di fornire prodotti confezionati per finalità professionali, l'attenzione alle problematiche ambientali relative all'impoverimento della sostanza organica nel suolo (desertificazione), la crescita dell'agricoltura biologica, la necessità di incrementare gli "acquisti verdi" tra le amministrazioni pubbliche, siano tutti fattori che possono garantire un certo ottimismo.

Il settore dovrebbe essere accompagnato da normative che assicurino sia gli obiettivi strategici da raggiungere (target di RD, numero di impianti per Regione/provincia), sia semplificazioni nel sistema autorizzativo e nel regime dei controlli.

Si citano, tra le tematiche di carattere normativo sulle quali sarebbe opportuno concentrare l'attenzione, la semplificazione del regime autorizzativo, la presenza di norme omogenee su tutto il territorio nazionale per i controlli e, la scrittura di metodiche analitiche certe, confrontabili ed applicabili.

2.13 Rifiuti inerti da costruzione e demolizione

Gli obiettivi del settore del riciclaggio sono legati, inevitabilmente, all'uso e alla gestione sostenibili delle risorse naturali e dei rifiuti.

A tale scopo si rende necessario, da un lato, assicurare che il consumo di risorse e i conseguenti impatti siano sostenibili per l'ambiente e, dall'altro, dare la priorità al riciclaggio dei rifiuti riducendo, di conseguenza, l'ammontare di rifiuti da destinare allo smaltimento.

In Europa da anni si lavora in tale direzione sia per effetto dell'indirizzo di gestione del flusso dei rifiuti inerti della Commissione sia per quelli di numerosi Stati membri.

Nel nostro Paese tale indirizzo si è affermato a partire degli anni '80 e fino ad oggi il riciclo degli inerti costituisce un vero e proprio comparto industriale (con l'ANPAR che rappresenta le imprese del riciclo dei rifiuti inerti e FINCO quello degli aggregati riciclati).

Numerosi sono tuttavia gli ostacoli che il settore ha dovuto superare ed altrettanti quelli che deve ancora affrontare. La maggior parte di essi possono essere riassunti nella scarsa conoscenza dei nuovi prodotti e delle loro caratteristiche tecniche e ambientali.

Oggi la situazione sta migliorando. Tra le novità principali si possono citare:

- la nuova direttiva rifiuti che fissa un target di recupero dei rifiuti inerti pari al 70% da raggiungere entro il 2020;
- la normativa nazionale che ha imposto l'utilizzo di quote minime di materiali riciclati nelle opere pubbliche;
- la pubblicazione da parte degli organismi tecnici di standardizzazione di una serie di norme tecniche sugli aggregati.

Permangono tuttavia una serie di problemi tra cui in particolare:

- impedimenti di carattere burocratico;
- mancanza di adeguati strumenti tecnici (elenchi prezzi, capitolati d'appalti, etc.);
- resistenza culturale ad utilizzare un materiale proveniente dai "rifiuti".

Si aggiunge alle problematiche sopraelencate il momento congiunturale di crisi economica che sta mettendo a dura prova anche il settore del riciclaggio dei rifiuti inerti. Le difficoltà del settore delle costruzioni e il mancato avvio delle cosiddette grandi opere si riflettono inevitabilmente sul settore.

2.13.1 Valutazione del contesto internazionale ed europeo del settore

2.13.1.1 Gli aggregati

Gli aggregati sono materiali granulari e costituiscono uno dei più importanti materiali utilizzati nel settore delle costruzioni. Ogni anno le realizzazioni di opere edilizie ed infrastrutturali richiedono ingenti quantitativi di materiale inerte. A queste esigenze vengono sacrificate sempre nuove porzioni di territorio provocando danni paesaggistici e ambientali, spesso irreversibili, e aggravando ulteriormente il rischio di dissesto idrogeologico.

Tradizionalmente nel passato venivano, infatti, utilizzati esclusivamente aggregati "naturali".

Oggi, in alternativa ai materiali naturali, vengono utilizzati con ottimi risultati anche aggregati riciclati ed aggregati artificiali che, prodotti attraverso un adeguato processo, garantiscono le medesime caratteristiche prestazionali dei materiali vergini impiegati, per esempio, nelle costruzioni stradali.

È importante precisare che gli aggregati - naturali, riciclati o artificiali - non possiedono

tutti le medesime caratteristiche; infatti, in funzione delle loro prestazioni, sono più o meno adatti ad un determinato impiego. È, quindi, di fondamentale importanza conoscerne le loro proprietà ed il loro comportamento nei confronti di diversi fattori quali, ad esempio, le sollecitazioni meccaniche, l'esposizione ai cicli di gelo e disgelo o all'acqua, etc. mentre conoscere la loro origine non assume nessuna importanza.

Proprio in quest'ottica l'introduzione della marcatura CE per i materiali da costruzione e la pubblicazione delle norme armonizzate sugli aggregati hanno ufficialmente sancito il superamento della tradizionale distinzione degli aggregati in funzione della loro natura, imponendo di valutare il materiale solo per le caratteristiche prestazionali.

Gli aggregati riciclati possono pertanto essere equiparati, e sostituire a tutti gli effetti (per gli impieghi in cui si dimostrano adeguati), gli aggregati naturali portando ad un effettivo risparmio di preziose risorse naturali.

2.13.1.2 Le tipologie di aggregati

Gli aggregati vengono generalmente classificati a seconda della loro provenienza:

- **aggregati naturali:** prodotti da sorgenti minerali. I più comuni aggregati naturali di origine minerale sono la sabbia, la ghiaia e la roccia. La sabbia e la ghiaia sono provenienti dall'erosione delle rocce tipicamente presenti in siti alluvionali o marini, mentre la roccia viene estratta dalle cave e dalle miniere;
- **aggregati riciclati:** prodotti derivati da attività di recupero di materiali precedentemente usati nel settore delle costruzioni, come ad esempio i rifiuti da costruzione e demolizione e le massicciate ferroviarie;
- **aggregati secondari (artificiali):** sottoprodotti provenienti da altri processi industriali come, ad esempio, residui ceramici di argilla o scorie da altoforno.

I campi di applicazione degli aggregati si possono dividere in due principali categorie:

- **applicazioni non legate**, dove l'aggregato è "non legato" (costruzioni stradale, massicciate ferroviarie, etc.);
- **applicazioni legate**, dove la miscela contiene un agente legante, come il bitume o una sostanza che ha proprietà leganti a contatto con l'acqua, come il cemento (calcestruzzi, malte, etc.).

2.13.1.3 I quantitativi prodotti

La produzione di aggregati è strettamente legata a due fattori:

- le caratteristiche geologiche locali;
- l'andamento del settore delle costruzioni.

La Tabella 1 mostra per ogni Paese europeo la produzione totale di aggregati naturali, secondari (artificiali) e riciclati.

Nel 2006, nei 21 Paesi europei, sono stati prodotti un totale di 3,6 miliardi di tonnellate (nel 2005 nell'Europa a 18 Paesi ne sono stati prodotti 3 miliardi), la media annuale per cittadino europeo risulta pertanto di 7 tonnellate/anno (Umweltbundesamt, 2008).

Tabella 1: Produzione Europea di aggregati nel 2006 (Mt)

Stato	Imprese	Siti	Personale Impiegato ¹	Sabbia e Ghiaia ²	Roccia ³	Aggregati marini ⁴	Aggregati riciclati 2006 ⁵ (2005)	Aggregati secondari 2006 ⁶ (2005)	TOTALE 2006 (2005)
Germania	1.800	5.396	92.625	277	186,5	0,4	48 (46)	30 (30)	541,9 (513)
Spagna	1.600	1.950	86.000	170	314	0	1,5 (1,3)	0 (0)	485,5 (460,3)
Francia	1.680	2.700	17.300	167	233	7	14 (10)	9 (7)	430 (410)
Italia	1.700	2.360	24.000	210	13	0	5,5 (4,5)	3,5 (3)	354 (377,5)
Regno Unito	350	1.300	46.000	68	123	13	58 (56)	12 (12)	274 (277)
Polonia	2.200	2.550	53.600	115	43	n.d.	8 (7,2)	3 (1,6)	169 (150,8)
Irlanda ⁸	250	450	5.100	54	79	n.d.	(1)	(0)	(134)
Olanda	60	185 ⁸	400	44,5	4 ⁸	50	25 (20,2)	n.d.	123,5 (48,2)
Austria	950	1.260	21.400	66	32	0	3,5 (3,5)	(3)	104,5 (104,5)
Finlandia	400	3.550	3.000	54	46	0	0,5 (0,5)	0 (n.d.)	100,5 (98,5)
Portogallo	331 ⁷	379	4.560 ⁸	97,5		0	n.d.	n.d.	97,5 (88,3 ⁷)
Svezia	120	2.410	3.500	23	62	0	1,8 (7,9)	0,2 (0,2)	87 (80,1)
Belgio	184	253	15.919	10,07	55,5	3,5	13 (12)	1,3 (1,2)	83,4 (65,1)
Rep. Ceca	208	490	3.368	27,1	41,5	0	3,8 (3,4)	0,3 (0,3)	72,7 (67,2)
Danimarca	350	400	3.000	58	0,3	13,6 ⁹	n.d.	n.d.	(72)
Croazia	500	330	7.000	6,2	21,8	0	3,4 (n.s.)	0,3 (n.s.)	67,2 (n.s.)
Norvegia	1.500	2.000	1.839	13,4	45	0	n.d. (0,2)	n.d. (n.d.)	58,4 (53,2)
Slovenia	175	213	3.700	10	16,5	0	0,2 (0,2)	0,3 (0,3)	27 (26,3)
Romania		440	11.600	15,5	6,5	0	0,5 (n.s.)	0,5 (n.s.)	23
Svizzera	350	480	3.200	50	5,7	0	5,7 (5,3)	n.d.	61,4 (57,1)
Turchia	770	770	20.240	24	260	0	0 (n.s.)	0 (n.s.)	284 (n.s.)
TOTALE	15.478	29.866	427.351	1.560,27	1.710,3	87,5	190 (179,2)	63,1 (58,6)	3.611,2 (3.069,4)

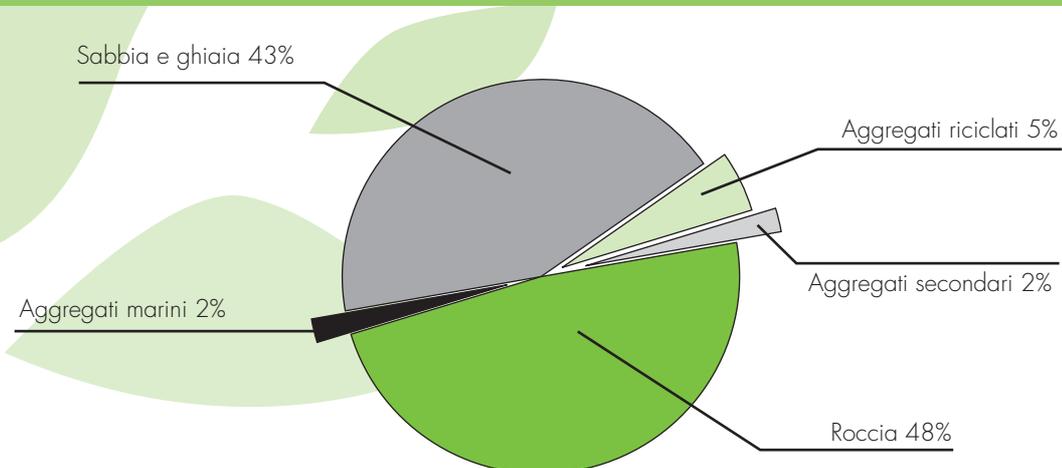
Fonte: UEPG 2006; UEPG 2008; Umweltbundesamt, 2008.

n.s. - non specificato; n.d. - non disponibile

- 1) Numero di persone direttamente impiegate, compreso il personale assunto fulltime e parttime, così come il personale impiegato nell'indotto (ad. es. camionisti, imprese di pulizia, etc.)
- 2) Sabbia e Ghiaia: produzione venduta inclusi gli aggregati marini
- 3) Roccia: produzione venduta
- 4) Aggregati prodotti da materiali estratti dal mare
- 5) Aggregati riciclati: materiali provenienti dai rifiuti da costruzione e demolizione impiegati nel mercato degli aggregati
- 6) Aggregati secondari inclusi scorie da altoforno, ceneri da inceneritore, cenere da carburante polverizzato ed altri sottoprodotti industriali per costruzioni e opere di ingegneria civile
- 7) Dati 2003
- 8) Dati 2005
- 9) Dati 2004

La Figura 1 mostra la distribuzione della produzione totale di aggregati, riferita all'anno 2006, suddivisa tra le differenti categorie. Gli aggregati riciclati costituiscono il 5% della produzione totale.

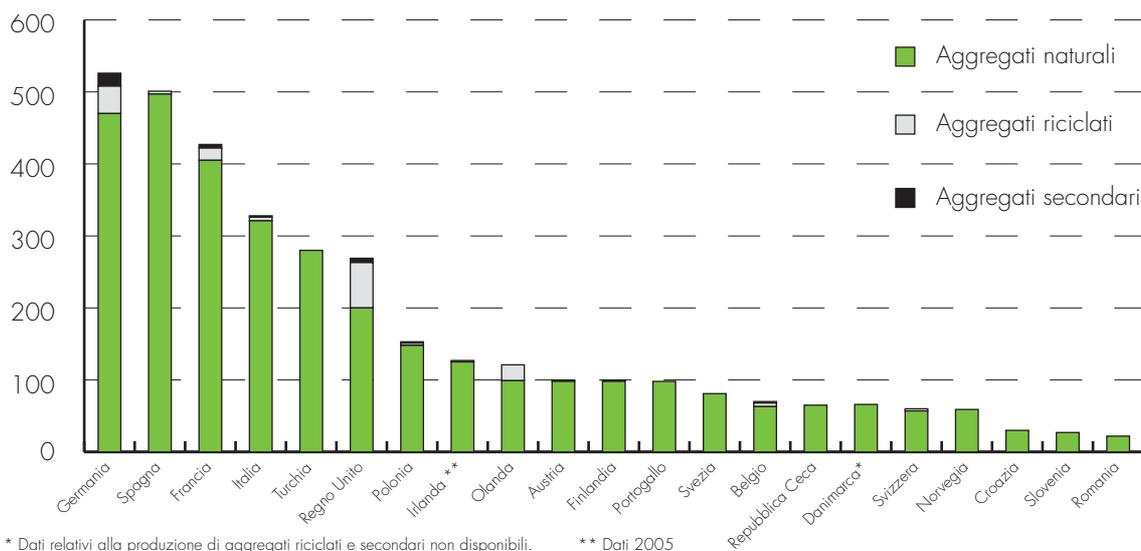
Figura 1: Produzione degli aggregati nei 21 Paesi europei - 2006



Fonte: UEPG 2008

Appare chiaro che, in generale, la quota di produzione relativa agli aggregati riciclati è piuttosto limitata rispetto alla produzione totale di aggregati: bisogna tuttavia notare che in Paesi virtuosi come la Germania, il Belgio, l'Olanda e il Regno Unito tale quota raggiunge rispettivamente il 17%, il 20%, il 34% e ancora il 34%.

Figura 2: Produzione di aggregati nei 21 Paesi europei nel 2006 (Mt)



* Dati relativi alla produzione di aggregati riciclati e secondari non disponibili.

** Dati 2005

Fonte: UEPG 2008

2.13.1.4 Fabbisogno di aggregati

La Tabella 2 mostra il consumo medio di aggregati per ogni tipo di applicazione.

Tabella 2: Consumo medio di aggregati nelle principali destinazioni d'uso (ton)

TIPO DI UTILIZZO	CONSUMO MEDIO DI AGGREGATI
Stadi sportivi	300.000
Autostrade - 1 Km	30.000
Scuole	3.000
Nuove abitazioni	400
Ferrovie per treni ad alta velocità - 1m	9

Fonte: UEPG 2006; Umweltbundesamt, 2008.

Per fare qualche esempio concreto delle ingenti quantità di aggregati necessarie al settore delle costruzioni si consideri che:

- nel 2007 (dato ANCE) sono stati rilasciati 276.702 permessi a costruire relativi a nuove costruzioni e ampliamenti di edilizia residenziale. Tali lavori necessitano di oltre 110 milioni di tonnellate di aggregato;
- la società RFI S.p.A., del Gruppo Ferrovie dello Stato S.p.A., sta facendo costruire nuovi tronchi di linee Alta Velocità-Alta Capacità (AV-AC) lungo le direttrici Torino-Trieste, Milano-Salerno e Tortona/Novi Ligure-Genova, per un totale di oltre 1.250 chilometri di binari, vale a dire che saranno necessari, solo per questi interventi, circa 11 milioni di tonnellate di aggregati.

Dalla Tabella 2 emerge che il fabbisogno di aggregati, pur essendo strettamente legato all'andamento del settore delle costruzioni di ogni singola nazione, è in generale estremamente elevato. Pertanto la sostituzione degli aggregati naturali con aggregati riciclati (con medesime caratteristiche prestazionali) porterebbe un apprezzabile risparmio di risorse naturali.

2.13.1.5 Il mercato degli aggregati

Il mercato degli aggregati è influenzato da diversi fattori.

Tra i più significativi si possono citare:

- la tassazione dell'attività estrattiva;
- l'obbligo di contributo per il conferimento in discarica dei rifiuti inerti (ecotassa);
- la disponibilità ed i costi degli aggregati naturali;
- i pregiudizi verso i materiali riciclati.

Nei paragrafi precedenti è emerso che i volumi di produzione di aggregati riciclati variano anche sensibilmente da Paese a Paese. Le principali ragioni di queste differenze sono da ricercarsi principalmente nelle diverse politiche di gestione dei rifiuti e/o nelle eventuali restrizioni imposte all'uso delle risorse naturali (ad esempio impiegando strumenti economici quali la tassazione sul conferimento in discarica o sull'attività di cava).

I Paesi in cui sono presenti forme di tassazione sul conferimento di discarica e/o sull'attività estrattiva vantano maggiori quote di riciclaggio. Al contrario, invece, nei Paesi dove vengono praticati bassi prezzi per conferimento dei rifiuti in discarica, il settore del riciclaggio dei rifiuti inerti non riesce a decollare.

Un altro importante fattore da prendere in considerazione è la disponibilità di materie prime che, insieme alla mancanza di regole sulla produzione degli aggregati riciclati, rende difficile la sostituzione degli aggregati naturali con quelli riciclati.

Tassazione dell'attività estrattiva

La tassazione sull'estrazione dei materiali vergini può indurre a differenziare l'utilizzo delle diverse tipologie di aggregato in funzione della destinazione d'uso, ovvero conservare l'aggregato naturale solo per gli impieghi più "nobili" (quali ad esempio il calcestruzzo ad alta resistenza) ed utilizzare l'aggregato riciclato per tutti gli altri impieghi, dalle costruzioni stradali ai riempimenti.

Obbligo di contributo per il conferimento in discarica dei rifiuti inerti

L'istituzione di una tassa sul conferimento in discarica dei rifiuti inerti ha invece lo scopo di rendere tale conferimento più costoso rispetto al conferimento presso gli impianti di recupero, incentivando così il riciclaggio dei rifiuti inerti.

Ad oggi, nei diversi Paesi europei vi sono sostanziali differenze sui costi di conferimento in discarica: i prezzi possono variare da 1 - 3 euro (Spagna, Italia, Regno Unito) ai 50 euro della Danimarca.

Disponibilità e costi degli aggregati

Gli aggregati riciclati devono competere sul mercato con gli aggregati naturali. La disponibilità e la qualità di entrambi costituiscono i principali fattori che influenzano la loro potenzialità nel mercato dei materiali da costruzione.

Per quanto riguarda il prezzo degli aggregati naturali, esso non dipende solo dai costi di produzione, ma anche da quelli di estrazione e varia enormemente da Paese a Paese in funzione della disponibilità e della qualità delle risorse naturali di roccia, pietra calcarea, sabbia e ghiaia. Quindi non è influenzato tanto dal mercato in sé, quanto dal tipo di risorsa presente nella particolare regione, cosicché, ad esempio, i costi per estrarre roccia dura sono diversi da quelli per estrarre sabbia e ghiaia.

Pertanto, per fare un confronto tra i Paesi europei, il parametro da considerare è il prezzo di estrazione di ciascun tipo di risorsa e i costi di trasporto relativi ad ogni specifica regione, tenendo presente che in generale le attività estrattive si trovano in regioni lontane dalle zone di utilizzo e richiedono trasporti per lunghe distanze.

Per dare un'idea dei costi di estrazione, nel 2007 il prezzo medio per estrarre una tonnellata di aggregato naturale in Europa variava dai 12 euro della Russia ai 2,5 euro della Macedonia, mantenendosi nella maggior parte dei Paesi fra i 6 e gli 8 euro (Umweltbundesamt 2008).

Per quanto concerne il prezzo degli aggregati riciclati, sebbene tali materiali garantiscano (marcatura CE) le medesime caratteristiche prestazionali degli aggregati naturali, e potrebbero essere venduti al pari di questi ultimi, esso è sempre inferiore almeno del 20% del prezzo degli aggregati naturali. Tale differenza è essenzialmente dovuta alle resistenze culturali derivanti dall'origine da "rifiuto" degli aggregati riciclati che, a parità di prezzo difficilmente troverebbero allocazione nel mercato.

Il loro prezzo di vendita è legato, non solo ai costi di produzione, ma soprattutto ai prezzi di vendita dei materiali naturali presenti sul mercato locale.

Va comunque tenuto presente che, a parziale recupero dei costi di produzione, l'operatore può anche contare sulle tariffe applicate al conferimento dei rifiuti all'impianto. Non bisogna infine dimenticare che, in alcuni casi, gli aggregati riciclati possono essere generati direttamente in cantiere e quindi, se opportunamente marcati CE, possono offrire l'ulteriore vantaggio dell'annullamento dei costi di trasporto.

Pregiudizi verso i materiali riciclati

L'origine da "rifiuto" dei prodotti (nel nostro caso gli aggregati riciclati) porta sempre il consumatore finale a pensare ad un prodotto di scarsa qualità, nonostante sia scientificamente e tecnicamente dimostrato che, dal punto di vista prestazionale, non ci sia alcuna differenza tra i prodotti naturali e quelli riciclati.

La marcatura CE e le relative norme armonizzate, come già accennato, hanno introdotto,

ormai da diversi anni, il concetto che i prodotti immessi sul mercato devono essere valutati per le proprie caratteristiche prestazionali e non in base alla loro natura. Sebbene la marcatura CE costituisca un primo importante elemento per allontanare gli aggregati riciclati dall'idea di "rifiuto", tale obiettivo non è ancora stato raggiunto. L'obbligo di marcatura degli aggregati, nonostante sia in vigore dal 2007, non ha, infatti, ancora raggiunto il necessario e opportuno livello di diffusione.

Molte speranze sono quindi oggi riposte nella nuova direttiva europea sui rifiuti (2008/98/CE).

Essa dedica particolare attenzione al cosiddetto "end of waste", cioè alla definizione di precisi criteri per determinare il momento in cui il rifiuto cessa di essere tale e diviene materiale, che dovrebbe definitivamente eliminare ogni pregiudizio nell'utilizzatore.

Il riciclaggio dei rifiuti inerti

I rifiuti inerti sono costituiti principalmente da rifiuti provenienti dal settore delle costruzioni (da qui comunemente denominati rifiuti da costruzione e demolizione) e da rifiuti industriali (ad esempio sfridi di materiali ceramici, scarti della lavorazione della pietra, etc.) che possono essere a tutti gli effetti assimilati ai primi.

I rifiuti inerti sono pertanto costituiti da un'ampia gamma di materiali. La frazione minerale di tali rifiuti è potenzialmente idonea, dopo i trattamenti, al reimpiego nel campo delle costruzioni civili come aggregati sciolti o legati.

È importante sottolineare che, ai sensi della normativa vigente, possono essere utilizzati solamente gli aggregati riciclati che riescono a raggiungere, dopo opportuni trattamenti, adeguate caratteristiche prestazionali (garantite attraverso la marcatura CE) e che non provocano impatti negativi all'ambiente circostante (possibili rilasci di sostanze inquinanti).

2.13.1.6 Aspetti quantitativi della produzione di rifiuti inerti in Europa

Ogni anno in Europa sono prodotti circa 850 milioni di tonnellate di rifiuti da C&D. Essi rappresentano il 31% della produzione totale di rifiuti in Europa (Eurostat e ETC/RWM, 2008).

La Tabella 3 mostra la produzione pro-capite dei rifiuti da C&D dei vecchi Stati membri e della Norvegia dal 2001 al 2006. La media per Unione europea a 27 Paesi più la Norvegia è di 1,74 tonnellate/anno pro-capite.

Analizzando i dati si nota come vi siano molte differenze: Francia e Lussemburgo nel 2004 generano rispettivamente 5,5 e 5,9 tonnellate, Germania e Irlanda generano tra 2 e 4 tonnellate/anno, mentre il resto dei Paesi ha una produzione che varia da 0,2 tonnellate/anno della Norvegia alle 2 tonnellate/anno del Regno Unito, passando per l'Italia con 0,88 tonnellate/anno.

I nuovi Stati membri hanno una produzione che varia da 0,05 tonnellate della Lettonia a 1,78 tonnellate dell'Estonia (Tabella 4).

L'indice di produzione di rifiuti pro-capite è senz'altro un dato legato al livello di industrializzazione e di ricchezza della nazione, tuttavia la sensibile differenza dei dati riscontrata è forse più giustificata dai diversi metodi di contabilizzazione dei rifiuti utilizzati nei diversi Paesi.

Tabella 3: Produzione di rifiuti da C&D pro capite nei vecchi Paesi dell'Unione europea più la Norvegia (ton/ab/anno)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
AUSTRIA	-	-	-	0,81	-	0,81
BELGIO	0,81	0,80	1,11	1,06	1,22	1,18
DANIMARCA	0,63	0,75	0,70	0,83	0,97	1,12
FINLANDIA	-	-	-	3,99	-	-
FRANCIA	-	-	-	5,5	-	-
GERMANIA	3,05	2,92	2,71	2,33	2,24	-
GRECIA	0,41	0,38	0,37	0,37	-	-
IRLANDA	1,70	-	-	2,74	3,60	3,95
ITALIA	0,54	0,65	0,74	0,80	0,78	0,88*
LUSSEMBURGO	-	-	-	5,9	-	-
OLANDA	1,48	1,47	1,46	1,47	1,58	-
NORVEGIA	0,27	0,28	0,27	0,70	0,32	-
PORTOGALLO	-	-	-	1,09	-	-
SPAGNA	0,59	0,58	0,66	0,74	0,80	0,88
SVEZIA	-	-	-	1,14	-	-
REGNO UNITO	1,74	1,74	1,75	1,66	1,90	1,89

*Dato aggiornato da ANPAR sulla base dei dati presentati da ISPRA nel "Rapporto rifiuti 2008"

Fonte: Eurostat e ETC/RWM, 2008

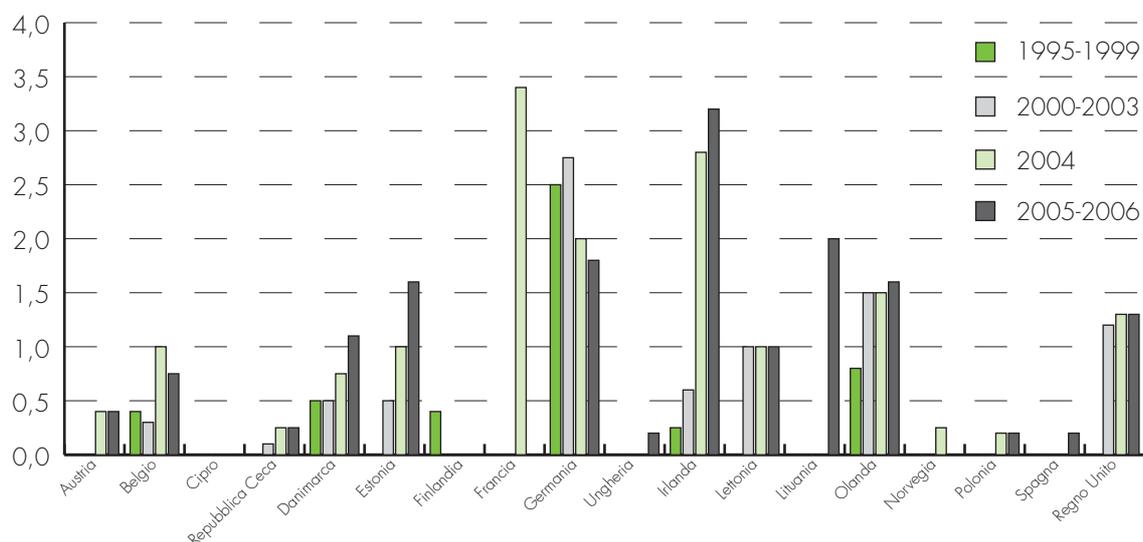
Tabella 4: Produzione di rifiuti da C&D pro capite nei nuovi Paesi dell'Unione europea (ton/ab/anno)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
BULGARIA	-	-	-	0,39	-	-
CIPRO	-	-	-	0,58	-	-
REPUBBLICA CECA	0,85	0,85	1,00	1,44	1,20	1,15
ESTONIA	0,64	0,94	0,93	1,12	1,61	1,78
UNGHERIA	0,49	0,59	0,51	0,43	0,49	0,54
LETTONIA	-	0,06	0,03	0,04	0,07	0,05
LITUANIA	-	-	-	0,10	-	0,18
MALTA	-	-	-	1,95	-	-
POLONIA	-	-	-	0,11	0,14	0,44
ROMANIA	0,02	0,03	0,01	0,00	0,02	-
SLOVACCHIA	-	-	0,07	0,26	-	-
SLOVENIA	0,83	0,82	1,00	1,41	1,2	1,18
EU 27+ NORVEGIA	-	-	-	1,74	-	-

Fonte: Eurostat e ETC/RWM, 2008

Dopo aver analizzato la situazione legata alla produzione dei rifiuti da C&D, è importante valutare gli aspetti legati alle quantità di rifiuti che viene conferita agli impianti di recupero e che viene effettivamente riciclata. Le Figure 3 e 4 mostrano rispettivamente la quantità di rifiuti riciclati pro-capite e in percentuale sulla produzione totale dell'Unione europea nel periodo che va dal 1995 al 2006.

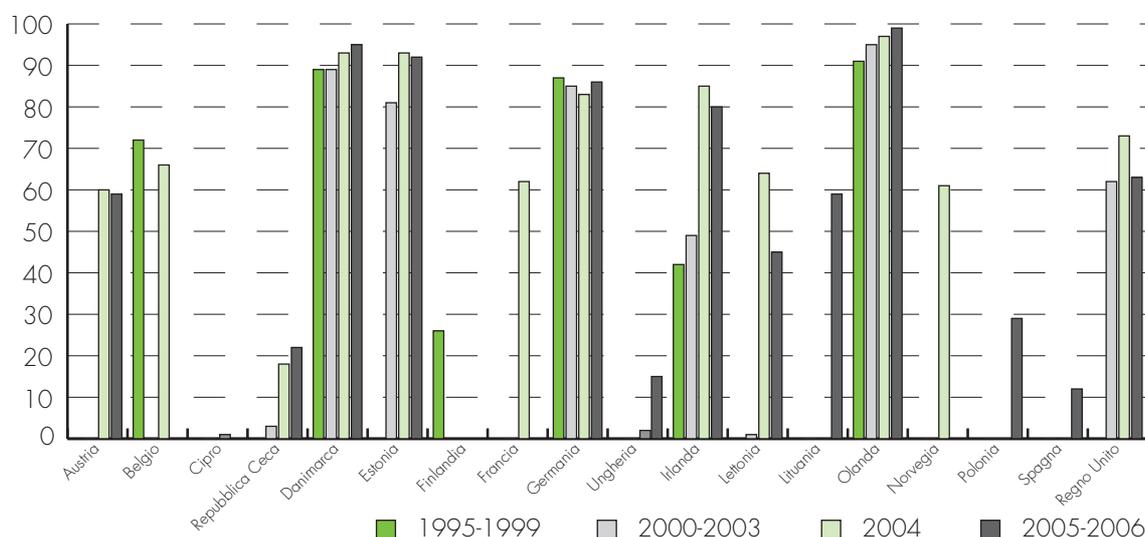
Figura 3: Quantità di rifiuti da C&D riciclate pro capite nell'Unione Europea più la Norvegia (ton/pro-capite)



Fonte: Eurostat e ETC/RWM, 2008 basati sulle statistiche e rapporti nazionali

Paesi con un'alta produzione di rifiuti da C&D pro-capite, come la Francia, la Germania e l'Irlanda hanno un alto livello di riciclaggio (tra 2 e 3,5 ton/ab/anno). Mentre gli altri Paesi, come l'Austria, il Belgio, la Danimarca, l'Estonia, il Regno Unito e l'Olanda, anche se hanno una produzione più bassa, hanno un livello di riciclaggio accettabile che varia tra 0,5 ton/ab/anno e 1,5 ton/ab/anno. Valutando i dati percentuali della quantità di rifiuti da C&D riciclati nei diversi Paesi, si osserva che molti dei paesi della vecchia configurazione Europea (più la Norvegia) hanno una percentuale di riciclaggio maggiore del 60%; la Germania, la Danimarca, l'Irlanda e l'Olanda, ma anche l'Estonia, superano l'80%.

Figura 4: Percentuale di rifiuti da C&D riciclati sul totale generato nell'Unione Europea (più la Norvegia)



Fonte: Eurostat e ETC/RWM, 2008 basati sulle statistiche e rapporti nazionali

2.13.2 Andamento del settore a livello nazionale

Come si sarà potuto notare nelle tabelle relative alle percentuali di riciclaggio dei rifiuti da C&D elaborate da Eurostat non sono presenti i dati Italiani. Secondo le stime effettuate da ANPAR (Rapporto ANPAR 2009), in Italia si ricicla circa il 10% dei rifiuti inerti risultando così in una posizione di forte arretratezza rispetto agli altri Paesi europei.

È necessario tuttavia a questo punto fare alcune riflessioni sulla attendibilità dei dati.

I dati ufficiali italiani pubblicati "Rapporto rifiuti 2008" da ISPRA (relativo all'anno 2006, ad oggi non è ancora stato pubblicato il rapporto annuale 2009 sui rifiuti speciali) non sono basati su dati oggettivi o censimenti, ma sono frutto di una stima.

In tale Rapporto viene indicato come quantitativo di produzione totale di rifiuti speciali non pericolosi da C&D 52.083 milioni di tonnellate.

Tuttavia, considerato che:

- non esiste un censimento ufficiale degli impianti autorizzati dislocati sul territorio nazionale;
- non esistono dati oggettivi che permettano di conoscere la reale entità del flusso di rifiuti da costruzione e demolizione (codice CER 170107+170904+170504) né il suo frazionamento nelle diverse destinazioni finali (discariche per inerti, impianti di riciclaggio e impianti di semplice riduzione volumetrica, etc.);
- esiste ancora una notevole quantità di rifiuti che non viene smaltita/riciclata regolarmente, come ad esempio i rifiuti impiegati tal quali in ripristini e rimodellamenti ambientali in difformità a quanto affermato dal DM 5/2/98;
- esiste un flusso di materiali che, essendo di natura omogenea, sono assoggettati ad un trattamento di semplice riduzione granulometrica direttamente in cantiere ed al successivo reimpiego sul posto (e non viene quindi mai compresa nelle stime sulla produzione);
- è ancora diffuso il fenomeno di abbandono di rifiuti inerti in discariche abusive;

si ritiene che il dato ufficiale relativo alla produzione di rifiuti inerti in Italia sia fortemente sottostimato.

Per quanto riguarda invece la quantificazione della percentuale di rifiuti effettivamente riciclati in Italia il "Rapporto rifiuti 2008" fornisce solo dati generali sui rifiuti speciali non pericolosi e non specifici sul settore dei rifiuti da C&D. Questo è fondamentalmente dovuto al fatto che il sistema di gestione dei rifiuti speciali e di autorizzazione degli impianti è piuttosto complesso e non permette, ad oggi, una raccolta dati suddivisa per settori.

2.13.2.1 Aspetti qualitativi

La composizione dei rifiuti inerti risulta molto variabile, sia per la diversa origine dei rifiuti, sia in funzione di fattori quali le tipologie e le tecniche costruttive locali, il clima, l'attività economica e lo sviluppo tecnologico della zona, nonché le materie prime e i materiali da costruzione localmente disponibili.

Le principali tipologie di materiali presenti nei rifiuti da costruzione e demolizione sono costituiti da: calcestruzzo, laterizi, ceramica, legno, vetro, plastica, carta e metallo.

La composizione è, inoltre, variabile in funzione della tipologia di demolizione adottata, maggiore è la selezione effettuata prima del trattamento di recupero (separando in flussi omogenei le frazioni di rifiuto riciclabili e indirizzandoli a specifico trattamento), migliore sarà il prodotto ottenuto.

Nonostante le difficoltà ad ottenere i dati relativi alle quantità di rifiuti da C&D, alcuni stati membri hanno pubblicato negli ultimi anni alcune analisi relative alla composizione di tali rifiuti che sono riportate in Tabella 5.

Tali dati dimostrano che non esiste una "composizione tipo" di rifiuto da C&D, anche se, in generale, circa un terzo è costituito da calcestruzzo e la percentuale di laterizio varia invece tra il 6% ed il 35%.

Tabella 5: Composizione dei rifiuti da costruzione e demolizione in alcuni Paesi europei

COMPONENTI (%)	OLANDA (2001)	BELGIO (FIANDRE)(2007)	DANIMARCA (2003)	ESTONIA (2006)	FINLANDIA (2006)	REP. CECA (2006)	IRLANDA (1996)
CALCESTRUZZO	40	33	25	8	33	33	39
LATERIZIO	25	6	6	-	-	35	
ASFALTO	26	4	19	4			2
GHIAIA	2	18	22	53	-	-	51
LEGNO	1,5	3	-		41	-	-
METALLO	1	-	-	19	14	-	2
VARIE	6,5	36	28	16	12	32	6

Fonte: Umweltbundesamt, 2008.

Per quanto concerne la composizione media dei rifiuti da C&D prodotti in Italia non esistono dati ufficiali.

ANPAR ogni anno effettua un'indagine sulla composizione media dei rifiuti trattati negli impianti associati. Tale dato non può essere considerato rappresentativo della situazione nazionale poiché all'indagine non aderisce la totalità degli impianti italiani, ma costituisce, comunque, un buon punto di partenza per valutare la composizione dei rifiuti prodotti.

I dati ANPAR sono tratti dai MUD e quindi espressi in funzione dei codici CER dei rifiuti in ingresso agli impianti, pertanto sono solo indirettamente confrontabili con quelli presenti in Tabella 5.

Dall'analisi dei dati forniti dagli impianti di riciclaggio coinvolti nella ricerca condotta nel 2009¹⁰, emerge che la maggior parte degli impianti riceve quasi esclusivamente rifiuti appartenenti alla famiglia dei codici CER 17.XX.XX (*Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione - compreso il terreno proveniente da siti contaminati*).

Il rapporto tra il conferito appartenente alla categoria CER 17.XX.XX (rifiuti da costruzione e demolizione) e il conferito totale risulta superiore all'85% tranne in tre casi.

Le ragioni di tale differenza sono da ricercarsi nelle particolari condizioni delle realtà locali in cui sorgono gli impianti.

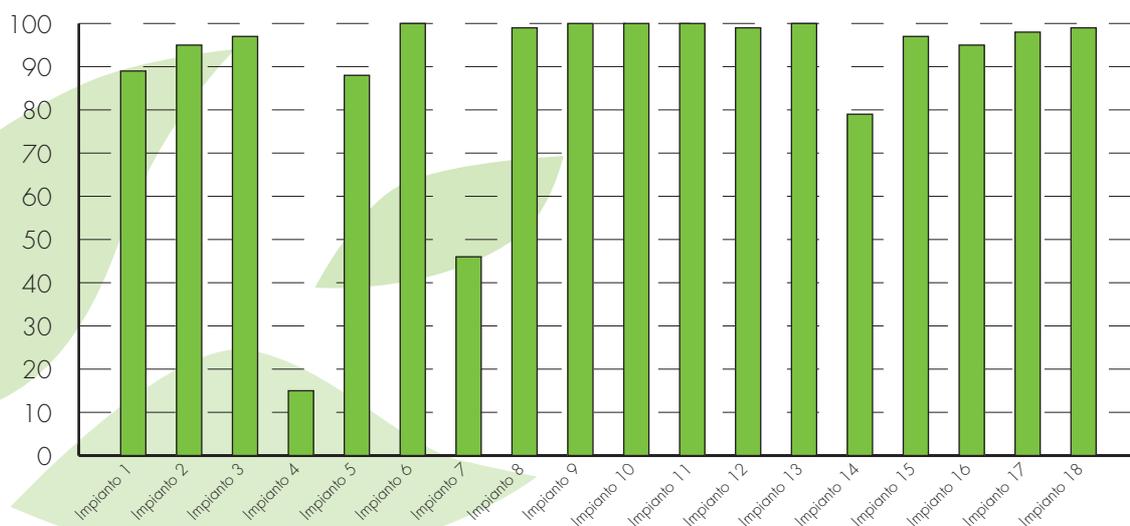
I primi due hanno deciso, per scelta imprenditoriale, di concentrare le proprie attenzioni sul rifiuto industriale, piuttosto che sui rifiuti da costruzione e demolizione, il terzo invece si trova nelle vicinanze di numerose cave di travertino che conferiscono i propri scarti presso l'impianto.

I tre dati in questione non sono sufficienti a modificare la tendenza generale, verificabile su tutto il territorio nazionale.

Suddividendo, infatti, gli impianti per regioni o per aree geografiche (Nord, Centro, Sud), la percentuale di conferimenti della famiglia 17.XX.XX risulta sempre superiore al 90% del totale.

10) L'indagine è stata condotta su di un campione composto da 49 impianti. I dati elaborati sono stati forniti direttamente dai gestori degli impianti ai quali è stato chiesto di compilare un questionario con i quantitativi di rifiuti conferiti presso il loro impianto nell'anno 2008. La difficoltà di effettuare un censimento completo degli impianti di riciclaggio di rifiuti da C&D attivi in Italia e la conseguente mancanza di dati in merito, non consente di determinare con certezza la rappresentatività del campione analizzato.

Figura 5: Visualizzazione del rapporto tra il conferimento appartenente alla categoria CER 17.XX.XX ed il totale conferito (%)



Fonte: ANPAR 2009

Ciò conferma quanto già affermato in precedenza e cioè che i rifiuti inerti sono principalmente originati dal settore edile in tutto il territorio nazionale.

Per quanto concerne invece la composizione media dei rifiuti trattati negli impianti oggetto della presente indagine, dall'analisi dei grafici in Figura 6, Figura 7, Figura 8 e Figura 9 (che riportano la situazione specifica nei diversi ambiti territoriali nazionali) emerge che, sebbene in proporzioni diverse, i rifiuti conferiti agli impianti con percentuali maggiormente significative, rispetto al totale, sono quelli appartenenti alle categorie definite dai codici CER riportate nella Tabella 6.

Tabella 6: Tipologie di rifiuti conferiti agli impianti con percentuali maggiormente significative

CER	TIPOLOGIA DI RIFIUTO	%
17 09 04	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03;	32
17 05 04	Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03;	14
17 01 07	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06;	27
17 03 02	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	11

Fonte: ANPAR 2009

L'analisi "geografica" di questi dati ci permette di riscontrare alcune differenze significative nei conferimenti delle principali famiglie CER 17.XX.XX.

Il codice 17 09 04, a fronte di una media nazionale pari a circa il 32%, risulta pari a 20% negli impianti censiti nel Nord Italia, 61% nel Centro e 56% nel Sud.

Il codice 17 05 04, a fronte di una media nazionale pari a circa il 14%, risulta pari a 17% negli impianti censiti nel Nord Italia, 4% nel Centro e 22% nel Sud.

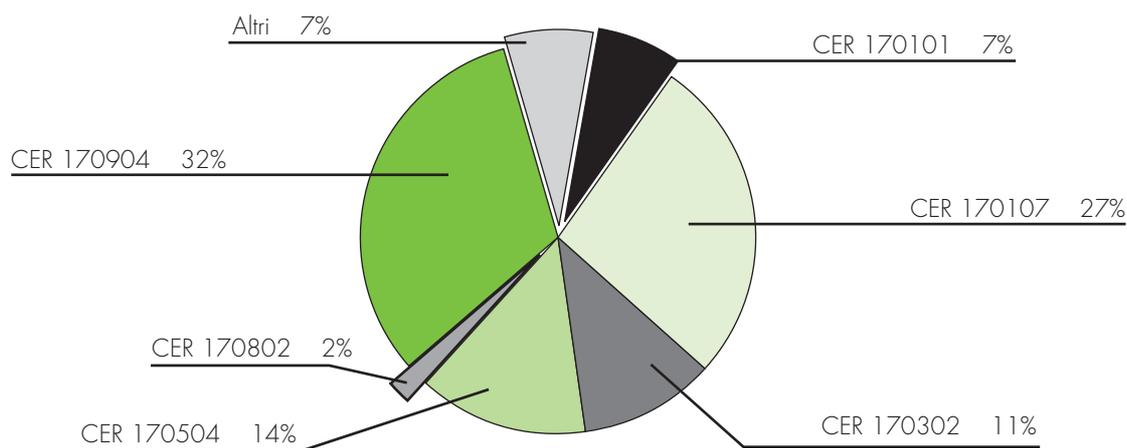
Il codice 17 01 07, a fronte di una media nazionale pari a circa il 27%, risulta pari a 8% negli impianti censiti nel Nord Italia, 15% nel Centro e 1% nel Sud.

Tali differenze non sono molto significative e possono solo essere giustificate in parte dal fatto che nel Nord Italia giungono agli impianti anche altre tipologie di rifiuti oltre a quelle più diffuse, legate al settore edile.

Tali rifiuti, assoggettati ad un trattamento di selezione, separazione delle frazioni leggere

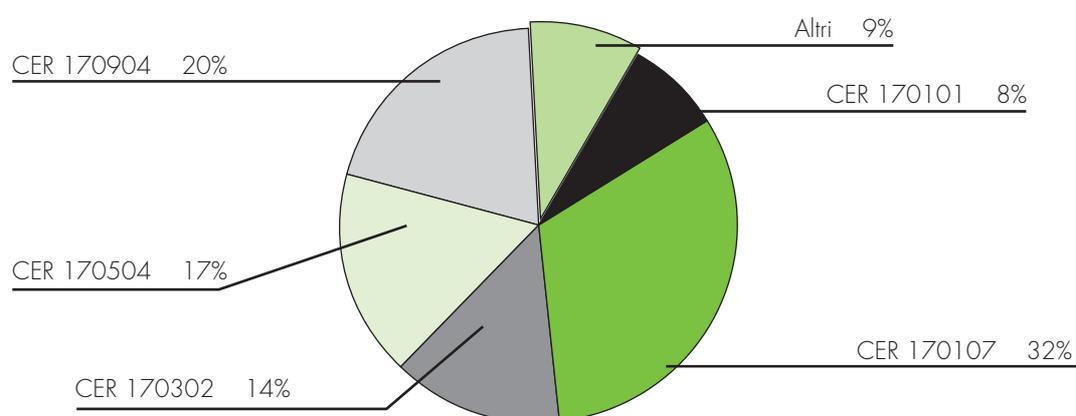
indesiderate e classificazione granulometrica, diventano aggregati riciclati che possono essere a tutti gli effetti assimilati agli aggregati naturali. Con l'obbligo della marcatura CE dei prodotti da costruzione (inclusi pertanto gli aggregati di qualunque natura e/o origine) è possibile infatti garantire agli utilizzatori le prestazioni, da loro stessi richieste, degli aggregati riciclati.

Figura 6: Composizione media del rifiuto trattato in tutti gli impianti oggetto della presente indagine



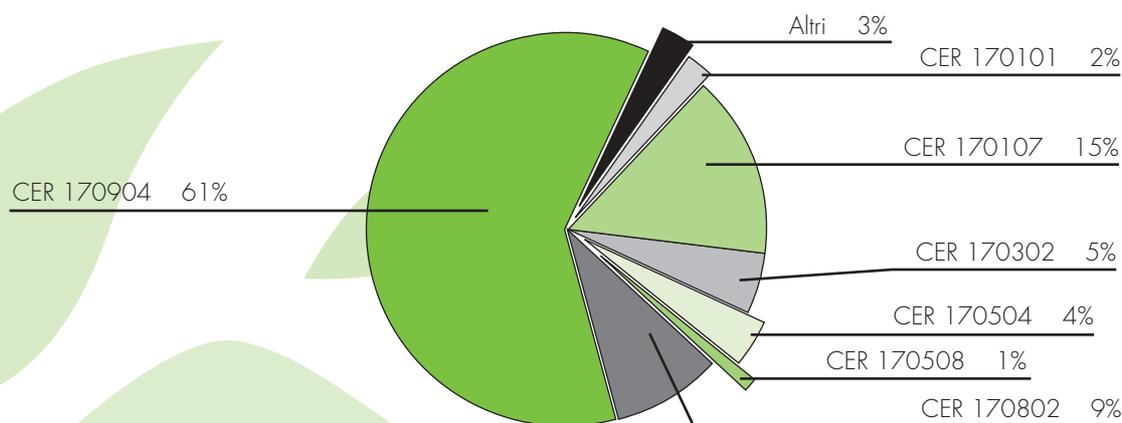
Fonte: ANPAR 2009

Figura 7: Composizione media del rifiuto trattato nel 2008 dagli impianti situati nel Nord Italia



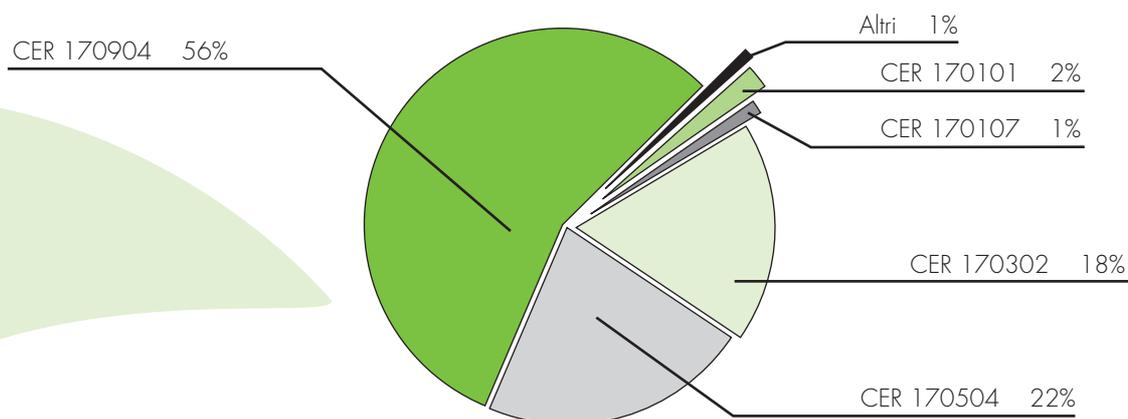
Fonte: ANPAR 2009

Figura 8: Composizione media del rifiuto trattato nel 2008 dagli impianti situati nel Centro Italia



Fonte: ANPAR 2009

Figura 9: Composizione media del rifiuto trattato nel 2008 dagli impianti situati nel Sud Italia



Fonte: ANPAR 2009

2.13.3 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore

2.13.3.1 Obiettivi e obblighi della normativa nazionale ed europea

Il quadro normativo italiano che si è delineato negli ultimi anni, grazie al recepimento di direttive europee in tema di materiali da costruzione e di rifiuti, ha portato ad una effettiva promozione dell'utilizzo degli aggregati riciclati come materiale per le costruzioni (in particolare stradali).

Il primo importante passo in questa direzione è avvenuto con il DPR 21 aprile 1993, n. 246 ovvero il recepimento della direttiva europea 89/106/CE sui materiali da costruzione.

L'impostazione della politica europea in tema di qualità dei prodotti da costruzione, introdotta dalla direttiva 89/106, verte sostanzialmente sull'obbligo di marcatura CE di tutti prodotti fabbricati al fine di essere permanentemente incorporati in opere di costruzione, quali edifici ed opere di ingegneria civile (compresi pertanto gli aggregati sia naturali che riciclati).

Con il successivo DM 11/04/2007 sono state definitivamente fornite le indicazioni per l'applicazione della direttiva 89/106/CE agli aggregati e recepite le norme europee di riferimento. L'entrata in vigore della nuova normativa europea armonizzata segna una svolta nel settore, in quanto tutte le norme in oggetto si applicano ad aggregati naturali, artificiali o riciclati,

indipendentemente dalla loro origine.

Questa nuova impostazione porta ad un cambiamento sostanziale nel mercato dei materiali da costruzione, in particolare dei materiali per lavori stradali (tipica applicazione degli aggregati riciclati), passando da un approccio prescrittivo ad un approccio prestazionale, in cui i vari materiali vengono classificati in funzione delle prestazioni tecniche che sono in grado di offrire, piuttosto che in funzione della loro provenienza. Tali prestazioni sono garantite dal produttore con la marcatura CE.

Per questa ragione si rende indispensabile l'aggiornamento dei capitolati d'appalto, strumenti spesso ancora fortemente legati alla tradizione, che con difficoltà vengono aggiornati per tenere conto dell'evoluzione della normativa tecnica europea.

L'obbligatorietà dell'utilizzo degli aggregati riciclati da parte della Pubblica Amministrazione è stata introdotta con il DM 203/2003 e la relativa circolare 15 luglio 2005, n. 5205 (*"Indicazioni per l'operatività nel settore edile, stradale e ambientale, ai sensi del decreto ministeriale 8 maggio 2003, n. 203"*).

Tale decreto impone agli uffici pubblici e alle società a prevalente capitale pubblico l'obbligo di coprire il proprio fabbisogno annuale di manufatti e beni con una quota di prodotti ottenuti da materiale riciclato in una misura non inferiore al 30%.

L'iniziativa di introdurre tale obbligo nasce con la Legge Finanziaria 2002 (L. 448/01, art. 56), che, in origine, si indirizzava alla sola fornitura di beni (nasceva, ad esempio, per l'impiego della carta riciclata nelle fotocopiatrici degli uffici pubblici), ma che nel successivo decreto attuativo DM 203/2003 si rivolgeva anche alle opere pubbliche (art. 3, comma 3), imponendo quindi alla pubblica amministrazione, in sede di formulazione dei capitolati d'appalto, anche l'obbligo di prevedere l'impiego di materiali riciclati.

La pubblicazione della circolare attuativa (circolare n. 5205/05) rende effettivo tale obbligo e di conseguenza i capitolati d'appalto delle opere pubbliche (ma non solo) dovrebbero urgentemente essere aggiornati, non solo per tenere conto di ciò, ma anche della nuova serie di norme armonizzate (pubblicate nel 2008) che non sono state contemplate nella Circolare.

Bisogna, inoltre, sottolineare come la crescente attenzione alle problematiche ambientali ha portato ad un sempre maggiore interesse verso il riciclaggio dei rifiuti inerti. Basti pensare che la nuova direttiva 98/08/CE fissa un obiettivo di riciclaggio dei rifiuti inerti a livello comunitario pari al 70%, da raggiungere entro il 2020.

La direttiva rifiuti 98/08/CE introduce, inoltre, un'altra importante novità per il settore del riciclaggio dei rifiuti inerti, in quanto dispone che siano definiti i criteri comunitari, vincolanti per gli Stati membri, per stabilire quando, a valle di determinate operazioni di recupero, un rifiuto cessa di essere tale e diventi una materia prima secondaria o un prodotto non più soggetto alla normativa sui rifiuti.

L'obiettivo dell'individuazione del cosiddetto *end of waste*, dovrebbe essere quello di fissare criteri tecnici e ambientali di alto livello per incoraggiare la produzione di prodotti riciclati di alta qualità ed aumentare, conseguentemente, la fiducia degli utilizzatori di tali prodotti.

Anche l'adozione da parte del Ministero dell'Ambiente del Piano d'Azione Nazionale (PAN) sul *Green Public Procurement*, accogliendo così l'invito contenuto nella Comunicazione della Commissione europea "Politica integrata dei prodotti, sviluppare il concetto di ciclo di vita ambientale" del 2003, mostra la volontà di definire una strategia mirata ad aumentare il volume di "acquisti verdi" nelle amministrazioni pubbliche ed a generare un cambiamento di modelli di produzione e di consumo, anche privati, nella direzione della sostenibilità.

2.13.3.2 Nodi critici e ostacoli

Nonostante la normativa, italiana ed europea, sia tutta a favore del riciclaggio dei rifiuti inerti e dell'utilizzo degli aggregati riciclati, esistono ancora alcuni nodi critici che ostacolano il decollo del settore.

1) Mancata applicazione delle leggi

Molte speranze, soprattutto in alcune regioni, sono state riposte in questi ultimi anni nella nascita dell'obbligo di utilizzo dei materiali riciclati da parte della pubblica amministrazione

(in particolare, degli aggregati riciclati nelle infrastrutture). Ma grande delusione e disappunto ha suscitato l'atteggiamento della pubblica amministrazione nell'applicazione del DM n. 203/03 e nei confronti dell'istituzione del repertorio del riciclaggio, che di fatto non ha ancora visto la luce. Con l'applicazione di tale decreto le pubbliche amministrazioni potrebbero svolgere un ruolo importante nel mercato di riferimento per gli aggregati riciclati in termini di capacità di dirigerne e stimolarne la domanda.

Anche per quanto concerne gli acquisti verdi, per questo settore, è ancora tutto in divenire ma, ad oggi, ancora poco si è fatto di concreto.

2) Assenza strumenti tecnici aggiornati (Capitolati d'appalto)

Tra i motivi della ridotta diffusione dell'utilizzo e della produzione su larga scala degli aggregati riciclati da C&D può annoverarsi l'assenza o la carenza di specifici strumenti come i "Capitolati Speciali d'Appalto". Da tempo il campo delle costruzioni stradali, per i quantitativi di aggregati necessari, è stato individuato come il più idoneo ambito di reimpiego di aggregati riciclati. Inoltre, le crescenti difficoltà che si incontrano nel reperire idonei materiali naturali, rendono sempre più pressante l'esigenza di ricorrere a soluzioni alternative che consentano di preservare il più possibile le risorse ambientali non rinnovabili.

In definitiva, per tenere conto del costante sviluppo tecnologico nel settore dei materiali riciclati da C&D, delle tecniche costruttive e in particolare del periodico aggiornamento cui è soggetta la normativa tecnica di riferimento, è opportuno che la pubblica amministrazione si adoperi affinché i capitolati speciali d'appalto vengano aggiornati ed aperti all'offerta degli aggregati riciclati. Questa scelta sarebbe motivata dalla qualità certificata, dalla sostenibilità ambientale e soprattutto da un grande vantaggio economico.

Ovviamente tale aggiornamento deve essere effettuato sulla base della più recente normativa CEN, recepita in Italia, che non distingue più gli aggregati per la loro natura ma per le loro prestazioni (da qui il cosiddetto "Capitolato prestazionale"). Capitolati moderni così formulati, non discriminando sulla natura dei materiali, aprirebbero al libero mercato la scelta dei materiali da impiegare nelle costruzioni in funzione della destinazione d'uso.

3) Resistenza culturale

Sebbene sia ormai consolidato che gli aggregati riciclati garantiscano le medesime caratteristiche prestazionali degli aggregati naturali impiegati nelle opere stradali, l'originaria natura (rifiuto) del materiale in uscita dal processo di recupero induce nell'utilizzatore una sorta di diffidenza. È pertanto opportuno e necessario che si fissino, così come previsto dalla nuova direttiva sui rifiuti (2008/98/CE), precisi criteri per determinare il momento in cui il rifiuto diventa materiale in funzione delle sue caratteristiche e prestazioni (*end of waste*). Si tratta di dettare precise regole sulle caratteristiche geotecniche e ambientali che gli aggregati devono possedere per essere definiti tali e trovare opportuna applicazione.

In assenza di regole chiare e di un opportuno controllo viene danneggiato chi opera seriamente e premiato chi lavora male ed approssimativamente.

4) Mancanza di dati certi sulla produzione di rifiuti inerti

Una condizione imprescindibile per poter impostare correttamente una politica di gestione di rifiuti è conoscere gli effettivi quantitativi in gioco. Non è ad esempio possibile neppure determinare il raggiungimento dell'obiettivo del 70% di riciclaggio dei rifiuti inerti fissato dalla direttiva 2008/98/CE in assenza di un dato certo sulla produzione totale di rifiuti.

5) Mancanza di un censimento degli impianti di recupero attualmente esistenti

Questo è un punto fondamentale per stabilire la reale capacità produttiva esistente in Italia per il settore degli aggregati riciclati dai rifiuti da costruzione e demolizione.

A tal proposito ANPAR ha già cominciato ad elaborare i dati forniti da FISE sugli impianti autorizzati in tutte le regioni di Italia, suddividendoli in base alla loro dislocazione geografica, alla loro capacità produttiva e al loro potenziale bacino d'utenza, ma il lavoro è molto lungo e complesso e necessiterebbe un finanziamento da parte degli organi istituzionalmente preposti a questo compito.

2.14 Tessile

2.14.1 Andamento del settore a livello nazionale

2.14.1.1 Il quadro normativo

I rifiuti tessili di origine urbana sono regolamentati dalla normativa in materia di rifiuti contenuta nella parte IV del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.

Ai fini della classificazione di indumenti usati o più in generale della frazione "tessile" da raccolta differenziata, sono attribuiti i seguenti codici CER:

CER 20.01.10	abbigliamento
CER 20.01.11	prodotti tessili

L'origine di rifiuto urbano colloca questa frazione sotto il diretto controllo del Comune e quindi del gestore del servizio che provvede alla raccolta direttamente o tramite soggetti convenzionati. Per effettuare l'attività di raccolta e trasporto è quindi necessario che l'impresa sia iscritta con i propri mezzi all'Albo Gestori Ambientali. Una volta raccolta la frazione tessile viene recuperata presso impianti autorizzati, che possono operare:

- in procedura ordinaria (ex artt 208-210, D.Lgs. n. 152/06) con atto autorizzativo rilasciato dall'Ente territoriale competente (Regione o Provincia) che fissa caso per caso le condizioni del processo di recupero;
- in procedura semplificata a seguito di comunicazione per il recupero di rifiuti speciali non pericolosi destinati esclusivamente al recupero (ex art 214-216, D.Lgs. n. 152/06) e secondo le precise indicazioni riportate nel DM 05/02/1998.

In entrambi i casi si applicano gli obblighi generali relativi ai rifiuti stabiliti dal D.Lgs. n. 152/06 quali: la tenuta dei registri di carico e scarico dei rifiuti, l'emissione del formulario di trasporto e la denuncia annuale (MUD) o l'adesione al SISTRI.

Per quanto concerne le attività di import ed export, tale tipologia di rifiuti ricade nel regolamento CE 1013/2006 del 14 giugno 2006 ed è individuata nella lista verde alla voce "B3030 rifiuti tessili".

2.14.1.2 Il processo di recupero

La raccolta

La raccolta può avvenire con contenitori stradali dedicati o presso le isole ecologiche gestite ai sensi del DM 08/04/2008 (aggiornato con DM 13/05/2009).

In ambito urbano la raccolta è effettuata tramite appositi "cassonetti" opportunamente distribuiti sul territorio, sui quali, quando presente, viene evidenziato il nome dello sponsor, costituito normalmente da un'associazione senza scopo di lucro.

Devono essere utilizzati idonei contenitori metallici con apertura a maniglione aventi una capacità singola di circa 2 m³. I contenitori dovranno essere provvisti di idonei catarifrangenti e di etichette per consentirne l'identificazione specificando la tipologia di rifiuto oggetto di raccolta.

La raccolta viene svolta da soggetti autorizzati che provvedono alla raccolta periodica sul territorio e al successivo invio ad impianti di recupero direttamente o tramite altri soggetti autorizzati al trasporto.

Il trattamento

Gli indumenti usati, originati da cicli di post-consumo, sono raccolti capillarmente e raggruppati per l'invio ad impianti autorizzati alla gestione di rifiuti dove il processo di trattamento determina i seguenti risultati finali:

- la qualifica ad "indumenti ed accessori di abbigliamento utilizzabili direttamente in cicli di consumo";
- la qualifica a "materie prime seconde per l'industria tessile";
- altri impieghi industriali.

Le frazioni che si ottengono dal trattamento vengono destinate per il 68% al riutilizzo, per il 25% al riciclo e per il 7% a smaltimento.

Vantaggi ambientali e sociali

La potenzialità di raccolta e il risparmio sullo smaltimento

La raccolta di abiti usati fa parte di un processo di raccolta differenziata con alta potenzialità di recupero. Il consumo annuo di abiti, accessori e prodotti tessili, stimato su base europea, è pari a circa 10 kg/anno pro-capite.

La raccolta differenziata in Italia, se ben promossa, può arrivare a 3 - 5 chilogrammi annui per abitante. Se si proietta tale dato in ambito nazionale, in Italia, annualmente, potrebbero essere raccolte circa **240.000 tonnellate** di frazione tessile. Un efficiente servizio di raccolta differenziata, in grado di intercettare la frazione tessile su scala nazionale, rappresenta un risparmio del costo di smaltimento di rifiuti urbani pari a circa **36 milioni di euro**.

Ad oggi non è possibile intercettare nell'intera quantità della frazione tessile da RD; tuttavia, in alcune zone del territorio, in particolare nell'Italia settentrionale, si sono registrati notevoli risultati.

Altri effetti ambientali

Il recupero delle materie, oltre a rappresentare un importante fattore economico e strategico per l'approvvigionamento delle materie seconde per i settori produttivi, si presenta come un importante alleato per l'abbattimento dell'impatto ambientale dell'industria. Con il riutilizzo delle materie recuperate nei processi produttivi o in cicli di consumo, si ha, inoltre, una forte diminuzione delle emissioni di CO₂ rispetto a quelle prodotte dall'utilizzo di materie vergini.

Nella Tabella 1 un esempio dei benefici ambientali ricavati da uno studio effettuato dall'Università di Copenhagen che dimostra i vantaggi ambientali ottenuti attraverso la raccolta di abiti usati.

Tabella 1: Benefici ambientali della raccolta degli abiti usati

UN KG DI ABITI USATI RACCOLTI RIDUCE:	LA RACCOLTA SU SCALA ITALIANA RIDURREBBE:
Emissione CO ₂ di 3,6 kg	Emissione CO ₂ di 864.000 ton/anno
Consumo di acqua di 6.000 litri	Consumo di acqua di 1.440 milioni di m ³ /anno
Uso di fertilizzanti 0,3 kg	Uso di fertilizzanti 72.000 ton/anno
Utilizzo di pesticidi 0,2 kg	Uso di pesticidi 48.000 ton/anno

Fonte: Università di Copenhagen - Ricerca 2008

2.14.1.3 Dati nazionali sulla raccolta

Nelle Tabelle 2 e 3 si mettono a confronto i dati relativi alla produzione nazionale di rifiuti urbani con la raccolta differenziata totale e la raccolta specifica della frazione tessile. Si può notare come la percentuale di raccolta della frazione tessile è raddoppiata, passando dallo 0,11% allo 0,22 % mentre il valore medio pro-capite ha subito solo un lieve aumento, anche se resta sostanziale la differenza tra le aree del Nord, Centro e Sud Italia.

Tabella 2: Produzione nazionale rifiuti urbani e raccolte differenziate (000/ton) - 2001/2008

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
PRODUZIONE NAZIONALE RIFIUTI URBANI							
29.409	29.864	30.034	31.150	31.664	32.508	32.548	32.471
DATO NAZIONALE RACCOLTE DIFFERENZIATI (% SUL TOTALE RSU)							
5.115	5.739	6.339	7.067	7.672	8.374	8.958	9.937
17,4 %	19,2 %	21,1%	22,7 %	24,2 %	25,8 %	27,5 %	30,6 %
DATO NAZIONALE RACCOLTA DIFFERENZIATA TESSILE (% SUL TOTALE RSU)							
47,1	54,0	50,0	56,5	63,3	70,3	73,4	80,3
0,16 %	0,18 %	0,17%	0,18 %	0,19 %	0,22 %	0,22 %	0,24 %

Fonte: ISPRA Rapporto rifiuti 2009

Tabella 3: Valori medi pro capite (kg/ab/anno) - 2003/2008

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
RIFIUTI URBANI	524	533	539	550	546	540
RD TESSILE	0,9	1,0	1,1	1,2	1,2	1,3

Fonte: ISPRA Rapporto rifiuti 2009

La Tabella 4 riporta il quantitativo di RD gestito da ditte aderenti a CONAU.

Tabella 4: Quantitativo CONAU della Raccolta differenziata "TESSILE"

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
CONAU (000/ton)	-	23,0	31,5	33,2	34,8	n.d.
% SUL DATO NAZIONALE	-	40,7	49,8	47,2	47,4	n.d.

Fonte: CONAU

Il Consorzio CONAU è operativo dal luglio 2008, su iniziativa dei principali operatori del settore al fine di affermare il ruolo concretamente svolto in materia di raccolta differenziata, attraverso il recupero della cosiddetta frazione tessile, altrimenti destinata alla discarica.

Gli obiettivi del CONAU sono molteplici e riguardano, in particolar modo, la possibilità di assicurare, razionalizzare, organizzare, disciplinare e gestire la raccolta di abiti ed accessori usati provenienti dalla raccolta differenziata: condizione indispensabile per garantirne il recupero attraverso il riutilizzo ed il riciclo.

L'attività del Consorzio è caratterizzata, inoltre, da un'importante finalità sociale legata alla possibilità di occupazione lavorativa per persone con disagi e/o svantaggi sociali; le raccolte infatti sono realizzate anche attraverso cooperative sociali *onlus*, che spesso attuano il reinserimento sociale e professionale di soggetti svantaggiati.

L'intento principale rimane comunque l'incentivazione della raccolta differenziata di abiti ed accessori usati, con un parallelo aumento della trasparenza del ciclo di intervento degli operatori del settore ed un'informazione adeguata, per gli utenti e i consumatori, sui sistemi di raccolta e di riciclo disponibili.

Requisiti minimi per la raccolta

ABITANTI SERVITI	1.000	5.000	20.000	50.000	100.000	500.000
N° CONTENITORI	2	4	13	33	66	330
PORTATA AUTOMEZZI (ton)	1,5	1,5	1,5	1,5	3	12

Requisiti minimi impianto di recupero in convenzione

ABITANTI SERVITI	1.000	5.000	20.000	50.000	100.000	500.000
IMPIANTO DI RECUPERO ton/anno autorizzate	> 5	> 25	> 100	> 250	> 500	> 2.500

2.15 VEICOLI FUORI USO

2.15.1 Valutazione del contesto internazionale ed europeo del settore

2.15.1.1 Inquadramento normativo comunitario e nazionale

Il settore della demolizione dei veicoli 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 eliminare rifiuti provenienti da veicoli a motore e componenti di veicoli giunti al termine del ciclo di vita e promuovere il riuso, il riciclaggio ed altre forme di recupero dei veicoli.

Fra l'altro, la direttiva si prefigge anche di ridurre la presenza nei veicoli di sostanze chimiche pericolose, che ne rendono meno sicuri lo smaltimento e il recupero, e dispone sistemi di raccolta per garantire che i veicoli fuori uso siano smaltiti in modo efficace e tale da non recare danni all'ambiente.

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".

Tale norma è stata più volte modificata nel corso degli anni per consentire un adeguamento o un migliore adeguamento ai dettami della direttiva 2000/53/CE, sulla base delle indicazioni ricevute dalla Commissione europea.

Gli obiettivi che il D.Lgs. n. 209/2003 si prefigge di raggiungere sono:

- a) ridurre al minimo l'impatto dei veicoli fuori uso sull'ambiente, al fine di contribuire alla protezione, alla conservazione ed al miglioramento della qualità dell'ambiente;
- b) evitare distorsioni della concorrenza, soprattutto per quanto riguarda l'accesso delle piccole e medie imprese al mercato della raccolta, della demolizione, del trattamento e del riciclaggio dei veicoli fuori uso;
- c) determinare i presupposti e le condizioni che consentono lo sviluppo di un sistema che assicuri un funzionamento efficiente, razionale ed economicamente sostenibile della filiera di raccolta, di recupero e di riciclaggio dei materiali degli stessi veicoli.

Ai fini del raggiungimento degli obiettivi prefissi la normativa citata individua e disciplina:

- le misure volte a prevenire la produzione di rifiuti derivanti da veicoli fuori uso, nonché le misure volte a controllare l'impiego di sostanze pericolose presenti negli stessi veicoli al fine di renderne più agevole il recupero, di evitare il rilascio di tali sostanze nell'ambiente e di diminuire il quantitativo di rifiuti pericolosi da smaltire;
- le prescrizioni da osservare in fase di progettazione e produzione di nuovi veicoli per garantire che i componenti siano facilmente smontabili, riutilizzabili e/o recuperabili;
- le altre azioni necessarie per favorire il reimpiego, il recupero e il riciclaggio di tutte le componenti metalliche e non derivanti dai veicoli fuori uso e di tutte le materie plastiche;
- le misure volte a migliorare la qualità ambientale e l'efficienza delle attività di tutti gli operatori economici coinvolti nel ciclo di vita del veicolo;
- le responsabilità degli operatori.

La normativa dettata dal D.Lgs. n. 209/2003, oltre alle disposizioni che riguardano i veicoli da destinare alla demolizione, contiene la prescrizione degli obblighi per tutti i soggetti della filiera del fine vita auto: produttori, detentori/proprietari del veicolo da demolire, centri di raccolta per la demolizione, frantumatori, riciclatori e smaltitori.

2.15.1.2 Gli obiettivi della Direttiva europea

La direttiva prevede il raggiungimento dei seguenti obiettivi di reimpiego, recupero e riciclaggio, recepiti integralmente nella normativa nazionale:

- entro il 1° gennaio 2006, per tutti i veicoli fuori uso, la percentuale di reimpiego e di recupero deve essere pari all'85% del peso medio per veicolo e per anno;
- entro la stessa data, la percentuale di reimpiego e di riciclaggio deve essere almeno pari all'80% del peso medio per veicolo e per anno;
- per i veicoli prodotti anteriormente al 1° gennaio 1980, la percentuale di reimpiego e di recupero deve essere almeno pari al 75% del peso medio per veicolo e per anno e non al di sotto del 70% del peso medio per veicolo e per anno per il reimpiego e per il riciclaggio;
- entro il 1° gennaio 2015, per tutti i veicoli fuori uso la percentuale di reimpiego e di recupero deve essere almeno pari al 95% del peso medio per veicolo e per anno;
- entro la stessa data, la percentuale di reimpiego e di riciclaggio deve essere almeno pari all'85% del peso medio per veicolo e per anno.

L'Italia nel 2007 ha raggiunto una percentuale di riuso e riciclo pari all'82,3%, nonché una percentuale di reimpiego e recupero pari all'83,1%.

Tabella 1: Materiali ottenuti dalla bonifica e dalla demolizione dei veicoli giunti a fine vita in Italia e trattati all'interno dello stesso Stato membro (ton) - 2007

	REIMPIEGO (A)	RICICLAGGIO (B1)	RECUPERO DI ENERGIA (C1)	RECUPERO TOTALE (D1 = B1 + C1)	SMALTIMENTO (E1)
TOTALE	183.542	83.900	12.252	96.152	3.182

Fonte: Eurostat

Tabella 2: Materiali ottenuti dalla frantumazione dei veicoli giunti a fine vita in Italia e trattati all'interno dello stesso Stato membro (ton) - 2007

MATERIALI DI FRANTUMAZIONE	RICICLAGGIO (B2)	RECUPERO DI ENERGIA (C2)	RECUPERO TOTALE (D2 = B2 + C2)	SMALTIMENTO (E2)
DETRITI FERROSI (ACCIAIO)	888.292	0	888.292	0
METALLI NON FERROSI (ALLUMINIO, RAME, ZINCO, PIOMBO ETC.)	47.074	0	47.074	0
FRAZIONE LEGGERA DI FRANTUMAZIONE	M	0	0	369.495
ALTRO	0	0	0	M
TOTALE	935.367	0	935.367	369.495

Fonte: Eurostat

Tabella 3: Monitoraggio di (parti di) veicoli giunti a fine vita in Italia ed esportati per essere sottoposti a trattamento ulteriore (ton) - 2007

PESO DEI VEICOLI FUORI USO ESPORTATI	8.985
RICICLAGGIO DEI VEICOLI FUORI USO ESPORTATI (F1)	8.918
RECUPERO DEI VEICOLI FUORI USO ESPORTATI (F2)	8.918
SMALTIMENTO DEI VEICOLI FUORI USO ESPORTATI (F3)	66

Fonte: Eurostat

Tabella 4: Reimpiego, recupero e riciclaggio totali di veicoli giunti a fine vita in Italia e trattati all'interno dello stesso Stato membro o in un altro - 2007

		TOTALE
VEICOLI FUORI USO (W)	n°	1.692.136
VEICOLI FUORI USO (W1)	ton	1.472.446
REIMPIEGO (A)	ton	183.542
RICICLAGGIO (B1 + B2 + F1)	ton	1.028.185
RECUPERO (D1 + D2 + F2)	ton	1.040.437
REIMPIEGO+RICICLAGGIO (X1 = A + B1 + B2 + F1)	ton	1.211.727
REIMPIEGO+RECUPERO (X2 = A + D1 + D2 + F2)	ton	1.223.980
TASSO DI REIMPIEGO E RICICLAGGIO (X1 / W1)	%	82,3
TASSO DI REIMPIEGO E RECUPERO (X2 / W1)	%	83,1

Fonte: Eurostat

In relazione agli altri Stati membri della Comunità europea la Commissione ha pubblicato, alla fine del 2009, una relazione al Consiglio e al Parlamento sull'attuazione della direttiva 2000/53/CE per il periodo 2005-2008. Nel documento, predisposto sulla base dei questionari inviati dagli stessi Stati membri, la Commissione non ha rilevato sostanziali mutamenti rispetto al periodo precedente (2000-2005): per quanto concerne l'attuazione della direttiva, alcune disposizioni non risultano ancora completamente o correttamente recepite come dimostrato dalle procedure d'infrazione pendenti; per quanto concerne invece il raggiungimento degli obiettivi previsti per il 2006, anche in tal caso la Commissione evidenzia il mancato raggiungimento degli stessi da parte di alcuni Stati.

2.15.2 Andamento del settore a livello nazionale

Il ciclo operativo della gestione del veicolo, si può distinguere nelle seguenti fasi:

- raccolta
- bonifica e messa in sicurezza
- trattamento, selezione, smontaggio e reimpiego
- riciclaggio, recupero e smaltimento

2.15.2.1 La raccolta

Il veicolo fuori uso giunto a fine vita e destinato alla dismissione, è classificato come "rifiuto speciale pericoloso" e deve essere quindi conferito, per la demolizione, ad un centro autorizzato. Il proprietario, quindi, personalmente o tramite incaricato, può conferire il veicolo fuori uso direttamente presso un centro di raccolta autorizzato o, in caso di acquisto di altro veicolo, può consegnarlo al concessionario che provvederà successivamente al conferimento presso gli appositi centri di demolizione.

Il veicolo, qualora necessario, può altresì essere ritirato a domicilio o presso altro luogo di stazionamento.

Al momento del ritiro deve essere emesso, da parte del centro di demolizione il certificato di rottamazione, mentre entro 30 giorni deve essere effettuata la radiazione dal PRA.

Nel 2009 sono stati radiati per demolizione 1.336.871 veicoli, pari a circa 1.203.000 tonnellate.

2.15.2.2 Bonifica e messa in sicurezza

All'interno degli impianti di demolizione, i veicoli vengono sottoposti a trattamento e innocuizzazione attraverso la:

- rimozione degli accumulatori, neutralizzazione e stoccaggio delle soluzioni eventualmente fuoriuscite;
- rimozione dei serbatoi di gas ed estrazione, stoccaggio e combustione dei gas in essi contenuti;
- rimozione e neutralizzazione di componenti che possono esplodere (es. airbag);
- rimozione, raccolta e deposito oli, carburanti e altri liquidi;
- rimozione e stoccaggio dei condensatori contenenti pcb.

Da questa attività si recuperano circa 36.000 tonnellate di rifiuti pericolosi.

2.15.2.3 Trattamento, selezione, smontaggio e reimpiego

Dopo il trattamento di bonifica, sempre all'interno del centro di demolizione, avviene il recupero delle parti (ricambi usati) destinate al reimpiego (riuso). In questa fase vengono altresì selezionate per il riciclo, mediante rimozione dalla carcassa del veicolo, parti in plastica, vetri e pneumatici. Questa attività comporta l'avvio a riciclo di circa 96.000 tonnellate di materiali derivanti dalla demolizione.

2.15.2.4 Riciclaggio, recupero e smaltimento

La carcassa proveniente dai centri di demolizione (16.01.06), già sottoposta a bonifica/messa in sicurezza, selezione dei ricambi riutilizzabili e avvio al riciclo dei materiali, viene destinata ad un ulteriore trattamento: la frantumazione.

Attraverso la frantumazione avviene la separazione tra metalli ferrosi e metalli non ferrosi e tra parti inerti organiche e non organiche.

Tale processo tende all'ottenimento di un prodotto destinato alle acciaierie chiamato "proler", costituito da materiale ferroso di alta qualità chimica e fisica. In Italia la produzione di proler è pari a circa 713.000 tonnellate.

L'insieme dei materiali separati dall'acciaio durante la frantumazione dei veicoli, il c.d. fluff rappresenta il 25% del peso del veicolo stesso, è costituito da una miscela eterogenea di materiali tra cui plastica, gomma, vetro, fibre tessili, vernici, oli e lubrificanti, carta e cartone.

Tale materiale inerte può, previo trattamento, essere destinato a recupero energetico (attualmente risultano combustibili circa 18.000 tonnellate di fluff); tuttavia, causa della mancanza di adeguate tecnologie per il trattamento post-shredding, attualmente il fluff è destinato quasi interamente alla discarica (circa 214.000 tonnellate).

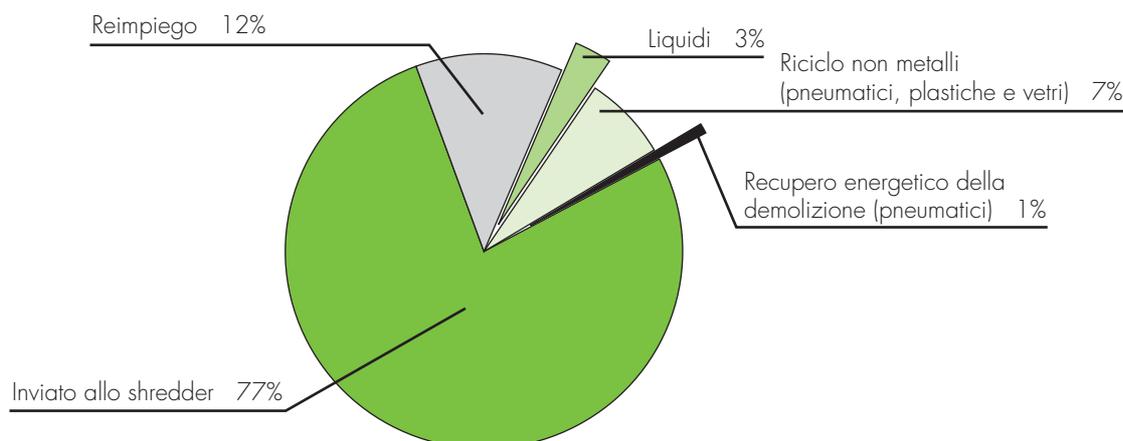
Tabella 5: Risultati di recupero, riciclo e reimpiego dei materiali provenienti dal veicolo fuori uso (ton) - 2009

TOTALE VEICOLI RADIATI PER DEMOLIZIONE (WV)	
(FONTE ACI "ANNUARIO STATISTICO 2009")	1.336.871
PESO TOTALE VEICOLI DEMOLITI* (W1)	1.203.000
REIMPIEGO	144.360
LIQUIDI	36.090
RICICLO NON METALLI (PNEUMATICI, PLASTICHE E VETRI)	84.210
RECUPERO ENERGETICO DELLA DEMOLIZIONE (PNEUMATICI)	12.030
RICICLO E RECUPERO DELLA DEMOLIZIONE	131.000
INVIATO ALLO SHREDDER	927.000
ROTTAMI FERROSI (PROLER)	665.000
ROTTAMI METALLICI NON FERROSO	48.000
TOTALE RICICLO DALLA FRANTUMAZIONE (FERROSO E NON FERROSO)	713.000
TOTALE FLUFF	214.000
FLUFF AVIATO A RECUPERO ENERGETICO	18.000
FLUFF AVIATO A DISCARICA	196.000
RICICLO E RECUPERO DELLA FRANTUMAZIONE	731.000
RICICLO E RECUPERO DELLA FRANTUMAZIONE E DELLA DEMOLIZIONE	862.000

Fonte: Elaborazione dati ASSODEM

* peso medio veicolo = 900 Kg

Figura 1: Risultati dell'attività di demolizione



Fonte: Elaborazione dati ASSODEM

In tale contesto risulta indispensabile la promozione di processi tecnologici che consentano, da una parte di smaltire il *car fluff* in modo alternativo al conferimento in discarica, e dall'altra realizzino, attraverso idonei procedimenti termici, il recupero di energia da tale tipologia di rifiuto.

2.15.3 Problematiche e potenzialità di sviluppo del settore

Il mancato raggiungimento degli obiettivi di recupero e riciclo previsti dalla direttiva ELV 2000/53/CE per l'anno 2006, unito alla necessità di garantire una efficace allocazione dei materiali derivanti dalla demolizione e dal trattamento del veicolo fuori uso ha condotto, nel 2008, alla sottoscrizione dell'Accordo di programma quadro per la gestione dei veicoli fuori uso da parte del Ministero dell'Ambiente e del Ministero dello Sviluppo Economico, oltre che delle principali Associazioni di tutta la filiera del fine vita auto (costruttori, demolitori, rottamatori e frantumatori).

L'Accordo, che rappresenta il primo caso in Europa di collaborazione propositiva e concreta tra l'Autorità Pubblica e tutto l'insieme dei soggetti industriali interessati, si pone l'obiettivo di una "gestione dei veicoli fuori uso che riduca al minimo l'impatto sull'ambiente e dia attuazione agli obiettivi posti dalla Direttiva 2000/53/CE, con un sistema che assicuri un funzionamento efficiente, razionale ed economicamente sostenibile dell'insieme degli operatori economici della filiera".

Le principali problematiche che, nonostante l'impegno degli operatori della filiera dell'ELV, (*End of the vehicles*) attualmente ancora affliggono il settore riguardano:

- la disomogeneità della normativa sul territorio per il trattamento degli ELV e del *fluff* risultante. A livello regionale e provinciale si riscontrano ancora oggi differenze degli obblighi cui sono sottoposte le aziende che trattano i veicoli fine vita, con ovvie conseguenze sul piano della concorrenza per l'esercizio delle attività del comparto;
- la mancanza dei mercati di sbocco dei materiali non metallici derivanti dalla demolizione del veicolo: plastica, vetro e pneumatici. In particolare per quanto concerne i pneumatici è in via di emanazione il decreto attuativo dell'articolo 228 del D.Lgs. n. 152/2006, che prevede il ritiro gratuito dei pneumatici fuori uso presso i centri di demolizione;
- l'assenza di impianti per il recupero energetico del *fluff* unita alle limitazioni alla collocazione di un tale rifiuto in discarica (Direttiva discariche Ue).

Nell'ambito dell'Accordo quadro, con riferimento alla problematica del *car fluff*, gli operatori della filiera ELV si sono impegnati a ad approfondire la tematica del recupero e smaltimento del *car fluff*, anche grazie alla progettazione e alla messa a punto di impianti pilota destinati alla individuazione di nuove tecnologie di recupero energetico del *fluff*, in aggiunta alle attuali forme di trasformazione presenti sul territorio.

In attuazione degli impegni presi con l'Accordo quadro, il 15/09/08 all'interno del bando INDUSTRIA 2015 - Efficienza Energetica del Ministero dello Sviluppo Economico è stato presentato il progetto TARGET FLUFF, ufficialmente partito nel dicembre 2008, che prevede la realizzazione di tre differenti impianti prototipo di scala industriale per il trattamento del *car fluff* proveniente da veicoli a fine vita utilizzando il processo di piro-gassificazione.

Lo sviluppo delle tecnologie termiche fornirà un serio contributo al raggiungimento degli obiettivi di recupero previsti dalla direttiva 2000/53/CE (95% entro il 2015 di cui 10% da termovalorizzazione) ed a rendere marginale l'uso della discarica a materiale completamente inertizzato.

Tabella 6: Tecnologie di recupero energetico sperimentate nel progetto TARGET FLUFF*

		PIROLISI	PIRO-GASSIFICAZIONE		GASSIFICAZIONE		
INFORMAZIONI TECNICHE	Temperatura (°C)	250-700	600-800		500-800		
	Atmosfera	inerte/azotata	inerte-agenti gassificanti		agente gassificazione: O ₂ , H ₂ O		
	Coefficiente stechiometrico	0	0 - 1		<1		
PRODOTTI	Fase gassosa	H ₂ , CO, idrocarburi, H ₂ O, N ₂	H ₂ , CO, idrocarburi, H ₂ O, N ₂		H ₂ , CO, CO ₂ , CH ₄ , H ₂ O, N ₂		
	Fase solida	scorie, polveri, char	scorie, polveri, char		scorie, polveri, char		
	Fase liquida	olio di pirolisi, acqua	-		-		
RECUPERO ENERGETICO		CICLO VAPORE	TURBINA GAS/VAPORE	CICLO VAPORE	TURBINA GAS/VAPORE	CICLO VAPORE	TURBINA GAS/VAPORE
Ricerca Industriale	Proponente Principale	FERALPI	FERALPI	Centro Rottami	Centro Rottami FERALPI	CRS	FERALPI/CRS
Sviluppo Sperimentale	Proponente Principale	FERALPI	CENTRO ROTTAMI			CRS	

*Tabella delle sperimentazioni delle tecnologie innovative di recupero energetico previste nel progetto INDUSTRIA 2015 TARGET FLUFF

Fonte: Centro Ricerche Fiat

SEGNALAZIONE

I casi di buone pratiche e di buone tecnologie di riciclo, già applicate con risultati economici e ambientali, nei principali settori del riciclo, al fine di una loro promozione e diffusione

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 in 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 dei pneumatici fuori uso si segnalano:

- la **Aetolia VZ srl** di Sesto Fiorentino (FI) che ricicla pneumatici fuori uso ed elastomeri in genere, per produrre rotoli, lastre e pannelli da elevate performance tecniche utilizzabili in campo industriale, edilizio e infrastrutturale, con un innovativo sistema di agglomerazione a freddo, con l'utilizzo di collanti a base di acqua;
- la **Asphalt Rubber Italia srl** di Pescia (PT) che 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;
- la **Costech International spa** di Pioltello (MI) che 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 autoprodotti utilizzando una parte dell'olio combustibile recuperato;
- la **Bagigi srl di Coseano** (UD) che ricicla pneumatici fuori uso e scarti industriali in gomma, per rigenerare la gomma e produrre gli stessi beni da cui proviene, con un processo di devulcanizzazione con l'impiego innovativo di ultrasuoni: un processo eco efficiente che non richiede l'impiego di solventi e oli.

Nel settore del riciclo della plastica si segnalano:

- la **Henkel Italia spa** di Milano (MI) che 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 tonnellate all'anno di rifiuti plastici;
- la **Montello spa** di Montello (BG) che ricicla rifiuti di imballaggio in diverse 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 ad un innovativo sistema di detectori ottici di tipo NIR (*Near Infra Red*);

- la **MrPET srl** di Bra (CN) che ricicla scaglie di PET recuperate da rifiuti di imballaggio per produrre Keorex, un materiale a base di PET impiegato per diversi prodotti (cestini, carrelli, articoli per cancelleria fino a filati per tessuti). La MrPet pratica un sistema di promozione diretta della raccolta differenziata di plastica in PET con un sistema di pagamento dei punti di fedeltà per il cittadino che conferisce separatamente tali rifiuti, raccolti con una tessera e trasformabili in sconti o in denaro presso i punti di vendita che aderiscono al circuito;
- la **Plaxtech srl** di Udine che 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'essere riusciti nell'impiego di plastiche eterogenee, contenenti residui e cariche chimicamente non compatibili fra loro, con una tecnica di stampaggio che impiega un'iniezione multipla a bassissima pressione.

Nel settore del riciclo degli imballaggi in vetro, legno, carta e alluminio si segnalano:

- la **Industrie Fincuoghi spa** di Sassuolo (MO) che ricicla vetro da raccolta differenziata e scorie vetrificate da termovalorizzatori producendo materiali ceramici ecocompatibili ottenuti dalla riconversione di un impianto tradizionale di produzione di piastrelle in un nuovo processo produttivo ad elevate prestazioni ambientali in grado di riutilizzare rifiuti con nuove possibilità di mercato;
- la **Procopio srl** di Catanzaro (CZ) che ricicla pedane in legno e pannelli in truciolo 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;
- la **Chenna srl** 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 ad elevata resistenza agli agenti atmosferici e ad 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;
- la **Aspic srl** di Milano che ricicla carta proveniente dalle raccolte differenziate producendo un sacchetto di carta in grado di resistere al contatto con l'umidità della frazione organica dei rifiuti, caratteristica che ne fa un contenitore impiegabile per la raccolta dell'umido e per il suo riciclo, vista la biodegradabilità del sacchetto. Tale risultato è ottenuto con un fondo a triplo strato, con una alettatura differenziale superiore e un fondello mobile interno;
- la **Lecce Pen company spa** 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;
- la **Stemin spa** 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.

Nel settore del riciclo dei rifiuti organici e dei fanghi si segnalano:

- la **Montello spa** di Montello (BG) ricicla rifiuti organici da raccolta differenziata e frazione organica dei rifiuti solidi urbani producendo compost di qualità, energia elettrica e termica. Le principali caratteristiche innovative di questo impianto sono la sua capacità di trattare un rifiuto organico anche di qualità non buona mediante un sistema di pretrattamento e un sistema di miscelazione della sostanza organica nei digestori che migliora la produ-

zione di biogas. L'impianto è dotato di un ciclo completo di riutilizzo del biogas per produrre energia elettrica e termica e per depurare le acque di scarico;

- l'**Acea Pinerolese spa** di Pinerolo (TO) che ricicla rifiuti organici, verdi e fanghi producendo compost di qualità, calore per teleriscaldamento ed energia elettrica. La caratteristica innovativa del processo è data dall'integrazione di diverse fasi del processo in un unico sito impiantistico: la prima fase è la digestione anaerobica, il biogas prodotto va ad un gasometro, il digestato viene vagliato e inviato ad una nastro pressa, il fango così disidratato è avviato all'impianto di compostaggio. Il biogas prodotto viene riutilizzato per produrre calore ed energia elettrica;
- la **Romagna Compost srl** di Cesena (FC) che ricicla il rifiuto organico derivante dalla raccolta differenziata producendo terriccio per vasi e fertilizzante per l'agricoltura. Tale impianto utilizza un processo innovativo definito "a garage" (tecnicamente chiamato "batch dry fermentation") dove il rifiuto organico triturato permane per circa 30 giorni ad una temperatura di 37 °C. Al termine della digestione il materiale viene avviato ad una fase di compostaggio;
- la **Essedi srl** di Guspini (VS) utilizza rifiuti e scarti agricoli per produrre intonaci, malte, vernici, pitture, additivi idrorepellenti a base di ingredienti naturali. L'innovazione consiste nella applicazione a diverse tipologie di scarti e rifiuti agricoli (potature, sfalci, ramaglie, scari caseari di lavorazione del latte di capra e di pecora, alghe raccolte sulle spiagge etc.) di specifiche tecnologie e pratiche di riciclo per ottenere vari prodotti per l'edilizia ecologica;
- la **Costech International spa** di Pioltello (MI) che ricicla la lolla di riso producendo silicio, carburo di silicio ed energia elettrica, con un innovativo processo termo-chimico-fisico ottenendo da una tonnellata di lolla di riso 40 kg di silicio o 70 kg di carburo di silicio ad elevato grado di purezza.
- l'**ILSAP Biopro srl** di Lamezia Terme (CZ) che 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.

Nel settore del riciclo dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) si segnalano:

- la **Eco.El srl/Ricraee srl** di Cornedo Vicentino (VI) che 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;
- la **Polis Ceramiche spa** di Bondeno di Gonzaga (MN) che ricicla il vetro delle lampade fluorescenti producendo uno smalto per piastrelle in gres porcellanato che sostituisce la frittata ceramica, una materia prima a composizione vetrosa. Lo smalto contiene il 40% di vetro ad alte prestazioni tecniche di lampade fluorescenti;
- la **Piomboghe srl** di Brugherio (MB) che 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.

Con il contributo di



ENERGIE A RACCOLTA, la nostra scelta si chiama **COBAT**

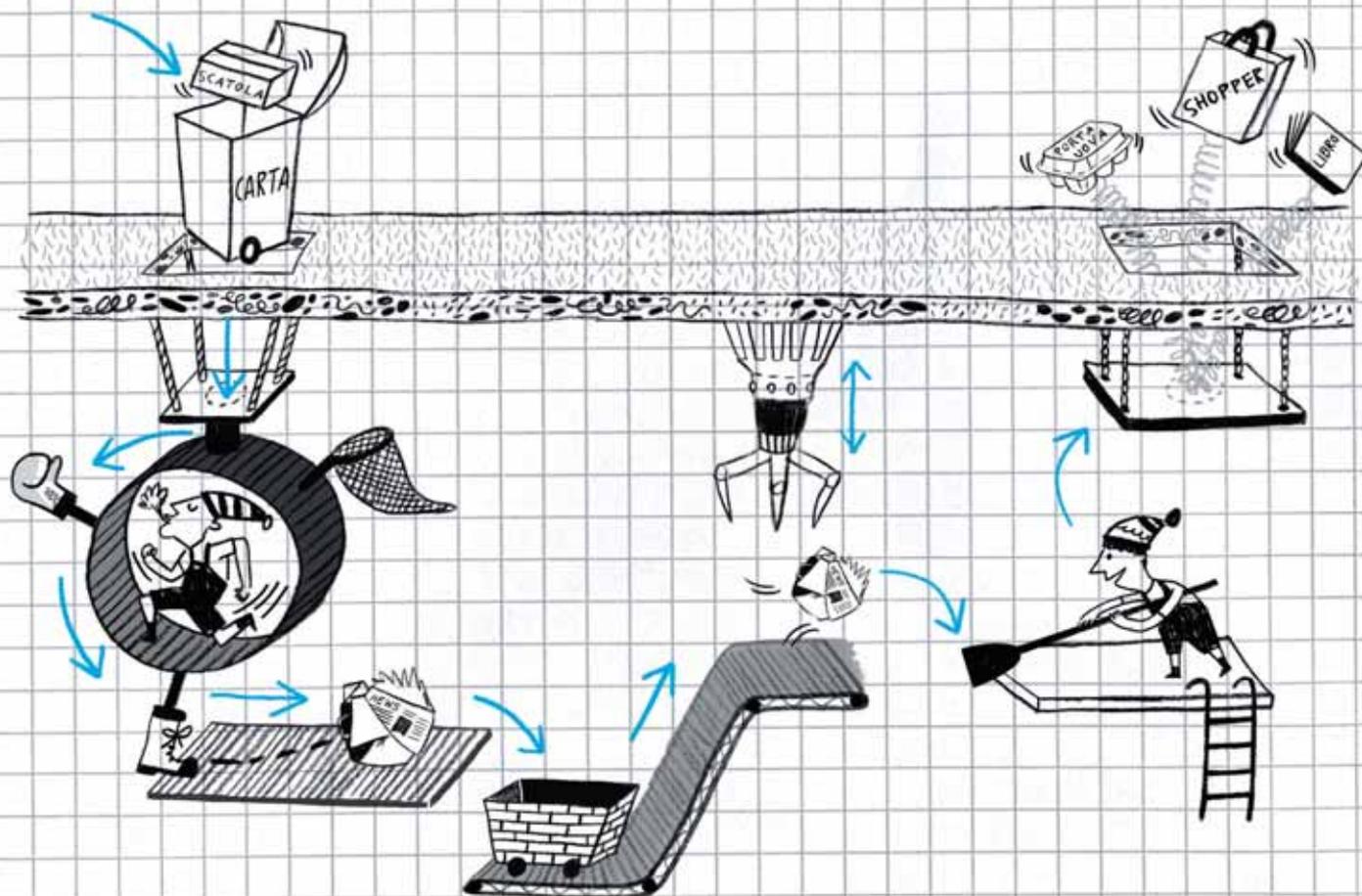


Determinazione, impegno e risultati sono le principali componenti che ci hanno portato ai vertici dell'eccellenza. Gestire i rifiuti di pile e accumulatori secondo gli standard più elevati al mondo è il nostro lavoro quotidiano. Un lavoro al quale partecipano oltre 70.000 imprese di produzione e importazione, installazione, raccolta e riciclo. Ognuno porta all'interno del sistema COBAT la propria specifica capacità e il proprio impegno. Se anche la Tua azienda gioca per l'ambiente, entra in squadra con noi.



www.cobat.it

COSA PENSI CHE ACCADA DOPO IL CASSONETTO?



10 ANNI DI
RICICLO
APERTO

Il riciclo di carta e cartone è una bella realtà.
Scopri-la a RicicloAperto dal 18 al 20 novembre.

Entra nel mondo del riciclo. RicicloAperto ti porta negli impianti dove carta e cartone rinascono e ti insegna a migliorare la tua raccolta differenziata.

E oggi l'arte di riciclare bene ti premia con il concorso "Riciclare? Un classico". Riscrivi i grandi capolavori della letteratura, il regolamento è su comieco.org

La carta si ricicla e rinasce. Garantisce Comieco.



SEGRETERIA ORGANIZZATIVA:

Per informazioni sugli impianti da visitare e prenotazioni: tel. 06.809144217/8/9.

FISEUNIRE



GIFCO



Il logo verde della carta



ASTI



Con il patrocinio del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Con la prossima emanazione del Decreto Ministeriale attuativo dell'art. 228 del D.Lgs. 152/06, **Ecopneus** sarà uno dei principali protagonisti dello sviluppo e gestione del Sistema che dovrà garantire raccolta, recupero e monitoraggio dei Pneumatici Fuori Uso su tutto il territorio nazionale.

Vieni a scoprire cosa cambia per gli operatori e i cittadini:
il futuro dei PFU è sul sito web **www.ecopneus.it**



ecopneus

IL FUTURO DEL PNEUMATICO FUORI USO. **OGGI**

CENTRO DI COORDINAMENTO

RAEE



Consorzio Nazionale delle Aziende e delle Imprese
a la gestione del RAEE da apparecchiature elettroniche ed informatiche

APIRAEE

www.apirae.it



CCR
Reverna Logistica Group

CCR ITALIA

www.ccritalia.it



dataserv Italia Srl

DATASERV ITALIA

www.dataserv-group.com



Consorzio Italiano
Recupero e Riciclaggio
Elettrodomestici

ECODOM

www.ecodom.it



ECOELIT

www.ecoelit.it



riciclo e gestione dei rifiuti

ECOEM

www.ecoem.it



Consorzio per il Recupero
e lo Smaltimento
di Apparecchiature
di Illuminazione

ECOLAMP

www.ecolamp.it



EFFICIENZA E PROFESSIONALITÀ PER L'AMBIENTE

ECOLIGHT

www.ecolightitaly.it



CONSORZIO
NAZIONALE
RICICLO
PICCOLI
ELETTRODOMESTICI

ECOPED

www.ecoped.org



ECOR'IT

www.ecorit.it



ECOSOL

www.consorzioecosol.it



ERP ITALIA

www.erp-recycling.it



Società Consortile per Azioni

RAECYCLE

www.raecycle.eu



PASSIONE PER L'AMBIENTE

REMEDIA

www.consorzioremedia.it



consorzio riciclo
condizionatori
per uso domestico

RIDOMUS

www.ridomus.org



legnodingegno

1^a Edizione 2006-2007



legnodingegno

2^a Edizione 2008-2009

legno

legnodingegno

3^a Edizione 2010-2011

Contenere è un gioco.

Imballaggi industriali, casse e gabbie, bobine e cassette per l'ortofrutta, pallet e tappi di sughero: imballaggi di legno che diventano prima rifiuti e poi nuovo legno, nuova materia, nuovi oggetti. Un ciclo continuamente rinnovabile e continuamente rinnovato grazie a Rilegno, il Consorzio nazionale per la raccolta, il recupero e il riciclaggio degli imballaggi di legno aderente a Conai.

Dal matrimonio tra Rilegno e il design è nato Legno d'Ingegno, concorso di idee per oggetti fatti di legno riciclato o recuperato, che stimola l'incontro della sostenibilità ambientale con l'industria e con il mondo del design. Dopo **La Seduta**, l'edizione 2006/2007 e **Il mobile contenitore**, l'edizione 2008/2009, ora è tempo di **Contenere è un gioco**, III edizione 2010/2011.

Le creazioni dovranno essere in legno (sughero compreso) riciclato o recuperato, e presentate alla giuria entro il 28 febbraio 2011. Scadenza iscrizioni al 31 dicembre 2010, bando e informazioni su www.rilegno.org



rilegno



Via dei Laghi, 12 - 00198 Roma
Tel. 06 84 14 815 - Fax 06 84 14 583
info@susdef.it
www.fondazionevilupposostenibile.org



Via del Poggio Laurentino, 11 - 00144 Roma
Tel. 06 99 69 579 - Fax 06 59 19 955
unire@fise.org
www.fise.org

"L'Italia del Riciclo 2010" è disponibile sui siti:
www.fise.org - www.fondazionevilupposostenibile.org

Finito di stampare nel mese di ottobre 2010

Progetto Grafico: Studio Giano di Fabrizio Pensa

now

le azioni,
le tecnologie,
il business
sostenibile

3,6
novembre
2010
Rimini Fiera

14^a Fiera
Internazionale
del Recupero
di Materia
ed Energia
e dello Sviluppo
Sostenibile

www.ecomondo.com

In contemporanea con:

key energy

www.keyenergy.it



Cooperambiente
cooperare per l'ambiente

www.cooperambiente.it

organizzata da:

Rimini Fiera
business space



In collaborazione con:

Regione Emilia-Romagna

 <p>waste CICLO COMPLETO DEL RIFIUTO</p>	<p>RECLAIM EXPO RISANARE RIPRISTINARE RIVITALIZZARE</p>
 <p>inertech DEMOLIZIONI E RICICLAGGIO NEL MONDO DELLA COSTRUZIONE</p>	 <p>OROBLU PER UN USO SOSTENIBILE DELL'ACQUA</p>

ECOMONDO