

La Banca Dati

4° Rapporto

Raccolta Differenziata e Riciclo 2013



ITALIA 2020 OBIETTIVO RICICLO





La Banca Dati

4° Rapporto

Raccolta Differenziata e Riciclo 2013

ITALIA 2020
OBIETTIVO RICICLO





Realizzato da:

Ancitel Energia e Ambiente S.p.a.

Via dei Prefetti, 46 - 00186 Roma

www.ea.ancitel.it - www.ancitelea.it

ea.anitel@pec.it

Tel.: +39 06 68332980

Fax: +39 06 68307563



Con il contributo di



Centro di Coordinamento
Nazionale Pile e Accumulatori



Coordinamento del Progetto: Filippo Bernocchi

Responsabile del Progetto: Delia Di Monaco

Elaborazione dati e testi: Sabrina Nanni, Federica Orio

Innovazione e prospettive: Maria Cristina Oddo, Federica Orio, CNR II A
(nelle persone di Lucia Paciucci e Sabina Di Franco)

Information Technology (IT): Francesco Montiroli

Con il supporto dell'Area Attività Produttive e SPL dell'ANCI:

Fabrizio Clementi, Antonio Di Bari

Editing: Francone srl di Franco Barbolini

Stampa: Tipografia Grasso sas



Finito di stampare ottobre 2014
Stampato in Italia - Printed in Italy

Stampato su carta riciclata al 100%

Ancitel Energia e Ambiente spa e le persone che agiscono per suo conto non sono responsabili dell'uso che può essere fatto di quanto contenuto nel presente documento.



Premessa	3
Introduzione	4
.....	
1 QUADRO NORMATIVO	5
1.1 Circular Economy e rifiuti zero: la revisione delle Direttive Europee	5
1.2 La legislazione italiana	8
.....	
2 ACCORDI E PROTOCOLLI DELL'ANCI	11
2.1 Accordo ANCI - Conai	11
2.1.1 Il nuovo Accordo ANCI - Conai	11
2.2 Accordo ANCI - CDC RAEE	14
2.3 Accordo ANCI - CDCNPA	16
2.4 Protocollo di Intesa ANCI-CONAU	16
2.5 Protocollo di Intesa ANCI - CIC	17
2.6 Protocollo di Intesa ANCI - Gail	18
2.7 Protocollo di Intesa ANCI - ECOPNEUS	19
2.8 Altre iniziative	20
.....	
3 I DATI DELLE RACCOLTE DIFFERENZIATE	21
3.1 Modalità di trasmissione dei dati	21
3.2 I dati demografici	22

.....



3.3 Dati dei Convenzionati e delle Regioni	23
3.3.1 Intercettazione pro capite	33
3.3.2 Composizione raccolta differenziata	35
3.3.3 Le modalità di raccolta	37
3.3.4 Confronto dati 2010-2013	40
3.4 I dati dei Consorzi di Filiera del Conai	42
3.4.1 Quantità	48
3.4.2 Importi fatturati	52
3.4.3 Qualità	58
3.4.4 Confronto Dati Consorzi di Filiera 2012-2013	62
3.5. Sintesi dati Accordo Quadro 2009/2013	65
3.5 I DATI DEL CDC RAEE	77
3.5.1 I centri di raccolta iscritti al CdC RAEE	77
3.5.2 Quantità 2013	79
3.5.3 Confronto Dati RAEE 2012-2013	83
3.6 I dati del CDCNPA	85
3.6.1 I centri di raccolta iscritti al CDCNPA	85
3.6.2 Quantità 2013	88
3.7 Dati del CONAU	89
3.7.1 Quantità 2013	90



4 RACCOLTA DIFFERENZIATA E AVVIO A RICICLO 91

4.1 La metodologia di calcolo del tasso di riciclaggio 91

4.1.1 Confronto dati Avvio a Riciclo 98

4.2 Confronto dati raccolta differenziata 99

4.3 Emissioni evitate grazie al riciclo 101

4.4 La situazione dei Comuni italiani 103

5 PROSPETTIVE E INNOVAZIONI 106

5.1 Osservatorio degli Enti Locali sulla Raccolta Differenziata 106

5.2 Smartness in Waste Management 107

5.2.1 Obiettivi e risultati attesi 107

5.2.2 Il Metodo di calcolo delle Emissioni di CO₂
nella gestione dei rifiuti 109

5.3 Circular economy: La disponibilità dei materiali
e i vantaggi economici e ambientali 119

5.3.1 Le potenzialità dell'Italia 120

5.4 Modulo didattico 124

5.4.1 Obiettivi 125

5.4.2 Descrizione del Modulo didattico 125

6 CONCLUSIONI 126





Premessa

ei prossimi mesi, anche sulla spinta delle politiche europee, avremo l'occasione di ripensare e rivedere le nostre strategie nel settore dei rifiuti. Assolutamente prioritario in questo contesto sarà puntare al rafforzamento delle filiere di produzione e di riciclo dei prodotti, dando slancio alla circular economy.

In questa nuova visione economica, le eccellenze industriali dovranno essere messe a sistema attraverso un quadro normativo e organizzativo a livello nazionale che possa dare impulso ad una ripresa sostenibile, seguendo l'approccio delle "4 R" (riduzione, riuso, riciclo e recupero). Tali scelte garantirebbero all'Europa non solo di pervenire ad una maggiore autonomia nell'approvvigionamento delle materie energetiche e delle materie prime necessarie all'industria, ma anche di favorire la green economy del riciclo e del riutilizzo, foriera di innovazione e di nuovi posti di lavoro.

Per raggiungere questi obiettivi è fondamentale che la politica abbia a disposizione strumenti efficaci per la conoscenza e il controllo dei processi e delle realtà territoriali: solo con una solida base di conoscenza, infatti, le scelte potranno risultare efficaci e gli investimenti mirati. Ed è proprio in quest'ottica che si inserisce l'impegno portato avanti dall'ANCI e dai comuni in questi anni con la Banca Dati, uno strumento di controllo del territorio che è un unicum nel panorama nazionale, che permette di avere dati aggregati e per singolo comune non solo sulle quantità raccolte, ma anche sulle qualità e sui ricavi connessi.

Uno strumento di grande qualità e utilità per ogni decisore politico che voglia guardare ai nuovi obiettivi del settore con sguardo critico.

Gian Luca Galletti

Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare



Introduzione

È con soddisfazione che introduco, per il quarto anno, il Rapporto Banca Dati, curato, realizzato e pubblicato da Ancitel Energia e Ambiente. Il Rapporto, sintesi efficace dei dati contenuti nella Banca Dati ANCI-Conai, nonché delle informazioni provenienti dagli altri consorzi con i quali l'Anci ha sottoscritto gli accordi nel corso degli anni, si configura come un punto di riferimento per tutti gli operatori del settore. E' infatti uno strumento di studio e di analisi, di valutazione e di confronto, che svolge anche un fondamentale ruolo di supporto agli amministratori locali nell'individuazione delle migliori strategie per il raggiungimento degli obiettivi che il Sistema Italia è chiamato dall'Europa a raggiungere.

I numeri relativi al quinquennio di Accordo Quadro ANCI-Conai confermano un trend di progressivo miglioramento per il nostro Paese. I livelli di raccolta differenziata hanno registrato un incremento, pur rimanendo ancora distanti dagli obiettivi nazionali imposti dalla normativa. Un quadro chiaramente positivo emerge invece dai dati relativi al riciclo, il livello raggiunto da sette delle nostre Regioni consentirebbe alle stesse di essere già oggi allineate agli obiettivi fissati dall'Europa al 2020. Non va inoltre trascurato il significativo ruolo giocato dal riciclo nella riduzione delle emissioni di CO₂.

Grazie alla Banca Dati ANCI i Comuni possono avere accesso a informazioni e dati che permettono loro di avere un ruolo attivo nel processo di trasformazione dei rifiuti in risorsa e lavorare all'ottimizzazione dei servizi di raccolta sul territorio per conseguire una riduzione complessiva dei costi e delle tariffe applicate ai cittadini.

Il Rapporto mostra chiaramente come, nelle Regioni in cui il riciclo raggiunge livelli di eccellenza, la vendita sul mercato delle principali frazioni merceologiche consentirebbe una significativa copertura dei costi di raccolta. Un risultato di assoluta importanza, che deve tuttavia costituire solo un punto di partenza in vista dei più ambiziosi obiettivi di effettivo riciclo dei materiali contenuti nella recente Comunicazione della Commissione Europea sull'economia circolare. E' guardando all'attività della gestione dei rifiuti nel suo complesso che il rapporto deve dunque essere letto. Non solo come imprescindibile base di informazioni in tema di raccolta e trattamento dei rifiuti, ma soprattutto come strumento strategico per l'implementazione di politiche sempre più efficaci da parte dei Comuni Italiani, che oggi più di ieri, sono il vero motore della circular economy.

Filippo Bernocchi

Delegato ANCI ad Energia e Rifiuti



1 QUADRO NORMATIVO

1.1 Circular Economy e rifiuti zero: la revisione delle Direttive Europee

Se la Direttiva Quadro sui rifiuti 2008/98/CE ha introdotto nuove disposizioni volte ad accompagnare l'Unione Europea verso quella che è definita la "società del riciclaggio", la revisione delle Direttive Europee nel settore dei rifiuti punta oggi alla definizione di un nuovo sistema economico in cui il rifiuto è una risorsa.

Le Direttive interessate dalla revisione sono:

- 2008/98/EC sui rifiuti,
- 1994/62/EC sui rifiuti di imballaggio,
- 1999/31/EC sulle Discariche,
- 2000/53/EC sul fine vita dei veicoli,
- 2006/66/EC sulle pile e batterie e sui rifiuti di pile e batterie,
- 2012/19/EU sui RAEE.

La Commissione Europea ha adottato nel 2014, con la Comunicazione 398/2014, il programma denominato "Verso una economia circolare: programma per un'Europa a zero rifiuti" che contiene un quadro comune e coerente per promuovere l'economia circolare e che in sintesi prevede di:

- promuovere il riciclaggio e prevenire lo spreco delle materie prime;
- creare nuovi posti di lavoro e crescita economica;
- individuare nuovi modelli di business come l'eco-design e la simbiosi industriale che insieme possono portare ai "rifiuti zero";
- ridurre le emissioni climalteranti e l'impatto complessivo sull'ambiente provocato dalla gestione dei rifiuti.

Il "pacchetto" sull'economia circolare ha portato la Commissione Europea a rivedere e revisio-



nare le Direttive in materia di rifiuti attraverso un insieme di proposte legislative che ad oggi sono in fase di consultazione in ciascuno Stato Membro.

Le proposte di revisione vedono nuovi obiettivi di riciclo e di prevenzione nonché l'introduzione di nuove definizioni e sistemi di controllo e monitoraggio che permettano, in tempi brevi, di conoscere lo stato dell'arte in ciascuno Stato Membro.

In particolare la proposta prospetta di:

- aumentare la percentuale di riciclo / riutilizzo dei rifiuti urbani al 70% nel 2030;
- aumentare il riciclaggio dei rifiuti di imballaggio / riutilizzo al 80% nel 2030, con obiettivi specifici per materiale impostati per crescere gradualmente tra il 2020 e il 2030 (per raggiungere il 90% per la carta entro il 2025 e del 60% per la plastica, l'80% per il legno, il 90% dei metalli ferrosi, alluminio e vetro per la fine del 2030);
- eliminare gradualmente il conferimento in discarica dei materiali riciclabili entro il 2025 (compresi plastica, carta, metalli, vetro e rifiuti organici) e ridurre il conferimento dei rifiuti in discariche ad un tasso massimo del 25%;
- ridurre la produzione di rifiuti alimentari del 30% entro il 2025;
- introdurre un sistema di allarme precoce per prevenire ed evitare eventuali difficoltà;
- garantire la piena tracciabilità dei rifiuti pericolosi;
- aumentare il rapporto costo-beneficio dei programmi di Responsabilità estesa del produttore definendo condizioni minime;
- semplificare gli obblighi di comunicazione e di alleggerire gli obblighi che interessano le PMI;
- armonizzare e semplificare il calcolo degli obiettivi e migliorare l'affidabilità delle statistiche chiave;
- migliorare la coerenza globale allineando le definizioni e rimuovendo i requisiti normativi obsoleti.

Il raggiungimento dei nuovi obiettivi in termini di riciclaggio e prevenzione dei rifiuti sarebbe in grado di creare, secondo lo studio di impatto svolto dalla Commissione Europea, 180.000 nuovi posti di lavoro, rendendo l'Europa più competitiva e riducendo la domanda delle materie prime delle quali l'Europa non dispone.



Nell'attesa che si svolgano le consultazioni e si arrivi alla definizione di un testo definito, è chiaro che gli obiettivi proposti sono ambiziosi e richiedono un profondo cambiamento socio-economico nonché culturale, del quale, i Comuni saranno i protagonisti essendo da sempre l'istituzione più vicina al cittadino e che è chiamata ad organizzare e gestire la raccolta dei rifiuti sul territorio. Tale trasformazione che è supportata dal governo centrale e dall'Unione Europea che ha già messo in atto un ampio programma di finanziamenti destinati a supportare l'innovazione.

La nuova Direttiva Europea sui RAEE 2012/19/UE pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea il 24 luglio 2012, integra la normativa dell'Unione in materia di gestione dei rifiuti (Direttive 2008/98/CE e 2009/125/CE). La nuova Direttiva ha lo scopo prioritario di contribuire alla produzione e al consumo sostenibile, tramite la prevenzione della produzione dei Rifiuti d'Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche, di seguito RAEE e attraverso il loro riutilizzo, riciclaggio e altre forme di recupero, in modo da ridurre il volume da smaltire, contribuire all'uso efficiente delle risorse e al recupero di materie prime secondarie di valore. La Direttiva mira inoltre, a migliorare le prestazioni ambientali di tutti gli operatori che intervengono nel ciclo di vita delle Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche, di seguito AEE (ad esempio produttori, distributori e consumatori) e in particolare quegli operatori direttamente impegnati nella raccolta e nel trattamento dei RAEE.

Di seguito si riportano alcune novità introdotte dalla Direttiva RAEE:

- viene ampliato il campo di applicazione per includervi tutte le AEE usate dai consumatori e quelle ad uso professionale, escludendo solo gli impianti fissi di grandi dimensioni; anche i pannelli fotovoltaici rientrano nella Direttiva;
- vengono modificati gli obiettivi: entro il 2016 si dovranno raccogliere 45 tonnellate di RAEE per ogni 100 tonnellate di AEE nuove immesse sul mercato (le tonnellate saranno 65 nel 2019). L'Italia dovrà passare dai 4,2 kg/ab. del 2011 a circa 7,5 kg/ab. entro il 2016 e 10 kg/ab nel 2019. Fino al 31 dicembre 2015 il target è di almeno 4 kg/ab. anno, oppure la quantità di RAEE raccolta in media nello Stato membro nei tre anni precedenti, considerando il valore più alto;
- gli Stati possono incoraggiare i produttori a finanziare anche i costi legati alla raccolta dei RAEE dai nuclei domestici agli impianti di raccolta;



- “1 contro 0 + 1 contro 1” per i RAEE di piccolissime dimensioni (meno di 25 cm): gli esercizi commerciali con superficie superiore a 400 mq dovranno consentirne il conferimento gratuito da parte dei consumatori, senza obbligo di acquistare AEE di tipo equivalente.

1.2 La legislazione italiana

In Italia il Decreto Legislativo 3 dicembre 2010, n. 205, che ha modificato e integrato la parte IV *“Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati”* del D.Lgs. 152/2006 ha reso il Testo Unico sull'ambiente in linea con i contenuti della Direttiva Europea 2008/98 i cui principi, in attesa che avvenga la revisione complessiva della legislazione europea, sono riportati nel seguito e guidano ancora le scelte nel settore nel nostro Paese.

L'art. **178 (“Principi”)** del D.Lgs 152/06 introduce il principio di sostenibilità e l'assoggettamento della gestione dei rifiuti ai *“..criteri di fattibilità tecnica ed economica”*.

La fase della *“Preparazione per il riutilizzo”*, intesa come l'insieme di tutte quelle operazioni di controllo, pulizia e riparazione attraverso cui i prodotti o componenti di prodotti diventati rifiuti, sono preparati in modo da poter essere reimpiegati senza altro pretrattamento, viene inserita nella gerarchia dei rifiuti (**Art. 179 “Criteri di priorità nella gestione dei rifiuti”**).

La gerarchia dei rifiuti viene inoltre indebolita e resa derogabile anche per singoli flussi di rifiuti, in relazione ai loro impatti complessivi si riporta integralmente **il comma 2 dell'art. 179**: *“La gerarchia stabilisce, in generale, un ordine di priorità di ciò che costituisce la migliore opzione ambientale”.... - omissis - ...*

Il comma 3 dello stesso articolo recita:

“Con riferimento a singoli flussi di rifiuti è consentito discostarsi, in via eccezionale, dall'ordine di priorità di cui al comma 1 qualora ciò sia giustificato, nel rispetto del principio di precauzione e sostenibilità, in base ad una specifica analisi degli impatti complessivi della produzione e della gestione di tali rifiuti sia sotto il profilo ambientale e sanitario, in termini di ciclo di vita, che sotto il profilo sociale ed economico, ivi compresi la fattibilità tecnica e la protezione delle risorse.”



Nel rispetto dei criteri di priorità nella gestione dei rifiuti di cui all'articolo 179, si devono quindi adottare tutte le misure volte a garantire il **miglior risultato complessivo**, tenendo conto degli impatti sanitari, sociali ed economici e della possibilità di discostarsi da tale ordine di priorità, in base ad una specifica analisi degli impatti complessivi della produzione e della gestione di tali rifiuti sia sotto il profilo ambientale e sanitario, in termini di ciclo di vita, che sotto il profilo sociale ed economico, ivi compresi la fattibilità tecnica e la protezione delle risorse.

Proprio a rimarcare l'importanza e l'applicazione di tali principi si può citare la *Circolare del 26 marzo 2012* del Ministero dell'Ambiente dove si ribadisce che occorre sempre adottare la *migliore opzione ambientale* al fine di ridurre e minimizzare gli impatti derivanti dalla gestione dei rifiuti. Possono infatti verificarsi situazioni in cui il recupero di energia può rappresentare la migliore soluzione ambientale (vedasi l'impatto determinato dai trasporti a impianti molto distanti per la rigenerazione gli oli minerali usati).

L'articolo **181 ("Riciclaggio e recupero dei rifiuti")**, di seguito riportato integralmente, fissa i nuovi obiettivi in termini di percentuali di preparazione per il riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti:

"1. Al fine di promuovere il riciclaggio di alta qualità e di soddisfare i necessari criteri qualitativi per i diversi settori del riciclaggio, sulla base delle indicazioni fornite dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, le regioni stabiliscono i criteri con i quali i Comuni provvedono a realizzare la raccolta differenziata in conformità a quanto previsto dall'articolo 205. Le autorità competenti realizzano, altresì, entro il 2015 la raccolta differenziata almeno per la carta, metalli, plastica e vetro, e ove possibile, per il legno, nonché adottano le misure necessarie per conseguire i seguenti obiettivi:

- **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, **sarà aumentata complessivamente almeno al 50% in termini di peso."**

Tale percentuale così come previsto dalla Decisione UE del 18 novembre 2011, sarà calcolata a livello nazionale con una metodologia da individuarsi tra le quattro presenti nel documento. Il Ministero dell'Ambiente ha scelto come Metodologia di calcolo la N. 2 considerando come frazioni di rifiuto da conteggiare la carta, il cartone, la plastica, i metalli, il vetro, il legno



e la frazione organica. Gli obiettivi nazionali di raccolta differenziata in capo alle Ato ovvero ai Comuni, di cui all'art. 205, sono fissati al **65% di raccolta differenziata entro il 31 dicembre del 2012**. A tale scadenza l'Italia non ha raggiunto gli obiettivi e il legislatore non ha aggiornato tale valore che resta quindi al momento l'unico obiettivo nazionale.

Il **12 aprile 2014** è entrato in vigore il Decreto Legislativo 14 marzo 2014 n. 49, pubblicato sul supplemento ordinario n. 30 della Gazzetta Ufficiale del 28 marzo 2014 n. 73, che recepisce la su citata **direttiva 2012/19/UE** in materia di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE).

A decorrere dall'entrata in vigore del Decreto Legislativo n. 49/2014 **è abrogato il Decreto Legislativo 25 luglio 2005, n. 151**, e successive modificazioni, ad eccezione dell'articolo 6, comma 1-bis, dell'articolo 10, comma 4, dell'articolo 13, comma 8, dell'articolo 15, commi 1 e 4, e dell'articolo 20, comma 4.

Il provvedimento, che rappresenta la "norma quadro" italiana in materia di RAEE, è composto da 42 articoli e 10 allegati; gli obiettivi della norma, che recepisce le nove disposizioni europee sulla materia, sono:

- prevenire o ridurre gli impatti sull'ambiente connessi alla produzione di apparecchiature elettriche ed elettroniche;
- migliorare la qualità del trattamento dei RAEE;
- rafforzare le misure di controllo;
- ridurre i costi amministrativi;
- mantenere un elevato livello di tutela dell'ambiente.

Il **D.Lgs. 20 novembre 2008 n. 188** così come modificato dal D.Lgs. n. 21 del 2011 disciplina l'immissione sul mercato delle pile e degli accumulatori nonché la raccolta, il trattamento, il riciclaggio e lo smaltimento dei rifiuti e di pile e accumulatori, in attuazione della Direttiva **2006/66/CE**. Gli art. 6 e 7 del Decreto estendono ai Produttori, o ai Terzi che agiscono in loro nome, la Responsabilità della gestione e organizzazione della raccolta, trattamento e smaltimento dei Rifiuti di Pile e Accumulatori.

L'art. 8 fissa gli **Obiettivi di Raccolta**:

- entro il 26 settembre 2012 il raggiungimento del 25% dell'impresso sul mercato;
- entro il 26 settembre 2016 il raggiungimento del 45% dell'impresso sul mercato.



2 ACCORDI E PROTOCOLLI DELL'ANCI

Nei paragrafi seguenti si riporta una sintesi degli accordi che in questi anni l'ANCI ha siglato con i Consorzi obbligatori del Conai, del CdC RAEE e CDCNPA e dei protocolli d'intesa sottoscritti con gli altri Consorzi. Tali attività confermano il ruolo centrale dell'ANCI quale motore delle raccolte differenziate e del riciclo in Italia da sempre a supporto degli Enti locali.

2.1 Accordo ANCI - Conai

L'Accordo Quadro ANCI-Conai 2009/2013 ha nel quinquennio contribuito al miglioramento del sistema delle raccolte differenziate in Italia favorendo il potenziamento delle raccolte e sostenendo l'effettivo riciclo dei materiali.

Gli aspetti principali di tale accordo possono essere così riassunti:

- garanzia di ritiro universale;
- qualità delle raccolte: la raccolta differenziata è un mezzo funzionale al successivo riciclo;
- adeguamento annuale dei corrispettivi: collegato al tasso di inflazione annuale;
- principio della sussidiarietà rispetto al mercato;
- la comunicazione locale: il nuovo AQ ha confermato l'importanza delle campagne di comunicazione locale e informazione ai cittadini;
- sostegno alle aree in ritardo e formazione dei tecnici e degli amministratori locali;
- progetti Banca Dati e Osservatorio degli Enti locali sulla raccolta differenziata e sui relativi modelli organizzativi.

2.1.1 Il nuovo Accordo ANCI - Conai

La "parte generale" del nuovo e vigente Accordo Quadro ANCI-Conai 2014/2019, in vigore dal 1 aprile 2014, è stata siglata lo scorso 27 marzo 2014 e disciplina gli aspetti generali demandando ai singoli Allegati Tecnici i dettagli operativi delle convenzioni che i Comuni, o i soggetti da essi delegati, possono sottoscrivere con i sei Consorzi di Filiera.



In tale data sono stati siglati anche tutti gli Allegati Tecnici delle diverse filiere fatta eccezione per la plastica, per la quale, alla data della sottoscrizione della parte generale, è stato stabilito tra le Parti l'incremento complessivo dei corrispettivi rimandando al 30 giugno la definizione dell'Allegato, poi prorogato al 30 settembre.

L'Accordo Quadro, nella parte generale, conferma la garanzia di ritiro universale, da parte dei Consorzi di Filiera, dei rifiuti di imballaggio conferiti al servizio pubblico di raccolta su tutto il territorio nazionale.

Ciò anche nel caso in cui gli obiettivi consortili di riciclo e di recupero previsti dalla legge siano stati raggiunti o superati.

Il nuovo AQ prevede la possibilità di rivedere i corrispettivi unitari per tutte le Filiere dopo 30 mesi dalla data di stipula dell'Accordo, qualora vi siano significative variazioni dei "maggiori oneri" della raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio.

L'Accordo inoltre introduce anche una maggiore indicizzazione annuale dei corrispettivi (95% dell'indice NIC) e rafforza il sostegno alle Amministrazioni Locali, incrementando l'impegno finanziario annuo del Conai per le iniziative sul territorio di sviluppo quali-quantitativo della raccolta differenziata.

I principi ispiratori dell'Accordo Quadro si possono sintetizzare come di seguito:

- garanzia del riconoscimento dei corrispettivi per la sostanziale copertura dei maggiori oneri per la raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio e delle frazioni merceologiche similari ove previsto negli allegati tecnici;
- garanzia di trasparenza anche tramite il coordinamento e il monitoraggio dei comitati costituiti pariteticamente dalle Parti anche in relazione ai progetti territoriali;
- sussidiarietà dell'Accordo Quadro rispetto alla valorizzazione sui mercati di riferimenti dei rifiuti di imballaggio conferiti in raccolta differenziata;
- qualità delle raccolte compatibile con il successivo avvio a riciclo a condizioni economicamente e ambientalmente sostenibili, in considerazione dell'obiettivo di effettivo avvio a riciclo dei materiali;
- sostegno al miglioramento e all'omogeneizzazione dei livelli di raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio a livello nazionale;
- conferma del progetto Banca Dati e Osservatorio degli Enti Locali sulla Raccolta Differenziata.



Inoltre nella lunga fase di concertazione si è lavorato per la valorizzazione delle best practices presenti sul territorio nazionale e sui concetti di trasparenza e tracciabilità dei flussi di rifiuti di imballaggio.

Gli Allegati Tecnici relativi alle filiere di alluminio, acciaio, carta, legno e vetro, recepiscono i contenuti dell'Accordo Quadro parte generale e prevedono incrementi dei corrispettivi unitari mediamente fra il 16 e il 17%. Inoltre, negli stessi, sono state introdotte una serie di specifiche tecniche legate ai controlli in piattaforma sul materiale conferito e al monitoraggio dei relativi flussi, che mirano al miglioramento complessivo del funzionamento dell'Accordo a vantaggio sia delle attività di raccolta che di avvio a riciclo dei materiali conferiti, accompagnando gli Enti Locali nel raggiungimento degli obiettivi nazionali ed europei.

L'Allegato plastica, nel rispetto della data del 30 settembre, è stato siglato lo scorso 6 ottobre 2014 e entrerà in vigore a partire dal 1° gennaio 2015. Il lungo lavoro che ha visto impegnato il gruppo tecnico Anci ha portato ad innovare la gestione degli imballaggi in plastica a favore della trasparenza e del superamento del sistema a "fasce" per il riconoscimento dei corrispettivi che ha fortemente distorto la gestione di tali imballaggi negli anni pregressi.

Infine, in linea con i contenuti della parte generale dell'Accordo Quadro, sono ancora in fase di concertazione le modalità di accompagnamento al superamento del conferimento multi pesante.



2.2 Accordo ANCI - CDC RAEE

Il Decreto del Ministero dell'Ambiente n. 185 del 25/09/2007 ha definito, nell'Allegato 1, i 5 Raggruppamenti secondo i quali deve essere organizzata la raccolta differenziata dei RAEE:

Tab. 1 - Raggruppamenti RAEE.

CODICE RAGGRUPPAMENTO	DESCRIZIONE RAGGRUPPAMENTO
R1	Freddo e clima <i>[Apparecchi per la refrigerazione e la climatizzazione inclusi gli scaldi acqua elettrici]</i>
R2	Altri grandi bianchi <i>[apparecchi per la cottura, lavatrici, lavastoviglie, etc.]</i>
R3	Tv e monitor
R4	It e consumer electronics, apparecchi di illuminazione ed altro <i>[Piccoli elettrodomestici (PED), attrezzature informatiche (IT), apparecchi di illuminazione (senza sorgenti luminose), giocattoli e altro]</i>
R5	Sorgenti luminose <i>[tutte, tranne le lampadine a incandescenza: ovvero lampade a risparmio energetico, tubi fluorescenti, etc]</i>

Il D.Lgs. 151/2005 ha fissato in 4 kg per abitante per anno l'obiettivo complessivo riferito del tasso di raccolta separata dei RAEE, da raggiungere entro il 2008 a livello nazionale; in attuazione del principio della "responsabilità estesa del produttore", integrato con il principio "chi inquina paga", i produttori e/o importatori di AEE (Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) hanno l'obbligo di finanziare, organizzare e gestire un sistema integrato per il trattamento dei RAEE, mediante l'adesione ai Sistemi Collettivi che devono:

- ritirare gratuitamente i RAEE dai centri di raccolta comunali fornendo le necessarie attrezzature per la raccolta (cassoni scarrabili, ceste..);
- trasportare i RAEE ad impianti di trattamento idonei alle attività di riciclo e recupero dei materiali.

I Sistemi Collettivi, istituiti dai produttori per la gestione dei RAEE domestici, hanno costituito



il Centro di Coordinamento RAEE (CdC RAEE), consorzio di natura privata senza fini di lucro, per garantire l'ottimizzazione delle proprie attività e a garanzia dei Comuni, offrono omogenee e uniformi condizioni operative.

Il **28 marzo 2012** è stato siglato a Roma il **2° Accordo di Programma** tra ANCI e CdC RAEE, che ha introdotto importanti novità per la gestione (RAEE).

Il **13 settembre 2012** il Comitato Guida ANCI - CdC RAEE ha deliberato alcune importanti modifiche al suddetto Accordo di Programma; tali modifiche, entrate in vigore il 1° ottobre 2012, hanno interessato i seguenti elementi dell'Accordo di Programma e delle Condizioni Generali di Ritiro:

- gestione logistica e caratteristiche delle Unità di Carico;
- sistema delle sanzioni e delle penali;
- disciplina dei Premi di Efficienza.

In particolare rispetto all'ultimo punto si è stabilito che:

- per accedere ai premi di efficienza non è più necessario raccogliere almeno 50 tonnellate di RAEE/anno per Centro di Raccolta;
- **è stata eliminata la quota minima di raccolta di R2 + R4;**
- ai fini della premialità non è più rilevante l'apertura ai piccoli o ai grandi conferitori della distribuzione, così come alla distribuzione del territorio o extraterritoriale;
- il premio dal 1° ottobre 2012 è pari a 65 euro/tonnellata.

Il Comitato Guida il 30 maggio 2013 ha deliberato ulteriori modifiche all'AdP che sono entrate in vigore il **1° luglio 2013**; tali modifiche mirano a favorire l'accesso ai Premi di Efficienza anche ai piccoli Comuni dotati di Centri di Raccolta che non sono in grado di raggiungere la soglia di buona operatività stabilita nell'Accordo.

Il nuovo Decreto Legge entrato in vigore lo 12 aprile 2014 contiene al suo interno le disposizioni per la negoziazione di un nuovo Accordo di Programma che dovrà avvenire entro il 30 ottobre. Il tavolo negoziale è al lavoro per consentire la chiusura entro tale data e per garantire ai comuni le necessarie risorse per le infrastrutture e la raccolta. Il 13 ottobre 2014 le Parti hanno sottoscritto una pre-intesa contenente i punti di convergenza sul nuovo modello All Actors che saranno il punto di partenza per la stesura del nuovo accordo.



2.3 Accordo ANCI - CDCNPA

Il Decreto Legislativo 188/08 e s.m.i., che ha recepito la Direttiva 2006/66 CE, *“disciplina l'immissione sul mercato delle pile e degli accumulatori, nonché la raccolta, il trattamento, il riciclaggio e lo smaltimento dei rifiuti di pile e accumulatori, al fine di promuoverne un elevato livello di raccolta e di riciclaggio”*.

Tale decreto pone come obiettivo di raccolta il raggiungimento del 25% entro settembre 2012, e il più ambizioso obiettivo del 45% entro settembre 2016.

In attuazione del principio della “responsabilità estesa del produttore”, integrato con il principio “chi inquina paga”, e come riportato agli art.6 e 7 del decreto, i produttori di pile e accumulatori, o i terzi che agiscono in loro nome, hanno l'obbligo di organizzare e gestire in forma collettiva o individuale un sistema di raccolta separata dei rifiuti di pile e accumulatori omogeneo su tutto il territorio nazionale sostenendone i relativi costi. A tal fine è stato istituito il Centro di Coordinamento Nazionale Pile e Accumulatori (nel seguito CDCNPA) con il compito di ottimizzare le attività di competenza dei sistemi collettivi e individuali e di garantire omogenee e uniformi condizioni operative per incrementare le percentuali di raccolta e di riciclaggio dei rifiuti di pile e accumulatori.

Il **7 novembre 2012 l'ANCI e il CDCNPA** hanno siglato un Accordo di Programma per la definizione delle Condizioni Generali di raccolta e gestione dei rifiuti di pile e accumulatori effettuate dai Comuni e dalle aziende da loro delegate alla gestione dei servizi di raccolta presso i Centri di raccolta comunali. In base a tale accordo vengono riconosciute condizioni omogenee di ritiro su tutto il territorio nazionale e il riconoscimento di un corrispettivo di 70€/tonnellata.

2.4 Protocollo di Intesa ANCI-CONAU

Il consumo annuo di abiti e accessori di prodotti tessili, stimato su base europea, si aggira intorno ai 10 kg/anno pro capite, tale raccolta in Italia è ancora molto distante dai 7 kg annui per abitanti raccolti mediamente nel resto d'Europa, per incentivare il raggiungimento di tali obiettivi il **7 marzo 2012 l'ANCI** e il **CONAU** (Consorzio Nazionale Abiti e Accessori Usati) hanno stipulato un Protocollo d'Intesa per sostenere lo sviluppo della raccolta differenziata



dei rifiuti tessili e degli abiti usati con l'obiettivo di apportare vantaggi in termini ambientali, economici e sociali, riducendo i costi sostenuti dai Comuni per la relativa gestione e contribuendo al raggiungimento degli obiettivi di raccolta e recupero.

L'attività di raccolta differenziata degli indumenti usati e prodotti tessili viene svolta utilizzando appositi contenitori (solitamente di colore giallo), posizionati sul suolo pubblico e presso i centri di raccolta comunali.

Dopo la raccolta, gli indumenti usati vengono inviati agli impianti di trattamento ottenendo come risultato¹:

- la qualifica di "indumenti ed accessori di abbigliamento utilizzabili direttamente in cicli di consumo" (ca. 68%);
- la qualifica a "materie prime seconde per l'industria tessile" (ca. 25%);
- altri impieghi industriali/smaltimento (ca. 7%).

Un servizio di raccolta differenziata che sia in grado di intercettare efficacemente la frazione tessile può significare, oltre che un certo recupero di materiali, un risparmio sul costo di smaltimento dei rifiuti urbani e un contributo alla riduzione degli impatti ambientali.

2.5 Protocollo di Intesa ANCI - CIC

Il **29 novembre 2012** l'**ANCI**, il **Consorzio Italiano Compostatori (CIC)** e **AssoBioplastiche** hanno sottoscritto un protocollo di intesa con il quale si sono impegnati ad avviare iniziative utili a perseguire obiettivi comuni tra i quali la necessità che la raccolta della frazione organica dei rifiuti urbani (FORSU) sia organizzata e gestita in maniera tale da massimizzare il recupero e ridurre conseguentemente il costo di smaltimento in discarica degli scarti provenienti dal trattamento della FORSU anche grazie all'uso delle plastiche biodegradabili e compostabili.

Compatibilmente con le rispettive specificità, le esigenze particolari e la normativa nel protocollo le parti hanno concordato le seguenti azioni:

- promozione delle raccolte differenziate della frazione organica in tutti gli ambiti territoriali;
- miglioramento della qualità delle raccolte differenziate della frazione organica, anche mediante l'avvio di specifiche campagne informative;

¹ Fonte sito www.conau.org



- individuazione di azioni atte al miglioramento della qualità delle raccolte, quali analisi merceologiche a carico dell'organico;
- promozione dell'impiego di manufatti biodegradabili e compostabili a norma UNI EN 13432 per la raccolta della frazione organica;
- sviluppo e incentivazione dei sistemi di certificazione a carico dei manufatti compostabili;
- promozione della qualità del compost prodotto e del suo utilizzo presso le Pubbliche Amministrazioni, anche con meccanismi di Green Public Procurement.

2.6 Protocollo di Intesa ANCI - Gail

Il **19 giugno 2013** è stato siglato tra **ANCI** e **GAIL** (Gruppo aziende industriali della lubrificazione di Federchimica - Aispec) un Protocollo d'Intesa.

Il Protocollo nasce per rispondere a quanto richiesto dalle normative vigenti nazionali ed europee. Il D.Lgs. n. 152/06 stabilisce che le pubbliche amministrazioni, al fine di promuovere in via prioritaria la prevenzione e la riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti, attivino iniziative riguardanti, in particolare, la previsione di clausole di "bandi di gara o lettere d'invito" che valorizzino le capacità e le competenze tecniche in materia di prevenzione della produzione di rifiuti (Articolo 180) e promuovano, nell'esercizio delle rispettive competenze, iniziative dirette a favorire il riutilizzo dei prodotti e tali iniziative possono consistere, tra le altre, anche nell'adozione, nell'ambito delle procedure di affidamento dei contratti pubblici, di idonei criteri (Articolo 180-bis).

Con "Decreto Ministeriale 8 maggio 2012" (G.U. n. 129 del 5 giugno 2012) sono stati adottati i "Criteri Ambientali Minimi" per l'acquisizione dei veicoli adibiti al trasporto su strada, che fra le indicazioni per le stazioni appaltanti al punto 6.4.1 in materia di oli lubrificanti, stabiliscono che nella manutenzione dei veicoli debbono essere usati oli lubrificanti per il motore a bassa viscosità (corrispondenti ad un grado SAE di 0W30 o 5W30 o equivalenti), oli lubrificanti rigenerati o che rispettano i criteri ecologici per l'assegnazione del marchio di qualità ecologica dell'Unione europea ai lubrificanti (Ecolabel UE) della Decisione 2011/381/UE del 24 giugno 2011.

In vista di quanto sopra riportato il Protocollo ha come obiettivo quello di sensibilizzare i Comuni sulle tematiche ambientali e, in particolare, di per aiutare i governi locali ad assumere



un ruolo di punta nel processo di attuazione delle politiche in materia di energia sostenibile:

- contribuendo ad accrescere la domanda di beni e servizi orientati alla sostenibilità, riducendo in maniera significativa gli impatti sull'ambiente, grazie alla consistenza degli acquisti del settore che a livello europeo costituiscono circa il 16% del PIL;
- incentivando così produttori e fornitori a migliorare il contenuto ambientale di beni e servizi attraverso le proprie richieste;
- accrescendo la disponibilità e la competitività di prodotti e servizi più verdi sia nelle gare di appalto per l'acquisto di prodotti che per la definizione di contratti di lavori e servizi;
- incidendo sulle abitudini dei cittadini privati, ma soprattutto delle istituzioni private e delle imprese, e orientarli verso acquisti più sostenibili.

Infatti le azioni specifiche prevedono:

1. predisposizione di schemi di bandi di gara facendo riferimento per ogni categoria di prodotto/servizio ai criteri ecologici da diffondere presso le Amministrazioni Comunali per incoraggiare l'utilizzo di prodotti lubrificanti composti da una quota di olio rigenerato fra i criteri per la selezione previsti nei bandi di gara;
2. momenti di formazione/informazione del personale delle amministrazioni comunali sui lubrificanti rigenerati e sugli impatti ambientali dei prodotti maggiormente utilizzati nell'ambito dei piani di formazione per il GPP;
3. divulgazione attraverso opportuni canali di tutte le informazioni ritenute necessarie alla adeguata conoscenza sull'uso degli oli rigenerati.

2.7 Protocollo di Intesa ANCI - ECOPNEUS

Il **4 novembre 2013 l'ANCI e Ecopneus**, società senza scopo di lucro per il recupero dei Pneumatici Fuori Uso (PFU), hanno firmato un protocollo di intesa finalizzato ad azioni congiunte di studio, monitoraggio e informazione sul fenomeno dell'abbandono - conferimento di PFU nei punti di raccolta comunali e sul tema dell'assorbimento della gomma da riciclo in applicazioni e utilizzi governati dalla Pubblica Amministrazione.

Un obiettivo è dunque quello di intercettare le quantità dei PFU che oggi rimangono fuori dal sistema di gestione e sono oggetto di abbandoni e conferimenti anomali, educando cittadini e soggetti economici al rispetto della legge e alla corretta gestione dei rifiuti nonché al rispar-



mio di risorse preziose per il nostro Paese.

L'accordo prevede uno scambio di dati relativi ai flussi dei PFU raccolti da Ecopneus e avviati a recupero, e dei PFU raccolti dai Comuni e dalle aziende incaricate dei servizi di raccolta rifiuti. Inoltre è prevista la realizzazione di un catasto degli stock storici per facilitare gli interventi di Ecopneus per la rimozione dei PFU accumulatisi per gli abbandoni negli anni.

Scopo dell'accordo è anche quello di promuovere l'impiego di gomma da riciclo dei PFU nelle applicazioni quali, ad esempio e in via prioritaria, gli asfalti gommati per le strade, le pavimentazioni sportive, manufatti per la sicurezza stradale, per l'isolamento acustico e l'anti-sismica, che prevedono, come soggetti decisori per l'acquisto, la Pubblica Amministrazione, e in particolare i Comuni.

2.8 Altre iniziative

A conferma del costante impegno di ANCI nel promuovere iniziative a sostegno delle raccolte differenziate e della Circular Economy si menzionano le convenzioni patrocinate dall'ANCI che Ancitel EA ha sottoscritto con COOU (CONsorzio Oli Usati) e con VISCOLUBE (Azienda leader nella rigenerazione degli oli esausti). Entrambe le iniziative hanno come obiettivo il coinvolgimento degli Enti Locali nelle corrette modalità di raccolta, gestione e recupero degli Oli minerali esausti. Sono proprio i Comuni quindi gli attuatori delle buone pratiche proprie della società del riciclaggio sui territori.

Infine è in fase di redazione un Protocollo di intesa tra ANCI e Greentire (società consortile, senza scopo di lucro, che si occupa della gestione dei pneumatici fuori uso) con l'obiettivo di avviare iniziative volte a perseguire gli obiettivi di sostenibilità ambientale favorendo il recupero dei derivati dei PFU nel rispetto dell'ambiente garantendo il 100% del riciclo e la tracciabilità dei flussi per scongiurare illegalità e stoccaggi abusivi.



3 I DATI DELLE RACCOLTE DIFFERENZIATE

La Banca Dati dal 2009 raccoglie dati e informazioni sulle raccolte differenziate in Italia. Con cadenza semestrale sono trasmessi alla piattaforma web i dati provenienti da Comuni, Regioni, Aziende di Gestione e Consorzi di Filiera. Le informazioni raccolte, dopo una attività di bonifica mirata al superamento di duplicazioni o errori nell'inserimento delle stesse, sono rese disponibili a tutti i Comuni italiani attraverso l'Osservatorio degli Enti Locali sulla Raccolta Differenziata. Nell'Osservatorio oltre ad essere presente il dato quantitativo è presente anche l'indicazione qualitativa ed economica delle raccolte.

La Banca Dati riceve i dati inerenti la gestione dei rifiuti urbani dai seguenti soggetti:

1. **Gestori dei servizi di igiene urbana** delegati dai Comuni a sottoscrivere Convenzioni con i Consorzi di Filiera del Conai;
2. **Comuni** direttamente Convenzionati ai Consorzi di Filiera del Conai;
3. **Consorzi di Filiera del Conai** (CiAI, Comieco, Corepla, Coreve, Ricrea e Rilegno);
4. **Centro di Coordinamento RAEE** (CdC RAEE);
5. **Centro di Coordinamento Nazionale Pile e Accumulatori** (CDCNPA);
6. **Regioni**;
7. **Altri soggetti** (operatori aderenti al CONAU).

3.1 Modalità di trasmissione dei dati

I dati nel 2013 sono stati trasmessi alla Banca Dati mediante un portale web dedicato con accesso riservato raggiungibile dal sito di Ancitel Energia e Ambiente (www.ea.ancitel.it).

I dati sono trasmessi con cadenza semestrale come di seguito riportato:

Periodo	Scadenza invio dati
Primo semestre (dati gennaio/giugno)	30 settembre anno corrente
Secondo semestre (dati luglio/dicembre)	31 marzo anno successivo



Tutti i soggetti deputati all'invio dei dati accedono ad un'area riservata all'interno della quale possono, selezionando le diverse voci di menù, inserire/trasmettere i dati e le informazioni richieste. A chiusura del periodo i dati inseriti sono sottoposti alle procedure di controllo e bonifica.

3.2 I dati demografici

I dati relativi ai Comuni (abitanti, superficie, ecc.) utilizzati nel presente rapporto, e riportati nella sottostante tabella, sono relativi agli ultimi dati ISTAT pubblicati (la popolazione riportata è quella legale dell'ultimo censimento 2011).

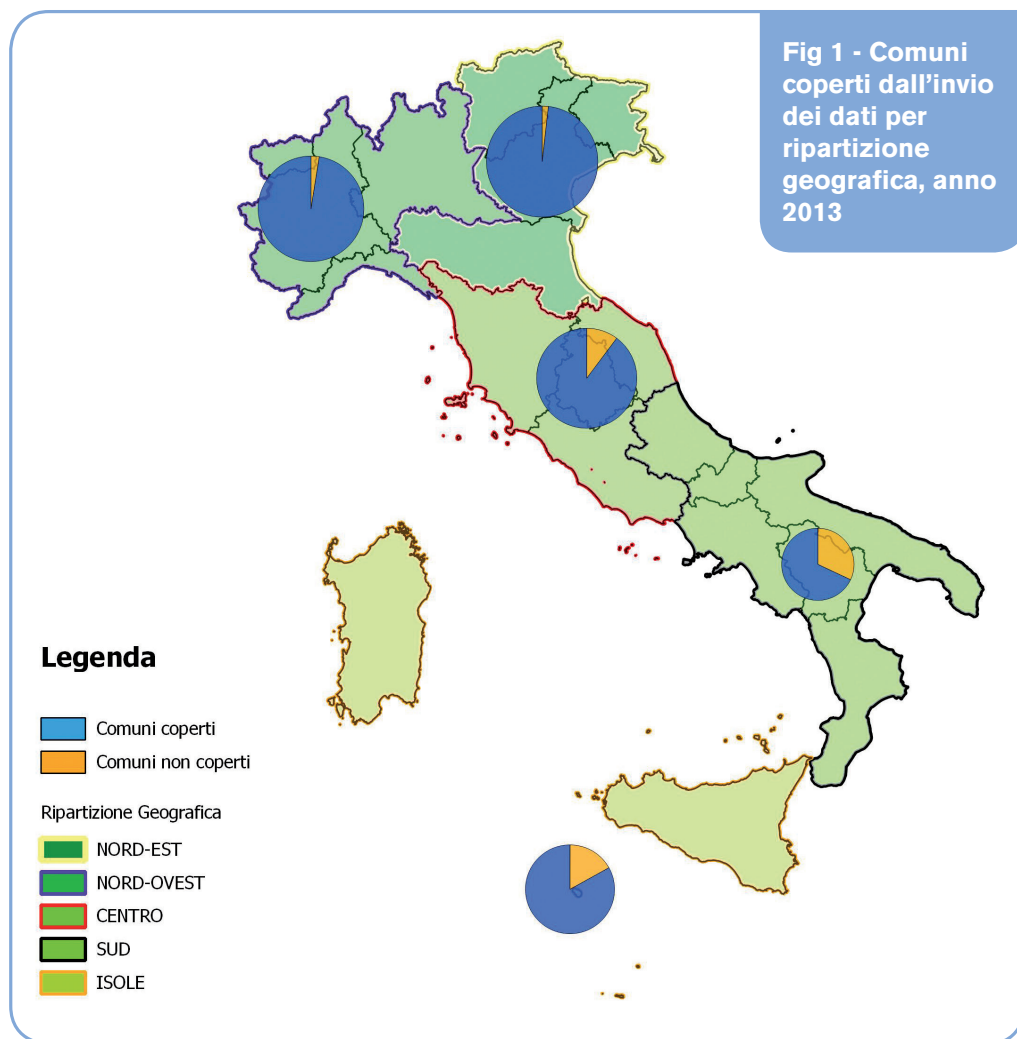
Tab. 2 - Numero di Comuni, abitanti e superficie, dato ISTAT pubblicato il 30 Giugno 2013

Regione	N° Comuni	Abitanti	Superficie (Km ²)
Piemonte	1.206	4.363.916	25.402,46
Valle D'Aosta	74	126.806	3.263,24
Lombardia	1.544	9.704.151	23.862,80
Trentino Alto Adige	333	1.029.475	13.606,82
Veneto	580	4.857.210	18.398,85
Friuli Venezia Giulia	217	1.218.985	7.858,39
Liguria	235	1.570.694	5.421,55
Emilia Romagna	340	4.342.135	22.445,54
Toscana	280	3.672.202	22.993,51
Umbria	92	884.268	8.456,04
Marche	236	1.541.319	9.365,85
Lazio	378	5.502.886	17.235,97
Abruzzo	305	1.307.309	10.762,71
Molise	136	313.660	4.437,68
Campania	550	5.766.810	13.590,24
Puglia	258	4.052.566	19.357,90
Basilicata	131	578.036	9.994,61
Calabria	409	1.959.050	15.080,55
Sicilia	390	5.002.904	25.711,40
Sardegna	377	1.639.362	24.089,89
ITALIA	8.071	59.433.744	301.336,00



3.3 Dati dei Convenzionati e delle Regioni

I dati 2013 relativi alle quantità raccolte trasmessi dai gestori dei servizi di raccolta dei rifiuti urbani o dai Comuni stessi convenzionati con i Consorzi di Filiera e dalle Regioni coprono circa il 94% della popolazione totale (oltre 55 milioni di abitanti) con un valore prossimo al 100% nel caso del Nord Ovest. Nella figura 1 è riportato il dettaglio dei comuni coperti dall'invio dei dati per ripartizione geografica, la situazione peggiore si rileva al Sud e in particolare nelle Regioni Calabria e Sicilia dove la difficile situazione in cui versano le ATO contribuisce a dare instabilità al sistema di gestione dei rifiuti.





Di seguito i dati relativi all'anno 2013 trasmessi alla Banca Dati dai soggetti convenzionati, dalle Regioni². Tali dati sono elaborati per frazione merceologica, per codice CER e disaggregati per ripartizione geografica e per Regione.

Tab. 3 - Dati totali RD per frazione merceologica espressi in tonnellate, anno 2013

Ripartizione geografica	CARTA	PLASTICA	LEGNO	METALLI	IMBALLAGGI MISTI	
NORD - OVEST	781.991,40	212.139,77	217.790,18	48.153,88	239.475,60	
NORD - EST	669.852,29	118.997,68	164.163,18	35.670,31	348.917,89	
CENTRO	694.621,91	63.328,86	92.286,14	19.699,28	302.433,21	
SUD	314.369,04	55.765,28	30.602,64	7.623,85	163.347,83	
ISOLE	105.650,63	33.201,73	10.189,23	5.740,59	25.979,90	
ITALIA	2.566.485,27	483.433,32	515.031,37	116.887,90	1.080.154,43	

Tab. 4 - RD imballaggi e fms per CER espressi in tonnellate*1000, anno 2013

Ripartizione geografica	150101	150102	150103	150104	150106	
NORD - OVEST	154,76	176,20	25,06	4,92	239,48	
NORD-EST	161,05	115,14	13,55	2,85	348,92	
CENTRO	182,19	55,39	23,06	4,96	302,43	
SUD	142,77	54,21	2,01	2,93	163,35	
ISOLE	42,84	32,06	0,74	1,44	25,98	
ITALIA	683,60	433,00	64,41	17,10	1.080,15	

² Per le Regioni con le quali si sono stipulati specifici protocolli d'intesa si sono inseriti, in questo capitolo, i dati da loro comunicati anche relativamente ai RAEE e alla frazione tessile. In particolare i dati provengono dalla Regione Liguria, Regione Piemonte e Regione Marche. Inoltre nelle operazioni di bonifica dei dati si sono utilizzati gli osservatori Regionali per integrare e/o correggere eventuali errori di inserimento da parte dei soggetti convenzionati.



	VETRO	FRAZIONE UMIDA	RAEE	ALTRE RD	TOTALE RD
	501.615,94	1.216.645,46	66.431,30	202.632,21	3.486.875,73
	292.562,35	1.138.986,00	54.205,43	81.980,04	2.905.335,15
	115.838,41	800.405,86	40.570,43	104.015,56	2.233.199,66
	165.892,01	616.588,83	31.170,19	73.907,77	1.459.267,43
	49.865,94	214.652,09	19.108,59	6.842,87	471.231,58
	1.125.774,63	3.987.278,23	211.485,94	469.378,46	10.555.909,56

	150107	200101	200102	200138	200139	200140
	457,16	627,24	44,45	192,73	35,94	43,23
	270,21	508,80	22,35	150,62	3,86	32,82
	88,82	512,44	27,02	69,23	7,94	14,74
	119,78	171,60	46,11	28,60	1,55	4,69
	35,87	62,81	13,99	9,45	1,14	4,30
	971,84	1.882,88	153,93	450,62	50,44	99,79



Tab. 5 - RD per frazione merceologica e per Regione espressi in tonnellate, anno 2013

Regione	CARTA	PLASTICA	LEGNO	METALLI	IMBALLAGGI MISTI	
Piemonte	272.839,21	63.585,82	66.420,03	11.972,23	97.896,40	
Valle d'Aosta	8.850,97	3.165,35	5.258,64	1.164,02	0,00	
Lombardia	414.653,98	132.986,23	116.862,10	29.966,68	123.292,81	
Trentino Alto Adige	76.249,35	7.347,57	14.806,94	5.400,10	33.421,27	
Veneto	272.706,47	14.497,14	44.995,62	13.702,70	176.959,96	
Friuli Venezia Giulia	63.289,65	15.674,21	13.742,01	4.718,68	25.753,53	
Liguria	85.647,23	12.402,37	29.249,41	5.050,94	18.286,39	
Emilia Romagna	257.606,82	81.478,76	90.618,61	11.848,83	112.783,14	
Toscana	249.987,13	12.184,80	38.423,44	7.654,70	150.466,87	
Umbria	53.013,52	12.638,37	12.978,13	3.449,10	18.865,88	
Marche	97.884,14	24.792,58	22.082,52	5.327,64	11.186,23	
Lazio	293.737,13	13.713,12	18.802,05	3.267,85	121.914,23	
Abruzzo	49.980,92	9.577,51	4.288,61	1.241,14	22.648,83	
Molise	4.857,34	1.881,41	485,00	149,89	307,77	
Campania	118.943,45	9.061,66	8.278,78	3.558,29	91.495,80	
Puglia	107.252,29	31.956,87	16.473,28	2.034,88	19.016,04	
Basilicata	8.618,13	1.509,58	578,36	275,41	14.666,18	
Calabria	24.716,92	1.778,25	498,62	364,25	15.213,21	
Sicilia	53.075,83	13.515,79	8.112,93	2.369,96	13.568,56	
Sardegna	52.574,81	19.685,95	2.076,30	3.370,63	12.411,34	
ITALIA	2.566.485,27	483.433,32	515.031,37	116.887,90	1.080.154,43	



	VETRO	FRAZIONE UMIDA	RAEE	ALTRE RD	TOTALE RD
	110.805,07	381.316,09	17.759,71	60.725,46	1.083.320,01
	6.358,20	5.272,39	1.048,10	9,15	31.126,81
	337.206,23	776.095,41	38.917,07	102.083,87	2.072.064,38
	29.970,21	86.225,45	6.552,30	1.163,73	261.136,90
	108.411,73	401.696,64	19.320,35	28.795,53	1.081.086,15
	41.712,56	80.914,69	6.834,45	8.173,96	260.813,73
	47.246,44	53.961,58	8.706,43	39.813,74	300.364,53
	112.467,85	570.149,22	21.498,32	43.846,82	1.302.298,38
	28.235,83	276.335,95	17.405,67	28.400,89	809.095,26
	12.943,26	84.189,40	3.850,32	9.651,44	211.579,41
	43.770,63	195.820,74	6.792,16	49.221,24	456.877,88
	30.888,70	244.059,77	12.522,29	16.741,99	755.647,12
	19.463,10	83.256,74	3.515,97	5.949,28	199.922,09
	3.944,37	9.120,74	717,49	146,34	21.610,35
	84.280,92	378.977,98	13.723,82	53.282,67	761.603,37
	48.231,20	112.707,89	7.543,15	6.460,94	351.676,55
	5.298,35	13.000,64	2.274,24	312,94	46.533,82
	4.674,06	19.524,84	3.395,52	7.755,61	77.921,26
	19.495,93	81.233,76	10.824,76	4.182,67	206.380,18
	30.370,01	133.418,33	8.283,83	2.660,20	264.851,40
	1.125.774,63	3.987.278,23	211.485,94	469.378,46	10.555.909,56



Tab. 6 - RD pro capite per Regione espressi in kg/ab.*anno, anno 2013

Regione	CARTA	PLASTICA	LEGNO	METALLI	IMBALLAGGI MISTI	
Piemonte	62,52	14,57	15,22	2,74	22,43	
Valle d'Aosta	50,28	76,57	24,59	0,00	0,36	
Lombardia	36,22	21,24	67,04	2,21	0,44	
Trentino Alto Adige	21,82	44,37	79,54	2,75	0,85	
Veneto	22,65	16,88	78,28	0,57	0,03	
Friuli Venezia Giulia	36,72	18,44	65,94	3,20	0,11	
Liguria	29,62	37,04	22,02	3,46	0,22	
Emilia Romagna	24,74	35,02	62,99	1,91	0,25	
Toscana	8,75	38,56	58,05	2,70	0,27	
Umbria	11,93	33,58	90,92	14,81	1,78	
Marche	20,87	31,45	104,13	4,22	0,83	
Lazio	4,92	9,64	30,55	0,48	0,04	
Abruzzo	12,10	22,23	86,68	0,32	0,65	
Molise	20,36	8,65	52,05	0,00	0,40	
Campania	15,41	16,57	100,62	0,36	0,27	
Puglia	12,75	19,68	35,80	0,07	0,14	
Basilicata	14,15	12,83	44,74	0,11	0,04	
Calabria	4,11	15,17	16,25	0,50	0,23	
Sicilia	5,77	10,44	20,44	0,33	0,10	
Sardegna	20,39	12,57	115,58	0,50	1,15	
ITALIA	23,29	21,41	55,20	1,75	2,60	



	VETRO	FRAZIONE UMIDA	RAEE	ALTRE RD	TOTALE RD
	25,39	87,38	3,95	13,92	248,12
	33,21	8,61	8,27	41,38	243,27
	56,08	5,87	4,01	44,97	238,08
	97,97	7,90	6,36	32,68	294,25
	89,13	5,51	3,98	59,48	276,51
	69,31	5,03	5,38	52,48	256,61
	46,05	4,77	5,17	27,54	175,90
	66,26	4,10	4,95	82,14	282,35
	88,68	2,86	4,74	20,71	225,32
	61,17	6,32	4,35	26,48	251,34
	49,48	11,07	4,67	63,41	290,13
	83,19	1,70	2,28	19,49	152,28
	48,47	5,96	2,69	14,47	193,58
	22,71	0,24	2,29	7,42	114,12
	37,85	4,28	2,38	5,59	183,33
	20,18	1,21	1,86	3,43	95,11
	46,79	1,67	3,93	1,00	125,26
	21,41	1,79	1,73	3,78	64,95
	10,67	1,72	2,16	3,50	55,13
	41,92	8,78	5,05	10,55	216,49
	55,22	12,93	3,54	31,91	207,89



Tab. 7 - RD imballaggi e f.m.s. per Codice CER espressi in tonnellate*1000, anno 2013

Regione	150101	150102	150103	150104	150106	
Piemonte	35,97	30,51	4,38	1,13	97,90	
Valle d'Aosta	4,59	3,17	0,00	0,05	0,00	
Lombardia	81,91	131,59	16,77	3,40	123,29	
Trentino Alto Adige	28,66	5,93	0,73	1,45	33,42	
Veneto	50,44	12,97	2,54	0,07	176,96	
Friuli Venezia Giulia	8,94	15,09	3,02	0,14	25,75	
Liguria	32,29	10,94	3,91	0,34	18,29	
Emilia Romagna	73,01	81,15	7,27	1,20	112,78	
Toscana	97,34	10,14	7,42	2,12	150,47	
Umbria	21,88	10,74	8,86	1,28	18,87	
Marche	32,62	24,38	6,11	1,28	11,19	
Lazio	30,34	10,13	0,67	0,28	121,91	
Abruzzo	17,70	9,51	0,21	0,49	22,65	
Molise	1,05	1,87	0,00	0,09	0,31	
Campania	50,25	8,17	0,58	1,56	91,50	
Puglia	55,12	31,66	1,06	0,57	19,02	
Basilicata	4,85	1,47	0,00	0,04	14,67	
Calabria	13,80	1,53	0,15	0,18	15,21	
Sicilia	28,99	12,86	0,47	0,30	13,57	
Sardegna	13,84	19,20	0,26	1,15	12,41	
ITALIA	683,60	433,00	64,41	17,10	1.080,15	



	150107	200101	200102	200138	200139	200140
	85,75	236,87	25,05	62,04	33,08	10,84
	6,36	4,26	0,00	5,26	0,00	1,12
	320,52	332,75	16,69	100,09	1,40	26,57
	27,68	47,59	2,29	14,08	1,42	3,95
	96,04	222,27	12,37	42,46	1,53	13,63
	41,39	54,35	0,32	10,73	0,58	4,58
	44,53	53,35	2,71	25,34	1,47	4,71
	105,09	184,59	7,38	83,35	0,33	10,65
	24,23	152,64	4,01	31,01	2,04	5,54
	10,21	31,13	2,74	4,11	1,90	2,17
	30,70	65,27	13,07	15,98	0,42	4,04
	23,68	263,40	7,21	18,13	3,58	2,99
	15,09	32,28	4,37	4,08	0,06	0,75
	3,92	3,81	0,02	0,48	0,01	0,06
	49,49	68,70	34,80	7,70	0,89	2,00
	44,03	52,13	4,20	15,41	0,29	1,47
	4,61	3,76	0,69	0,58	0,04	0,23
	2,65	10,92	2,03	0,35	0,25	0,18
	16,28	24,08	3,22	7,64	0,66	2,07
	19,60	38,73	10,77	1,81	0,48	2,22
	971,84	1.882,88	153,93	450,62	50,44	99,79



Tab. 8 - Altre RD per Codice CER e totale raggruppamenti RAEE³ espressi in tonnellate*1000, anno 2013

Regione	200108	200201	200307	200110	200111	RAEE
Piemonte	242,24	139,08	46,61	9,38	0,00	17,76
Valle d'Aosta	0,00	5,27	0,00	0,00	0,00	1,05
Lombardia	442,53	333,57	90,38	11,25	0,00	38,92
Trentino Alto Adige	61,74	24,48	0,84	0,22	0,00	6,55
Veneto	208,58	193,11	26,02	2,52	0,00	19,32
Friuli Venezia Giulia	47,98	32,93	7,69	0,43	0,00	6,83
Liguria	23,32	30,64	27,60	2,81	0,06	8,71
Emilia Romagna	198,24	371,91	41,57	1,85	0,00	21,50
Toscana	197,61	78,72	26,86	1,36	0,00	17,41
Umbria	63,44	20,75	9,49	0,14	0,00	3,85
Marche	136,51	59,31	10,54	3,60	0,00	6,79
Lazio	152,42	91,64	16,34	0,30	0,00	12,52
Abruzzo	70,71	12,55	5,49	0,44	0,00	3,52
Molise	7,92	1,20	0,15	0,00	0,00	0,72
Campania	363,25	15,73	50,35	1,28	1,60	13,72
Puglia	101,41	11,29	6,40	0,02	0,00	7,54
Basilicata	12,74	0,26	0,28	0,00	0,01	2,27
Calabria	15,88	3,64	7,75	0,00	0,00	3,40
Sicilia	67,42	13,81	4,11	0,00	0,05	10,82
Sardegna	117,61	15,81	2,65	0,00	0,00	8,28
ITALIA	2.531,57	1.455,71	381,13	35,59	1,71	211,49

³ I dati dei RAEE e della frazione tessile sono dal CdC Raee e dal Conau e, laddove possibile, dai dati delle Regioni.



3.3.1 Intercettazione pro capite

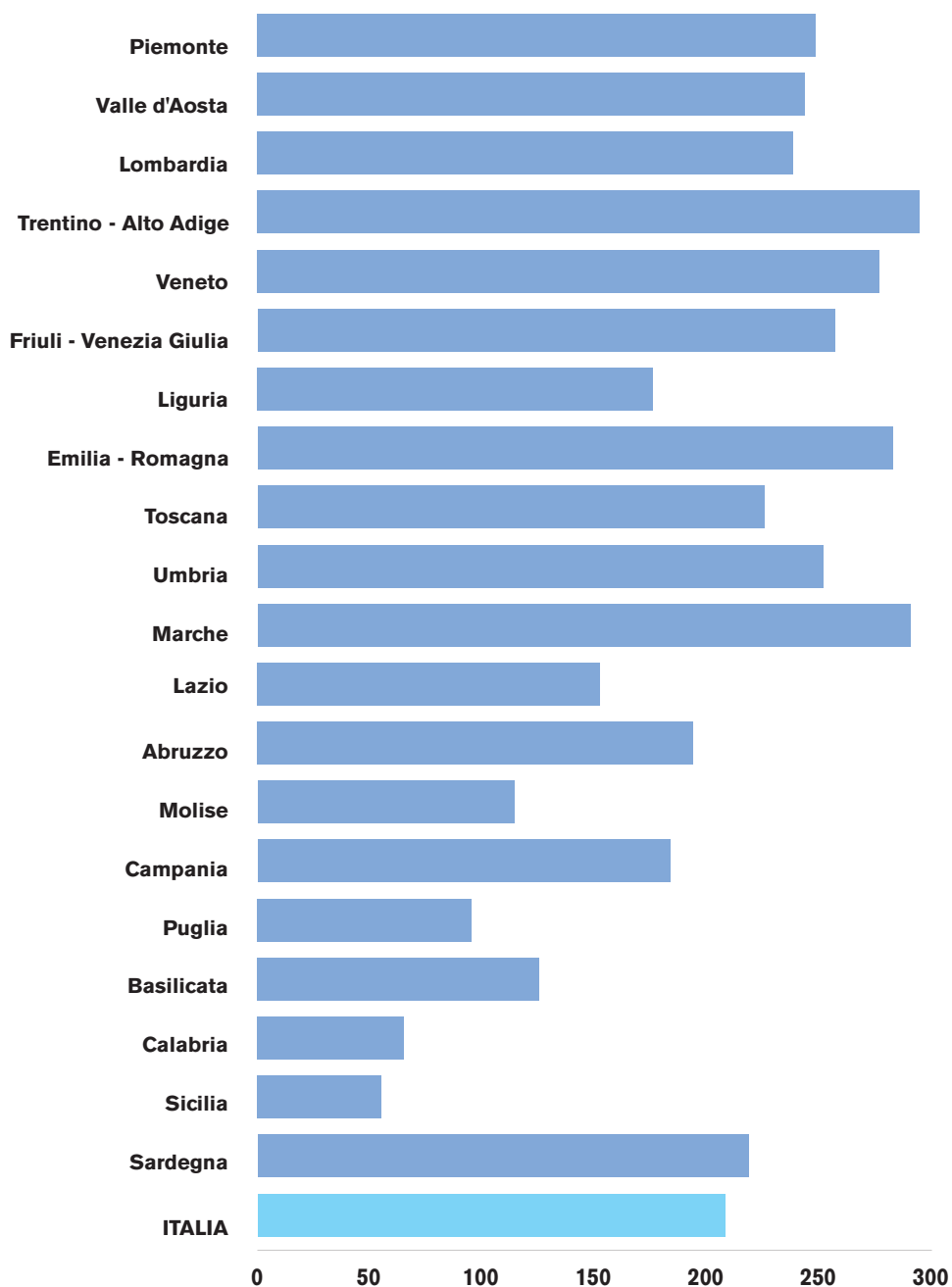
Il calcolo dell'intercettazione pro capite di raccolta differenziata è stato effettuato utilizzando le stesse procedure adottate nei precedenti rapporti, tenendo conto del diverso grado di copertura della popolazione per i diversi flussi di provenienza dei dati, i valori determinati sono riportati nella tabella e nella figura seguenti.

Tab. 9 - Intercettazione RD pro capite per Regione, anno 2013

Regione	RD (Kg/ab* anno)
Piemonte	248,12
Valle d'Aosta	243,27
Lombardia	238,08
Trentino Alto Adige	294,25
Veneto	276,51
Friuli Venezia Giulia	256, 61
Liguria	175,90
Emilia Romagna	282,35
Toscana	225,82
Umbria	251,34
Marche	290,13
Lazio	152,28
Abruzzo	193,58
Molise	114,12
Campania	183,33
Puglia	95,12
Basilicata	125,26
Calabria	64,95
Sicilia	55,13
Sardegna	218,26
ITALIA	207,89



Fig. 2 - Intercettazione pro capite di RD per Regione e totale Italia, anno 2013





3.3.2 Composizione raccolta differenziata

La figura sottostante riporta la composizione merceologica percentuale delle raccolte differenziate secondo i dati trasmessi alla Banca Dati relativi all'anno 2013. Nella frazione umida è compreso anche il verde (sfalci, ramaglie, ecc.).

Nella cartografia seguente è riportata la composizione della raccolta differenziata per ripartizione geografica.

Fig. 3 - Composizione della RD, anno 2013

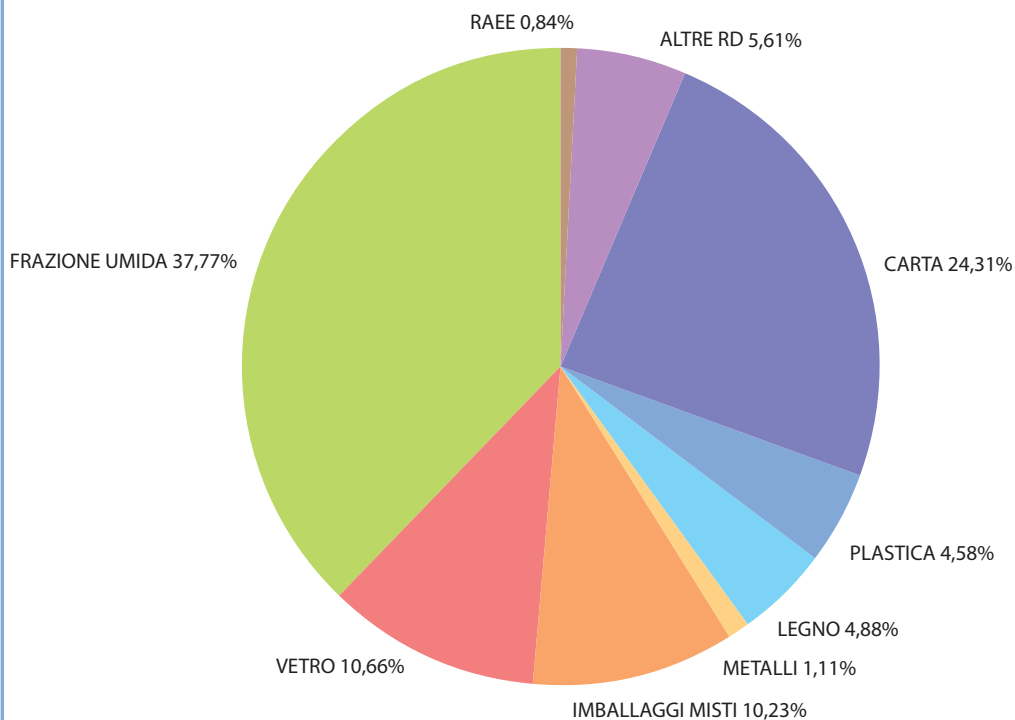
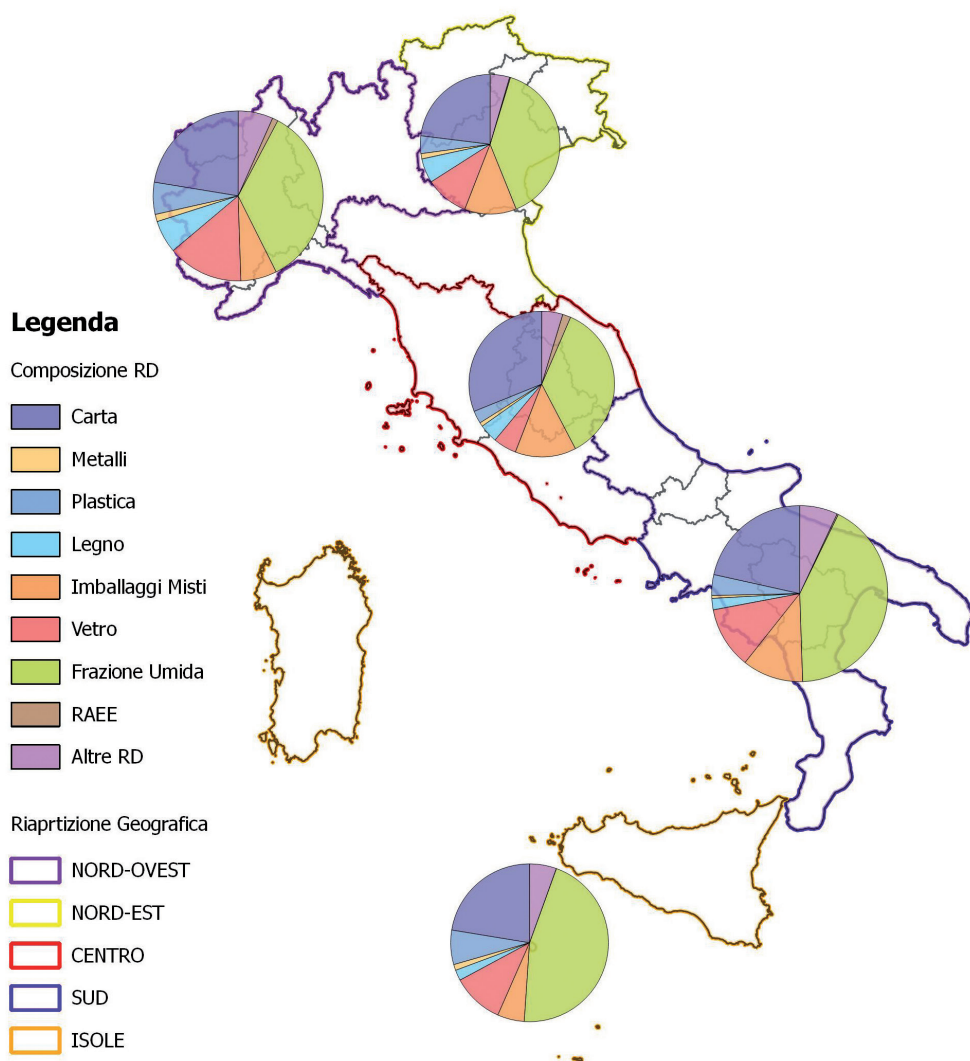




Fig 4 - Composizione della RD per ripartizione geografica, anno 2013





3.3.3 Le modalità di raccolta

I sistemi di raccolta differenziata dei rifiuti urbani si possono raggruppare in tre macro categorie:

- raccolta domiciliare o “porta a porta”;
- raccolta stradale;
- raccolta mista (“porta a porta” + “stradale”).

In base a quanto trasmesso alla Banca Dati dai gestori dei servizi di igiene urbana, la modalità più diffusa rimane la domiciliare.

Non è possibile stabilire preliminarmente quale sia la modalità di raccolta “migliore”. Rispetto alle diverse opzioni possibili occorre individuare, per ogni specifico contesto, la migliore soluzione da adottare tenendo conto - nel rispetto di quanto introdotto nel quadro normativo nazionale dalla Direttiva 2008/98/CE - delle diverse variabili (demografiche, urbanistiche, geografiche, specifiche di settore, ecc.).

Sicuramente la presenza di Centri di Raccolta comunali o intercomunali (definiti anche eco-centri, isole ecologiche, ecc.) cioè di spazi presidiati e attrezzati in cui gli utenti possono conferire in modo differenziato diverse tipologie di rifiuti (ingombranti, RAEE, ecc.), così come definiti ad esempio dal DM 8 aprile 2008 e s.m.i., concorre incrementare l'efficienza dei servizi di gestione dei rifiuti urbani poiché:

- favorisce il controllo delle raccolte differenziate con conseguente aumento della qualità;
- contribuisce alla razionalizzazione dei costi dei servizi di igiene urbana e concorre ad evitare l'abbandono incontrollato di rifiuti per strada da parte dei cittadini;
- consente l'abbattimento dei costi per la gestione dei RAEE;
- permette la raccolta differenziata di alcune frazioni pericolose di rifiuti urbani;
- facilita il riconoscimento di incentivi diretti agli utenti.

Focus sulla raccolta multimateriale

Alla **raccolta differenziata multimateriale** è attribuito, quasi sempre, il codice **CER 15 01 06 “Imballaggi in materiali misti”**.

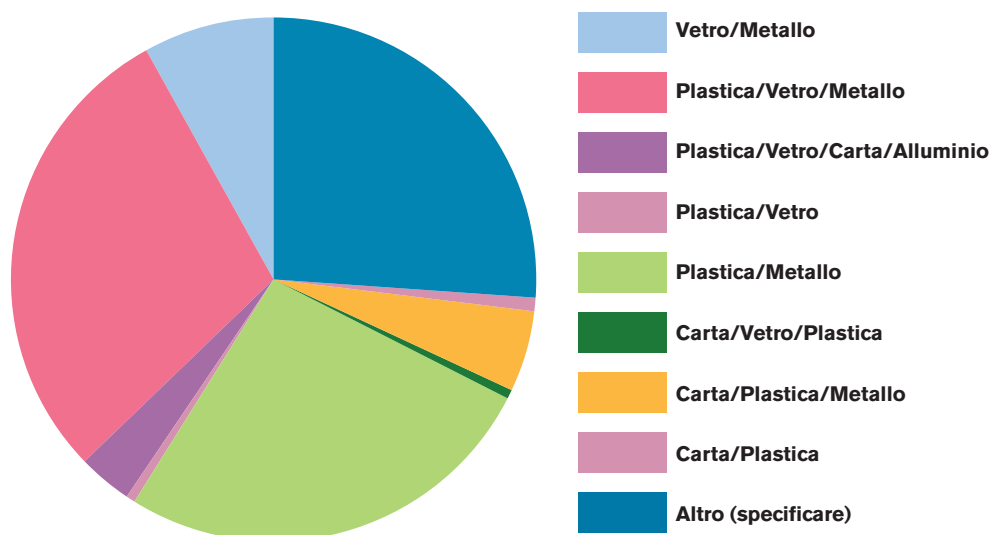
I gestori possono trasmettere alla Banca Dati anche la composizione della raccolta differen-



ziata multimateriale attivata selezionandone la voce corrispondente da un menù a tendina presente nella propria area riservata all'invio dei dati.

In base ai dati trasmessi e alle quantità di raccolta dichiarate nella figura seguente si riporta la distribuzione percentuale delle raccolte multi materiale.

Fig. 5 - Percentuale quantità di raccolta differenziata multimateriale per tipologia, anno 2013



In sintesi dai suddetti dati risulta che le raccolte multi materiale più diffuse in peso (quantità raccolta) sono rispettivamente:

1. Plastica + Metalli (Multimateriale leggero)
2. Plastica+Vetro+Metalli (Multimateriale pesante)

Sulla base di quanto dichiarato dai soggetti convenzionati è stato possibile individuare la percentuale in peso delle raccolte "multi leggero" e "multi pesante" per Regione.



Tab. 10 - Percentuale in peso della tipologia di raccolta multimateriale per Regione.

Regione	Multi leggero	Multi pesante	Altro
Piemonte	100,00%	0,00%	0,00%
Valle d'Aosta	0,00%	0,00%	0,00%
Lombardia	4,47%	4,65%	90,87%
Trentino Alto Adige	11,87%	36,90%	51,23%
Veneto	50,30%	36,20%	13,49%
Friuli Venezia Giulia	38,58%	0,00%	61,42%
Liguria	80,97%	0,00%	19,03%
Emilia Romagna	52,41%	3,96%	43,63%
Toscana	1,19%	29,80%	69,00%
Umbria	0,00%	78,20%	21,80%
Marche	100,00%	0,00%	0,00%
Lazio	7,30%	82,02%	10,68%
Abruzzo	25,70%	66,04%	8,26%
Molise	0,00%	0,00%	100,00%
Campania	63,74%	12,55%	23,71%
Puglia	21,11%	0,00%	78,89%
Basilicata	6,51%	0,00%	93,49%
Calabria	15,98%	76,85%	7,17%
Sicilia	28,32%	42,78%	28,91%
Sardegna	3,40%	4,53%	92,07%
ITALIA	27,46%	30,12%	42,43%

Se ci si riferisce al n° di Comuni serviti da raccolta multimateriale, quella più diffusa sul territorio nazionale è il multimateriale leggero con il 35,9%; il multimateriale pesante rappresenta invece il 18,7%.



3.3.4 Confronto dati 2010-2013

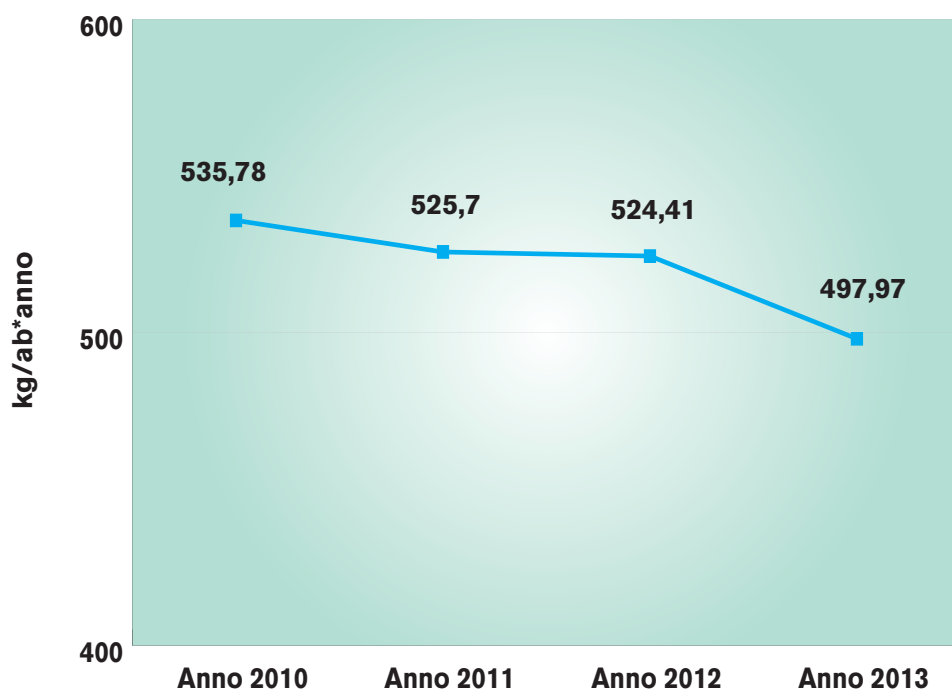
Il 2013 registra ancora un calo della produzione di rifiuti urbani pro capite con un meno 5,04% rispetto al 2012 e un complessivo meno 7,06% rispetto al 2010 (si passa dai 535,78 kg/ab.*anno del 2010 ai 497,97 kg/ab.*anno del 2013).

La diminuzione della produzione pro capite dei rifiuti urbani nel corso degli anni 2010-2013 è correlata con l'intercettazione pro capite di raccolta differenziata.

Infatti, nel 2013 si riscontra un incremento di intercettazione procapite medio a livello Italiano del 16,37% rispetto al 2010.

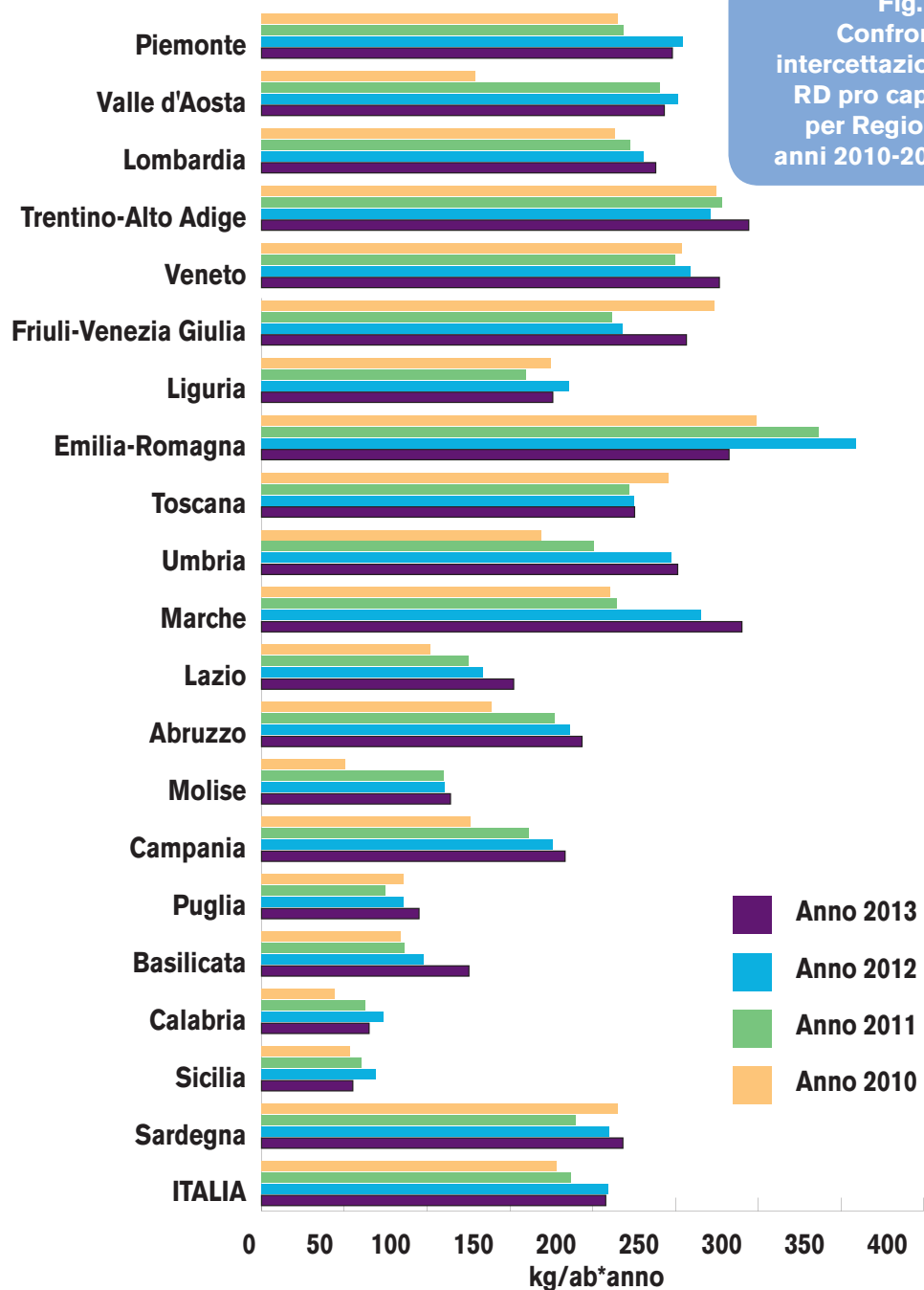
Nella figura sottostante è riportato il confronto tra i dati 2010 - 2013.

Fig. 6 - Confronto produzione pro capite di Rifiuti Urbani totali, anni 2010 - 2013





**Fig. 7 -
Confronto
intercettazione
RD pro capite
per Regione,
anni 2010-2013**





3.4 I dati dei Consorzi di Filiera del Conai

Questo capitolo del Rapporto è dedicato all'analisi dei dati trasmessi alla Banca Dati dai sei Consorzi di Filiera del Consorzio Nazionale Imballaggi (Conai):

1. Consorzio imballaggi alluminio (**CiAl**);
2. Consorzio nazionale recupero e riciclo degli imballaggi a base cellulosica (**Comieco**);
3. Consorzio nazionale per la raccolta, il riciclaggio e il recupero dei rifiuti di imballaggi in plastica (**Corepla**);
4. Consorzio recupero vetro (**Coreve**);
5. Consorzio nazionale per il riciclo e il recupero degli imballaggi in acciaio (**Ricrea**);
6. Consorzio nazionale per la raccolta, il recupero e il riciclaggio degli imballaggi in legno (**Rilegno**).

L'invio dei dati da parte dei Consorzi avviene mediante la trasmissione all'applicativo web della Banca Dati delle informazioni di seguito riportate:

A. informazioni inerenti l' "Anagrafica" dei soggetti che hanno stipulato una convenzione con i Consorzi, contenente l'elenco dei Comuni gestiti:

Nome Consorzio	Codice Consorzio	Nome Convenzionato	Partita IVA Convenzionato	Data Attivazione	Bacino	Nome Comune	Codice Istat	Provincia

B. informazioni inerenti le "Quantità" conferite dai Convenzionati ai Consorzi di Filiera nonché le fasce di qualità, la % media di frazione estranea, l'importo fatturato ed altri dati:

Nome Convenzionato	Partita IVA Convenzionato	Bacino	Mese Conferimento	Codice Articolo	RD Conferita	Fascia di qualità	% media Frazione Estranea	Importo fatturato (euro iva escl.)	Sfuso Pressato	Mono Multi	Flusso



Di seguito vengono descritti in dettaglio a cosa si riferiscono alcuni dei dati di cui al punto b) trasmessi dai Consorzi:

- **“nome convenzionato”** è la ragione sociale del Convenzionato (Comune o impresa da esso delegata a sottoscrivere la convenzione con il Consorzio di Filiera);
- **“mese conferimento”** è il mese/periodo di conferimento dei rifiuti di imballaggio e frazioni merceologiche simili (f.m.s.);
- **“fascia di qualità”** è la fascia di qualità attribuita dal Consorzio di Filiera al convenzionato. La fascia di qualità viene determinata sulla base dei risultati delle analisi merceologiche effettuate sui rifiuti conferiti in convenzione alle piattaforme Conai dai gestori del servizio di raccolta differenziata. La frequenza delle analisi merceologiche e l'applicazione della fascia è differente per ciascun Consorzio, le modalità sono riportate nei sei allegati tecnici che sono parte integrante all'Accordo Quadro ANCI-Conai 2009/2013;
- **“% media frazione estranea”** riporta la percentuale puntuale di frazione estranea corrispondente alla fascia di qualità assegnata per un determinato periodo;
- **“importo fatturato”** è riportato l'importo, euro iva esclusa, fatturato dal Convenzionato al relativo Consorzio di Filiera, esso è determinato dal corrispettivo che viene assegnato in base alla fascia di qualità riscontrata; come noto le imprese che gestiscono diversi Comuni possono sottoscrivere con i Consorzi anche una sola convenzione, in tal caso l'importo che viene fatturato al rispettivo Consorzio è unico per tutti i Comuni gestiti.

Come stabilito nella parte generale dell'Accordo Quadro ANCI-Conai (art. 3 punto 3.3) i Corrispettivi riconosciuti dai Consorzi di Filiera del Conai sono rivalutati ogni anno nella misura dei 2/3 del tasso di inflazione medio dell'anno precedente (NIC); nelle pagine seguenti si riportano i corrispettivi riconosciuti dai Consorzi di Filiera del Conai dal 2009 al 2013.

RICREA - Raccolta rifiuti di imballaggio in acciaio da superficie pubblica

FASCIA DI QUALITÀ	ANNO 2009	ANNO 2010	ANNO 2011	ANNO 2012	ANNO 2013
Frazioni Estranee	€/t				
Fino al 5%	82,24	82,68	83,51	85,07	86,77
Dal 5% al 10%	69,67	70,04	70,74	72,06	73,50
Dal 10% al 15%	57,11	57,41	57,98	59,06	60,24
Dal 15% al 20%	37,69	37,89	38,27	38,99	39,77



CIAL - Raccolta rifiuti di imballaggio in alluminio da superficie pubblica

FASCIA DI QUALITÀ	ANNO 2009	ANNO 2010	ANNO 2011	ANNO 2012	ANNO 2013
Frazioni Estranee	€/t				
Fino al 4%	420,33	422,56	426,79	434,77	443,47
Dal 4% al 10%	279,83	281,31	284,12	289,43	295,22
Dal 10% al 15%	171,33	172,24	173,96	177,21	180,75

COMIECO - Raccolta congiunta di rifiuti in carta e cartone (imballaggi + frazione merceologica simile)

FASCIA DI QUALITÀ	ANNO 2009	ANNO 2010	ANNO 2011	ANNO 2012	ANNO 2013
Frazioni Estranee	€/t				
f.e. < 3%	22,50	22,62	22,85	23,27	23,74
3% < f.e. < 6%	16,88	16,97	17,13	17,45	17,80
6% < f.e. < 10%	0	11,31	11,42	11,64	11,87
f.e. > 10%	0	0	0	0	0

COMIECO - Raccolta selettiva di rifiuti di imballaggi in carta e cartone

FASCIA DI QUALITÀ	ANNO 2009	ANNO 2010	ANNO 2011	ANNO 2012	ANNO 2013
Frazioni Estranee	€/t				
f.e. < 1,5%	90,00	90,48	91,38	93,09	94,95
1,5% < f.e. < 4 %	67,5	67,86	68,53	69,82	71,21
f.e. > 4 %	45	45,24	45,69	46,55	47,48



Nel caso del Consorzio Comieco per la raccolta congiunta di rifiuti di imballaggio cellulosico e f.m.s. (cioè raccolta di carta e cartone), al corrispettivo Comieco va aggiunto il corrispettivo riconosciuto dal riciclatore (cartiera) direttamente o tramite una piattaforma (recuperatori); di seguito si riporta la tabella di questi corrispettivi dal 2009 al 2013:

Mese	Corrispettivo f.m.s. ANNO 2009 (€/t)	Corrispettivo f.m.s. ANNO 2010 (€/t)	Corrispettivo f.m.s. ANNO 2011 (€/t)	Corrispettivo f.m.s. ANNO 2012 (€/t)	Corrispettivo f.m.s. ANNO 2013 (€/t)
Gennaio	3,75	3,75	24,75	3,75	5,63
Febbraio	3,75	3,75	28,50	11,25	5,63
Marzo	3,75	7,50	30,00	18,75	7,13
Aprile	3,75	22,50	37,50	26,25	7,13
Maggio	3,75	22,50	41,25	26,25	7,13
Giugno	3,75	22,50	37,50	18,75	7,13
Luglio	3,75	22,50	33,75	13,13	5,63
Agosto	3,75	22,50	33,75	5,625	5,63
Settembre	3,75	22,50	33,75	5,625	5,63
Ottobre	3,75	24,75	26,25	5,625	7,13
Novembre	3,75	24,75	11,25	5,625	9,50
Dicembre	3,75	24,75	3,75	5,625	8,50



COREPLA - Raccolta monomateriale domestica di rifiuti di imballaggi in plastica (Flusso A)

FASCIA DI QUALITÀ	ANNO 2009	ANNO 2010	ANNO 2011	ANNO 2012	ANNO 2013
Frazioni Estranee	€/t				
Fino al 5%	276,41	276,41	276,41	285,90	291,62
Dal 5% al 16%(*)	194,74	194,74	194,74	201,43	205,46

(*) Dal 1° Luglio 2012 il limite superiore della II fascia è stato ridotto al 15%

COREPLA - Raccolta monomateriale non domestica di rifiuti imballaggi in plastica (Flusso B)

FASCIA DI QUALITÀ	ANNO 2009	ANNO 2010	ANNO 2011	ANNO 2012	ANNO 2013
Frazioni Estranee	€/t				
Fino al 20%	34,26	34,26	34,26	35,43	36,14

COREPLA - Raccolta monomateriale domestica "finalizzata" (solo CPL) di rifiuti di imballaggi in plastica (Flusso C)

FASCIA DI QUALITÀ	ANNO 2009	ANNO 2010	ANNO 2011	ANNO 2012	ANNO 2013
Frazioni Estranee	€/t				
Fino al 10%	314,10	315,76	318,92	324,88	331,38

COREPLA - Raccolta multimateriale pesante (Flusso DIP e D2P)

FASCIA DI QUALITÀ	ANNO 2009	ANNO 2010	ANNO 2011	ANNO 2012	ANNO 2013
Frazioni Estranee	€/t				
Fino al 10% (*)	250,00	251,33	253,84	258,59	263,76
Oltre il 10%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

(*) Dal 1° Luglio 2012 il limite di frazione estranea è stato ridotto all'8%



COREPLA - Raccolta multimateriale leggero (Flusso DIL)

FASCIA DI QUALITÀ	ANNO 2009	ANNO 2010	ANNO 2011	ANNO 2012	ANNO 2013
Frazioni Estranee	€/t				
Fino al 22% (*)	250,00	251,33	253,84	258,59	263,76
Oltre il 22%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

(*) Dal 1° Luglio 2012 il limite di frazione estranea è stato ridotto al 20%

COREVE - Raccolta rifiuti di imballaggio in vetro

FASCIA DI QUALITÀ	ANNO 2009	ANNO 2010	ANNO 2011	ANNO 2012	ANNO 2013
Frazioni Estranee	€/t				
Fascia Eccellenza	37,00	37,20	37,57	38,27	39,04
1° Fascia	34,00	34,18	34,52	35,17	35,87
2° Fascia	17,75	17,84	18,02	18,36	18,73
3° Fascia	0,50	0,50	0,51	0,52	0,53

RILEGNO - Raccolta selettiva rifiuti di imballaggio in legno

FASCIA DI QUALITÀ	ANNO 2009	ANNO 2010	ANNO 2011	ANNO 2012	ANNO 2013
Frazioni Estranee	€/t				
Fino al 5%	13,71	13,78	13,92	14,18	14,46
Dal 5% al 10%	6,86	6,90	6,97	7,10	7,24

L'art. 10 dell'Allegato Tecnico ANCI/Rilegno prevede che il Consorzio può stipulare localmente Convenzioni per la raccolta congiunta di rifiuti di imballaggio di legno provenienti dalla raccolta differenziata su superficie pubblica e di rifiuti ingombranti di legno raccolti nell'ambito del servizio di igiene urbana e provenienti da utenze domestiche, e concordare con il Con-



venzionato condizioni economiche, operative e qualitative. Tali corrispettivi sono solitamente di poco superiori a 3 €/t.

3.4.1 Quantità

Nelle tabelle seguenti sono riportate le quantità di rifiuti di imballaggio e frazioni merceologiche simili (di seguito f.m.s.) conferite dai Convenzionati (Comuni, Imprese pubbliche o private, Consorzi di bacino, Consorzi di Comuni, etc.) a ciascun Consorzio di Filiera.

In tabella 11 sono riportate le quantità totali conferite nel 2013, mentre in tabella 12 sono riportati i valori di intercettazione pro capite calcolati in base alla popolazione convenzionata per ciascun Consorzio.

Tab. 11 - Rifiuti di imballaggio e fms conferiti ai Consorzi di Filiera in tonnellate, anno 2013

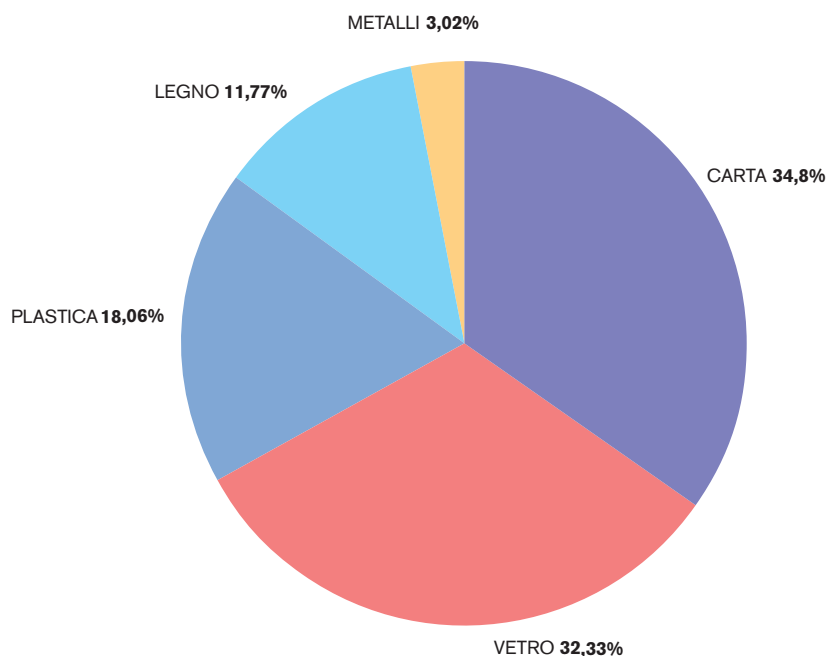
	CiAl (metalli non ferrosi)	Ricrea (metalli ferrosi)	COMIECO (carta)	COREPLA (plastica)	COREVE (vetro)	RILEGNO (legno)	TOTALE
Quantità	10.964	117.866	1.480.541	768.668	1.375.581	501.056	4.254.678
%sul totale	0,26%	2,77%	34,80%	18,07%	32,33%	11,78%	100,00%

Tab. 12 - Intercettazione pro capite per Consorzio, anno 2013

	CiAl (metalli non ferrosi)	Ricrea (metalli ferrosi)	COMIECO (carta)	COREPLA (plastica)	COREVE (vetro)	RILEGNO (legno)	Popolazione con almeno una convenzione attiva
Popolazione coperta da convenzioni	46.103.915	43.135.268	51.964.349	57.952.068	50.963.351	42.026.867	59.110.600
Kg/ab.*anno	0,24	2,73	28,49	13,26	26,99	11,92	83,64



Fig. 8 - Composizione percentuale rifiuti imballaggio e fms conferiti ai Consorzi, anno 2013



La tabella 13 riporta il numero di Comuni e la popolazione coperta da convenzioni per ripartizione geografica, i dati sono ricavati sulla base delle informazioni trasmesse dai Consorzi alla Banca Dati.

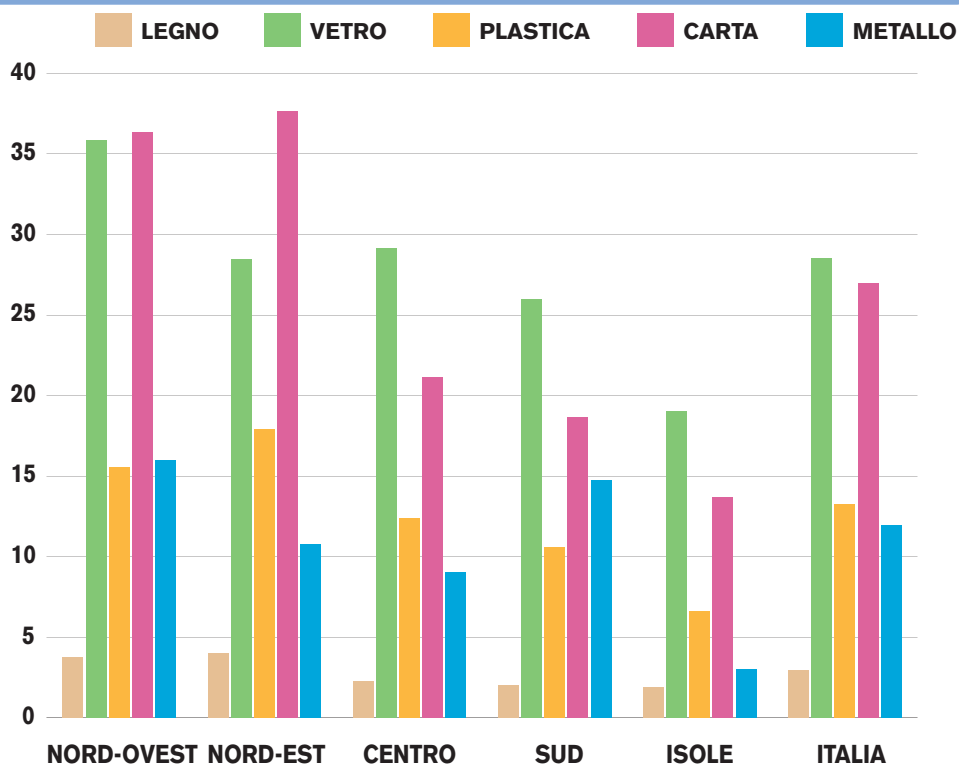
Tab. 13 - Comuni e popolazione convenzionata per ripartizione geografica, anno 2013

Ripartizione geografica	N° Comuni totali Istat 2013	N° Comuni convenzionati da fonte Consorzi	Popolazione coperta da Consorzi
NORD - OVEST	3.059	3.033	15.771.484
NORD - EST	1.470	1.479	11.441.661
CENTRO	986	947	11.516.736
SUD	1.789	1.656	13.746.840
ISOLE	767	763	6.633.879
ITALIA	8.071	7.878	59.110.600



Rapportando le quantità totali gestite nel 2013 (tabella 11) alla popolazione convenzionata per singolo Consorzio (tabella 12) è stata calcolata l'intercettazione per ripartizione geografica (figura 9).

Fig. 9 - Intercettazione pro capite per ripartizione geografica, anno 2013



Tab. 14 - Quantità per ripartizione geografica espressa in tonnellate, anno 2013

Ripartizione geografica	CiAI	Ricrea	COMIECO	COREPLA	COREVE	RILEGNO	TOTALE
NORD - OVEST	3.349	39.497	416.131	242.872	481.823	218.469	1.402.141
NORD - EST	2.617	37.217	297.168	201.661	386.399	109.036	1.034.099
CENTRO	2.740	17.440	307.273	140.573	218.218	73.661	759.905
SUD	1.046	17.329	340.170	140.020	206.326	87.642	792.532
ISOLE	1.213	6.383	119.799	43.542	82.814,41	12.249	266.001
ITALIA	10.965	117.866	1.480.541	768.668	1.375.581	501.056	4.254.678



Tab. 15 - Intercettazione pro capite per ripartizione geografica, anno 2013

Ripartizione geografica	METALLO	CARTA	PLASTICA	VETRO	LEGNO
	(kg/ab.*anno)				
NORD - OVEST	3,73	35,85	15,57	36,35	15,97
NORD - EST	4,01	28,46	17,91	37,63	10,76
CENTRO	2,29	29,16	12,41	21,13	9,04
SUD	2,01	25,99	10,61	18,67	14,72
ISOLE	1,87	19,05	6,63	13,66	2,98
ITALIA	2,97	28,49	13,26	26,99	11,92

Tab. 16 - Quantità per Regione espressi in tonnellate*1000, anno 2013

Regione	METALLO	CARTA	PLASTICA	VETRO	LEGNO	TOTALE
Piemonte	8,19	164,68	70,82	138,95	51,64	434,28
Valle D'Aosta	0,42	9,88	1,87	1,91	4,32	18,40
Lombardia	32,44	215,96	156,08	309,85	150,03	864,37
Trentino Alto Adige	3,87	51,81	15,98	37,86	9,78	119,29
Veneto	26,43	107,65	93,96	175,87	35,04	438,95
Friuli Venezia Giulia	2,00	33,28	21,39	33,43	13,26	103,37
Liguria	1,79	25,61	14,10	31,12	12,47	85,09
Emilia Romagna	7,54	104,43	70,33	139,23	50,95	372,49
Toscana	5,56	167,55	54,31	66,12	33,44	326,98
Umbria	1,58	19,28	9,71	18,61	6,47	55,64
Marche	6,85	52,90	25,54	40,74	13,61	139,64
Lazio	6,19	67,55	51,01	92,75	20,14	237,65
Abruzzo	1,11	51,49	13,35	25,93	17,92	109,81
Molise	0,21	3,83	1,66	2,85	0,28	8,83
Campania	11,15	136,58	80,12	117,30	22,00	367,15
Puglia	4,25	112,82	34,88	44,95	41,20	238,10
Basilicata	0,56	10,17	3,08	4,33	0,26	18,41
Calabria	1,08	25,28	6,92	10,98	5,98	50,24
Sicilia	1,90	69,28	18,58	28,20	10,80	128,77
Sardegna	5,70	50,51	24,96	54,61	1,45	137,24
ITALIA	128,83	1.480,54	768,67	1.375,58	501,06	4.254,68



3.4.2 Importi fatturati

Nelle tabelle seguenti sono riportati gli importi fatturati nel 2013 dai Convenzionati ai Consorzi di Filiera; nel caso di Comieco si riportano, oltre agli importi fatturati direttamente al Consorzio, anche gli importi relativi alle f.m.s. (raccolta differenziata congiunta di rifiuti di imballaggio cellulosico e carta) che i Convenzionati fatturano alle piattaforme o alle cartiere indicate dal Consorzio.

Tab. 17 - Importi fatturati, anno 2013

	CiAI	Ricrea	COMIECO	COREPLA	COREVE	RILEGNO	TOTALE
Importi (€/anno)	4.028.415	9.212.244	82.885.544	196.760.548	46.473.481	1.786.586	341.146.819
Corrispettivo medio (€/t)	367,40	78,16	55,98	255,98	33,78	3,57	80,18

Complessivamente, a fronte di **4.254.678,02** tonnellate conferite al sistema Conai, nel 2013 sono stati fatturati ai Consorzi circa **341.146.819 euro**.

Nella tabella 18 si riporta per ripartizione geografica la distribuzione dei fatturati ai soli Consorzi di Filiera del Conai.

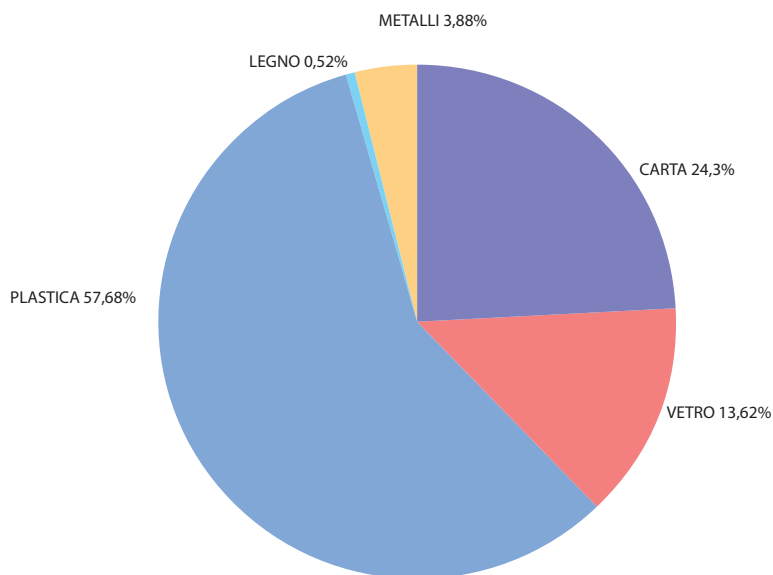
Tab. 18 - Stima importi fatturati ai Consorzi per ripartizione geografica espressi in €, anno 2013

Ripartizione geografica	CiAI	Ricrea	COMIECO	
NORD-OVEST	1.277.264,60	2.967.827,15	19.805.954,00	
NORD-EST	917.106,02	2.978.043,31	21.100.537,28	
CENTRO	905.221,32	1.360.407,42	18.314.914,20	
SUD	438.396,78	1.390.013,43	17.732.206,17	
ISOLE	490.426,49	515.952,64	5.931.932,67	
ITALIA	4.028.415,20	9.212.243,95	82.885.544,31	



La figura 10 riporta la composizione percentuale dei fatturati di cui alla tabella 17 per materiale.

Fig. 10 - Ripartizione importi riconosciuti dai Consorzi, anno 2013



Nelle tabelle successive sono riportati gli importi fatturati solamente ai Consorzi per ripartizione geografica e per Regione⁴.

	COREPLA	COREVE	RILEGNO	TOTALE
	59.535.872,32	16.181.799,60	779.051,70	100.547.769,37
	54.447.019,27	13.800.020,15	395.275,73	93.638.001,76
	38.093.164,12	7.070.937,33	261.360,58	66.006.004,98
	34.769.548,71	6.527.593,35	307.630,95	61.165.389,38
	9.914.943,83	2.893.130,55	43.267,19	19.789.653,36
	196.760.548,26	46.473.480,98	1.786.586,16	341.146.818,86

⁴ Non ci sono gli importi delle fms Comieco fatturati a piattaforme o cartiere poiché non si dispone di tale dato su base regionale.

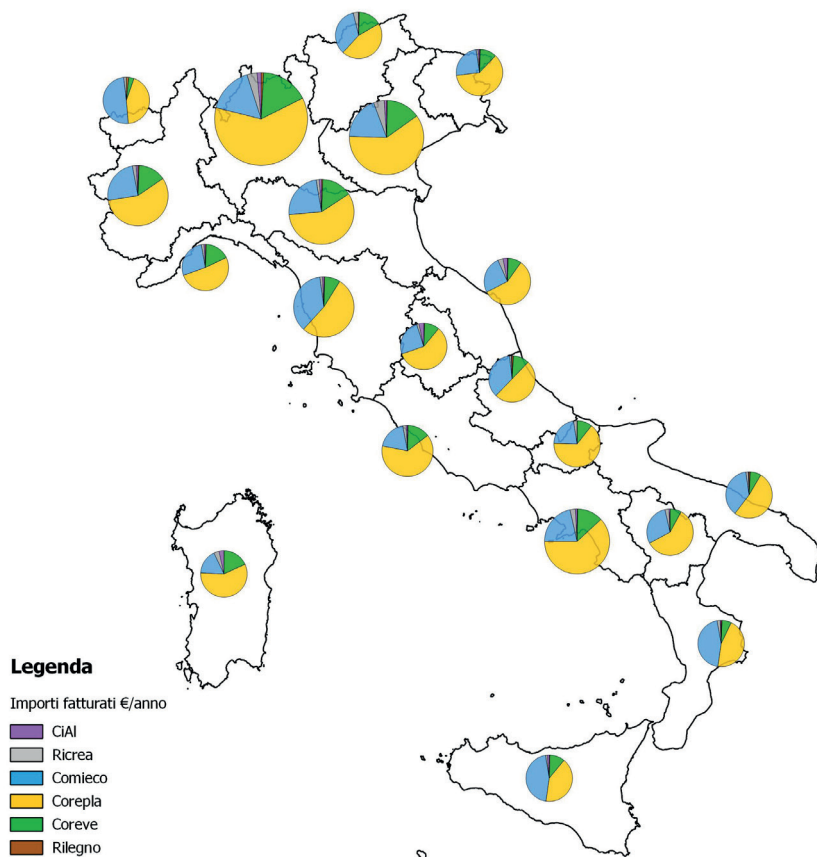


Tab. 19 - Stima importi fatturati ai Consorzi per Regione espressi in €, anno 2013

Regione	CiAI	Ricrea	COMIECO	COREPLA	COREVE	RILEGNO	TOTALE
Piemonte	309.593	598.287	7.311.364	16.991.760	4.421.802	177.701	29.810.507
Valle D'Aosta	0	17.817	457.148	400.481	33.901	15.093	924.439
Lombardia	903.066	2.228.137	10.212.243	38.740.367	10.587.982	542.733	63.214.528
Trentino Alto Adige	19.274	313.893	2.937.540	3.879.705	1.385.872	31.363	8.567.645
Veneto	439.341	1.988.797	7.996.430	25.629.129	6.299.328	122.285	42.475.312
Friuli Venezia Giulia	99.708	137.779	2.382.524	5.885.525	1.122.661	46.292	9.674.489
Liguria	64.606	123.587	1.825.200	3.403.264	1.138.115	43.526	6.598.296
Emilia Romagna	358.783	537.573	7.784.043	19.052.661	4.992.160	195.336	32.920.556
Toscana	221.588	382.856	10.075.809	14.782.814	2.339.974	120.993	27.924.034
Umbria	151.454	76.524	1.147.880	2.661.364	479.266	22.581	4.539.069
Marche	334.357	412.372	2.851.479	6.355.594	1.040.019	47.507	11.041.327
Lazio	197.823	488.655	4.239.746	14.293.392	3.211.678	70.280	22.501.575
Abruzzo	33.292	81.900	2.311.708	3.208.221	718.728	62.558	6.416.407
Molise	0	17.360	148.433	437.365	70.745	988	674.891
Campania	278.559	862.110	6.802.825	19.650.640	4.083.933	76.770	31.754.839
Puglia	89.981	305.657	6.432.544	8.942.272	1.301.046	145.107	17.216.608
Basilicata	12.706	46.200	473.183	958.061	126.595	1.332	1.618.077
Calabria	23.859	76.786	1.563.513	1.572.989	226.546	20.875	3.484.567
Sicilia	126.444	111.991	4.092.488	3.742.994	953.384	38.202	9.065.503
Sardegna	363.982	403.961	1.839.445	6.171.950	1.939.746	5.065	10.724.150
ITALIA	4.028.415	9.212.244	82.885.544	196.760.548	46.473.481	1.786.586	341.146.819



Fig 11 - Distribuzione degli importi fatturati dai consorzi del Conai per Regione, anno 2013



Tab. 20 - Stima corrispettivi medi pro capite per ripartizione geografica in €/ab, anno 2013

Ripartizione geografica	CiAI	Ricrea	COMIECO	COREPLA	COREVE	RILEGNO	TOTALE
NORD - OVEST	0,12	0,26	1,71	3,82	1,22	0,06	6,38
NORD - EST	0,09	0,30	2,02	4,83	1,34	0,04	8,18
CENTRO	0,10	0,16	1,74	3,36	0,68	0,03	5,73
SUD	0,04	0,15	1,35	2,63	0,59	0,05	4,45
ISOLE	0,09	0,13	0,94	1,51	0,48	0,01	2,98
ITALIA	0,09	0,21	1,60	3,40	0,91	0,04	5,77

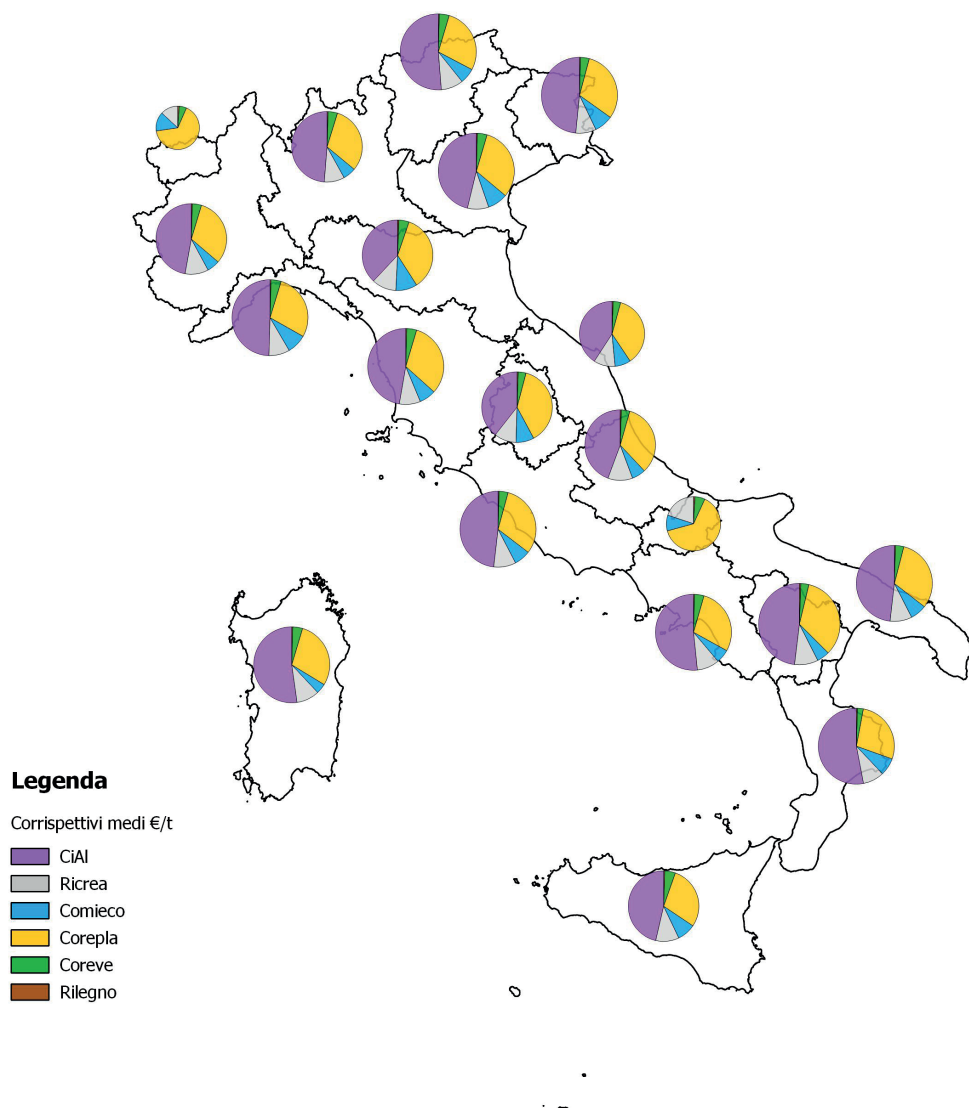


Tab. 21 - Stima corrispettivi medi pro capite per Regione in €/ab, anno 2013

Regione	CiAI	Ricrea	COMIECO	COREPLA	COREVE	RILEGNO	TOTALE
Piemonte	0,11	0,26	1,85	3,90	1,08	0,04	6,83
Valle D'Aosta	0,00	0,14	3,61	3,16	0,27	0,12	7,29
Lombardia	0,13	0,29	1,61	4,04	1,34	0,07	6,51
Trentino Alto Adige	0,05	0,37	3,08	3,80	1,52	0,06	8,32
Veneto	0,09	0,46	1,95	5,42	1,47	0,03	8,76
Friuli Venezia Giulia	0,13	0,20	2,08	4,90	1,14	0,04	7,94
Liguria	0,05	0,09	1,53	2,25	0,98	0,04	4,22
Emilia Romagna	0,09	0,13	1,84	4,42	1,22	0,05	7,58
Toscana	0,07	0,12	2,83	4,07	0,69	0,04	7,61
Umbria	0,23	0,24	1,46	3,12	0,63	0,03	5,26
Marche	1,00	0,38	2,08	4,15	0,78	0,04	7,19
Lazio	0,04	0,12	0,88	2,69	0,67	0,02	4,13
Abruzzo	0,04	0,16	1,88	2,64	0,67	0,09	4,96
Molise	0,00	0,21	0,92	1,90	0,43	0,03	2,67
Campania	0,05	0,17	1,22	3,43	0,84	0,03	5,51
Puglia	0,03	0,12	1,60	2,29	0,37	0,07	4,26
Basilicata	0,08	0,19	1,02	2,17	0,46	0,03	3,20
Calabria	0,01	0,10	0,96	0,93	0,19	0,04	1,85
Sicilia	0,03	0,04	0,83	0,76	0,20	0,01	1,81
Sardegna	0,28	0,38	1,37	3,82	1,44	0,01	6,58
ITALIA	0,09	0,21	1,60	3,40	0,91	0,04	5,77



Fig. 12 - Corrispettivi medi dai consorzi per Regione, anno 2013





3.4.3 Qualità

Nei paragrafi seguenti sono riportati i dati inerenti le fasce di qualità e relativi corrispettivi attribuiti nel 2013 dai Consorzi di Filiera ai Convenzionati.

Le tabelle riportano anche la distribuzioni percentuali delle quantità associate a ciascuna fascia di qualità.

Metalli

Conferito a Ricrea nel 2013

- **117.866,24** tonnellate di metalli ferrosi

Fascia di qualità	% Frazione estranea	Corrispettivo (€/t)	Quantità per fascia (t)	Quantità per fascia di qualità (%)
Fascia 1	f.e. < 5%	86,77	67.065,55	56,90%
Fascia 2	5 % < f.e. < 10%	73,5	31.867,25	27,04%
Fascia 3	10 % < f.e. < 15 %	60,24	14.548,69	12,34%
Fascia 4	15% < f.e. < 20 %	39,77	4.384,75	3,72%
Fascia 5	f.e. > 20%	0,00	0,00	0,00%

Conferito al CiAl nel 2013:

- **10.964,77** tonnellate di metalli non ferrosi

Fascia di qualità	% Frazione estranea	Corrispettivo (€/t)	Quantità per fascia (t)	Quantità per fascia di qualità (%)
Fascia 1	f.e. < 4%	443,47	9.467,39	86,34%
Fascia 2	4 % < f.e. < 10%	295,22	1.145,52	10,45%
Fascia 3	10 % < f.e. < 15 %	180,75	23,07	0,21%
Fascia 4	f.e. > 15%	0,00	328,79	3,00%



Carta e Cartone

Conferito a COMIECO nel 2013:

- **753.474,47** tonnellate di raccolta congiunta (carta e cartone);
- **723.231,61** tonnellate di raccolta selettiva (imballaggi cellulosici).

Raccolta congiunta

Fascia di qualità	% Frazione estranea	Corrispettivo (€/t)	Quantità per fascia (t)	Quantità per fascia di qualità (%)
Fascia 1	f.e. < 3%	23,74	682.738,36	90,61%
Fascia 2	3% < f.e. < 6%	17,8	41.957,78	5,57%
Fascia 3	6% < f.e. < 10%	11,87	18.250,48	2,42%
Fascia 4	f.e. > 10%	0	10.527,85	1,40%

Raccolta selettiva

Fascia di qualità	% Frazione estranea	Corrispettivo (€/t)	Quantità per fascia (t)	Quantità per fascia di qualità (%)
Fascia 1	f.e. < 1,5%	94,95	716.068,43	99,01%
Fascia 2	1,5% < f.e. < 4%	71,21	3.503,36	0,48%
Fascia 3	f.e. > 4%	47,48	3.659,82	0,51%
Fascia 4	-----	0	0,00	0,00%

Plastica

Conferito a COREPLA nel 2013:

- **491.509,39** tonnellate di plastica da raccolta monomateriale domestica;
- **25.645,53** tonnellate di plastica da raccolta monomateriale non domestica;
- **4.151,67** tonnellate di plastica da raccolta monomateriale finalizzata (solo CPL);
- **190.918,24** tonnellate di multimateriale leggero (fasce da D1LA a D2LC);
- **56.443,37** tonnellate di multimateriale pesante (fasce da D2PA a D2PC).



I rifiuti di imballaggio in plastica possono essere conferiti alle piattaforme COREPLA in modalità monomateriale o multimateriale e in forma sfusa o pressata; nella tabella seguente si riporta il dettaglio delle modalità di conferimento.

MODALITÀ DI CONFERIMENTO ALLE PIATTAFORME COREPLA	TOTALE (t)	% PRESSATO	% SFUSO
MONO	521.306,58	86,82%	13,18%
MULTI	247.361,62	9,74%	90,26%
TOTALE	768.668,19	62,02%	37,98%

Nelle tabelle seguenti si riportano le fasce di qualità per modalità di raccolta.

Raccolta monomateriale domestica

Fascia di qualità	% Frazione estranea	Corrispettivo (€/t)	Quantità per fascia (t)	Quantità per fascia di qualità (%)
A1	f.e.< 5%	291,62	205.159,31	41,74%
A2	5%<f.e.<15%	205,46	266.854,00	54,29%
A3	f.e.>15%	0	19.496,08	3,97%

(*) Dal 1° Luglio 2012 il limite superiore della II fascia è stato ridotto al 15%

Raccolta monomateriale non domestica

Fascia di qualità	% Frazione estranea	Corrispettivo (€/t)	Quantità per fascia (t)	Quantità per fascia di qualità (%)
B1	f.e. < 20%	36,14	22.883,37	89,23%
B2	f.e. > 20%	0	2.762,15	10,77%



Raccolta monomateriale domestica "finalizzata" (solo CPL)

Fascia di qualità	% Frazione estranea	Corrispettivo (€/t)	Quantità per fascia (t)	Quantità per fascia di qualità (%)
C1	f.e. < 10%	331,38	4.151,67	100,00%
C2	f.e. > 10%	0	0	0,00%

Raccolta multimateriale leggero

Fascia di qualità	% Frazione estranea	Corrispettivo (€/t)	Quantità per fascia (t)	Quantità per fascia di qualità (%)
D1LA	f.e. < 25%	263,76	163.530,12	91,55%
D2LA	f.e. < 19%		11.263,11	
D1LB	f.e. < 25 %	36,14	1.488,39	0,81%
D2LB	f.e. < 19%		56,00	
D1LC	f.e. > 25%	0	14.151,33	7,64%
D2LC	f.e. > 19%		429,29	

(*) Dal 1° Luglio 2012 il limite di frazione estranea è stato ridotto al 20%

Raccolta multimateriale pesante

Fascia di qualità	% Frazione estranea	Corrispettivo (€/t)	Quantità per fascia (t)	Quantità per fascia di qualità (%)
D1PA	f.e.<10%	263,76	55.272,52	98,02%
D2PA	f.e.<10%		52,52	
D1PB	f.e.<10%	36,14	354,25	0,63%
D2PB	f.e.<10%		1,95	
D1PC	f.e.>10%	0	755,53	1,35%
D2PC	f.e.>10%		6,60	

(*) Dal 1° Luglio 2012 il limite di frazione estranea è stato ridotto al 8%



Vetro

Conferito a COREVE nel 2013:

- **1.375.681,34** tonnellate di vetro

Fascia di qualità	% Frazione estranea	Corrispettivo (€/t)	Quantità per fascia (t)	Quantità per fascia di qualità (%)
Eccellenza	f.e. < 1%	39,04	254.464,28	18,50%
Fascia 1	f.e. < 3%	35,87	927.446,71	67,42%
Fascia 2	3% < f.e. < 4%	18,73	174.192,08	12,66%
Fascia 3	4% < f.e. < 6,5%	0,53	17.102,53	1,24%
Non conforme	f.e. > 6,5 %	0	2.375,74	0,17%

Legno

Tutto il conferito al Consorzio Rilegno risulta essere in 1° fascia.

3.4.4 Confronto Dati Consorzi di Filiera 2012-2013

Nel 2013 sono incrementate le quantità conferite a tutti i Consorzi ad eccezione di Comieco che ha registrato una diminuzione dei conferimenti.

Nella tabella seguente si riporta il confronto tra le quantità conferite nel 2013 e nel 2012 a ciascun Consorzio di Filiera.

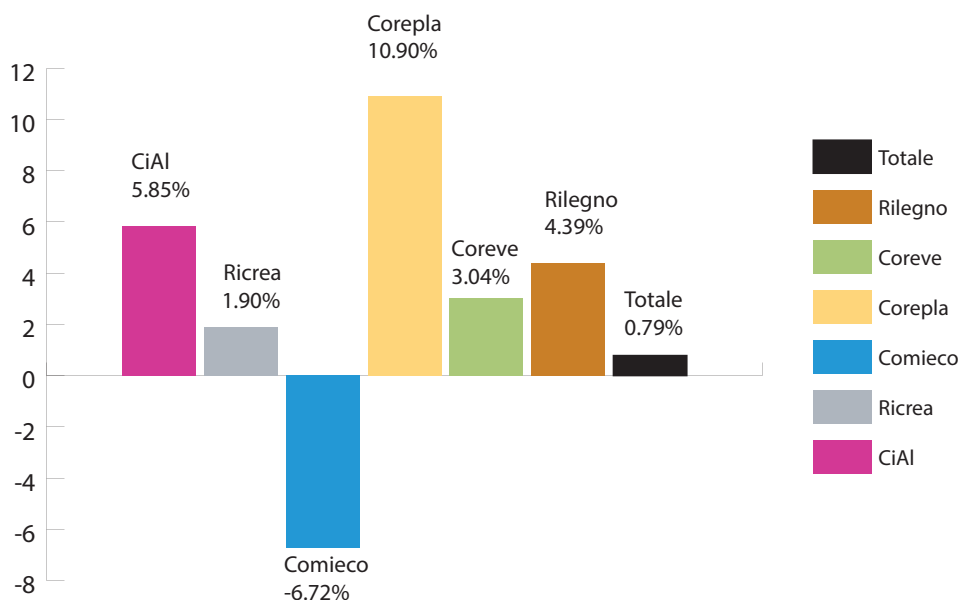
Tab. 22 - Confronto delle quantità conferite ai Consorzi di Filiera, anni 2012 - 2013

	CiAI	Ricrea	Comieco	Corepla	Coreve	Rilegno	Totale
	(kt/anno)						
Quantità 2013	10,96	117,87	1.480,54	768,67	1.375,58	501,06	4.254,68
Quantità 2012	10,36	115,66	1.587,14	693,14	1.335,01	479,98	4.221,30
Δ% (2013-2012)	5,85%	1,90%	-6,72%	10,90%	3,04%	4,39%	0,79%



Nei grafici seguenti, è riportato il confronto delle quantità conferite ai Consorzi di Filiera e i corrispettivi fatturati ai Consorzi negli anni 2013 e 2012.

Fig. 13 - Variazione percentuale delle quantità gestite dai Consorzi, anni 2013-2012

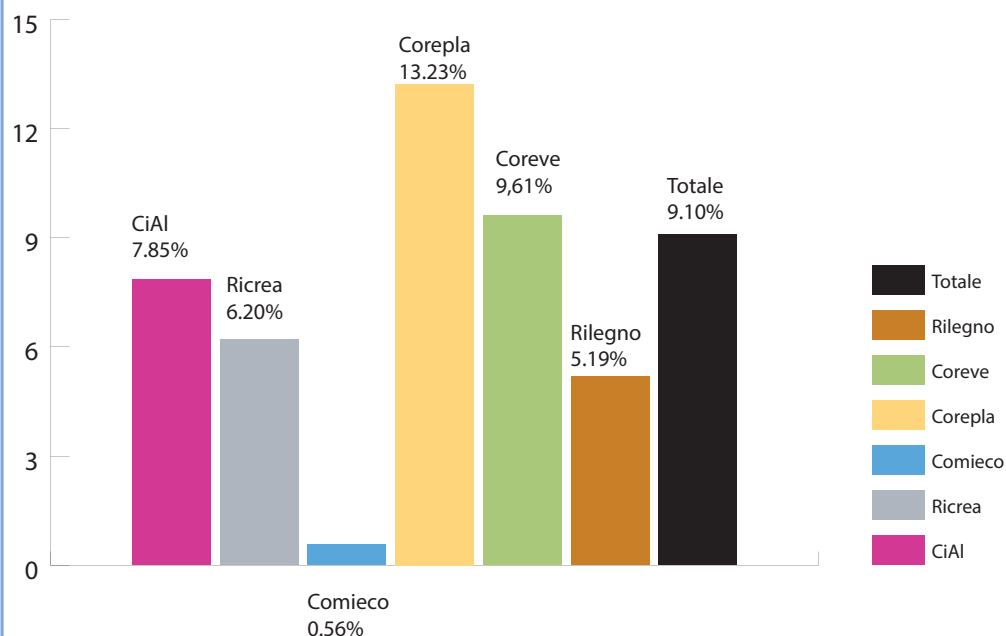


Tab. 23 - Confronto tra i corrispettivi fatturati ai Consorzi di Filiera, anni 2012 - 2013

	CiAI	Ricrea	COMIECO	COREPLA	COREVE	RILEGNO	Totale
	(€/t)						
Importi 2013	4.028.415	9.212.244	82.885.544	196.760.548	46.473.481	1.786.586	341.146.819
Importi 2012	3.735.331	8.674.324	82.425.957	173.767.475	42.397.684	1.698.397	312.699.168
Δ% (2013-2012)	7,85%	6,20%	0,56%	13,23%	9,61%	5,19%	9,10%



Fig. 14 - Variazione percentuale dei corrispettivi fatturati ai Consorzi, anni 2013-2012



A fronte di un aumento complessivo dei quantitativi conferiti nel 2013 dai Consorzi dello 0,79%, c'è stato un incremento degli importi fatturati del 9,10%, conseguente ad un miglioramento della qualità medie del materiale conferito.



3.5. Sintesi dati Accordo Quadro 2009/2013

Con l'anno 2013 si chiude il quinquennio di validità dell'Accordo Quadro.

Di seguito si riporta l'andamento dell'Accordo Quadro ANCI-Conai in termini di quantità conferite e di importi fatturati ai Consorzi di Filiera dal 2009 al 2013.

Nella tabella 24 sono riportate le quantità conferite a ciascun Consorzio dal 2009 a 2013.

Tab. 24 - Quantità conferite ai Consorzi di Filiera del Conai, anni 2009-2013

	Anno 2009	Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Δ % 2009-2013
	(t/anno)					
CiAI	9.471,00	8.058,72	9.406,44	10.358,77	10.964,77	13,62%
Ricrea	129.725,10	127.794,14	121.935,80	115.663,17	117.866,24	-10,06%
COMIECO	2.148.182,15	2.192.775,67	1.892.902,20	1.587.137,10	1.480.541,33	-45,09%
COREPLA	587.805,39	611.476,24	656.239,78	693.141,57	768.668,19	23,53%
COREVE	971.211,15	1.179.902,93	1.328.693,24	1.335.013,74	1.375.581,34	29,40%
Rilegno	493.483,48	516.072,16	506.209,25	479.981,81	501.056,15	1,51%
Totale	4.339.878,27	4.636.079,86	4.515.386,71	4.221.296,17	4.254.678,02	-2,00%

Dal 2009 al 2013 sono progressivamente diminuite le quantità conferite ai Consorzi di Filiera. E' Comieco il Consorzio che ha registrato il calo maggiore seguito da Ricrea (ex CNA). La spiegazione di tale andamento è da ricercarsi nel ruolo sussidiario che l'Accordo ha avuto per le Filieri di materiali che hanno visto in questi anni incrementare il loro mercato. Seguono, invece, un trend positivo gli altri Consorzi.

L'Accordo ha dato la possibilità a Comuni e Aziende di realizzare idonei servizi di raccolta differenziata sui territori che hanno permesso di aumentare la qualità dei materiali da avviare a riciclo e i corrispettivi erogati.



Nella tabella 25 sono riportati gli importi fatturati a ciascun Consorzio dal 2009 al 2013.

Tab. 25 - Importi fatturati ai Consorzi di Filiera del Conai, anni 2009-2013

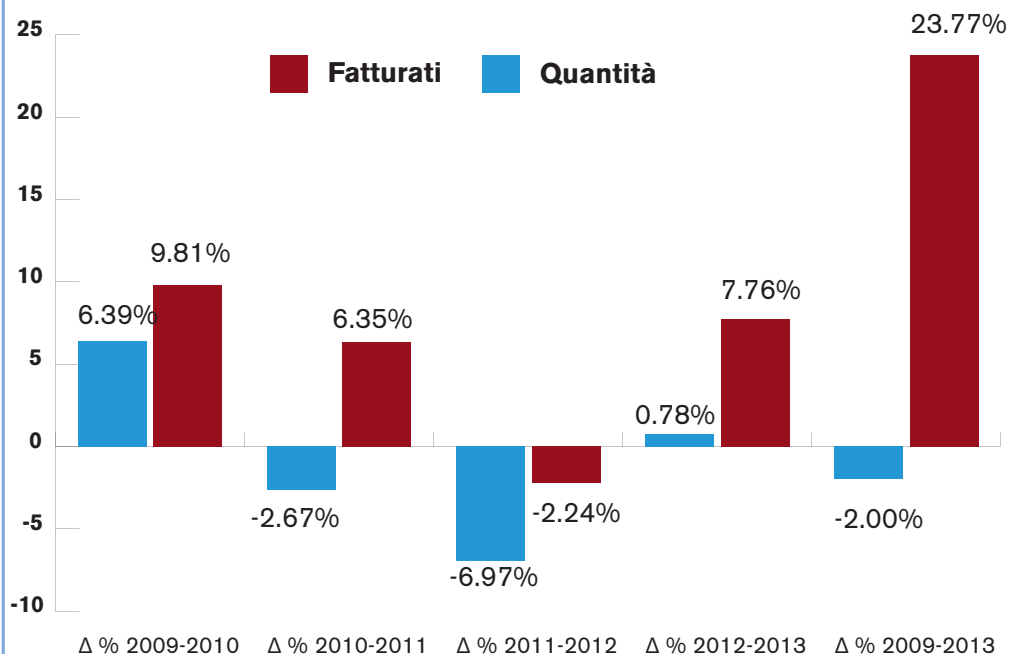
	Anno 2009	Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Δ % 2009-2013
	(€/anno)					
CiAI	2.717.000	2.633.752	3.193.887	3.735.331	4.028.415	48,27%
Ricrea	9.053.554	9.052.105	8.846.712	8.674.324	9.212.244	1,75%
COMIECO	94.407.183	91.473.588	85.968.240	82.425.957	82.885.544	-12,20%
COREPLA	138.048.863	141.644.044	156.573.409	173.767.475	196.760.548	42,53%
COREVE	31.552.385	36.691.627	41.073.706	42.397.684	46.473.481	47,29%
Rilegno	1.929.683	1.784.320	1.764.609	1.698.397	1.786.586	-7,42%
Totale	277.708.666	283.279.436	297.420.563	312.699.169	341.146.819	22,84%

Gli importi fatturati dal 2009 al 2013 sono in crescita grazie all'impegno dei Comuni e delle aziende al continuo miglioramento delle qualità delle raccolte.

Nella figura di seguito si confrontano le variazioni annuali di quantità e importi fatturati complessivamente gestiti dal sistema Conai. L'anno 2012 registra un calo dei fatturati e delle quantità complessive conferite ai Consorzi dovuto alla gestione fuori convenzione della carta e del cartone. Ciò a conferma del ruolo sussidiario del sistema consortile rispetto al mercato avuto dal Conai in questi anni.



Fig. 15 - Variazione percentuale fatturati e quantità conferite ai Consorzi di Filiera



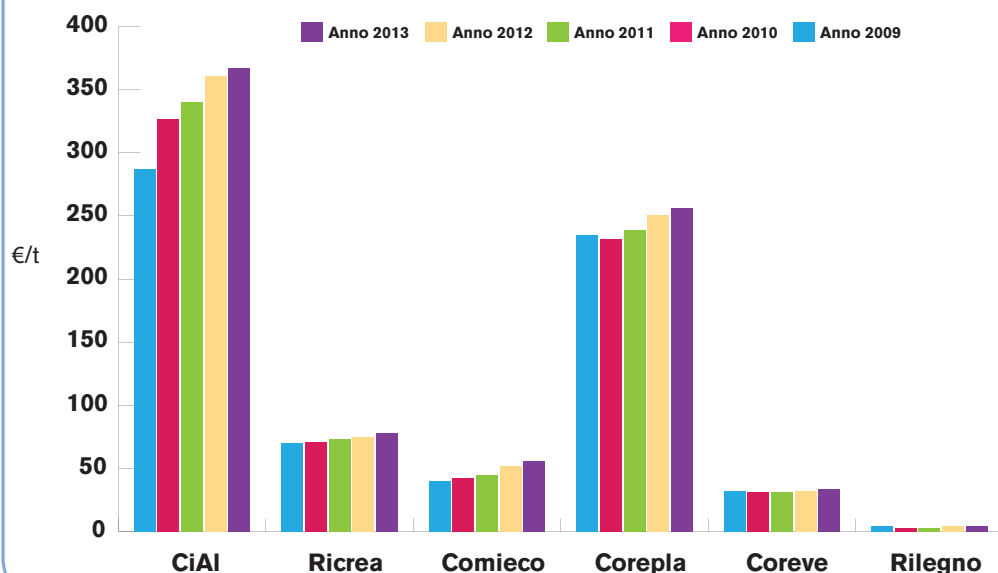
Nella tabella sottostante sono riportati i corrispettivi medi (importo/quantità) per ciascun Consorzio di filiera e nella figura l'andamento di tali importi nel quinquennio.

Tab. 26 - Corrispettivi medi di ciascun Consorzio espressi in €/t, anni 2009-2013

Consorzio	2009	2010	2011	2012	2013
CiAI	286,88	326,82	339,54	360,60	367,40
CNA	69,79	70,83	72,55	75,00	78,16
Comieco	43,95	41,72	45,42	51,93	55,98
Corepla	234,85	231,64	238,59	250,70	255,98
Coreve	32,49	31,10	30,91	31,76	33,78
Rilegno	3,91	3,46	3,49	3,54	3,57



Fig. 16 - Andamento dei corrispettivi medi per ciascun consorzio, anni 2009 - 2013



Nelle tabelle e nei grafici seguenti, per ciascun Consorzio di Filiera, si riportano i corrispettivi riconosciuti per tonnellata conferita e le fasce di qualità applicate.

Consorzio RICREA

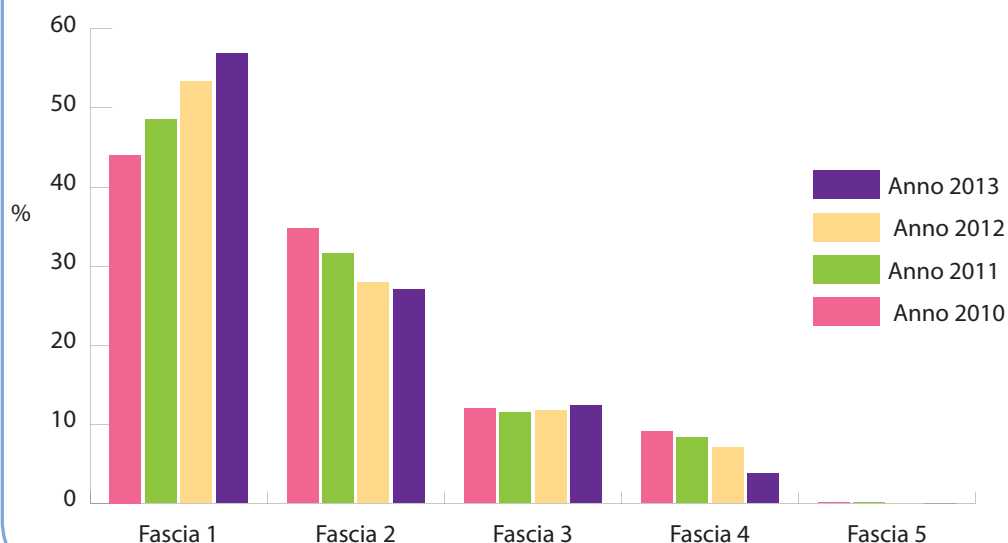
Dal 2010 al 2013 le quantità conferite al consorzio RICREA sono diminuite mentre è progressivamente aumentata la qualità delle raccolte.



Tab. 27 - Corrispettivi e distribuzione quantità per fascia di qualità Consorzio RICREA, anni 2010-2013

Fascia di qualità	% Frazione estranea	Corrispettivo (€/t)				Quantità per fascia di qualità %			
		Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013
Fascia 1	f.e. < 5%	82,68	83,51	85,07	86,77	44,05%	48,54%	53,32%	56,90%
Fascia 2	5% < f.e. < 10%	70,04	70,74	72,06	73,5	34,74%	31,60%	27,93%	27,04%
Fascia 3	10% < f.e. < 15%	57,41	57,98	59,06	60,24	12,02%	11,48%	11,76%	12,34%
Fascia 4	15% < f.e. < 20%	37,89	38,27	38,99	39,77	9,10%	8,33%	6,99%	3,72%
Fascia 5	f.e. > 20%	0	0	0	0	0,09%	0,05%	0,00%	0,00%

Fig. 17 - Distribuzione delle quantità conferite al RICREA per fascia di qualità, anni 2010-2013





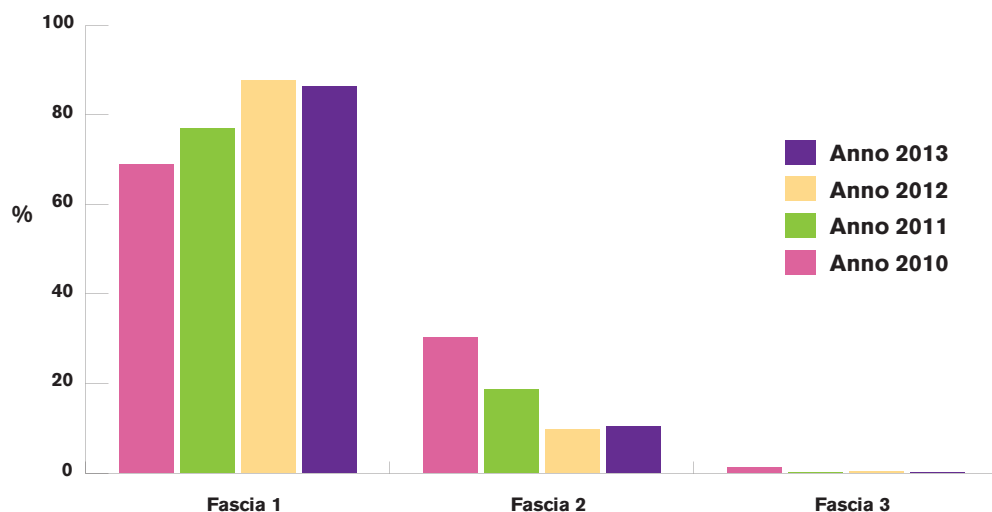
Consorzio CIAL

Negli anni dal 2010 al 2012 le quantità conferite al Consorzio CIAL e la qualità dei materiali è progressivamente aumentata mentre si registra un lieve calo per l'anno 2013.

Tab. 28 - Corrispettivi e distribuzione quantità per fascia di qualità Consorzio CIAL, anni 2010-2013

Fascia di qualità	% Frazione estranea	Corrispettivo (€/t)				Quantità per fascia di qualità %			
		Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013
Fascia 1	f.e. < 4%	422,56	426,79	434,77	443,47	68,89%	77,05%	87,58%	86,34%
Fascia 2	4% < f.e. < 10%	281,31	284,12	289,43	295,22	30,17%	18,55%	9,72%	10,45%
Fascia 3	10% < f.e. < 15%	172,24	173,96	177,21	180,75	1,17%	0,22%	0,24%	0,21%

Fig. 18 - Distribuzione delle quantità conferite a CIAL per fascia di qualità, anni 2010-2013





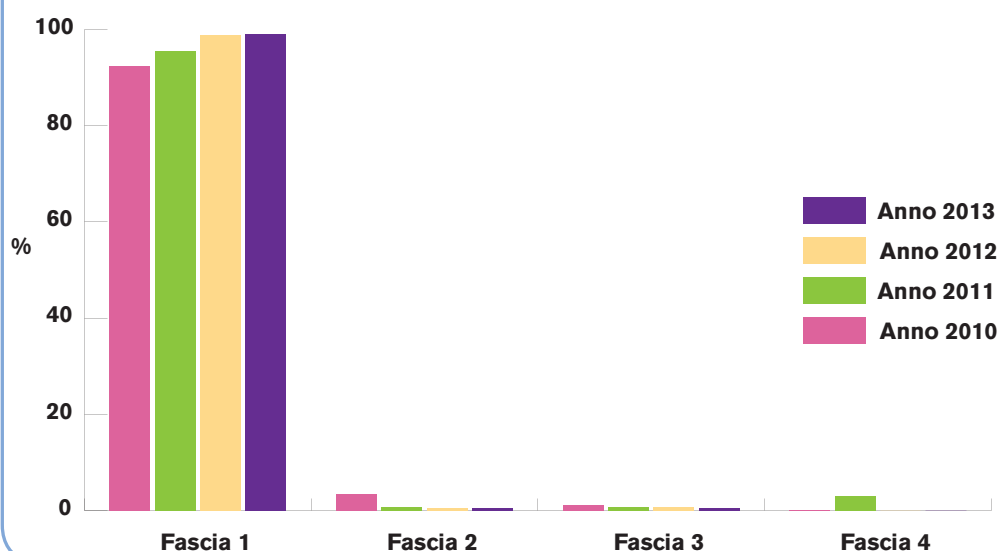
Consorzio Comieco

Negli anni 2010-2013 gli imballaggi conferiti al Consorzio Comieco sono diminuiti mentre la loro qualità è rimasta pressoché costante, mediamente il 90% delle quantità risulta in fascia 1 sia per la raccolta congiunta che per la selettiva.

Tab. 29 - Corrispettivi e distribuzione quantità per fascia di qualità Consorzio Comieco - Raccolta Selettiva, anni 2010-2013

Fascia di qualità - Raccolta Selettiva	% Frazione estranea	Corrispettivo (€/t)				Quantità per fascia di qualità %			
		Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013
Fascia 1	f.e. < 1,5%	90,48	91,38	93,09	94,95	92,42%	95,44%	98,85%	99,01%
Fascia 2	1,5% < f.e. < 4%	67,86	68,54	69,82	71,21	3,43%	0,79%	0,51%	0,48%
Fascia 3	f.e. > 4 %	45,24	45,69	46,55	47,48	1,06%	0,69%	0,64%	0,51%
Fascia 4	-----	-----	0	0	0	0,09%	3,08%	0,00%	0,00%

Fig. 19 - Distribuzione delle quantità conferite a Comieco per fascia di qualità - Raccolta Selettiva, anni 2010-2013

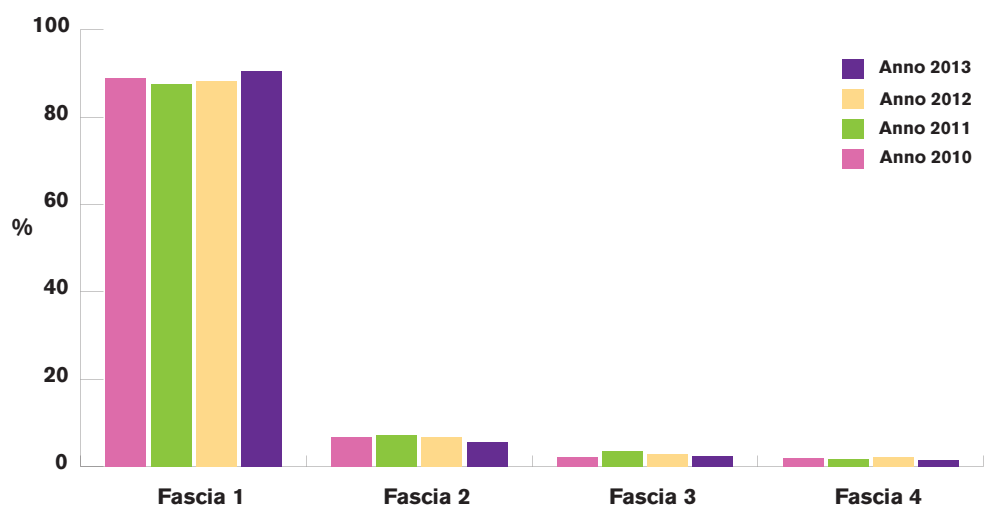




Tab. 30 - Corrispettivi e distribuzione quantità per fascia di qualità Consorzio Comieco - Raccolta Congiunta, anni 2010-2013

Fascia di qualità - Raccolta congiunta	% Frazione estranea	Corrispettivo (€/t)				Quantità per fascia di qualità %			
		Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013
Fascia 1	f.e. < 3%	22,62	22,85	23,27	23,74	88,90%	87,64%	88,20%	90,61%
Fascia 2	3% < f.e. < 6%	16,97	17,13	17,45	17,8	6,82%	7,24%	6,71%	5,57%
Fascia 3	6% < f.e. < 10%	11,31	5,71	5,82	11,87	2,27%	3,50%	2,86%	2,42%
Fascia 4	f.e. > 10%	0	0	0	0	2,01%	1,63%	2,23%	1,40%

Fig. 20 - Distribuzione delle quantità conferite a Comieco per fascia di qualità - Raccolta Congiunta, anni 2010-2013





Consorzio Corepla

Negli anni 2010 - 2013 gli imballaggi conferiti al Consorzio sono aumentati e tale andamento si è registrato anche per la qualità dei materiali.

Dal II semestre del 2010 la raccolta multi materiale è stata divisa in due flussi, uno per il multi materiale leggero e uno per il multi materiale pesante.

Inoltre dal 1° luglio del 2012 sono state aggiornate le fasce di qualità, diventando più restrittive per l'accesso alle fasce più alte.

Tab. 31 - Corrispettivi e distribuzione quantità per fascia di qualità Consorzio Corepla - Raccolta Monomateriale domestica, anni 2010-2013

Fascia di qualità	% Frazione estranea	Corrispettivo (€/t)				Quantità per fascia di qualità %			
		Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013
A1	f.e. < 5%	277,87	280,65	285,9	291,62	31,67%	36,28%	40,45%	41,74%
A2	5% < f.e. < 16% (*)	195,77	197,73	201,43	205,46	58,06%	55,40%	54,44%	54,29%
A3	f.e. > 16%	0	0	0	0	10,27%	8,32%	5,11%	3,97%

Tab. 32 - Corrispettivi e distribuzione quantità per fascia di qualità Consorzio Corepla - Raccolta Monomateriale non domestica, anni 2010-2013

Fascia di qualità	% Frazione estranea	Corrispettivo (€/t)				Quantità per fascia di qualità %			
		Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013
B1	f.e. < 20%	34,44	34,78	35,43	36,14	86,44%	90,28%	90,25%	89,23%
B2	f.e. > 20%	0	0	0	0	13,56%	9,72%	9,75%	10,77%



Tab. 33 - Corrispettivi e distribuzione quantità per fascia di qualità Consorzio Corepla - Raccolta Monomateriale finalizzata, anni 2010-2013

Fascia di qualità	% Frazione estranea	Corrispettivo (€/t)				Quantità per fascia di qualità %			
		Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013
C1	f.e. < 10%	315,76	318,92	324,88	331,38	53,28%	100,00%	100,00%	100,00%
C2	f.e. > 10%		0	0	0	46,72%	0,00%	0,00%	0,00%

Tab. 34 - Corrispettivi e distribuzione quantità per fascia di qualità Consorzio Corepla - Raccolta Multimateriale leggera, anni 2010-2013

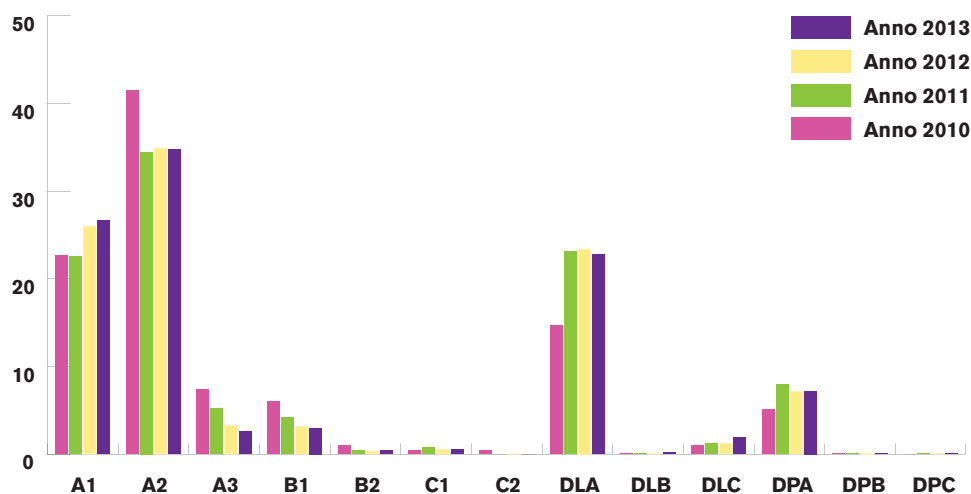
Fascia di qualità	% Frazione estranea	Corrispettivo (€/t)				Quantità per fascia di qualità %			
		Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013
DLA	f.e. < 25%; f.e. < 19%	251,33	253,84	258,59	263,76	93,35%	94,83%	94,68%	91,55%
DLB	f.e. < 19%; f.e. < 25 %	34,44	34,78	35,43	36,14	0,68%	0,32%	0,35%	0,81%
D1C	f.e. < 19%; f.e. < 25 %	0	0	0	0	5,96%	4,85%	4,97%	7,64%

Tab. 35 - Corrispettivi e distribuzione quantità per fascia di qualità Consorzio Corepla - Raccolta Multimateriale Pesante, anni 2010-2013

Fascia di qualità	% Frazione estranea	Corrispettivo (€/t)				Quantità per fascia di qualità %			
		Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013
DPA	f.e. < 10%	251,33	253,84	258,59	263,76	99,18%	98,87%	98,86%	98,02%
DPB	f.e. < 10%	34,44	34,78	35,43	36,14	0,73%	0,24%	0,08%	0,63%
DPC	f.e. > 10%	0	0	0	0	0,00%	0,89%	1,06%	1,35%



Fig. 21 - Distribuzione delle quantità conferite a Corepla per fascia di qualità, anni 2010-2013



Consorzio Coreve

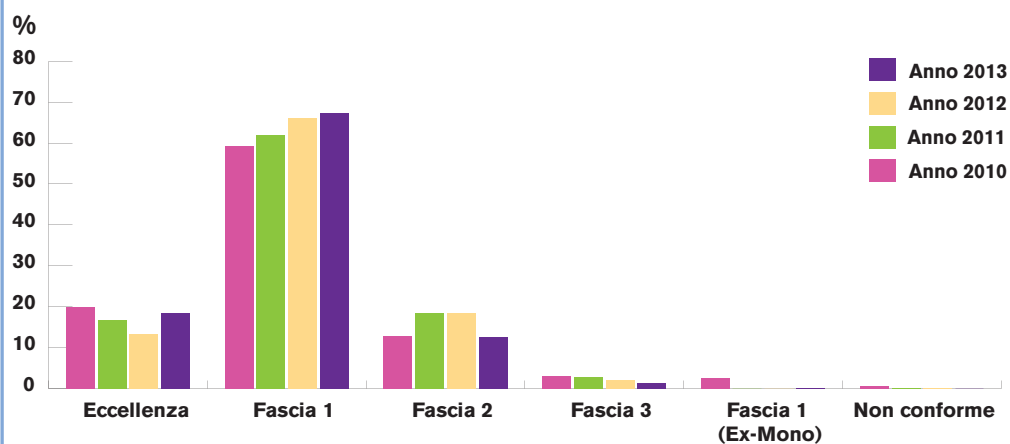
Negli anni dal 2010 - 2013 gli imballaggi conferiti a Coreve sono aumentati; le quantità che risultano in fascia di eccellenza sono diminuite mentre quelle conferite in fascia 1 sono aumentate.

Tab. 36 - Corrispettivi e distribuzione quantità per fascia di qualità Consorzio Coreve, anni 2010-2013

Fascia di qualità	% Frazione estranea	Corrispettivo (€/t)				Quantità per fascia di qualità %			
		Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013
Eccellenza	f.e. < 1%	37,2	37,57	38,27	39,04	19,95%	16,71%	13,29%	18,50%
Fascia 1	f.e. < 3%	34,18	34,52	35,17	35,87	59,24%	62,04%	66,20%	67,42%
Fascia 2	3% < f.e. < 4%	17,84	18,02	18,36	18,73	12,75%	18,34%	18,39%	12,66%
Fascia 3	4% < f.e. < 6,5%	0,5	0,51	0,52	0,53	3,11%	2,81%	2,03%	1,24%
Fascia 1 Ex-Mono)	3% < f.e. < 4%	30,99	n.p.	n.p.	n.p.	2,65%	0,00%	0,00%	0,17%
Non conforme	f.e. > 6,5 %	0	0	0	0	0,53%	0,09%	0,08%	0,00%



Fig. 22 - Distribuzione delle quantità conferite a Coreve per fasce di qualità, anni 2010-2013





3.5 i dati del CdC RAEE

In questo paragrafo si riportano i dati dei RAEE gestiti attraverso l'accordo ANCI-CdC RAEE.

3.5.1 I centri di raccolta iscritti al CdC RAEE

Nella tabella sottostante sono riportati i dati relativi al numero di Comuni con almeno un Centro di Raccolta (CdR nel seguito) iscritto al CdC RAEE e il numero dei CdR presenti sul territorio nazionale per anno:

Tab. 37 - Comuni con Centri di Raccolta (CdR) iscritti al CdCRAEE

Anno	Comuni con almeno un CdR iscritto al CdC RAEE	Totale CdR	Totale Comuni	% di Comuni con CdR
2010	2.807	3.254	8.094	34,7%
2011	3.020	3.411	8.092	37,3%
2012	3.082	3.435	8.092	38,1%
2013	3.293	3.683	8.071	40,8%

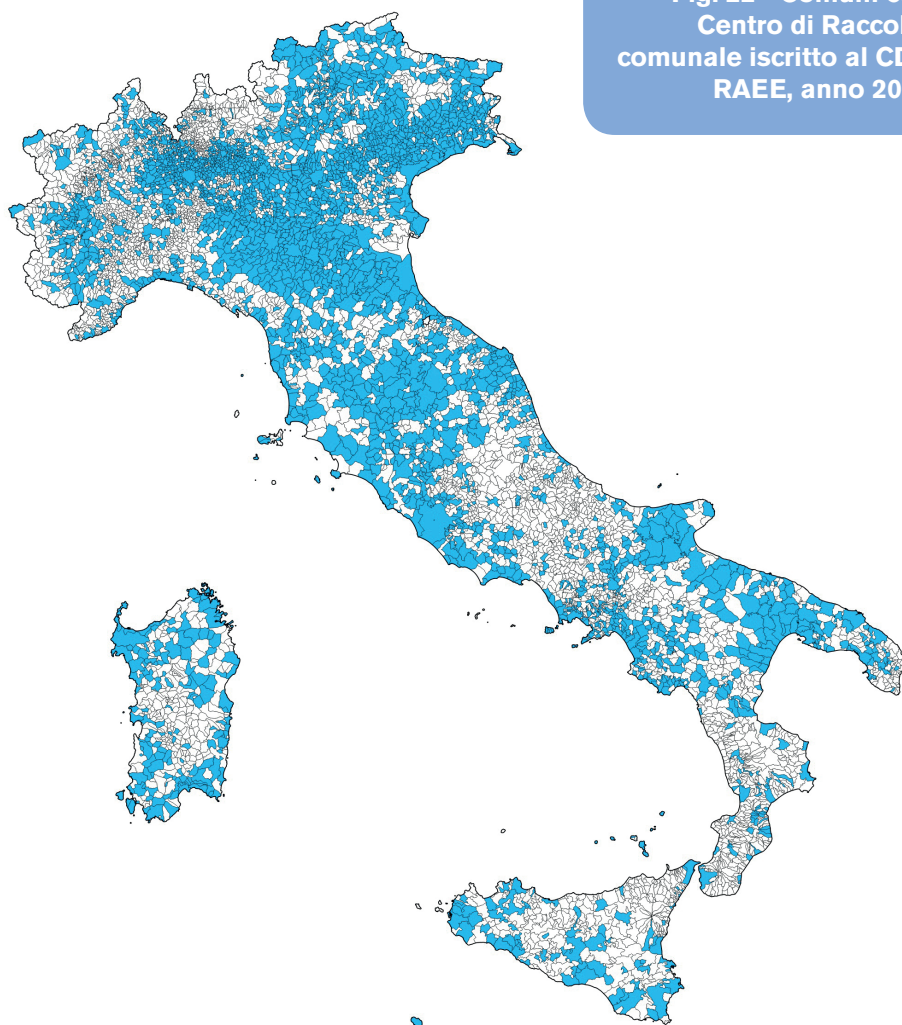
La presenza di un CdR sul territorio è elemento necessario per attivare la convenzione operativa con il CdC RAEE.

Nel 2013 il 40,8 % dei Comuni italiani dispone di un Centro di Raccolta iscritto al CdC RAEE, la maggior parte di questi sono concentrati nel Nord-Est (vedasi figura successiva).

Tra le Regioni del Nord si evidenzia la situazione del Piemonte che, rispetto alle Regioni del Nord-Ovest, ha un numero di Comuni con CdR iscritto al CdC RAEE inferiore, ciò è dovuto al mercato che tale rifiuti hanno al di fuori del sistema consortile.



**Fig. 22 - Comuni con
Centro di Raccolta
comunale iscritto al CDC
RAEE, anno 2013**



Legenda

- Comuni con almeno un CdR comunale iscritto al CDC RAEE
- Comuni senza CdR comunale iscritto al CDC RAEE



3.5.2 Quantità 2013

La tabella sottostante riporta le quantità di RAEE suddivise per raggruppamento gestite nel 2013.

Tab. 38 - Quantità di RAEE per raggruppamento, anno 2013

RAEE	Quantità (t)	Quantità (%)
R1	56.568,00	26,9%
R2	47.044,64	22,4%
R3	68.306,95	32,5%
R4	37.499,79	17,8%
R5	1.069,70	0,5%
TOTALE	210.489,08	100,0%

Nella tabella e nelle figure successive sono riportati gli stessi per ripartizione geografica.

Tab. 39 - Dati RAEE per raggruppamento e per ripartizione geografica, anno 2013

RAEE	NORD-EST	NORD - OVEST	CENTRO	SUD	ISOLE	ITALIA
	(t)					
R1	11.746,62	13.839,57	10.571,75	10.926,53	9.483,54	56.568,00
R2	12.828,15	13.293,67	8.935,28	3.142,38	8.845,16	47.044,64
R3	15.353,11	18.179,77	13.929,05	12.037,23	8.807,79	68.306,95
R4	10.734,76	11.580,62	6.016,43	3.853,99	5.313,99	37.499,79
R5	322,95	378,41	132,79	121,39	114,17	1.069,70
TOTALE	50.985,59	57.272,03	39.585,29	30.081,52	32.564,64	210.489,08



Fig. 24 - Incidenza percentuale delle quantità di RAEE per ripartizione geografica, anno 2013

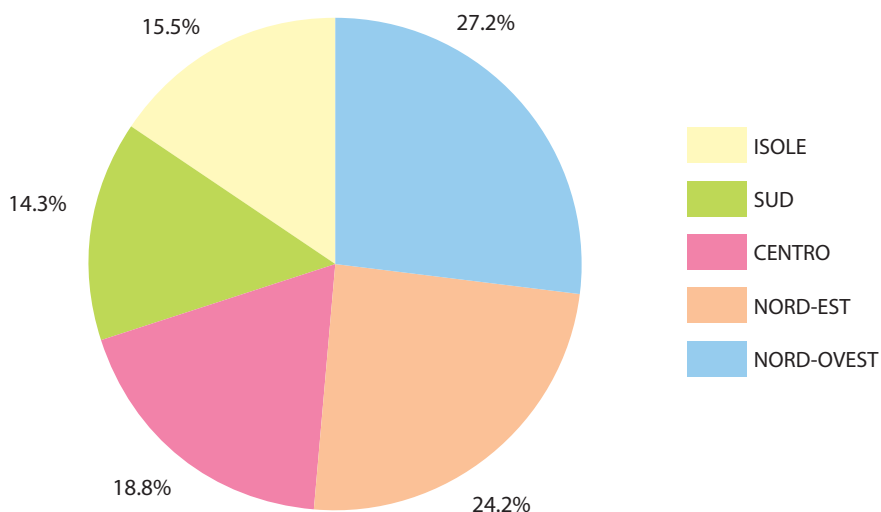
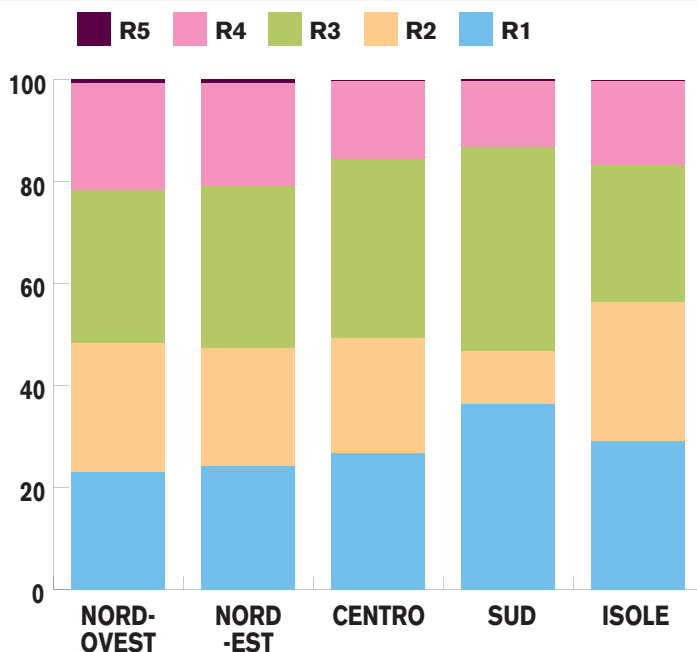


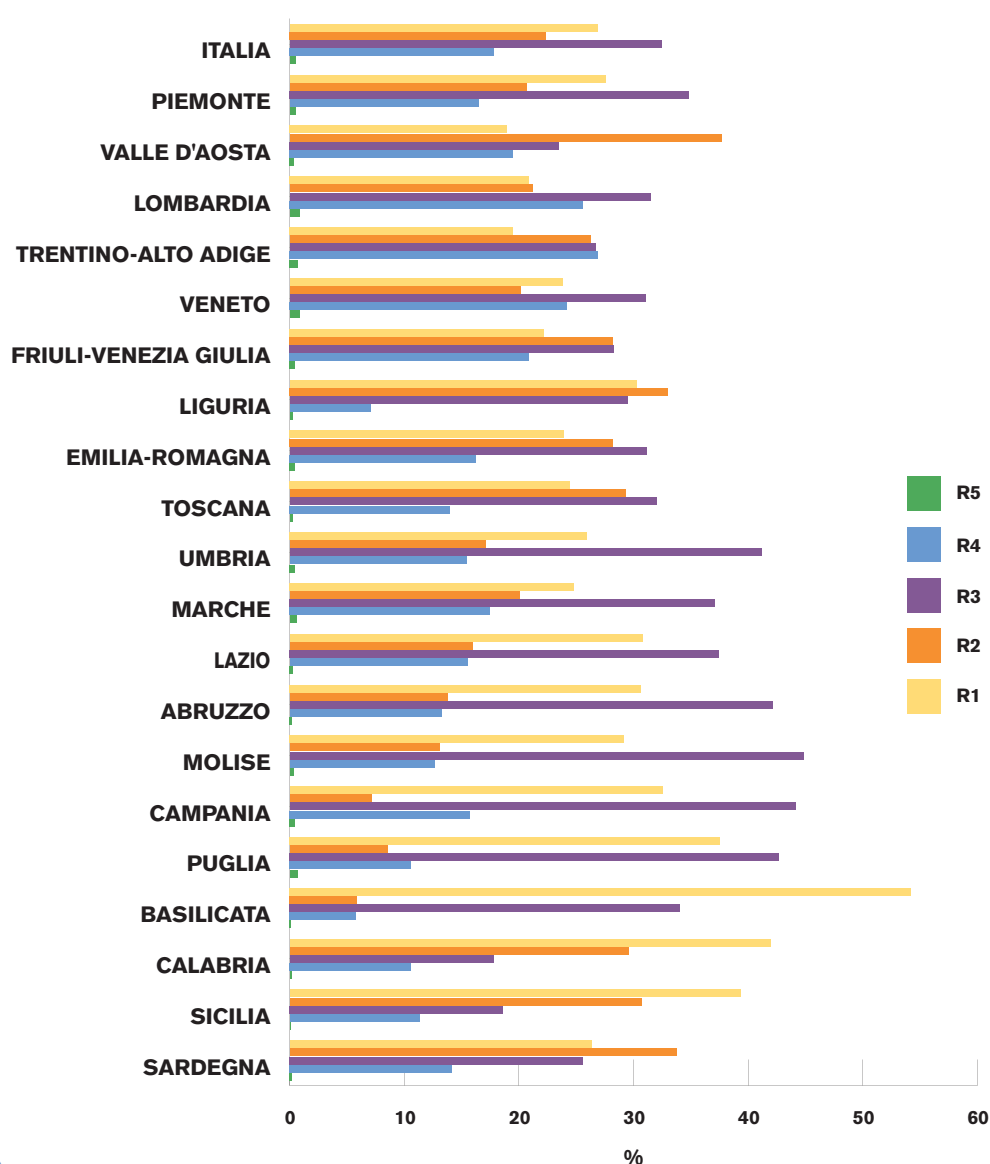
Fig. 25 - Raccolta dei RAEE per raggruppamento e ripartizione geografica, anno 2013





Nella figura sottostante è riportata la composizione dei RAEE raccolti in ciascuna Regione. In tabella 40 si riportano i dati RAEE riferiti all'anno 2013 suddivisi per Regione e per Raggruppamento.

Fig. 26 - Composizione percentuale della raccolta dei RAEE per Regione, anno 2013





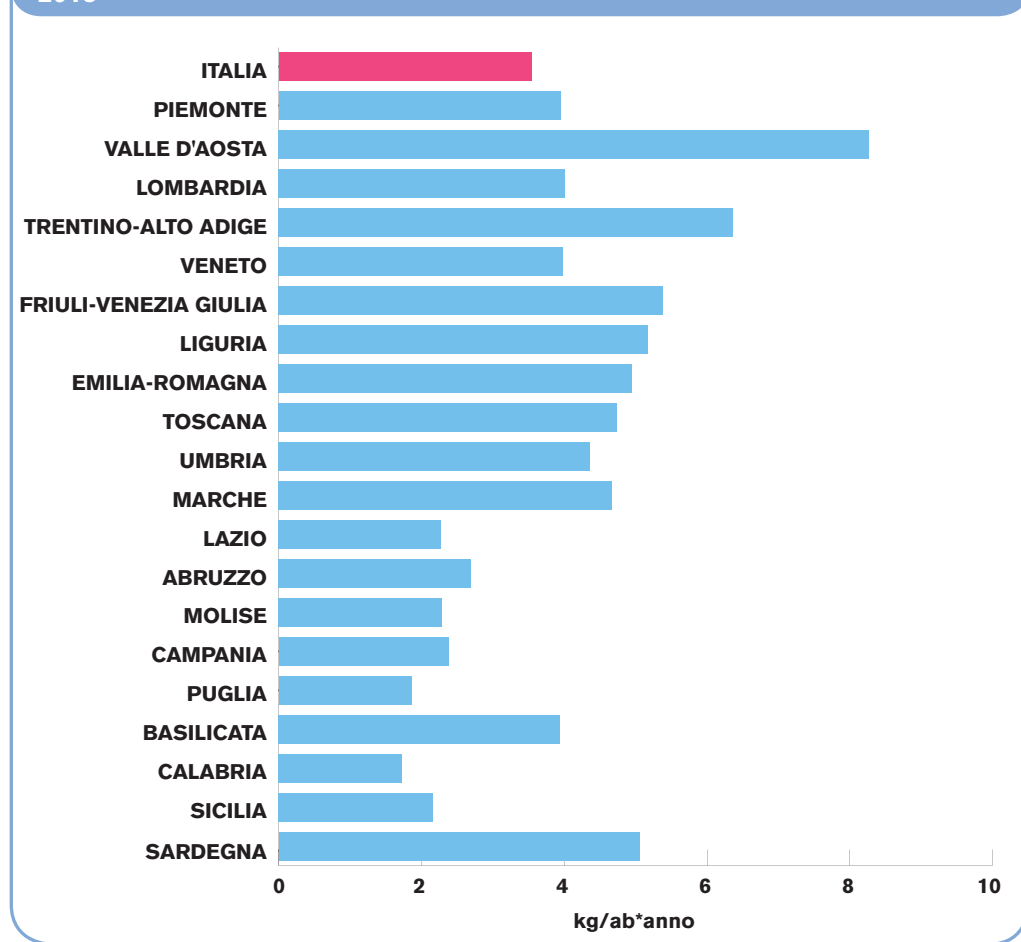
Tab. 40 - Dati raccolta RAEE per raggruppamento e per Regione, anno 2013

Regione	R1	R2	R3	R4	R5	TOTALE	%
	(t)						
Piemonte	4.746,20	3.559,58	6.000,76	2.837,26	83,79	17.227,59	8,2%
Valle D'Aosta	198,81	395,07	246,34	204,05	3,84	1.048,10	0,5%
Lombardia	8.120,54	8.238,70	12.258,82	9.964,06	334,95	38.917,07	18,5%
Trentino Alto Adige	1.276,06	1.720,01	1.748,66	1.760,93	46,63	6.552,30	3,1%
Veneto	4.595,32	3.891,34	5.999,74	4.672,39	161,56	19.320,35	9,2%
Friuli Venezia Giulia	1.453,66	1.849,02	1.853,80	1.367,35	29,45	6.553,29	3,1%
Liguria	2.456,68	2.679,26	2.394,20	573,13	18,50	8.121,76	3,9%
Emilia Romagna	5.148,17	6.060,36	6.696,53	3.494,67	98,59	21.498,32	10,2%
Toscana	4.259,63	5.102,37	5.569,76	2.433,21	40,71	17.405,67	8,3%
Umbria	998,36	657,28	1.584,76	592,94	16,97	3.850,32	1,8%
Marche	1.784,31	1.441,81	2.667,80	1.255,77	43,58	7.193,26	3,4%
Lazio	3.856,25	1.994,42	4.692,10	1.941,66	37,86	12.522,29	5,9%
Abruzzo	1.077,40	484,63	1.481,05	465,68	7,21	3.515,97	1,7%
Molise	209,12	93,88	321,79	90,44	2,26	717,49	0,3%
Campania	4.462,73	978,65	6.059,43	2.159,50	63,51	13.723,82	6,5%
Puglia	2.830,86	642,46	3.221,70	797,64	50,50	7.543,15	3,6%
Basilicata	1.232,83	133,00	774,07	132,00	2,34	2.274,24	1,1%
Calabria	1.424,77	1.003,38	603,74	358,75	4,89	3.395,52	1,6%
Sicilia	4.255,53	3.321,70	2.013,78	1.226,43	7,32	10.824,76	5,1%
Sardegna	2.180,79	2.797,74	2.118,12	1.171,94	15,24	8.283,83	3,9%
ITALIA	56.568,00	47.044,64	68.306,95	37.499,79	1.069,70	210.489,08	100,0%



In figura 27 è riportato il grafico con i dati di intercettazione pro capite dei RAEE (dato Regionale e media nazionale).

Fig. 27 - Intercettazione pro capite dei RAEE per Regione e totale Italia, anno 2013



3.5.3 Confronto Dati RAEE 2012-2013

Complessivamente nel 2013 sono diminuite le quantità conferite al CdC Raee del 6,31%. Un trend positivo si riscontra per i soli R5.

Nella tabella seguente si riporta il confronto tra le quantità conferite nel 2013 e nel 2012.

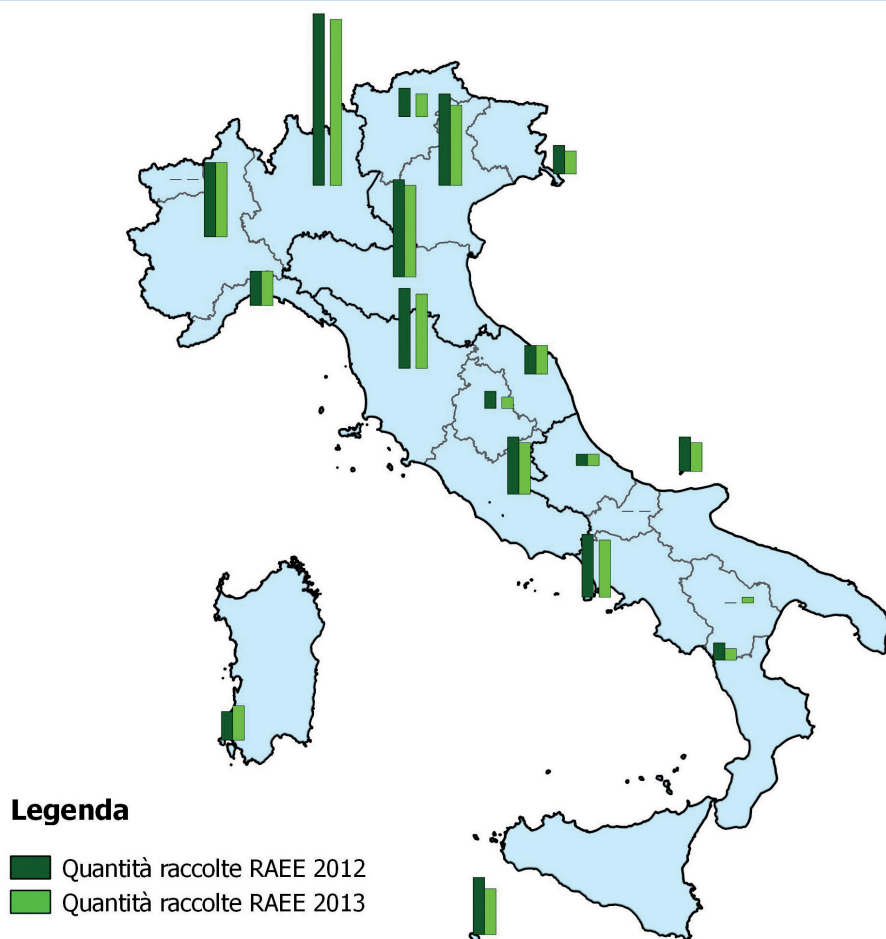


Tab. 41 - Confronto quantità raccolta dei RAEE, anno 2012-2013

	R1	R2	R3	R4	R5	Totale
	(t)					
Quantità 2012	59.207,27	49.758,94	75.925,46	38.750,63	1.012,53	224.654,82
Quantità 2013	56.568,00	47.044,64	68.306,95	37.499,79	1.069,70	210.489,08
Δ % Quantità (2012 - 2013)	-4,46%	-5,45%	-10,03%	-3,23%	5,65%	-6,31%

Nella figura seguente sono riportati i confronti delle quantità di RAEE raccolte per Regione negli anni 2012 e 2013.

Fig. 28 - Confronto quantità raccolte RAEE per Regione, anno 2012 e 2013





Dal confronto per Regione si evidenzia che solo le regioni Marche, Sardegna, Abruzzo e Piemonte hanno avuto un lieve incremento delle quantità nel 2013.

3.6 I dati del CDCNPA

Nei paragrafi seguenti si riportano dati e informazioni relativi a pile ed accumulatori gestiti attraverso l'accordo ANCI-CDCNPA.

3.6.1 I centri di raccolta iscritti al CDCNPA

Il totale dei Centri di Raccolta (CdR) iscritti al CDCNPA a livello nazionale nel 2013 è pari a 1.553 grazie ai quali si riesce a coprire circa il 44% della popolazione considerando anche i comuni Conferenti ai Centri di Raccolta territorialmente prossimi.

Nella tabella sottostante sono riportati i dati relativi al numero di Comuni con CdR iscritto al CDCNPA e il numero dei CdR presenti sul territorio nazionale nel 2013:

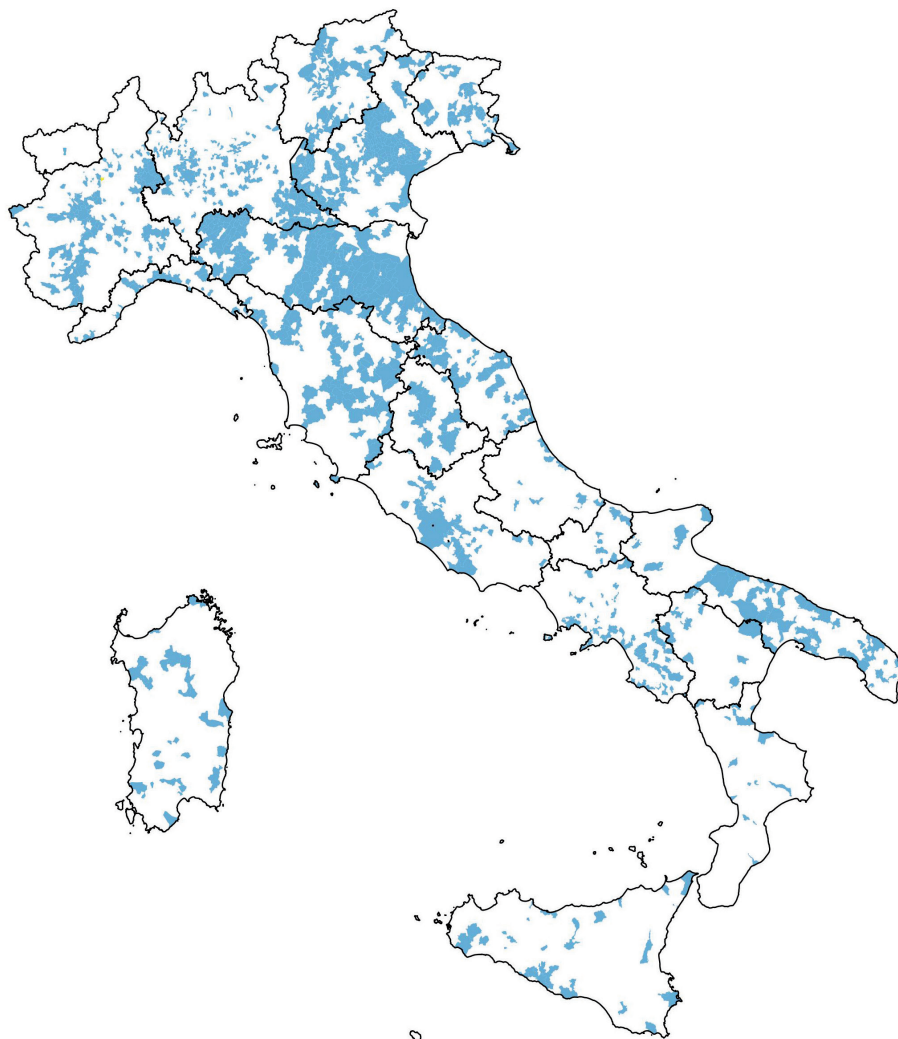


Tab. 42 - CdR iscritti per Regione, anno 2013

Regione	n Comuni con CdR	n CdR	Popolazione Coperta	% Copertura Comuni	% Copertura Popolazione
Piemonte	152	169	2.520.680	12,60%	57,76%
Valle D'Aosta	1	1	983	1,35%	0,78%
Lombardia	233	243	3.794.436	15,09%	39,10%
Trentino Alto Adige	76	87	534.529	22,82%	51,92%
Veneto	219	256	2.619.425	37,76%	53,93%
Friuli Venezia Giulia	55	58	686.502	25,35%	56,32%
Liguria	27	31	967.163	11,49%	61,58%
Emilia Romagna	198	252	3.423.897	58,24%	78,85%
Toscana	73	89	1.792.725	26,07%	48,82%
Umbria	15	19	383.783	16,30%	43,40%
Marche	47	52	745.085	19,92%	48,34%
Lazio	39	52	3.296.055	10,32%	59,90%
Abruzzo	12	12	242.130	3,93%	18,52%
Molise	8	8	69.532	5,88%	22,17%
Campania	76	84	2.164.106	13,82%	37,53%
Puglia	56	57	1.787.345	21,71%	44,10%
Basilicata	11	11	116.669	8,40%	20,18%
Calabria	14	14	130.455	3,42%	6,66%
Sicilia	28	30	835.934	7,18%	16,71%
Sardegna	27	28	157.283	7,16%	9,59%
ITALIA	1.367	1.553	26.268.717	16,94%	44,20%



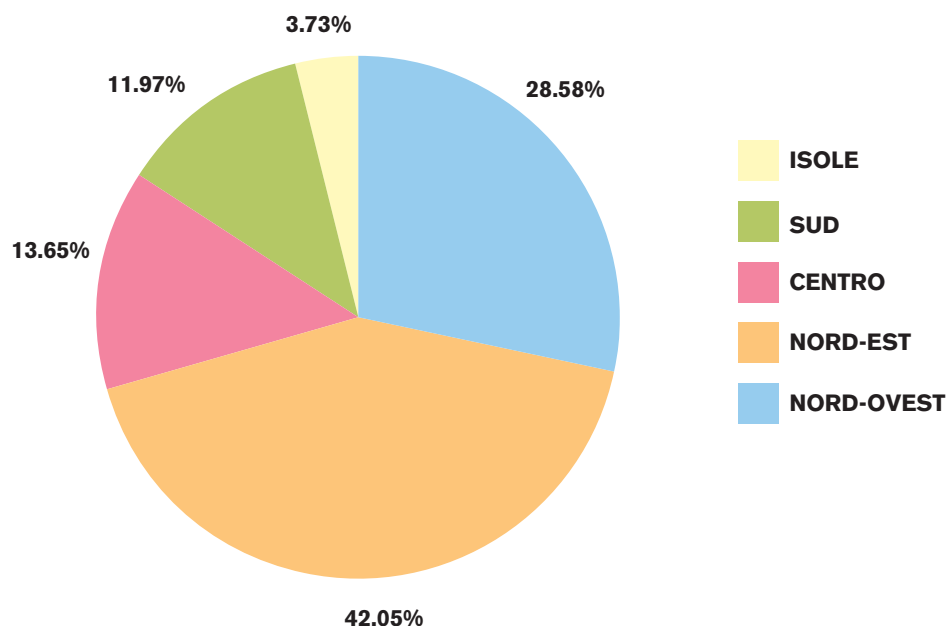
Fig 29 - CdR iscritti al CDCNPA, anno 2013



Il Nord Est è l'area geografica con il maggior numero di CdR iscritti.



Fig 30 - Distribuzione CdR per ripartizione geografica, anno 2013



3.6.2 Quantità 2013

Nella tabella seguente si riportano i quantitativi di rifiuti gestiti all'interno dal Centro di Coordinamento Nazionale Pile ed Accumulatori relativi all'anno 2013.



Tab. 43 - Quantità di rifiuti di pile e accumulatori gestiti per Regione, anno 2013

Regione	Quantità (kg)
Piemonte	12.287,00
Valle d'Aosta	23.442,00
Lombardia	2.839,00
Trentino Alto Adige	58.390,00
Veneto	427.138,00
Friuli Venezia Giulia	56.190,00
Liguria	104.304,00
Emilia Romagna	69.332,00
Toscana	452.785,00
Umbria	89.557,00
Marche	1.276,00
Lazio	289.490,00
Abruzzo	45.148,00
Molise	5.322,00
Campania	19.590,00
Puglia	182.179,00
Basilicata	106.463,00
Calabria	19.702,00
Sicilia	9.145,00
Sardegna	263.209,50
ITALIA	2.237.788,50

Un confronto con l'anno precedente non è possibile poiché per il 2012 è disponibile solo il II semestre.

3.7 Dati del CONAU

Nel paragrafo seguente si riportano i dati relativi alla frazione tessile e agli abiti usati, gestiti attraverso l'accordo ANCI-CONAU.



3.7.1 Quantità 2013

Nella tabella seguente si riportano i quantitativi raccolti per regione relativi all'anno 2013.

Tab. 44 - Quantità di rifiuti tessili e abiti usati raccolti per Regione, anno 2013

Regione	Quantità raccolte (t)
Piemonte	8.228,23
Valle d'Aosta	0,00
Lombardia	11.251,65
Trentino-Alto Adige	219,46
Veneto	2.515,21
Friuli-Venezia Giulia	430,40
Liguria	374,84
Emilia-Romagna	1.846,78
Toscana	1.359,58
Umbria	139,00
Marche	133,33
Lazio	295,52
Abruzzo	443,79
Molise	0,00
Campania	2.870,82
Puglia	20,29
Basilicata	6,34
Calabria	0,00
Sicilia	52,81
Sardegna	0,00
ITALIA	30.188,05

Il maggior contributo alla raccolta è dato dalle regioni nel Nord-Ovest con più del 65% del raccolto nazionale.



4 RACCOLTA DIFFERENZIATA E AVVIO A RICICLO

La Direttiva 2008/98, come contenuto nel Capitolo 1, ha introdotto obiettivi in termini di effettivo avvio a riciclo dei rifiuti per gli Stati Membri. Nel Testo Unico 152/06 e s.m.i. sono invece contenuti obiettivi di raccolta differenziata per l'Italia che prevedono il 65% entro il 31 dicembre 2012. Questa discrasia ha fatto sì che in Italia si sia continuato a investire nel sistema delle raccolte differenziate, senza dare vero impulso ad un sistema industriale in grado di rispondere agli obiettivi europei di riciclo.

4.1 La metodologia di calcolo del tasso di riciclaggio

La **Commissione Europea con la Decisione del 18 novembre 2011**, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea il 25 novembre 2011 (di seguito per brevità "Decisione"), ha istituito regole e modalità di calcolo per verificare il rispetto degli obiettivi di cui all'articolo 11, paragrafo 2, della Direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio e, di conseguenza, del comma 1 dell'art. 181 del D.Lgs. 152/2006.

All'art. 1 sono riportate, ai fini della Decisione, le seguenti definizioni:

1. **rifiuti domestici** (*Household waste*), i rifiuti prodotti dai nuclei domestici;
2. **rifiuti simili** (*Similar waste*), i rifiuti comparabili, per tipo e composizione, ai rifiuti domestici, esclusi i rifiuti da processi produttivi e i rifiuti provenienti dall'agricoltura e dalla silvicoltura;
3. **rifiuti urbani** (*Municipal waste*), i rifiuti domestici e i rifiuti simili.

All'**articolo 3 "Rifiuti urbani"** sono elencate 4 Metodologie di calcolo per la verifica del raggiungimento degli obiettivi della Direttiva 2008/98/CE:

- a. la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti domestici costituiti da carta, metalli, plastica e vetro;
- b. la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti domestici costituiti da carta, metalli,



- plastica e vetro e di altri tipi di rifiuti domestici o di rifiuti simili di altra origine;
- c. la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti domestici;
- d. la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti urbani.

La preparazione per il riutilizzo, introdotta ex-novo nella gerarchia dei rifiuti all'art. 179, contempla tutte le operazioni di controllo, pulizia e riparazione attraverso cui prodotti o componenti di prodotti diventati rifiuti, sono preparati per poter essere reimpiegati senza altro pretrattamento.

I **metodi di calcolo I e III** permettono di determinare la percentuale di avvio a riciclaggio dei soli rifiuti domestici, il **metodo di calcolo II** contempla, oltre al flusso dei rifiuti domestici, anche rifiuti provenienti da "flussi simili", il **metodo IV** è riferito invece al totale dei rifiuti urbani prodotto.

Dai risultati emersi dalle simulazione riportate nel nostro 2° Rapporto Banca Dati pubblicato a ottobre 2012 e quella fatte dall'ISPRA (rapporto rifiuti urbani presentato a giugno 2013 dati rifiuti 2011) i risultati migliori in termini di % di riciclo si ottengono con la Metodologia di calcolo N° 2 il cui metodo calcolo è riportato di seguito:

Metodologia di calcolo n. 2

Tasso di "riciclaggio dei rifiuti domestici e dei rifiuti simili" in %

$$= \frac{\text{Quantità riciclata di carta; metalli; plastica e vetro e altri singoli flussi di rifiuti domestici o flussi di rifiuti simili}}{\text{Quantità totale prodotta di carta; metalli; plastica e vetro e altri singoli flussi di rifiuti domestici o di rifiuti simili}}$$

(n.b. Il compostaggio domestico va indicato ed incluso nel calcolo).

In base alla prima relazione sul monitoraggio dei target effettuata dagli Stati Membri nel 2013, l'Italia ha adottato come metodologia di calcolo la numero II estendendola anche al legno e alla frazione organica.

La **Metodologia II** è stata **tradotta nella seguente formula:**

Tasso di riciclaggio dei rifiuti domestici e dei rifiuti simili =



$$\frac{\sum f_i * (1-s_i)}{\sum f p_i}$$

Dove:

f_i = frazione di carta, plastica, vetro, metalli, legno, umido, ..

s_i = coefficiente di scarto della frazione i -esima

$f p_i$ = frazione prodotta di carta, plastica, vetro, metalli, legno, umido, ..

Con:

$f_i \geq 0$

$0 < s_i \leq 1$

$f p_i \geq 0$

Pertanto:

- il **numeratore** della formula esprime il totale della quantità di raccolta differenziata delle frazioni considerate effettivamente avviate ad impianti di recupero/riciclo (operazioni "R" di cui all'Allegato C del D.Lgs. 152/06), al netto degli scarti;
- il **denominatore** è costituito dalla somma delle quantità prodotte di ciascuna frazione considerata.

Ai fini del calcolo sono state poste le seguenti condizioni iniziali:

A) raccolte differenziate di:

- **carta e cartone** (CER 20 01 01 e CER 15 01 01)
- **metalli** (CER 20 01 40 e CER 15 01 04)
- **vetro** (CER 20 01 02 e CER 15 01 07)
- **legno** (CER 20 01 38 e CER 15 01 03)

Il peso dei rifiuti conferiti in modo differenziato agli impianti di recupero è stato posto uguale al peso dei rifiuti riciclati o sottoposti ad altra forma di recupero di materiale, dunque le quantità f_i sono state poste uguali ai quantitativi dichiarati dai soggetti che hanno trasmesso i dati alla Banca Dati (in questo caso si ha quindi $s_i = 0$);

B) raccolte differenziate della frazione organica (CER 20 01 08 e CER 20 02 01):

La frazione organica può essere avviata a compostaggio o a digestione anaerobica. Si sono considerati solo i rifiuti effettivamente avviati agli impianti di recupero e per la valutazione degli scarti si è fatto riferimento ai valori riportati dall'ISPRA nell'ultimo rapporto rifiuti (Edizione 2014);



C) raccolte differenziate di multimateriale (CER 15 01 06):

Al peso dei rifiuti conferiti in modo differenziato agli impianti di recupero di materia è stato applicato, su base regionale, un coefficiente s_i calcolato utilizzando i dati della percentuale di frazione estranea rilevata dalle analisi merceologiche effettuate dal Corepla sulle raccolte differenziate conferite alle piattaforme del Consorzio dai Convenzionati. Tali coefficienti s_i , riferiti sia al multimateriale pesante che al multimateriale leggero, sono riportati nella tabella sottostante:

Tab. 45 - Coefficienti di scarto s_i per il multimateriale leggero e pesante

Regione	% fe Multi L	% fe Multi P
Piemonte	17,70%	0,00%
Valle D'Aosta	0,00%	0,00%
Lombardia	14,00%	5,36%
Trentino Alto Adige	17,14%	7,88%
Veneto	15,57%	2,43%
Friuli Venezia Giulia	0,00%	7,46%
Liguria	22,50%	0,00%
Emilia Romagna	10,45%	0,00%
Toscana	16,18%	1,94%
Umbria	0,00%	2,84%
Marche	0,00%	0,00%
Lazio	12,64%	7,29%
Abruzzo	0,00%	0,00%
Molise	0,00%	0,00%
Campania	19,39%	6,87%
Puglia	19,27%	8,83%
Basilicata	0,00%	0,00%
Calabria	22,54%	0,00%
Sicilia	19,56%	0,00%
Sardegna	18,73%	0,00%



Le quantità prodotte fp_i **del denominatore** sono state determinate utilizzando dati della composizione merceologica dei rifiuti urbani indicata dall'ISPRA e riportati nella tabella seguente:

Tab. 46 - Valori caratteristici delle frazioni merceologiche di rifiuti solidi urbani prodotti in Italia.

Frazione Merceologica	Percentuali in Peso		
	Nord	Centro	Sud
Carta - cartone	24,60%	23,80%	19,70%
Inerti/Spazzamento	2,40%	2,40%	2,40%
Legno	2,90%	3,70%	5,30%
Metalli	5,00%	5,10%	2,70%
Pannolini/altri materiali assorbenti	2,50%	2,50%	2,50%
Plastica	10,90%	11,90%	12,40%
Organico	33,70%	33,80%	35,60%
Tessili	5,10%	5,10%	5,10%
Vetro	8,10%	6,70%	7,70%
Altro	2,60%	2,60%	2,60%

Di seguito il calcolo è stato effettuato considerando per Regione le frazioni di seguito riportate in linea con la scelta effettuata dal Ministero dell'Ambiente:

- **Le 4 frazioni prioritarie (carta, plastica, metallo, vetro) + legno + frazione organica.**

La tabella seguente riporta i risultati del calcolo dell'avvio a riciclo, confrontati con il valore della percentuale di raccolta differenziata:



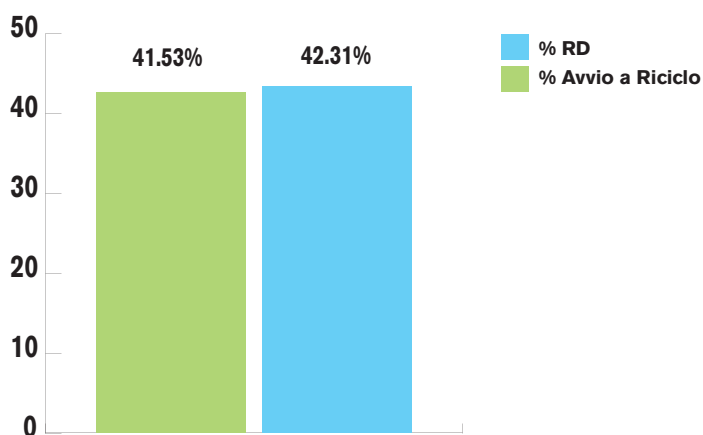
Tab. 47 - Percentuale di avvio a riciclo per Regione, anno 2013.

Regione	% Avvio a Riciclo	% RD
Piemonte	51,0%	52,4%
Valle D'Aosta	47,9%	44,5%
Lombardia	53,4%	53,8%
Trentino Alto Adige	65,2%	63,2%
Veneto	62,0%	62,1%
Friuli Venezia Giulia	57,9%	57,6%
Liguria	30,4%	33,1%
Emilia Romagna	48,8%	49,5%
Toscana	39,3%	39,6%
Umbria	46,1%	47,3%
Marche	51,0%	60,3%
Lazio	27,1%	26,7%
Abruzzo	36,2%	41,7%
Molise	25,9%	26,7%
Campania	39,8%	45,2%
Puglia	21,3%	21,0%
Basilicata	19,5%	28,8%
Calabria	14,5%	16,2%
Sicilia	10,7%	11,0%
Sardegna	50,4%	52,5%
ITALIA	41,5%	42,3%

Le Regioni ad aver già superato l'obiettivo del 50% sono almeno 7, nessuna di queste ha raggiunto l'obiettivo di legge del 65% di raccolta differenziata.

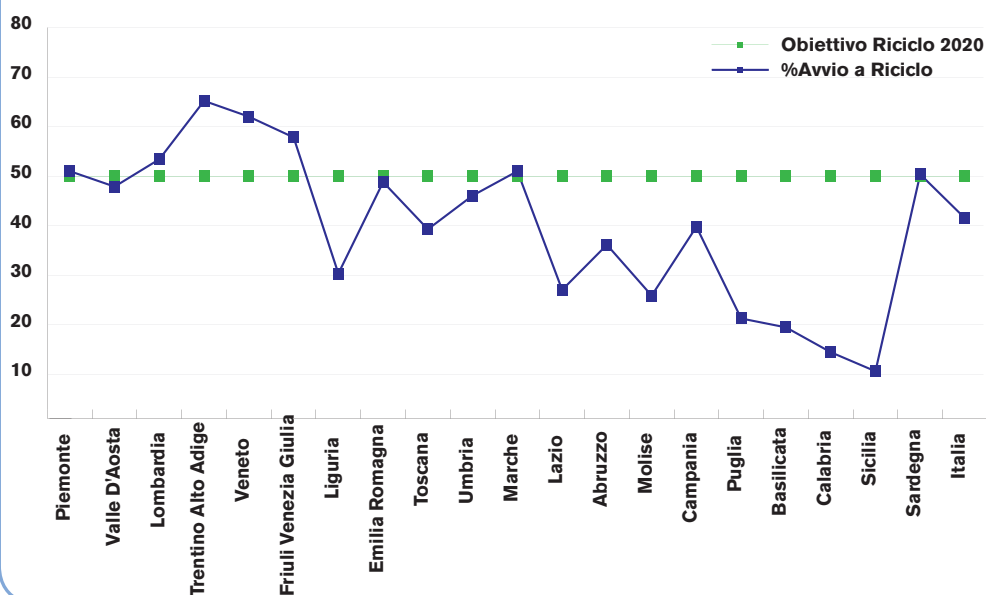


Fig. 31 - Confronto percentuale di avvio a riciclaggio, anno 2013



La figura di seguito riporta la percentuale di avvio a riciclo per Regione in relazione all'obiettivo del 50% da raggiungere entro il 2020.

Fig. 32 - Percentuale di avvio a riciclaggio per Regione con Metodologia 2, anno 2013



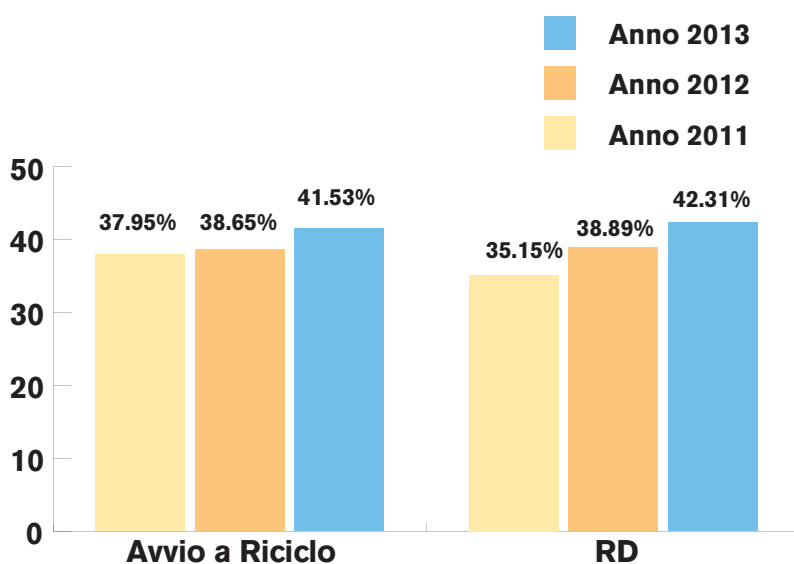
Prossime al traguardo le Regioni Emilia Romagna e Valle d'Aosta.



4.1.1 Confronto dati Avvio a Riciclo

Nelle figure sottostanti si riporta il confronto fra i dati di raccolta differenziata e riciclo degli anni 2011, 2012 e 2013.

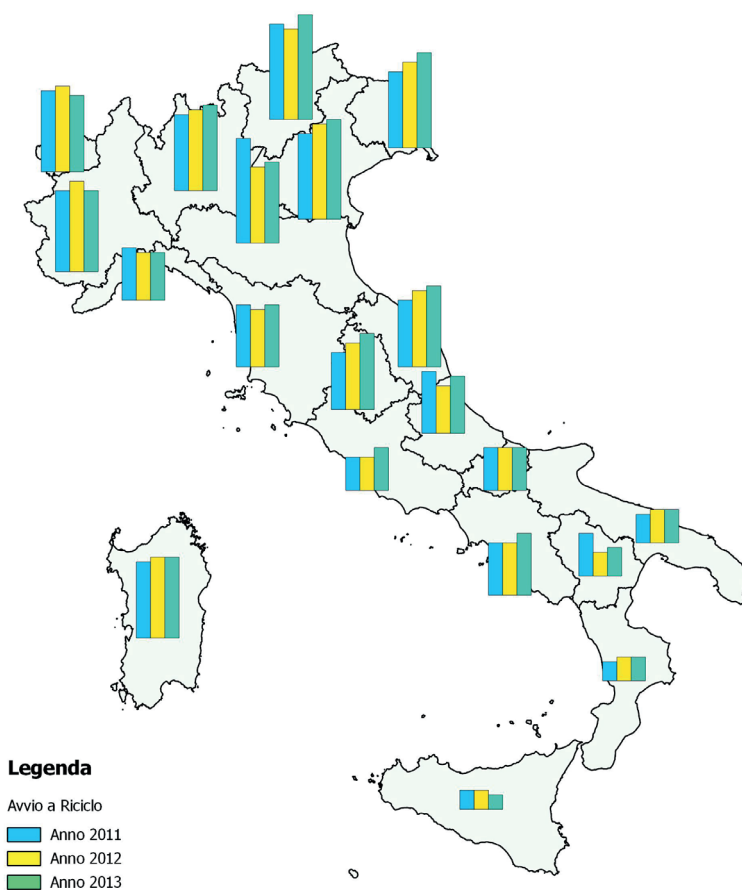
Fig. 33 - Confronto % avvio a riciclo e % RD, anni 2011 - 2013



Dal grafico si evince che **la percentuale di raccolta differenziata cresce più velocemente rispetto a quella di avvio a riciclo.**



Fig. 34 - Confronto % avvio a riciclo, anni 2011 - 2013



4.2 Confronto dati raccolta differenziata

Oltre agli obiettivi di avvio a riciclo imposti dalla normativa europea da raggiungere entro il 2020, l'art. 205 D.Lgs. 152/2006 impone anche il raggiungimento entro il 31 dicembre 2012 di almeno il 65% di raccolta differenziata.

Nella tabella sottostante si riportano i valori della percentuale di raccolta differenziata per ripartizione geografica dal 2010 al 2013.



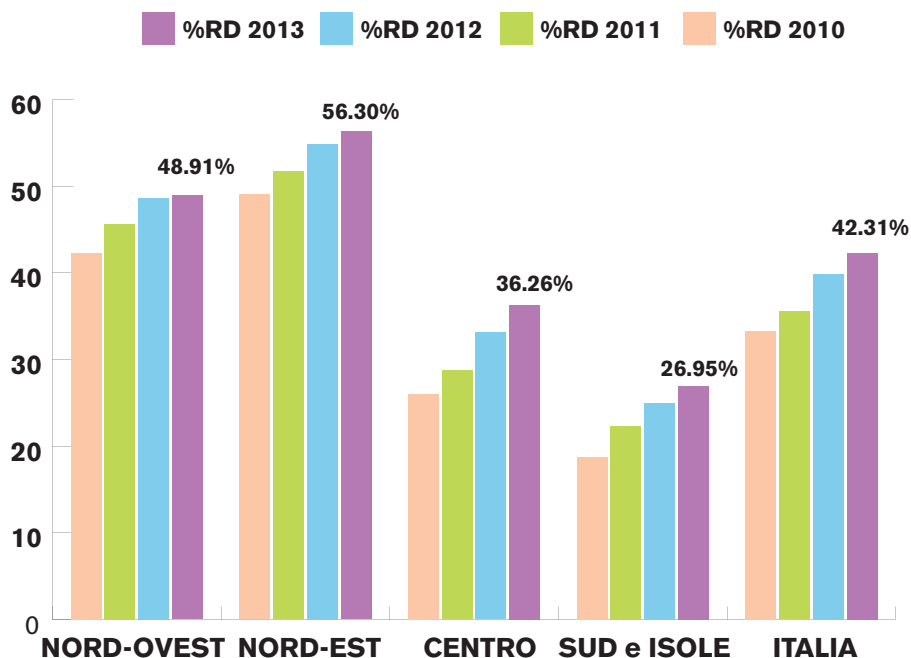
Tab. 48 - Percentuale di raccolta differenziata per ripartizione geografica, anni dal 2010 al 2013

Ripartizione geografica	%RD 2010	%RD 2011	%RD 2012	%RD 2013
NORD-OVEST	42,32%	45,64%	48,63%	48,91%
NORD-EST	49,04%	51,69%	54,89%	56,30%
CENTRO	26,04%	28,72%	33,11%	36,26%
SUD e ISOLE	18,76%	22,33%	24,97%	26,95%
ITALIA	33,26%	35,53%	39,89%	42,31%

Come si può vedere, continua a crescere la raccolta differenziata. Nel 2013 si è registrato un incremento di 2,42 punti percentuali.

Il grafico sottostante riporta gli andamenti dei valori di percentuale di raccolta differenziata per ripartizione geografica.

Fig. 35 - Confronto percentuale di raccolta differenziata per ripartizione geografica, anni 2010 e 2013.





Dal 2010 ad oggi, la crescita più marcata si è registrata al Centro (oltre 10 punti percentuali) e al Sud (oltre 8 punti percentuali).

4.3 Emissioni evitate grazie al riciclo

Il Protocollo di Kyoto impegna i Paesi industrializzati a ridurre le emissioni di gas serra del nostro pianeta. La riduzione deve essere intesa come riduzione delle emissioni nette, vale a dire derivate dal bilancio di quanto effettivamente viene emesso in atmosfera e quanto viene sottratto/evitato.

L'IPPC ha elaborato un parametro di riferimento per i diversi gas, Global Warming Potential, valore che rappresenta il rapporto tra il riscaldamento globale causato in un determinato tempo (generalmente si considerano 100 anni) da 1 kg di gas e il riscaldamento causato da 1 kg di CO₂.

Il potenziale contributo alla riduzione delle emissioni di gas serra, che una corretta gestione dei rifiuti può dare, aumenta se si considerano anche gli effetti associati al recupero di materia e all'energia risparmiata a seguito del riciclo di materia prima seconda derivante dalle raccolte differenziate in sostituzione di materie prime vergini.

Il processo di riciclo comporta:

- emissioni dirette dovute al consumo energetico dell'impianto di trattamento;
- emissioni evitate per la produzione di materia prima vergine.

La stima delle emissioni segue una formula del tipo:

$$t_{CO_2eq} = EF \cdot t \text{ rifiuto trattato}$$

Per quanto riguarda le emissioni evitate, il peso dei rifiuti viene moltiplicato per un fattore di sostituzione che rappresenta la percentuale per la quale il materiale riciclato copre le emissioni necessarie per la produzione di materia prima vergine.

In base ai calcoli di avvio a riciclo, sono state stimate le emissioni di CO_{2eq} risparmiate (per la metodologia di calcolo si rimanda al capitolo 5) grazie al riciclo; tali dati sono riportati nella ta-



bella seguente in cui sono evidenziate le Regioni che hanno raggiunto il 50% di avvio a riciclo.

Tab. 49 - Stima emissioni nette risparmiate grazie al riciclo

Regione	Emissioni nette t_{CO2eq}	Emissioni nette t_{CO2eq}/t avviata a riciclo
Piemonte	-182.144,16	-0,202
Valle d'Aosta	-7.249,09	-0,262
Lombardia	-166.476,98	-0,177
Trentino Alto Adige	-41.075,69	-0,230
Veneto	-210.621,11	-0,180
Friuli Venezia Giulia	-51.212,53	-0,188
Liguria	-58.419,26	-0,248
Emilia Romagna	-160.646,15	-0,166
Toscana	-115.473,73	-0,219
Umbria	-30.754,97	-0,201
Marche	-55.280,12	-0,168
Lazio	-132.787,67	-0,230
Abruzzo	-16.860,53	-0,163
Molise	-2.332,09	-0,157
Campania	-58.987,64	-0,151
Puglia	-47.259,43	-0,205
Basilicata	-3.338,14	-0,164
Calabria	-11.942,22	-0,276
Sicilia	-27.587,48	-0,220
Sardegna	-21.837,47	-0,183
ITALIA	-1.402.286,47	-0,191



La gestione efficiente dei rifiuti comporta una riduzione significativa delle emissioni di CO₂ sia relative alla fase di trasporto che nella fase di riciclo/smaltimento contribuendo in modo efficace al rispetto degli obiettivi del 20 20 20.

4.4 La situazione dei Comuni italiani

I comuni che hanno raggiunto l'obiettivo del 50% di avvio a riciclo, in base ai dati pervenuti alla Banca Dati nel 2013, si veda Capitolo 3, sono 2.242 con una popolazione media di 6.600 abitanti per Comune e un totale di 14.812.969 di abitanti pari al 25% della popolazione nazionale. Di tali comuni si evidenzia però che solo il 49% ha raggiunto anche l'obiettivo del 65% di raccolta differenziata.

Da tale analisi emerge che fissare l'obiettivo di Raccolta Differenziata al 65% è sicuramente uno stimolo al miglioramento per il sistema Italia ma è anche vero che si richiede agli Enti Locali e quindi ai cittadini uno sforzo economico da destinare alla raccolta superiore alle reali esigenze. Tali risorse potrebbero essere destinate alla creazione di una vera economia del riciclo.

I primi 10 Comuni con popolazione compresa tra 25.000 e 50.000 abitanti, 50.000 e 100.000 abitanti e con popolazione superiore a 100.000 che hanno superato l'obiettivo del 50% del 2020, sono riportati nella tabella seguente.



Comuni con popolazione compresi tra 25.000 e 50.000 abitanti

Regione	Provincia	Comune	Abitanti	%Avvio Riciclo	t _{CO2eq} /t avvio recupero
Toscana	Lucca	Capannori	46.207	81,04%	-0,230
Veneto	Treviso	Castelfranco Veneto	33.740	77,79%	-0,205
Veneto	Treviso	Montebelluna	31.181	76,98%	-0,191
Piemonte	Verbano-Cusio-Ossola	Verbania	30.332	72,57%	-0,220
Veneto	Verona	Legnago	25.600	72,52%	-0,165
Veneto	Vicenza	Bassano del Grappa	43.540	72,06%	-0,151
Veneto	Verona	Villafranca di Verona	33.117	70,40%	-0,139
Piemonte	Torino	Carmagnola	28.563	69,37%	-0,152
Veneto	Belluno	Belluno	36.599	69,24%	-0,283
Piemonte	Torino	Chieri	35.962	68,87%	-0,161

Comuni con popolazione compresi tra 50.000 e 100.000 abitanti

Regione	Provincia	Comune	Abitanti	%Avvio Riciclo	t _{CO2eq} /t avvio recupero
Friuli Venezia Giulia	Pordenone	Pordenone	50.583	77,96%	-0,157
Lombardia	Milano	Rho	50.686	68,78%	-0,193
Lombardia	Varese	Gallarate	51.751	65,69%	-0,162
Campania	Salerno	Battipaglia	51.133	64,82%	-0,138
Veneto	Treviso	Treviso	82.807	64,32%	-0,205
Lombardia	Milano	Legnano	59.147	63,78%	-0,164
Campania	Benevento	Benevento	62.035	60,82%	-0,171
Piemonte	Asti	Asti	73.899	60,55%	-0,192
Abruzzo	Teramo	Teramo	54.957	60,40%	-0,201
Piemonte	Torino	Moncalieri	55.875	58,97%	-0,163



Comuni con popolazione > 100.000 abitanti					
Regione	Provincia	Comune	Abitanti	%avvio Riciclo	t _{CO2eq} /t avvio recupero
Trentino Alto Adige	Trento	Trento	116.298	68,44%	-0,171
Veneto	Vicenza	Vicenza	115.927	65,25%	-0,202
Puglia	Barletta-Andria-Trani	Andria	100.086	61,06%	-0,116
Lombardia	Monza e della Brianza	Monza	122.712	58,55%	-0,172
Umbria	Perugia	Perugia	168.169	56,61%	-0,243
Emilia Romagna	Rimini	Rimini	143.321	55,96%	-0,151
Emilia Romagna	Reggio nell'Emilia	Reggio nell'Emilia	170.086	55,05%	-0,144
Trentino Alto Adige	Bolzano	Bolzano	104.029	54,71%	-0,208
Marche	Ancona	Ancona	100.343	54,41%	-0,190
Piemonte	Novara	Novara	101.952	54,02%	-0,156

Ancora grande il divario tra il Nord e il Sud del Paese; il Nord si conferma in linea con gli obiettivi europei mentre il Sud continua a restare indietro.

Fondamentale sarà per il sistema Paese riuscire a colmare il gap infrastrutturale tra i territori se si vogliono raggiungere i sempre più ambiziosi obiettivi europei.



5 PROSPETTIVE E INNOVAZIONI

In questo capitolo si vuole offrire un approfondimento sulle tematiche connesse agli aspetti ambientali ed economici connessi alla corretta gestione dei rifiuti anche attraverso l'implementazione di strumenti innovativi di monitoraggio e comunicazione dei dati.

5.1 Osservatorio degli Enti Locali sulla Raccolta Differenziata

L'Osservatorio degli Enti Locali sulla Raccolta Differenziata, nato insieme alla Banca Dati per dare accesso ai Comuni ai dati di raccolta in termini sia quantitativi che qualitativi, si pone oggi come punto di riferimento per le Amministrazioni Locali in grado di offrire reale supporto per lo sviluppo della raccolta differenziata e per il miglioramento della gestione dei servizi di igiene urbana.

L'Osservatorio ha tra i suoi obiettivi quello di fornire ai Comuni dati sulla raccolta differenziata e sulla qualità dei servizi di gestione rifiuti con tempistica più adeguata rispetto agli attuali metodi di rilevazione, per consentire interventi/controlli più immediati.

In questi anni oltre 5.000 Comuni hanno avuto accesso alla propria area riservata nel sito e la possibilità di visionare dati ed elaborazioni nonché di effettuare il download dei dati e utilizzarli secondo le esigenze.

I dati attualmente a disposizione di ogni Comune sono aggiornati in linea con gli obblighi di trasmissione alla Banca Dati da parte dei diversi soggetti: in questo modo Amministratori e tecnici hanno la possibilità di avere dati aggiornati con cadenza semestrale.

Tali dati sono strategici per la corretta gestione dei servizi sul territorio soprattutto per la presenza delle qualità dei materiali conferiti e la valorizzazione economica degli stessi da parte dei Consorzi di Filiera, dati ai quali spesso gli Enti Locali non hanno accesso avendo delegato le aziende alla sottoscrizione delle convenzioni.

Il gradimento e il successo riscontrato per questo strumento hanno offerto lo stimolo per



creare una implementazione dello stesso che possa offrire, in risposta ai principi di prossimità e di efficacia ed efficienza della gestione dei rifiuti della Direttiva 2008/98, un'analisi dell'impatto ambientale complessivo della gestione dei rifiuti dal punto di vista tecnico, ambientale ed economico.

Nel paragrafo seguente si illustrerà nel dettaglio il progetto.

5.2 Smartness in Waste Management

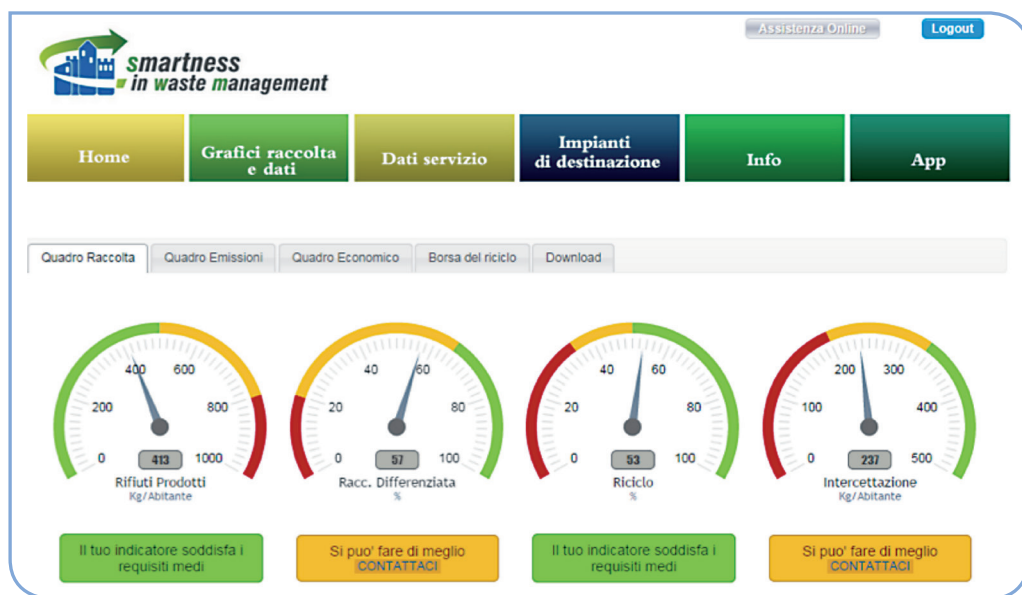
Il progetto Smartness in Waste Management - Smart Waste (SWM) può considerarsi un ampliamento del sito dell'Osservatorio degli Enti Locali con l'implementazione di ulteriori indicatori che permettono di calcolare i nuovi obiettivi di riciclo e fornire strumenti utili a fare il bilancio ambientale, tecnico ed economico sulla gestione dei rifiuti urbani.

SWM intende quindi coniugare gli obiettivi di eco sostenibilità propri delle Smart Cities con gli obiettivi introdotti dalla Direttiva 2008/98/CE sulla normativa ambientale italiana mediante l'adozione di nuove tecnologie volte a controllare gli impatti ambientali derivanti dalla gestione dei rifiuti e contribuire all'aumento del grado di "smartness" delle città.

5.2.1 Obiettivi e risultati attesi

Con questa nuova impostazione normativa vengono maggiormente responsabilizzati i soggetti decisori sul tema della valutazione degli impatti complessivi derivanti dalla gestione dei rifiuti e in vista della revisione delle Direttive Europee nel settore ancora di più sarà dato peso al riciclo e alla valorizzazione economica del rifiuto come risorsa.

L'approccio proposto dal progetto Smart Waste parte dalla valutazione degli impatti del ciclo dei rifiuti tramite l'analisi dei dati raccolti a livello locale e la loro elaborazione all'interno di un sistema informativo di supporto alle decisioni, con interfaccia web. Questo strumento permette la valutazione di importanti parametri ambientali (quali la CO₂ ed altri inquinanti emessi durante la gestione dei rifiuti), i dati relativi al servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani, gli obiettivi di riciclo.



L'applicazione consentirà un processo decisionale sostenendo gli Amministratori locali con indicatori ambientali adeguati a dare risposta alle più frequenti esigenze del territorio.

Grazie al supporto dei Comuni, delle società di gestione che hanno partecipato alla fase sperimentale e al supporto scientifico del CNR - Istituto Qualità dell'aria, con questo strumento, ad oggi è possibile:

1. mettere a disposizione dei Comuni uno strumento che fornisca indicatori/parametri utili alla determinazione del bilancio complessivo ambientale sulla gestione dei rifiuti urbani comprese le valutazioni tecnico-economiche e che permetta di calcolare i nuovi obiettivi di riciclo, tutto ciò al fine di rispettare la normativa di settore.
2. avere una applicazione per:
 - prelevare i dati dettagliati dai software gestionali delle imprese di gestione dei rifiuti e renderli disponibili ai Comuni;
 - fornire elaborazioni, grafici ed indicatori per la valutazione dell'efficienza del servizio anche mediante confronto con best practices;
 - quantificare le emissioni (CO₂ e massa inquinante) derivanti dalle fasi di raccolta e trasporto dei rifiuti;
 - quantificare le emissioni evitate grazie al riciclo;



- calcolare l'avvio a riciclo con la metodologia indicata dal Ministero dell'Ambiente;
 - georeferenziare gli impianti di destinazione dei rifiuti urbani;
 - fornire il quadro economico (costi totali, ricavi da consorzi e da mercato, costi trattamento rifiuti,...).
3. elaborare i dati e fornire informazioni, anche mediante elaborazioni grafiche, per supportare i Comuni nella riduzione degli impatti ambientali derivanti dalle fasi di gestione rifiuti con azioni volte a:
- modificare le modalità di raccolta;
 - ridurre le emissioni derivanti dalle fasi di gestione rifiuti;
 - massimizzare l'avvio a riciclo;
 - ottimizzare i costi del servizio.

5.2.2 Il Metodo di calcolo delle Emissioni di CO₂ nella gestione dei rifiuti

Le attività svolte dal Istituto sull'Inquinamento Atmosferico del Consiglio Nazionale delle Ricerche (di seguito CNR-IIA) hanno ad oggetto la validazione della metodologia utilizzata da Ancitel EA nell'ambito del progetto Smartness in Waste Management. Il progetto ha lo scopo di determinare il quantitativo delle emissioni in atmosfera, espresso in tonnellate in CO₂ equivalente, prodotto dalla gestione dei rifiuti urbani a livello comunale e dei singoli ATO (Ambiti Territoriali Ottimali).

Secondo quanto concordato nella Convenzione Operativa tra CNR-IIA e Ancitel EA, il compito del CNR-IIA è validare il modello di calcolo delle emissioni nette (differenza tra le emissioni prodotte ed evitate), costituito da tre sub-sistemi (raccolta, trasporto e conferimento dei rifiuti) corrispondenti alle tre macro fasi della gestione dei rifiuti. Al momento della redazione del presente rapporto è stato possibile validare nel suo complesso la metodologia seguita per i calcoli delle emissioni solamente per le fasi del trasporto e del conferimento dei rifiuti. La metodologia della fase di raccolta dei rifiuti invece è stata validata solo parzialmente a causa della difficoltà nel reperire i dati completi riguardanti il servizio. I dati sui percorsi chilometrici degli automezzi nel territorio urbano (dall'uscita dell'automezzo allo svuotamento dell'ultimo contenitore del giro di raccolta), non sono normalmente oggetto di contabilizzazione da parte



delle aziende e pertanto sono in fase di sperimentazione metodologie di acquisizione alternative.

Riferimenti

L'attività svolta dal CNR-IIA riguarda:

- la validazione dell'utilizzo della metodologia CORINAIR per la stima delle emissioni di CO₂ prodotte dalle attività di raccolta dei rifiuti in ambito urbano. Le emissioni della raccolta sono rappresentate dalle emissioni degli automezzi utilizzati per lo svuotamento dei contenitori stradali e domiciliari;
- la validazione dell'utilizzo della metodologia CORINAIR applicata alla stima delle emissioni di CO₂ prodotte dalle attività di trasporto dei rifiuti in ambito urbano (dallo svuotamento dell'ultimo contenitore del giro di raccolta al conferimento nell'impianto);
- la validazione della metodologia utilizzata per la stima delle emissioni di CO₂, evitate e prodotte, dagli impianti di trattamento dei rifiuti.

Per effettuare tali verifiche Ancitel EA ha fornito al CNR-IIA i dati, i fattori utilizzati e i risultati dell'applicazione.

Le attività CNR-IIA hanno riguardato:

- il controllo della validità e della coerenza delle formule applicate e dei parametri scelti per i calcoli;
- la verifica delle procedure (formule e database) individuati da Ancitel EA nella realizzazione del progetto Smartness in Waste Management;
- la verifica della effettiva integrità dei dati di input;
- la verifica dell'applicazione del modello utilizzato da Ancitel EA;
- la verifica della affidabilità e validità delle fonti scientifiche e bibliografiche seguite.

Metodologia sviluppata da ANCITEL EA per lo studio

Le emissioni generate dalla gestione dei rifiuti sono prodotte dalle fasi di raccolta, di trasporto e dai processi di trattamento cui le singole frazioni sono destinate (selezione meccanica, compostaggio aerobico e anaerobico, trattamento meccanico biologico, termovalorizzazione,



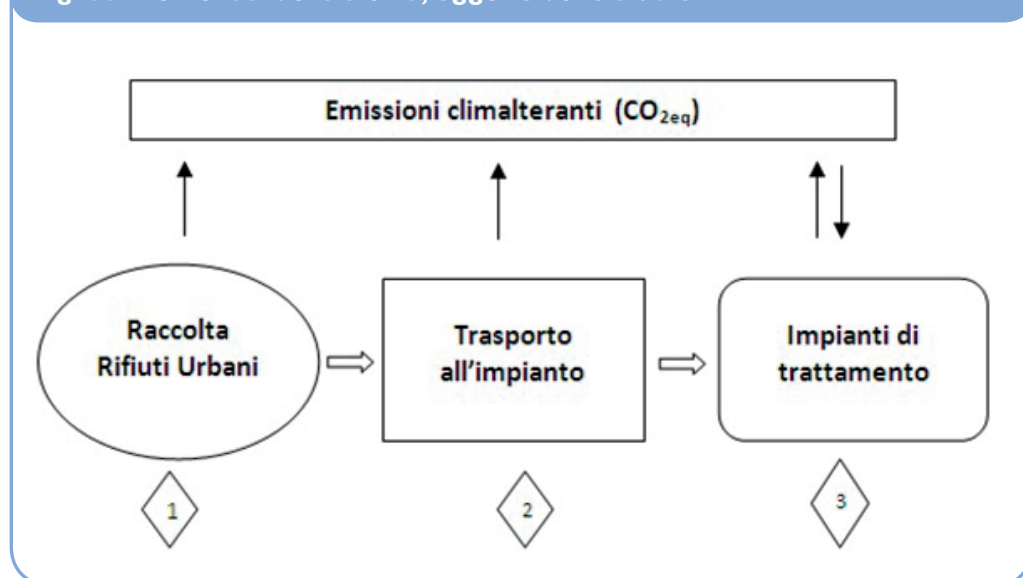
smaltimento in discarica). Per ogni fase è necessario calcolare le emissioni prodotte nette ed intervenire su queste per incidere sul bilancio emissivo dell'intero sistema. L'analisi delle emissioni del sistema di gestione dei rifiuti urbani è stata condotta, ove possibile, secondo la metodologia Life Cycle Assessment (LCA).

Lo studio considera le attività di raccolta, trasporto e trattamento, i confini delle tre fasi sono dettagliati nel seguito:

- Raccolta: dalla stazione base dell'automezzo allo svuotamento dell'ultimo contenitore;
- Trasporto: dallo svuotamento dell'ultimo contenitore al conferimento del rifiuto all'impianto a cui è destinato;
- Trattamento: l'impianto di destinazione finale (riciclo, recupero energetico e smaltimento).

La metodologia ideata da Ancitel EA si basa sulla divisione delle attività di gestione dei rifiuti urbani in tre sub-sistemi, in modo da esaminare in dettaglio le modalità e le caratteristiche emissive di ogni singola fase.

Fig. 36 - Le tre fasi del sistema, oggetto dello studio



Nel primo e secondo sub-sistema le emissioni sono prodotte dai veicoli impiegati nelle attività



di trasporto, e vengono rappresentate da un'unica freccia rivolta verso l'alto. Le possibili variazioni nelle emissioni prodotte dai veicoli impiegati nel primo e nel secondo sub-sistema, sono dovute alla differente tipologia degli automezzi impiegati e alla variazione della velocità media.

Il terzo sub-sistema è quello che prende in considerazione le emissioni prodotte dal trattamento negli impianti. Come si evince dallo schema grafico precedente, le doppie frecce tracciate nello schema per questa fase, rappresentano sia le emissioni prodotte, sia le emissioni evitate (freccia rivolta verso il basso) dall'impianto.

Lo studio ha preso in considerazione le realtà gestionali di quattro Comuni (Chieti, Perugia, Prato e Sassari) per una popolazione totale coinvolta di 523.171 abitanti e una superficie complessiva di 1.153,47 km².

Le emissioni prodotte dal trasporto

Nel progetto è calcolato il quantitativo delle emissioni in atmosfera di gas, espresso in tonnellate in CO₂ equivalenti, diviso per tipologia di rifiuto urbano gestito, dalla fase di raccolta urbana fino al trasporto all'impianto di destinazione. I fattori di emissione sono stati ricavati attraverso la metodologia CORINAIR per il trasporto.

I dati necessari all'applicazione di CORINAIR sono in parte ottenuti dai FIR (Formulario Identificativo Rifiuti) che i Comuni/soggetti gestori del servizio di igiene urbana sono tenuti a redigere per garantire la tracciabilità dei rifiuti fino al primo impianto di destinazione.

Per determinare i chilometri percorsi dagli automezzi durante il trasporto sono stati considerati i percorsi degli automezzi dallo svuotamento dell'ultimo contenitore all'arrivo al impianto di trattamento. Si tratta di calcolare per ogni frazione la distanza percorsa dagli automezzi dall'indirizzo del produttore (Comune) all'indirizzo del destinatario (impianto).

I fattori di emissione per le diverse tipologie di veicoli, sono stati calcolati prendendo a riferimento la metodologia CORINAIR, che per il trasporto su strada, si basa su COPERT IV. Quest'ultimi sono funzione della tipologia degli automezzi (portata, carburante e classe ambientale - Euro 0,1,2,3, ecc.), del carico, della velocità e della pendenza della strada. Le informazioni di dettaglio della tipologia di automezzi sono state richieste direttamente alle aziende e ricollegate ai FIR tramite la targa. In considerazione dell'ottimizzazione del trasporto, il carico degli automezzi è posto sempre al 100%.



Le emissioni prodotte dal trattamento

Il calcolo emissivo degli impianti considera le emissioni dirette (prodotte dall'impianto) e le emissioni indirette (evitate dalla non produzione di materia prima vergine). Nella tabella seguente si riportano nel dettaglio le emissioni prodotte ed evitate per ogni tipologia di trattamento.

Tab. 50 - Natura delle emissioni prodotte ed evitate considerate nello studio

Tecnica	Frazione	Emissioni prodotte	Emissioni evitate
Riciclo/ recupero	<ul style="list-style-type: none"> Frazione secca (carta, plastica, metalli ferrosi e non ferrosi, vetro) Frazione umida 	<ul style="list-style-type: none"> Trasporto Consumi energetici 	<ul style="list-style-type: none"> Estrazione e trasporto materie prime
Trattamenti termici	<ul style="list-style-type: none"> Frazione ad alto potere calorifero (carta, plastica) nella gestione media nazionale 	<ul style="list-style-type: none"> Trasporto Emissioni di CO₂ da fonti fossili Emissioni di N₂O 	<ul style="list-style-type: none"> Produzione di energia elettrica e/o termica Recupero di metalli ferrosi e non
Discarica controllata	<ul style="list-style-type: none"> Frazione secco residuo Frazioni merceologiche estranee (da selezione) 	<ul style="list-style-type: none"> Trasporto Emissioni di CH₄ 	<ul style="list-style-type: none"> Sequestro del carbonio Produzione di energia elettrica e/o termica da biogas

La stima delle emissioni degli impianti tiene conto dei seguenti elementi:

- tipologia di impianto di gestione del rifiuto;
- fattori di sostituzione tra la materia prima e seconda ottenuta dal riciclo;
- fattori di emissione della produzione di materia vergine.

Le emissioni di gas climalteranti calcolate (gas con potenziale effetto serra sono l'anidride carbonica CO₂, il metano CH₄ e l'ossido di azoto N₂O), sono state poi convertite in emissioni in CO₂ equivalenti.

Le emissioni del trattamento sono calcolate applicando i fattori di emissione, dichiarati dalla IPCC 2007, alle quantità trattate, al netto degli scarti di selezione. Le operazioni di trattamento a cui è sottoposto il rifiuto raccolto nel Comune sono estratte dai FIR, nei quali è riportato



per ciascun “movimento” il primo impianto di destinazione e la tipologia di operazione a cui il rifiuto sarà sottoposto.

Per la determinazione delle emissioni prodotte dal rifiuto residuo o indifferenziato si applicano i fattori di emissione delle frazioni che lo compongono, secondo le analisi merceologiche più idonee⁵.

Comuni “pilota”

I Comuni pilota coinvolti, grazie al supporto delle aziende di gestione, hanno fornito dati ed elaborazioni utili per la validazione del metodo di calcolo delle emissioni.

Tab. 51 - I Comuni pilota considerati nello studio

Comune	Aziende di gestione	Modalità di raccolta	Abitanti 2014 (03/03/2014)	Superficie (km ²)	Densità (ab./km ²)	Zona altimetrica
Chieti	Consorzio Formula Ambiente	Porta a porta	51.484	59,57	864,26	4
Prato	ASM Prato	Misto	185.456	97,35	1905,04	3
Perugia	Gesenu	Misto	162.449	449,51	361,39	3
Sassari	Gesenu	Misto	123.782	547,04	226,674	5
Totale			523.171	1.153		

Legenda

Modalità di raccolta: Porta a porta, Misto (porta a porta e stradale), Stradale

Zona altimetrica: 1=Montagna interna; 2=Montagna litoranea; 3=Collina interna; 4=Collina litoranea; 5=Pianura

⁵ E' stata utilizzata nello studio la composizione merceologica media per area geografica tratta da: Ingegneria dei rifiuti solidi - Sirini, Tchobanoglous, Noto La Diega (2010).



Le modalità di reperimento dei dati

Diretta

I dati di input utilizzati nel calcolo delle emissioni sono stati richiesti direttamente ai Comuni o alle società di gestione del servizio di igiene urbana. Le informazioni richieste riguardano la descrizione degli automezzi e dei servizi di raccolta, e i FIR emessi nel periodo di riferimento dello studio.

Indiretta

Il reperimento di alcuni dati ha richiesto l'adozione di modalità di acquisizione alternative. In particolare si tratta dei dati sui chilometri percorsi dagli automezzi nel servizio di raccolta di ogni frazione. Per lo svolgimento del servizio di raccolta, solitamente il territorio è suddiviso in zone servite da un singolo automezzo.

Estrazione dati dal software

Per il Comune di Sassari è stato studiato il software di georeferenziazione dei percorsi di raccolta e trasporto degli automezzi.

Il software utilizzato dal Comune, controlla i mezzi, le zone di raccolta e le prese del contenitore effettuate dagli automezzi. Dal software sono state estratte le velocità e i chilometri percorsi dagli automezzi. L'elaborazione della velocità degli automezzi utilizzati nel servizio ha consentito il calcolo delle velocità medie degli automezzi nella raccolta e nel trasporto.

Integrazione dati sui percorsi per giro di raccolta

Alle società di gestione di ogni Comune è stato richiesto l'insieme dei percorsi degli automezzi impegnati nel servizio di raccolta, stradale e domiciliare, di ogni frazione per zona di raccolta. Tali dati non sono normalmente disponibili ed acquisibili perché le aziende non rilevano e contabilizzano queste informazioni. La determinazione dei giri di raccolta è di prassi organizzata senza l'ausilio di sistemi informatici che ne potrebbero consentire la rilevazione.

I materiali considerati nello studio

Le frazioni merceologiche e i codici CER, considerati nello studio e riportati nella tabella seguente, sono quelli riportati nei FIR e dichiarati dai gestori.



Tab. 52 - Frazioni merceologiche considerate nello studio e i CER corrispondenti

Frazione	CER	Sassari	Chieti	Perugia	Prato
PLASTICA	150102	X			
VETRO	150107	X			X
MULTIMATERIALE*	150106		X	X	X
CARTA	200101	X	X	X	X
ORGANICO	200108	X	X	X	X
	200201	X			
RESIDUO SECCO	200301	X	X	X	X

(*) Multimateriale pesante: plastica, vetro e metalli.

Il periodo di riferimento

Il periodo di riferimento dello studio è di sei mesi per i quattro Comuni considerati.

Tab. 53 - Periodo di riferimento dello studio

Comune	Mesi disponibili	Mesi considerati
Sassari	6 mesi (Luglio - Dicembre 2013)	6 mesi (Luglio - Dicembre 2013)
Chieti	9 mesi (Gennaio - Settembre 2013)	6 mesi (Gennaio - Giugno 2013)
Perugia	12 mesi (Gennaio - Dicembre 2013)	6 mesi (Gennaio - Giugno 2013)
Prato	12 mesi (Gennaio - Dicembre 2013)	6 mesi (Gennaio - Giugno 2013)

Risultati dello studio

Nelle tabelle seguenti si riportano le emissioni totali prodotte nelle fasi del trasporto e trattamento per le tipologie di rifiuto considerate e per Comune pilota.

Tab. 54 - Emissioni totali prodotte per fase nei Comuni pilota (t_{CO2eq}/t)

Comune	Raccolta	Trasporto	Trattamento	Totale	Densità abitativa (ab./km ²)
Sassari	-	0,002	0,542	0,544	226,28
Chieti	-	0,001	0,388	0,390	864,26
Perugia	-	0,001	0,461	0,462	361,39
Prato	-	0,001	0,735	0,735	1.905,04



Tab. 55 - Emissioni totali prodotte per frazione nei Comuni pilota (t_{CO2eq}/t)

Frazione	CER	Sassari	Chieti	Perugia	Prato
PLASTICA	150102	-0,122	-	-	-
VETRO	150107	-0,15	-	-	-0,167
MULTIMATERIALE	150106	-	-0,167	-0,167	-0,153
CARTA	200101	-0,354	-0,354	-0,354	-
ORGANICO	200108	0,03	0,031	0,03	0,03
	200201	0,031	-	-	-
RESIDUO SECCO	200301	0,933	1,015	0,949	0,932

Tab. 56 - Emissioni prodotte nella fase del trasporto per frazione nei Comuni pilota (t_{CO2eq}/t)

Frazione	CER	Sassari	Chieti	Perugia	Prato
PLASTICA	150102	0,008	-	-	-
VETRO	150107	0,003	-	-	0,001
MULTIMATERIALE	150106	-	0,001	0,001	0,001
CARTA	200101	0,002	0,001	0,002	-
ORGANICO	200108	0,001	0,002	0,001	0,001
	200201	0,002	-	-	-
RESIDUO SECCO	200301	0,002	0,001	0,001	0,0005

Tab. 57 - Emissioni prodotte nella fase del trattamento per frazione nei Comuni pilota (t_{CO_2eq}/t)

FRAZIONE	CER	Sassari	Chieti	Perugia	Prato
PLASTICA	150102	-0,131			
VETRO	150107	-0,153			-0,168
MULTIMATERIALE	150106		-0,221	-0,168	-0,154
CARTA	200101	-0,356	-0,356	-0,356	
ORGANICO	200108	0,029	0,029	0,029	0,029
	200201	0,029			
RESIDUO SECCO	200301	0,931	1,014	0,948	0,931

Conclusioni del CNR-IIA

La metodologia utilizzata da Ancitel EA per la stima delle emissioni nette (emissioni prodotte meno le emissioni evitate), prodotte dal ciclo di gestione dei rifiuti urbani ed espresse in emissioni equivalenti di CO_2 , appare nel complesso valida ed affidabile. Le formule applicate sono quelle note in letteratura e nelle best practices del settore. Le assunzioni fatte per le fasi del trasporto e della raccolta relative alle velocità medie degli automezzi, alle pendenze medie a livello comunale, il carico degli automezzi considerati al 100%, risultano coerenti con i dati reali e con gli studi scientifici effettuati.

Il lavoro nel suo complesso risulta essere stato fatto in modo attento e scrupoloso, con solide basi teoriche e pratiche.

Rimangono ancora da sviluppare più approfonditamente i calcoli relativi alla fase di raccolta, da completare non appena si disporrà dei dati forniti dai gestori dei rifiuti dei Comuni pilota, per poi desumerne un modello possibile per tutti i comuni. (...)

La validazione della metodologia si intende limitata al progetto Smartness in Waste Management per la durata del progetto stesso e la sua diffusione.



5.3 Circular economy: La disponibilità dei materiali e i vantaggi economici e ambientali

Nella definizione della nuova strategia Europa 2020, la Commissione Europea, ha sviluppato una attenta analisi di impatto che evidenzia le opportunità che si presenteranno con il passaggio all'economia verde, che fa uso efficiente di risorse e energia.

Tale economia prevede il superamento dell'attuale modello lineare nel quale si estrae, si fabbrica, si vende, si usa e ci si disfa del bene con un modello circolare in cui grazie al riutilizzo e al riciclo i rifiuti diventano materia prima seconda e le risorse sono utilizzate in modo efficiente e sostenibile. Ciò permetterebbe anche di ridurre la dipendenza da materie prime, in modo che vetro, metalli, carta, plastica, gomma, legno e altri rifiuti riciclabili, vengano reimmessi a prezzi competitivi nell'economia, in qualità di materie prime secondarie.

Il rapporto dell'Unione Europea *"Opportunità di migliorare per le aziende l'efficienza delle risorse"*, afferma che *"la prevenzione dei rifiuti, eco-design, il riutilizzo ed il riciclaggio potrebbero far risparmiare 600 miliardi di Euro alle imprese europee, l'8 per cento del fatturato annuo, riducendo al contempo del 2-4 per cento, il totale annuo di emissioni gas serra"*.

Per questo la Commissione Europea ha deciso di adottare la proposta *"Verso un'economia circolare: programma per l'Europa a rifiuti zero"*, che prevede di aumentare la durata dei prodotti, creare mercati per i materiali riciclabili, ridurre l'uso di ciò che è difficile riciclare. Promuove anche l'eco-design che rende più facile la riparazione, l'aggiornamento e la ri-produzione dei prodotti; incentiva la riduzione e la separazione dei rifiuti eseguita in modo corretto dai consumatori.

Secondo la Commissione, la corretta attuazione della legislazione vigente creerà in tutta l'Unione Europea più di mezzo milione di posti di lavoro ed una riduzione del fabbisogno totale di materiale porterebbe ad un aumento del PIL del 3 per cento.

A supporto dell'implementazione delle nuove politiche la Commissione Europea ha realizzato un sistema di finanziamenti integrato destinato all'attività di ricerca denominato Horizon 2020. Un Programma Quadro europeo per la ricerca e l'innovazione attivo dal 1 gennaio 2014 al 31 dicembre 2020 con una dotazione complessiva di circa 80 Mld di euro in grado di supportare l'Unione Europea nelle nuove sfide globali fornendo a ricercatori e innovatori



gli strumenti necessari alla realizzazione dei propri progetti e delle proprie idee. I destinatari del fondo potranno essere le aziende e gli Enti Locali che vogliono mettere in atto progetti di innovazione e ricerca.

5.3.1 Le potenzialità dell'Italia

Attraverso il riciclo si evitano i consumi di risorse ambientali e le emissioni connesse alle fasi di estrazione e di lavorazione delle materie prime. Nella tabella seguente si riportano le tonnellate avviate a riciclo per frazione merceologica connesse alle relative emissioni di CO_{2eq} nette.

Tab. 58 - Quantità avviate a riciclo ed emissioni nette di CO_{2eq}

Frazione	t Avviate a riciclo	t _{CO2eq} netta
Carta e cartone	2.159.832	-776.812
Vetro	1.045.209	-165.921
Plastica	697.689	-102.379
Metalli	163.996	-447.142
Frazione Organica	2.683.464	77.820
Legno	429.188	12.147
TOTALE	7.179.379	-1.402.286

In base ai dati stimati delle quantità avviate a riciclo è stato possibile calcolare i possibili ricavi dovuti alla commercializzazione sul mercato libero delle materie seconde. Nella tabella seguente sono riportati i prezzi unitari delle materie seconde esportate ed importate, dichiarati dall'Istat nel database Coeweb.

Tab. 59 - Prezzo unitario delle materie seconde importate ed esportate nel 2012 (€/t)

	Importato	Esportato
Ferrosi	339	527
Alluminio	1.200	1.034
Plastica	585	301
Carta	241	135



Esportando tutte le quantità avviate a riciclo, si potrebbero fatturare circa 629 milioni di euro; vendendole al prezzo di importazione si raggiungerebbe quasi 1 Mld di euro.

Nella tabella seguente è riportato il dettaglio per Regione.

Tab. 60 - Stima ricavi dovuti al commercio di materie seconde

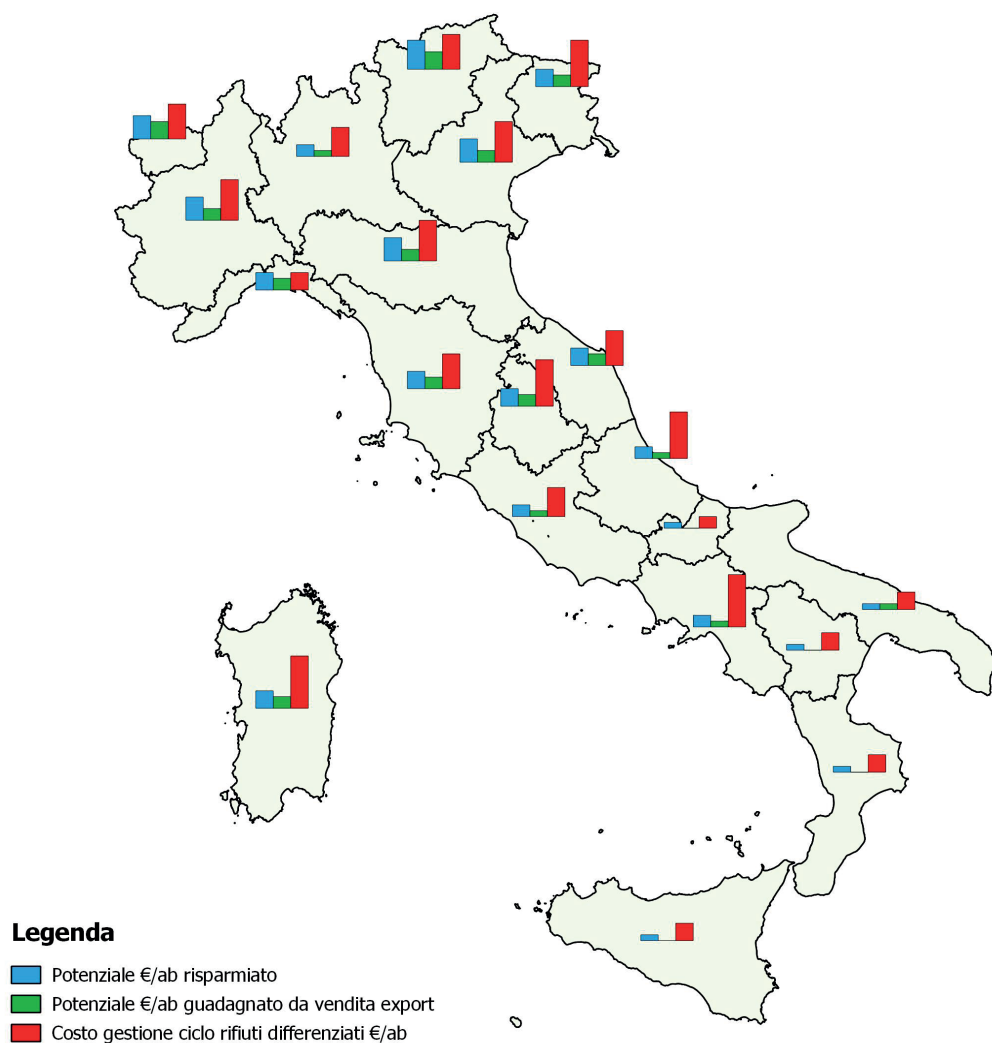
Regione	Vendita al prezzo di importazione	Vendita al prezzo di esportazione
	€	
Piemonte	145.370.628,69	90.167.188,05
Valle D'Aosta	4.090.611,42	2.835.271,73
Lombardia	87.193.554,37	61.304.995,66
Trentino Alto Adige	26.437.088,02	17.748.009,71
Veneto	156.955.312,25	100.777.034,38
Friuli Venezia Giulia	29.509.325,43	19.797.800,47
Liguria	37.126.553,57	23.954.869,53
Emilia Romagna	137.743.885,72	85.133.357,04
Toscana	76.413.270,36	47.621.875,00
Umbria	20.016.601,15	13.074.621,50
Marche	38.629.749,55	23.980.810,69
Lazio	87.857.283,11	52.573.698,52
Abruzzo	12.216.834,69	7.306.217,48
Molise	1.821.313,08	1.043.200,36
Campania	45.427.340,12	28.386.326,06
Puglia	39.357.352,67	22.858.378,75
Basilicata	2.188.680,45	1.303.361,65
Calabria	9.827.529,69	5.993.295,26
Sicilia	21.134.554,01	13.107.746,14
Sardegna	16.961.285,10	10.612.796,48
ITALIA	996.278.753,46	629.580.854,48

I valori sopra riportati potrebbero aumentare qualora tutte le Regioni raggiungessero l'obiettivo del 65% di avvio a riciclo.



Nella figura seguente è riportato il confronto tra i potenziali guadagni espressi in €/ab nel caso di export o di vendita al prezzo di importazione con i costi medi del servizio di gestione urbana relativi all'anno 2013 (Fonte ISPRA).

Fig. 37 - Confronto tra potenziali guadagni dalla vendita e costi medi del servizio di gestione, anno 2013





Tab.61 - Confronto per Regione tra costo e ricavo da raccolta differenziata.

Regione	€/ab vendita (import)	€/ab vendita export	Costo gestione raccolta differenziata (anno 2013) ⁶	% Avvio a Riciclo
Piemonte	33,31	20,66	57,95	51,0%
Valle D'Aosta	32,79	22,73	50,94	47,9%
Lombardia	19,16	13,47	44,16	53,4%
Trentino Alto Adige	38,19	25,64	49,59	65,2%
Veneto	31,84	20,44	57,95	62,0%
Friuli Venezia Giulia	24,21	16,24	62,26	57,9%
Liguria	23,86	15,40	29,48	30,4%
Emilia Romagna	34,73	21,46	53,21	48,8%
Toscana	28,21	17,58	51,64	39,3%
Umbria	27,78	18,15	66,18	46,1%
Marche	25,00	15,52	51,95	51,0%
Lazio	20,17	12,07	37,69	27,1%
Abruzzo	16,72	10,00	65,49	36,2%
Molise	11,26	6,45	20,70	25,9%
Campania	16,67	10,41	70,45	39,8%
Puglia	13,75	7,98	25,70	21,3%
Basilicata	7,61	4,53	29,94	19,5%
Calabria	12,18	7,43	24,67	14,5%
Sicilia	7,50	4,65	24,05	10,7%
Sardegna	24,85	15,55	69,57	50,4%
ITALIA	23,83	15,06	46,19	41,5%

⁶ I costi di gestione della raccolta differenziata "netti", sono ottenuti dal Rapporto ISPRA 2014, ai quali sono stati aggiunti i proventi dai Consorzi per avere un dato "lordo".



Come si evince dalla tabella 61 e dalla figura 37 le regioni che hanno migliori performance di riciclaggio potenzialmente potrebbero ridurre i costi della raccolta differenziata e del riciclo in modo significativo.

Dare impulso alla circular economy, avvicinando la domanda con l'offerta di materie prime seconde, comporterebbe una reale riduzione dei costi di gestione del servizio di igiene urbana, alleggerendo così il carico economico sui Comuni e sui cittadini.

5.4 Modulo didattico

La Banca Dati e l'Osservatorio degli Enti Locali sulla raccolta differenziata hanno creato un modulo didattico per studenti delle elementari al quale è possibile accedere attraverso il sito www.contarifiuti.it.

Il modulo didattico nasce per proseguire il percorso di formazione e di educazione ambientale intrapreso nelle scuole italiane con il Progetto Nazionale RAEE@Scuola promosso dall'ANCI e dal CDC RAEE, con il patrocinio del Ministero dell'Ambiente.

Il modulo didattico potrà essere utilizzato dalle scuole anche attraverso le Lavagne Interattive Multimediali (LIM), donate a 19 istituti scolastici premiati, per aver raccolto il maggior quantitativo di RAEE proporzionalmente al numero di alunni, dopo la partecipazione delle prime due edizioni del progetto RAEE@Scuola.

5.4.1 Obiettivi

Con questo strumento si intende:

- formare i ragazzi su temi ambientali con modalità innovative, in modo continuativo e a distanza;
- sviluppare un sistema di comunicazione ambientale permanente;
- sperimentare nuove forme interattive di comunicazione ed educazione ambientale.

Consente inoltre ai bambini di mettere alla prova le proprie conoscenze, di imparare divertendosi, di sedimentare in modo efficace i concetti appresi nel corso delle settimane di operatività del progetto, di conoscere l'importanza della tutela dell'ambiente in modo semplice e intuitivo.



5.4.2 Descrizione del Modulo didattico

Il modulo didattico si compone di tre parti:

1. **materiale video e cartaceo:** è possibile consultare schede di approfondimento e visualizzare video, come ad esempio il video “L’ABC Rifiuti: dalla A al Riciclo”, per insegnare ai bambini le principali nozioni sui rifiuti globalmente considerati e sull’importanza del loro recupero e riciclo;
2. **la lezione della “Maestra Gabriella”:** un simpatico personaggio animato che entrerà nelle scuole italiane per illustrare ai bambini, con il supporto dell’insegnante, le principali nozioni sulla raccolta differenziata e aggiornarli in diretta sulla situazione della raccolta e del riciclo nella loro città attraverso semplici cruscotti, sulla base dei dati tratti direttamente dalla Banca Dati ANCI-Conai;
3. **collegamento con l’esperto:** il modulo didattico contiene una parte interattiva con un esperto nella quale sarà possibile collegarsi via web con gli uffici di Ancitel EA.

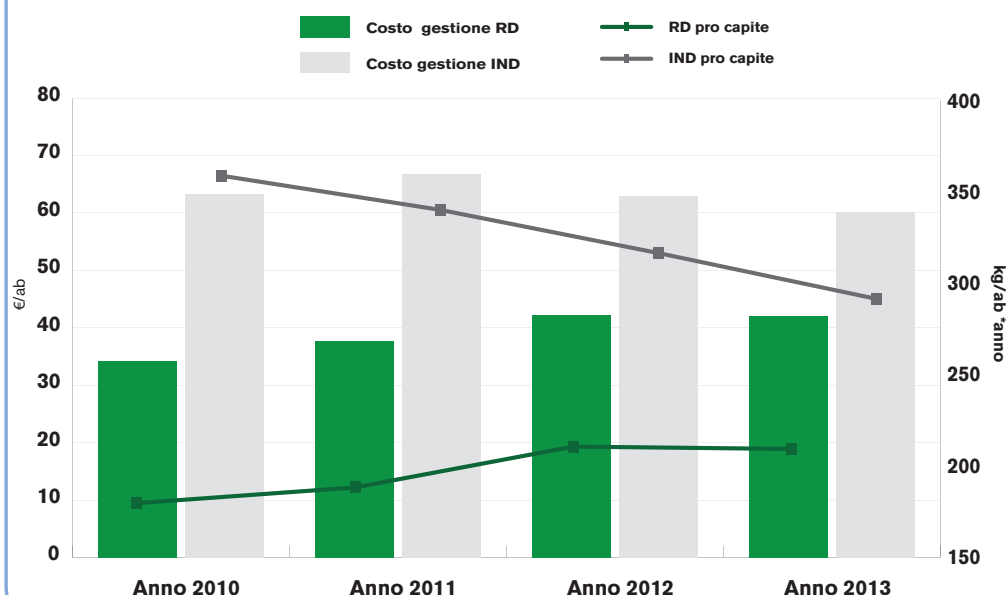




6 CONCLUSIONI

L'impegno dei Comuni in questi anni ha portato l'Italia ad essere un Paese all'avanguardia nella gestione dei rifiuti. I risultati raggiunti nel 2013 prospettano per l'Italia il raggiungimento dell'obiettivo del 50% di avvio a riciclo al 2020, già infatti 7 Regioni, con 6 anni di anticipo, hanno raggiunto tale obiettivo. E' stata l'ANCI con la sua costante attività nel settore a dare supporto ai Comuni nell'implementazione di politiche volte a favorire la società del riciclo, ciò attraverso gli accordi nazionali trattati al Capitolo 2 del presente rapporto. Possiamo notare comunque che dal 2010 la produzione dei rifiuti si è ridotta progressivamente grazie alle politiche di prevenzione messe in atto e, purtroppo al contesto socio-economico che ha visto una riduzione dei consumi. Nel contempo un graduale aumento delle raccolte differenziate ha contribuito al perseguimento degli obiettivi di legge e, nell'ultimo anno, ha fatto registrare addirittura una riduzione dei costi dei servizi di igiene urbana⁷. Nella figura seguente tali dati sono messi a confronto.

Fig.38 – Confronto costi di gestione e quantità intercettate, anni 2010-2013

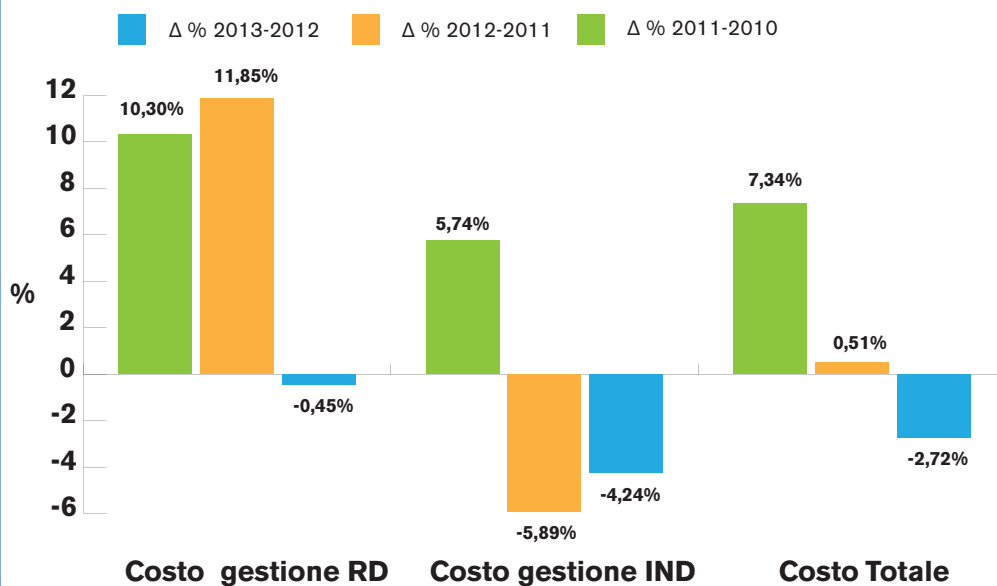


7 Dati ISPRA tratti da Rapporto Rifiuti Urbani Edizione 2013 e 2014



Nello specifico il costo della raccolta e della gestione dell'indifferenziato si è dunque ridotto dal 2010 al 2013 con il decremento della produzione dei rifiuti. Di contro, al crescere della raccolta differenziata, sono cresciuti i costi relativi alla sua gestione più di quanto siano diminuiti i costi della gestione dell'indifferenziato; nel 2013 si registra finalmente per la prima volta un calo dei costi totali del 2,7% dovuta principalmente alla riduzione delle quantità avviate a smaltimento.

Fig.39 – Variazioni costi di gestione, anni 2010-2013



In conclusione i dati contenuti nel presente rapporto mostrano un'Italia impegnata nel raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata e di riciclo e nella creazione di condizioni favorevoli allo sviluppo della Circular Economy. Alle istituzioni coinvolte nella pianificazione del settore dei rifiuti si chiede di incoraggiare le azioni per lo sviluppo di un mercato e di un'industria in grado di trasformare i rifiuti in risorsa e al governo di intervenire con una razionalizzazione del quadro normativo e una sua semplificazione, azioni che insieme possono contribuire ad una riduzione complessiva dei costi a carico dei cittadini e finalmente dare una spinta decisiva al passaggio dalla green economy alla blue economy.







Via dei Prefetti 46
00186 Roma
www.ea.ancitel.it