

REGIONE TOSCANA



GIUNTA
REGIONALE

***PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E
BONIFICA DEI SITI INQUINATI
PIANO REGIONALE DELL'ECONOMIA CIRCOLARE***



***Allegato 5:
Programma di gestione dei rifiuti da imballaggi***

Marzo 2023

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E BONIFICA DEI SITI INQUINATI PIANO REGIONALE DELL'ECONOMIA CIRCOLARE

identificativi del piano

durata	almeno sei anni (articolo 199, comma 10 del decreto legislativo 152/2006)
riferimenti normativi	decreto legislativo 152/2006 - legge regionale 25/1998 - legge regionale 61/2014 legge regionale 34/2020
riferimenti programmatici	Prs 2016-2020 / Paer 2015 / Pit-Ppr 2015
assessore proponente	Monia Monni
direzione	Ambiente ed energia
dirigente responsabile	Renata Laura Caselli
settore competente	Servizi pubblici locali energia e inquinamento atmosferico

Regione Toscana

direzione generale "Ambiente ed energia"

Responsabile del procedimento

settore regionale Servizi pubblici locali energia e inquinamenti atmosferici
dirigente - *Renata Laura Caselli*

Gruppo di lavoro

settore regionale Servizi pubblici locali energia e inquinamenti atmosferici

Renata Laura Caselli, Luca Florio, Lorella Lentucci, Elisabetta Lenzi, Vincenzo Naso, Laura Pampaloni

settore regionale Bonifiche e "siti orfani" Pnrr

Antonio Biamonte, Fabio Bongini, Maria Irene Carbone, Addolorata Guarino, Stefano Mirri, Silvano Monzali, Jonas Muraro

Arrr (Agenzia regionale recupero risorse) spa:

Stefano Bruzzesi, Lucia Corsini, Massimiliano Di Mattia, Paola Pacini, Lucy Tartaglia, Marisa Valtancoli, Roberto Vezzosi

Oikos Progetti srl

Fausto Brevi, Giulio Giannerini, Andrea De Robertis, Letizia Magni, Silvia Malinverno, Pietro Marveggio, Alice Zanzottera

Irpel

Renato Paniccia, Sara Turchetti

Garante regionale della informazione e partecipazione

Francesca De Santis

Un ringraziamento particolare alle Autorità per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani, al dipartimento di Ingegneria Destec dell'Università di Pisa, ad Arpat, ai Gestori del servizio pubblico di igiene ambientale e Confservizi Cispel Toscana, Conai, Cial, Comieco, Corepla, Coreve, Ricrea e agli altri consorzi di filiera che nell'ambito della predisposizione del Piano hanno contribuito ad arricchire con la propria competenza professionale, ruolo istituzionale o esperienza diretta sul territorio il quadro conoscitivo e le possibili strategie future della pianificazione regionale in materia di rifiuti e bonifica dei siti inquinati. Si ringraziano infine tutti coloro che hanno fornito un contributo nell'ambito del percorso partecipativo e di concertazione.

Indice

1	Quadro normativo di riferimento.....	4
2	CONAI e altri sistemi.....	12
3	La produzione di rifiuti di imballaggi	13
4	Il sistema di gestione CONAI e i Consorzi di filiera: dati conoscitivi.....	18
5	Produzione di rifiuti da imballaggio da RS.....	22
6	La gestione dei rifiuti di imballaggi.....	23
6.1	Analisi della gestione dei rifiuti di imballaggi nel 2018-2019, rispetto al 2010.....	23
6.2	Il riciclo e il recupero degli imballaggi: verifica rispetto agli obiettivi di legge su scala nazionale..	47
6.3	La prevenzione degli imballaggi	48
6.4	Il riutilizzo di imballaggi	50
7	Obiettivi regionali	53
8	Strumenti ed azioni per il raggiungimento degli obiettivi	55
	GLOSSARIO	56

1 Quadro normativo di riferimento

Le misure, previste dalla normativa di riferimento sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio, sono intese, in via prioritaria, a prevenire la produzione di rifiuti di imballaggio, a cui si affiancano, come ulteriori principi fondamentali, il riutilizzo degli imballaggi, il riciclaggio e altre forme di recupero dei rifiuti di imballaggio e, quindi, la riduzione dello smaltimento finale di tali rifiuti, allo scopo di contribuire alla transizione verso un'economia circolare.

Il principale riferimento normativo europeo in materia di imballaggi è la direttiva 20/12/1994, n. 94/62/CE *“Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio”*.

La Direttiva 94/62/CE è stata modificata dalla Direttiva UE 2018/852, che fa parte del pacchetto di Direttive sull'economia circolare, insieme, tra le altre, alla Direttiva UE 2018/851, che modifica la Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti.

La direttiva mira a che tutte le parti coinvolte nella produzione, nell'uso, nell'importazione e nella distribuzione di imballaggi e di prodotti imballati diventino più consapevoli dell'incidenza degli imballaggi nella produzione di rifiuti e, conformemente al principio "chi inquina paga" accettino di assumersene la responsabilità. Ulteriore obiettivo è il raggiungimento della cosiddetta responsabilità solidale: l'elaborazione e l'applicazione delle misure previste dalla direttiva dovrebbero implicare e richiedere, ove necessario, la stretta cooperazione di tutte le parti in gioco, in uno spirito di responsabilità solidale; considerando che il consumatore ha un ruolo determinante nella gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio e che deve quindi essere opportunamente informato per adeguare i suoi comportamenti e i suoi atteggiamenti.

Imballaggio è il prodotto, composto di materiali di qualsiasi natura, adibito a contenere determinate merci (dalle materie prime ai prodotti finiti), a proteggerle, a consentire la loro manipolazione e il loro trasporto dal produttore al consumatore o all'utilizzatore, ad assicurare la loro presentazione, nonché gli articoli a perdere usati allo stesso scopo.

Ci sono imballaggi per la vendita (primari), multipli (secondari), per il trasporto (terziari), riutilizzabili (cd. refillable).

Possono essere immessi sul mercato solo imballaggi rispondenti agli standard europei fissati dal Comitato europeo di normazione (CEN).

Rifiuto di imballaggio è invece ogni imballaggio o materiale di imballaggio, rientrante nella definizione di rifiuto (articolo 3 della Direttiva 2008/98/CE), esclusi i residui della produzione.

Oltre alla definizione di imballaggio, nell'articolo 3, sono stabiliti alcuni criteri generali per poter definire un determinato prodotto "imballaggio" ai fini dell'applicazione delle relative norme. In applicazione di questi criteri, nell'Allegato 1 della direttiva, completamente riscritto nel 2013, sono elencati alcuni esempi di imballaggio.

A completare il quadro di ciò che deve essere ricompreso fra gli imballaggi è intervenuta la direttiva 2015/720/UE, che ha aggiunto le borse di plastica leggere per l'asporto merci nonché le borse di plastica in materiale ultraleggero che costituiscono imballaggio primario per i prodotti sfusi o sono usate per motivi di igiene e sicurezza alimentare. Infine, viene introdotta la definizione di borse di plastica oxo-degradabili (borse di plastica composte da materie plastiche contenenti additivi che catalizzano la scomposizione della materia plastica in microframmenti).

Gli imballaggi devono essere il più possibile riutilizzati. Conformemente alla gerarchia dei rifiuti stabilita all'articolo 4 della direttiva 2008/98/CE, gli Stati membri adottano misure volte a incoraggiare l'aumento della percentuale di imballaggi riutilizzabili immessi sul mercato, nonché dei sistemi per il riutilizzo degli imballaggi. Queste misure possono includere, tra l'altro:

- a) l'utilizzo di sistemi di restituzione con cauzione;
- b) la fissazione di obiettivi qualitativi o quantitativi;
- c) l'impiego di incentivi economici;
- d) la fissazione di una percentuale minima di imballaggi riutilizzabili immessi sul mercato ogni anno per ciascun flusso di imballaggi.

L'articolo 6 pone gli obiettivi quantitativi di recupero e riciclaggio da conseguire:

- entro il 2025:
 - almeno il 65% in peso dei rifiuti di imballaggi deve essere riciclato;
 - devono essere raggiunti i seguenti obiettivi minimi di riciclaggio in termini di peso relativamente ai seguenti materiali contenuti nei rifiuti di imballaggio:
 - 50% per la plastica
 - 25% per il legno
 - 70% per i metalli ferrosi
 - 50% per l'alluminio
 - 70% per il vetro
 - 75% per la carta e cartone
- entro il 2030:
 - almeno il 70% in peso di tutti i rifiuti di imballaggio deve essere riciclato;
 - devono essere raggiunti i seguenti obiettivi minimi di riciclaggio in termini di peso relativamente ai seguenti materiali contenuti nei rifiuti di imballaggio:
 - 55% per la plastica
 - 30% per il legno
 - 80% per i materiali ferrosi
 - 60% per l'alluminio
 - 75% per il vetro
 - 85% per la carta e il cartone

Il calcolo degli obiettivi è effettuato su base nazionale.

Le norme per il calcolo, la verifica e la comunicazione dei dati sul conseguimento degli obiettivi di riciclaggio sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio sono state emanate con la Decisione di esecuzione (UE) 2019/665 del 17 aprile 2019. Tale decisione modifica la decisione 2005/270/CE definendo anche il nuovo formato delle tabelle per la rendicontazione alla Commissione europea nonché quello della relazione per il controllo della qualità dei dati comunicati. Le modifiche riguardano le regole di calcolo del conseguimento degli obiettivi di riciclo per il 2025 e il 2030 (articoli da 6 bis a 6 quinquies della decisione 2005/270/CE), prevedendo, in particolare, che il peso dei rifiuti di imballaggio recuperati o riciclati si riferisca alla quantità (input) di rifiuti di imballaggio immessi in un processo effettivo di recupero o riciclaggio. Ai fini dell'applicazione uniforme delle regole di calcolo e della comparabilità dei dati, sono specificati, nell'Allegato II, i punti di calcolo per i principali materiali di imballaggio e le principali operazioni di riciclaggio.

La Direttiva prevede infine che i piani di gestione previsti dalla Direttiva 2008/98/CE debbano includere un capitolo specifico per la gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, ivi comprese le misure adottate per la prevenzione della produzione dei rifiuti di imballaggio e per il riutilizzo degli imballaggi.

Un'altra importante novità in termini di normativa europea è costituita dalla Direttiva 05/06/2019, n. 2019/904/UE sulla riduzione dell'incidenza di determinati prodotti di plastica sull'ambiente, detta "Direttiva SUP" (*Single Use Plastic*), che mira, in primo luogo, a ridurre l'incidenza di determinati prodotti di plastica monouso sull'ambiente, in particolare sull'ambiente acquatico (per prevenire e contrastare il fenomeno del "marine littering") e sulla salute umana. La direttiva introduce restrizioni all'immissione sul mercato UE per alcune tipologie di prodotti monouso e di imballaggi in plastica e fissa target di raccolta e riciclo più restrittivi per le bottiglie in PET (rispetto ad altri imballaggi in plastica): gli Stati membri dovranno raccogliere il 90% di quanto immesso al consumo entro il 2029 (il 77% entro il 2025), mentre a partire dal 2025, le bottiglie in PET dovranno contenere un minimo del 25% di materiale riciclato, percentuale che salirà al 30% nel 2030. Le confezioni per bevande in plastica dovranno inoltre avere tappi e coperchi solidali con il contenitore.

La Commissione europea ha approvato il 1° ottobre 2021 le modalità con cui gli Stati membri dovranno comunicare i dati sulla raccolta differenziata dei rifiuti di bottiglie di plastica monouso ex direttiva 2019/904/UE. La decisione di esecuzione 1° ottobre 2021, n. 2021/1752/UE stabilisce la metodologia per il calcolo e la verifica degli obiettivi di raccolta differenziata nonché il formato in cui gli Stati membri devono comunicare i dati sui rifiuti di bottiglie monouso che sono stati raccolti separatamente ogni anno, come previsto dalla direttiva sulla plastica monouso 2019/904/UE.

Il 3 luglio 2021 è entrato in vigore anche il Regolamento della Commissione UE 2020/2051, che riporta le specifiche tecniche di marcatura armonizzate per alcuni prodotti monouso in plastica, tra cui tazze e bicchieri per bevande.

Vi è poi il Regolamento del Consiglio UE 2021/770, che definisce le modalità di calcolo e di versamento dell'imposta sui rifiuti di imballaggio di plastica non riciclati a carico dei paesi membri UE (la cosiddetta "plastic tax").

A livello nazionale, il D.lgs. n. 22/97 (ormai abrogato) e successivamente il D.lgs. n. 152/2006, recependo la Direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio, hanno introdotto nel nostro ordinamento una sezione specifica sugli imballaggi. Nel D.lgs. 152/2006 la sezione si trova dagli articoli 217 a 226-quater. Anche questi articoli sono stati oggetto di modifica ad opera del D.Lgs. 116/2020 e del cosiddetto "pacchetto economia circolare".

L'articolo 182-ter del D.Lgs. 152/2006, come modificato dal D.Lgs. 116/2020, prevede che i rifiuti anche di imballaggi, aventi analoghe proprietà di biodegradabilità e compostabilità rispetto ai rifiuti organici, sono raccolti e riciclati assieme a questi ultimi, laddove:

- siano certificati conformi, da organismi accreditati, allo standard europeo EN 13432 per gli imballaggi recuperabili mediante compostaggio e biodegradazione, o allo standard europeo EN 14995 per gli altri manufatti diversi dagli imballaggi;
- siano opportunamente etichettati e riportino, oltre alla menzione della conformità ai predetti standard europei, elementi identificativi del produttore e del certificatore nonché idonee istruzioni per i consumatori di conferimento di tali rifiuti nel circuito di raccolta differenziata e riciclo dei rifiuti organici;
- entro il 31 dicembre 2023 siano tracciati in maniera tale da poter essere distinti e separati dalle plastiche convenzionali nei comuni impianti di selezione dei rifiuti e negli impianti di riciclo organico.

Secondo l'articolo 218 del D.Lgs. 152/2006, sono obbligati alla gestione degli imballaggi e rifiuti di imballaggio i produttori e gli utilizzatori di imballaggi, così definiti:

Produttori: i fornitori di materiali di imballaggio, i fabbricanti, i trasformatori e gli importatori di imballaggi vuoti e di materiali di imballaggio.

Utilizzatori: i commercianti, i distributori, gli addetti al riempimento, gli utenti di imballaggi e gli importatori di imballaggi pieni.

I produttori e gli utilizzatori sono responsabili della efficace e corretta gestione ambientale degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio generati dal consumo dei propri prodotti (articolo 221), secondo il principio cardine della responsabilità estesa del produttore, nel rispetto del principio del “chi inquina paga”. È responsabilità del “produttore” il perseguimento degli obiettivi finali di riciclaggio e di recupero stabiliti dalla normativa in vigore.

Sono a carico dei produttori e degli utilizzatori, in linea con i criteri di priorità nella gestione rifiuti:

- a) i costi per il riutilizzo o la ripresa degli imballaggi secondari e terziari usati;
- b) i costi per la gestione degli imballaggi secondari e terziari;
- c) almeno l'80 per cento dei costi relativi ai servizi di cui all'articolo 222, comma 1, lettera b);
- d) i costi del successivo trasporto, nonché delle operazioni di cernita o di altre operazioni preliminari;
- e) i costi per il trattamento dei rifiuti di imballaggio;
- f) i costi per un'adeguata attività di informazione ai detentori di rifiuti sulle misure di prevenzione e di riutilizzo, sui sistemi di ritiro e di raccolta dei rifiuti anche al fine di prevenire la dispersione degli stessi;
- g) i costi relativi alla raccolta e alla comunicazione dei dati sui prodotti immessi sul mercato nazionale, sui rifiuti raccolti e trattati, e sui quantitativi recuperati e riciclati.

I sistemi collettivi già istituiti si conformano alle novità della disciplina della responsabilità estesa del produttore entro il 5 gennaio 2023.

La restituzione di imballaggi usati o di rifiuti di imballaggio, ivi compreso il conferimento di rifiuti in raccolta differenziata, non deve comportare oneri economici per il consumatore.

La legge 79/2022 ha recentemente introdotto la modifica dell'articolo 224 del D.Lgs. 152/2006 sugli imballaggi. L'Accordo di programma quadro tra Conai e i Consorzi di filiera e gli operatori del comparto di riferimento dovrà prevedere che i produttori e gli utilizzatori assicurino la copertura dei costi di raccolta e gestione dei rifiuti di imballaggio da loro prodotti e conferiti al servizio pubblico di raccolta differenziata anche quando gli obiettivi di recupero e riciclaggio possono essere conseguiti attraverso la raccolta su superfici private.

Il 30 luglio 2021 è stata pubblicata in Gazzetta Ufficiale la legge 29 luglio 2021, n. 108 di conversione del decreto legge 31 maggio 2021, n. 77, recante “governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure” cosiddetto “DL Semplificazioni”. Il provvedimento, per come modificato, presenta diverse misure di interesse, tra cui l'introduzione di sistemi di riutilizzo di specifiche tipologie di imballaggi. È stato previsto infatti un nuovo art. 219-bis per l'istituzione di sistemi di restituzione con deposito cauzionale degli imballaggi in vetro, plastica e metallo contenenti liquidi a fini alimentari. La norma disciplina obblighi e oneri in capo ai produttori che istituiscono tali sistemi.

Gli imballaggi non possono essere smaltiti in discarica ed è vietato immettere nel circuito di raccolta dei rifiuti urbani imballaggi terziari di qualsiasi natura. Eventuali imballaggi secondari non restituiti all'utilizzatore dal commerciante al dettaglio possono essere conferiti al servizio pubblico solo in forma di raccolta differenziata.

Il DL 91/2017 ha introdotto l'articolo 226-bis del D.Lgs. 152/2006 che disciplina i divieti di commercializzazione delle borse di plastica. È possibile la commercializzazione delle borse di plastica biodegradabili e compostabili (che comunque non possono essere distribuite a titolo gratuito e a tal fine il prezzo di vendita per singola unità deve risultare dallo scontrino o fattura d'acquisto delle merci o dei prodotti trasportati per il loro tramite), ma è vietata la commercializzazione delle borse di plastica in materiale leggero, nonché delle altre borse di plastica non rispondenti a determinate caratteristiche.

Gli Enti di governo d'ambito territoriale ottimale, ove costituiti ed operanti, ovvero i Comuni, organizzano sistemi adeguati di raccolta differenziata in modo da permettere il raggiungimento degli obiettivi di recupero e di riciclaggio nazionali e da consentire al consumatore di conferire al servizio pubblico i rifiuti di imballaggio e le altre particolari categorie di rifiuti selezionati dai rifiuti domestici e da altri tipi di rifiuti di imballaggio.

In particolare:

a) garantiscono la copertura della raccolta differenziata in maniera omogenea in ciascun ambito territoriale ottimale, ove costituito ed operante, ovvero in ciascun Comune, su tutto il suo territorio promuovendo per i produttori e i relativi sistemi di responsabilità estesa del produttore, nel rispetto del principio di concorrenza, l'accesso alle infrastrutture di raccolta, in condizioni di parità tra loro;

b) garantiscono la gestione della raccolta differenziata, del trasporto, nonché delle operazioni di cernita o di altre operazioni preliminari, nonché il coordinamento con la gestione di altri rifiuti prodotti nel territorio dell'ambito territoriale ottimale, ove costituito ed operante, ovvero i Comuni.

I costi necessari per fornire i servizi di cui alla lettera b) sono posti a carico dei produttori e degli utilizzatori nella misura almeno dell'80 per cento. Tali somme sono versate nei bilanci dei Comuni ovvero degli Enti di Gestione Territoriale Ottimale, ove costituiti e operanti nella gestione del ciclo integrato dei rifiuti, al fine di essere impiegate nel piano economico finanziario relativo alla determinazione della tassa sui rifiuti.

Nel caso in cui il Ministero della Transizione Ecologica accerti che le pubbliche amministrazioni non abbiano attivato sistemi adeguati di raccolta differenziata dei rifiuti può attivare azioni sostitutive ai gestori dei servizi

di raccolta differenziata, anche avvalendosi di soggetti pubblici, ovvero sistemi collettivi o Consorzi, o privati individuati mediante procedure trasparenti e selettive, in via temporanea e d'urgenza, comunque per un periodo non superiore a ventiquattro mesi, sempre che ciò avvenga all'interno di ambiti ottimali opportunamente identificati, per l'organizzazione e/o integrazione del servizio ritenuto insufficiente.

Le pubbliche amministrazioni incoraggiano, ove opportuno, l'utilizzazione di materiali provenienti da rifiuti di imballaggio riciclati per la fabbricazione di imballaggi e altri prodotti. Lo Stato, infatti, con le misure previste dalla legge di bilancio per il 2019, oggi rinnovate con la legge finanziaria per il 2023, finanzia con un credito d'imposta l'acquisto da parte delle imprese di prodotti che arrivano dal riciclo degli imballaggi da raccolta differenziata e per l'acquisto di imballaggi biodegradabili. A tutte le imprese che acquistano prodotti realizzati con materiali provenienti dalla raccolta differenziata degli imballaggi in plastica o che acquistano imballaggi biodegradabili e compostabili (ex norma Uni En 13432:2002) o derivati dalla raccolta differenziata della carta, dell'alluminio e del vetro viene riconosciuto un credito d'imposta del 36%. La legge di bilancio 2023, da un lato rifinanzia la misura della Legge di Bilancio 2019 (prevedendo 10 milioni di euro per assicurare la copertura delle istanze pervenute ai sensi del Dm 14 dicembre 2021 di attuazione dell'articolo 1, comma 73, della legge 30 dicembre 2018, n. 145), dall'altro introduce un nuovo credito d'imposta per il 2023-2024. Le disposizioni sono pensate per incrementare il riciclo dei rifiuti derivanti dalla raccolta differenziata e ridurre l'impatto ambientale provenienti dalla raccolta differenziata nonché a ridurre l'impatto ambientale degli imballaggi. Il credito d'imposta sugli acquisti è riconosciuto nella misura massima di 20mila euro per beneficiario nel limite massimo complessivo di 5 milioni di euro annui per gli anni 2024 e 2025. Con successivo Dm saranno definiti i requisiti tecnici e le certificazioni idonee ad attestare la natura ecosostenibile dei prodotti e degli imballaggi secondo la vigente normativa europea e nazionale e in coerenza con gli obiettivi di riciclaggio di materiali da imballaggio (allegato E alla Parte IV del Dlgs152/2006).

Per adempiere i propri obblighi di riciclaggio e recupero nonché gli obblighi di ripresa degli imballaggi usati e della raccolta dei rifiuti di imballaggio secondari e terziari su superfici private, produttori e utilizzatori possono, alternativamente:

- organizzare autonomamente, anche in forma collettiva (quindi tramite consorzi), la gestione dei propri rifiuti di imballaggio sull'intero territorio nazionale;
- aderire al Consorzio nazionale imballaggi (Conai), istituito per legge, nel cui sistema orbitano i consorzi di filiera, relativi allo specifico materiale di imballaggio: Consorzio nazionale Ricrea, Comieco, Corepla, Coreve, Rilegno, Cial, Biorepack;
- attestare sotto la propria responsabilità che è stato messo in atto un sistema di restituzione dei propri imballaggi, mediante idonea documentazione che dimostri l'autosufficienza del sistema.

Il Conai è un organismo, senza fini di lucro, istituito per legge e responsabile, anche in accordo con i Comuni, della gestione degli imballaggi domestici e commerciali/industriali per conto dei soggetti obbligati.

Il Conai istituito dal decreto "Ronchi" (D. Lgs 22/1997, ormai abrogato) è ora disciplinato dall'articolo 224 del D.Lgs 152/2006, che ne definisce funzionamento e compiti. Nell'ambito del sistema Conai operano sette Consorzi di filiera, diversi per materia di imballaggio: acciaio (Consorzio nazionale Ricrea), plastica (Corepla), legno (Rilegno), cellulosa (Comieco), vetro (Coreve), alluminio (Cial) e da ultimo imballaggi in plastica biodegradabile e compostabile (Biorepack).

A CONAI spetta il compito di realizzare la responsabilità estesa dei produttori, chiamati a farsi carico in forma collettiva degli oneri per la corretta gestione a fine vita degli imballaggi immessi al consumo sul territorio

nazionale. Per questo viene definito dal Consorzio il valore del Contributo Ambientale CONAI, in funzione del materiale di riferimento, del peso dell'imballaggio e modulato rispetto a specifici criteri (riutilizzabilità e riciclabilità).

CONAI indirizza l'attività dei sette consorzi di filiera relativi ai diversi materiali che operano per il ritiro e l'avvio a riciclo/recupero dei rifiuti di imballaggio su tutto il territorio nazionale e in sussidiarietà al mercato.

La direttiva comunitaria 2019/904 che mira a ridurre l'incidenza di determinati prodotti di plastica sull'ambiente è stata recepita nel nostro ordinamento con il D.Lgs. 08/11/2021, n. 196, in vigore da gennaio 2022.

Dal 14/1/2022 vige il divieto, quindi, di circolazione di alcuni prodotti in plastica monouso. Secondo quanto previsto dal D. Lgs 196/2021, escono dal mercato determinati prodotti in plastica monouso (e tutti i prodotti in plastica oxo-degradabile), per altri prodotti sono previste misure finalizzate alla riduzione del consumo. E' stato altresì disposto l'obbligo di marcatura per alcune tipologie di prodotti al fine di informare il consumatore sul corretto smaltimento e sul contenuto di plastica nel prodotto. I prodotti immessi sul mercato prima del 14/1/2022 potranno continuare a circolare fino a esaurimento scorte.

Al fine di promuovere, attraverso lo strumento dell'imposizione fiscale, un disincentivo nell'utilizzo comune dei prodotti di materiale plastico e di favorire, al tempo stesso, la progressiva riduzione della produzione, e quindi del consumo di manufatti di plastica monouso, sempre in attuazione della Direttiva 2019/904, la Legge di Bilancio 2020 (art. 1, commi 634-658, L. n. 160/2019) ha istituito l'imposta sul consumo dei manufatti con singolo impiego (MACSI), la così detta plastic tax. L'imposta, prevista dalla Legge di Bilancio 2020, si applica al consumo dei manufatti realizzati con materiale plastico aventi funzione di contenimento, protezione, manipolazione o consegna di merci ovvero prodotti alimentari (anche in forma di fogli, pellicole o strisce) che siano stati ideati ed immessi sul mercato per un singolo impiego. Prodotti, dunque, che non siano progettati per essere riutilizzati, o per compiere più trasferimenti durante il loro ciclo di vita. Tali manufatti sono stati definiti con la sigla MACSI (Manufatti in plastica di singolo impiego).

La legge di bilancio del 29/12/2022, n. 197 "Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2023 e bilancio pluriennale per il triennio 2023-2025" all'articolo 1, comma 64, ha differito al 1° gennaio 2024 l'entrata in vigore di tale imposta (c.d. Plastic tax).

Il Dm Transizione ecologica 2 settembre 2021 definisce i criteri per l'erogazione di Incentivi ai Comuni per l'acquisto e l'installazione di ecocompattatori per favorire la raccolta selettiva di bottiglie per bevande in Pet e migliorare l'intercettazione e il riciclo in un'ottica di economia circolare a valere sul fondo denominato "Programma sperimentale Mangiaplastica» ai sensi dell'art. 4-quinquies del decreto-legge 14 ottobre 2019, n. 111, convertito con modificazioni dalla legge 12 dicembre 2019, n. 141. A livello nazionale occorre altresì citare un altro importante intervento che mira a ridurre l'inquinamento da rifiuti anche di imballaggi. Infatti, dal 25 giugno 2022 sono in vigore le disposizioni della legge 17 maggio 2022, n. 60 sulla gestione semplificata dei rifiuti accidentalmente pescati o volontariamente raccolti nelle acque e sulle biomasse vegetali spiaggiate (cd. Legge "SalvaMare"). Il decreto classifica fra i rifiuti urbani i rifiuti accidentalmente pescati o volontariamente raccolti, anche attraverso campagne di pulizia, in mare, nei laghi, nei fiumi e nelle lagune. Il decreto persegue l'obiettivo di contribuire al risanamento dell'ecosistema marino e alla promozione dell'economia circolare, nonché alla sensibilizzazione della collettività per la diffusione di modelli comportamentali virtuosi volti alla prevenzione dell'abbandono dei rifiuti in mare.

Ai sensi dell'articolo 225, comma 4, D.Lgs. 152/2006 il Ministero della transizione ecologica ha approvato il Programma generale di prevenzione e di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio per il periodo 2019-2023. Il Programma, approvato con Dm 23 giugno 2021, n. 261 si compone di due documenti:

- la Relazione generale consuntiva, che rendiconta i risultati raggiunti dal sistema consortile di gestione degli imballaggi;
- il Programma generale di prevenzione e di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio che delinea le linee di intervento e gli obiettivi per il prossimo quinquennio (2019-2023). Il Programma di prevenzione indica le misure che Conai intende implementare e promuovere nei prossimi anni e che si muoveranno sulle seguenti direttrici: eco-design e valutazione ambientale mediante strumenti scientifici per permettere di valutare le diverse scelte progettuali; raccolta differenziata di qualità; ricerca e sviluppo di nuove tecnologie di selezione e riciclo; promozione dell'utilizzo di materiale riciclato.

2 CONAI e altri sistemi

Il sistema CONAI/Consorti di filiera gestisce direttamente il riciclo e il recupero di una parte dei rifiuti di imballaggio prodotti (rifiuti da raccolta differenziata dei comuni/gestori convenzionati); l'altra parte è lasciata al libero mercato, e i relativi flussi possono essere ricostruiti unicamente tramite le dichiarazioni MUD (Modello Unico di Dichiarazione ambientale). L'accordo di programma ANCI CONAI, accordo quadro che regola il sistema, è costituito da una parte generale e dai relativi allegati tecnici per ciascun materiale da imballaggio ed è sottoscritto anche dai Consorti di filiera.

Le convenzioni stipulate fra i Comuni (o loro delegati) e i diversi Consorti, nell'ambito dell'accordo quadro ANCI-CONAI e relativi allegati tecnici rappresentano lo strumento attraverso il quale CONAI collabora con le amministrazioni pubbliche, ai fini del raggiungimento degli obiettivi di riciclo e riutilizzo, erogando corrispettivi a sostegno dei costi della raccolta differenziata. Attualmente è in vigore l'accordo 2020-2024. Le convenzioni prevedono che il soggetto convenzionato si impegni a consegnare i rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata su superficie pubblica al relativo consorzio; parimenti il consorzio si impegna a prendere in carico il materiale e a pagare un corrispettivo variabile in funzione dei quantitativi conferiti e delle caratteristiche qualitative.

I produttori che non intendono aderire al sistema Conai possono presentare al Ministero dell'ambiente un progetto di sistema alternativo richiedendone il riconoscimento.

Questi possono "organizzare autonomamente la gestione dei propri rifiuti di imballaggio su tutto il territorio nazionale" (art. 221, comma 3, lett. a del D. Lgs 152/2006) oppure mettere in atto "un sistema di restituzione dei propri imballaggi" (art. 221, comma 3, lett. c).

Ad oggi sono 3 i sistemi autonomi esistenti che fanno capo tutti alla filiera del recupero degli imballaggi in plastica:

- P.A.R.I (Piano per la gestione autonoma dei rifiuti di imballaggio), sistema autonomo sviluppato da Aliplast S.p.A. per la gestione dei propri rifiuti di imballaggi flessibili in polietilene (PE), ascrivibili al circuito Commerciale e Industriale;
- CO.N.I.P. (Consorto Nazionale Imballaggi in Plastica), sistema che si occupa di organizzare, garantire e promuovere la raccolta e il riciclaggio di casse e di pallet in plastica dei propri consorziati a fine ciclo vita;
- CORIPET, sistema riguardante la gestione degli imballaggi in PET per liquidi alimentari.

Per ottenere il riconoscimento i produttori devono dimostrare di avere organizzato il sistema secondo criteri di efficienza, efficacia ed economicità, garantire che il sistema sia effettivamente e autonomamente in grado di conseguire gli obiettivi minimi di recupero e riciclaggio.

Le regole sono dettagliate dal nuovo articolo 221-bis introdotto nel D.Lgs. 152/2006 dal D.Lgs. 116/2020 di recepimento della direttiva 2018/852/Ue.

Come ricordato dall'articolo 221, D.Lgs. 152/2006 modificato dal D.Lgs. 116/2020, il recesso dal Consorto obbligatorio è efficace dal momento del riconoscimento del progetto e perde tale efficacia solo in caso di accertamento del mancato funzionamento del sistema.

Il mancato riconoscimento del sistema alternativo o la revoca disposta dall'Autorità, comporta l'adesione obbligatoria ai Consorti ex articolo 223, D.Lgs. 152/2006 (CONAI e i suoi consorti di filiera).

3 La produzione di rifiuti di imballaggi

I dati sulla produzione di rifiuti di imballaggio sono stati estrapolati dalla banca dati ORSO per quanto riguarda i rifiuti urbani e dalla banca dati MUD per quanto riguarda i rifiuti speciali e si riferiscono alle annualità 2018 e 2019.

Nella tabella seguente si riporta la produzione totale di rifiuti di imballaggio, con riferimento ai codici EER 1501*, derivante sia dal circuito dei rifiuti urbani che da quello dei rifiuti speciali, per le due annualità suddette ed il confronto con la produzione riferita all'annualità 2010 presente nel Piano vigente.

Per quanto riguarda la produzione di rifiuti da imballaggio da RS, al fine di evitare doppi conteggi con i dati RU, sono stati eliminati tutti i dati di produzione dichiarati da Comuni o Unione di Comuni, tutti i dati di produzione dichiarati dai gestori RU e dalle piattaforme e tutti i dati di produzione dei 150101 (imballaggi di carta e cartone) dichiarati dalle cartiere note in quanto si ipotizza si tratti di macero rimandato al mittente.

Come è possibile osservare nella tabella e nel grafico sotto riportati, la produzione complessiva di rifiuti di imballaggio è notevolmente incrementata dal 2010 al 2019, con un quantitativo di rifiuti prodotti che passa dalle 482mila tonnellate nel 2010 alle 640mila tonnellate nel 2019.

Tabella 3-1 Produzione rifiuti da imballaggio da RS+RU anni 2010, 2018, 2019 [t/a] – Fonte: elaborazioni ARRR su dati sezione regionale Catasto rifiuti

codice EER	NP/P	descrizione	anno 2010	anno 2018	anno 2019
150101	NP	imballaggi di carta e cartone	188.729	194.941	210.288
150102	NP	imballaggi di plastica	101.728	34.265	27.576
150103	NP	imballaggi in legno	13.826	47.433	52.332
150104	NP	imballaggi metallici	10.896	6.798	6.891
150105	NP	imballaggi compositi	974	516	761
150106	NP	imballaggi in materiali misti	2.975	234.628	242.982
150107	NP	imballaggi di vetro	161.155	83.441	84.923
150109	NP	imballaggi in materia tessile	-	1	3
150110	P	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	1.811	11.861	14.237
150111	P	imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi contenitori a pressione vuoti	20	116	138
Totale complessivo			482.112	613.999	640.131

Entrando nel dettaglio della produzione per singola voce EER, è necessario specificare che i dati sui rifiuti di imballaggio in materiali misti (EER 150106) prodotti nel 2010 provenienti dal circuito di raccolta dei RU sono stati ridistribuiti nelle rispettive categorie monomateriale; questo il motivo per cui i quantitativi totali relativi al 2010 per singola frazione non sono in linea con i quantitativi del 2018 e del 2019.

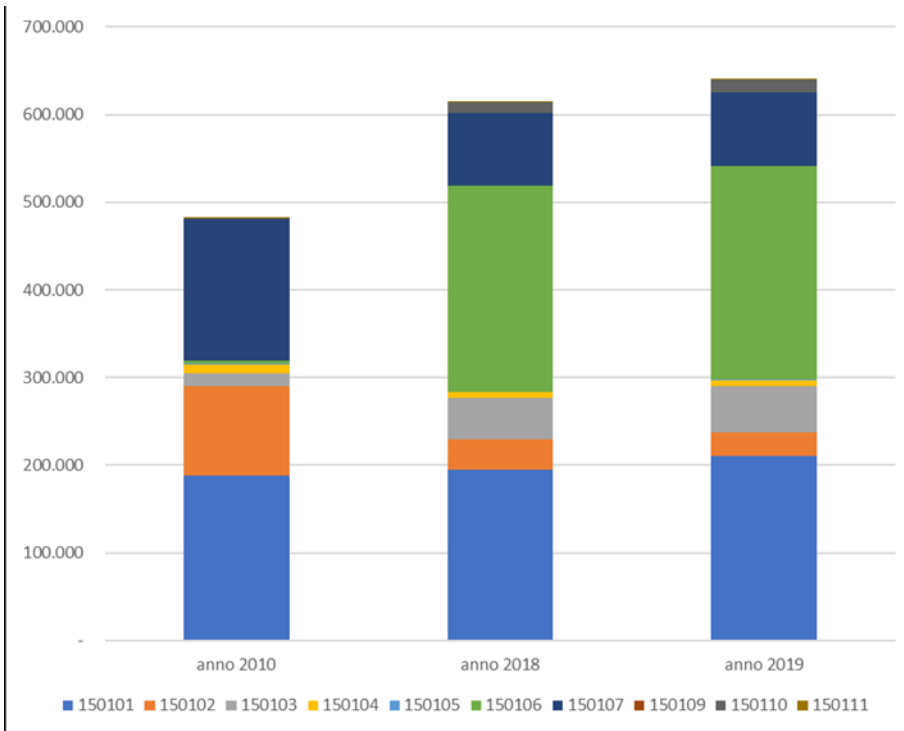


Figura 3-1 Produzione totale rifiuti di imballaggio [t/a] . Fonte: elaborazioni ARRR su dati sezione regionale Catasto rifiuti

I rifiuti di imballaggio presenti all'interno dei rifiuti urbani sono raccolti principalmente in modo differenziato, soprattutto attraverso il servizio pubblico di raccolta, ma anche con l'avvio diretto a recupero da parte dei produttori al di fuori del servizio pubblico.

Il D.Lgs. 116/2020 prevede che siano classificati ex lege come rifiuti urbani quelli «simili per natura e composizione ai rifiuti domestici indicati nell'allegato L-quater prodotti dalle attività riportate nell'allegato L-quinqies». L'allegato L-quinqies contempla numerose attività commerciali, professionali e artigianali, le quali saranno pertanto tenute ad adeguarsi a breve alla nuova disciplina. Al fine di permettere l'adeguamento degli operanti sistemi integrati di gestione dei rifiuti alle nuove norme, su tutto il territorio nazionale, tale disciplina è entrata in vigore dall'1 gennaio 2021.

I quantitativi di rifiuti di imballaggio ancora presenti all'interno dei rifiuti urbani residui tal quali può essere solo stimato a partire dalle informazioni derivate da campagne di analisi merceologiche dedicate. Flussi minoritari di rifiuti di imballaggio possono essere stati avviati a trattamento in impianti afferenti alla filiera dei rifiuti urbani residui.

Di seguito i flussi di rifiuti di imballaggio raccolti con i codici EER 1501 nell'ambito dei rifiuti urbani per gli anni 2018 e 2019 (i codici EER pericolosi sono seguiti dalla lettera P).

Tabella 3-2 Flussi di rifiuti di imballaggio raccolti con codici EER 1501 nell'ambito dei rifiuti urbani per l'anno 2018. Fonte: ARRR

2018		Rifiuti di imballaggio conferiti al servizio pubblico di raccolta		Rifiuti di imballaggio simili avviati a recupero fuori dal servizio pubblico di raccolta
Codice EER	Materiale	RIFIUTI URBANI RESIDUI [t]	RACCOLTA DIFFERENZIATA [t]	[t]
150101	carta*	-	131.368	42.730
150102	plastica	-	8.849	2.674
150103	legno	-	7.485	5.358
150104	metalli	-	185	1.197
150105	poliaccoppiato	-	51	0
150106	multimateriale**	336	188.106	6.442
150107	vetro	-	69.187	325
150110 P		-	96	-
150111 P		-	30	-
Totale		336	405.356	58.727

Tabella 3-3 Flussi di rifiuti di imballaggio raccolti con codici EER 1501 nell'ambito delle raccolte differenziate per l'anno 2018, provincia di produzione. Fonte: ARRR

PR	150101	150102	150103	150104	150105	150106	150107	150110 P	150111 P	Totale
AR	10.394	631	56	7	-	10.997	4.329	14	3	26.430
FI	40.668	910	1.076	64	51	65.448	14.477	23	10	122.726
GR	4.367	165	66	40	-	8.970	2.164	0	0	15.772
LI	10.349	78	628	2	-	16.122	6.981	6	1	34.165
LU	16.674	1.217	763	51	-	24.523	11.354	22	0	54.604
MS	4.447	2.577	156	-	-	5.144	2.864	2	2	15.190
PI	13.088	68	33	-	-	18.731	13.634	26	12	45.592
PO	14.657	2.558	3.885	22	-	9.868	8.806	1	1	39.798
PT	9.838	619	536	-	-	12.346	4.562	2	1	27.904
SI	6.887	27	286	1	-	15.958	15	0	0	23.174
Totale	131.368	8.849	7.485	185	51	188.106	69.187	96	30	405.356

Tabella 3-4 Flussi di rifiuti di imballaggio raccolti con codici EER 1501 nell'ambito dei rifiuti urbani per l'anno 2019. Fonte: ARRR

2019		Rifiuti di imballaggio conferiti al servizio pubblico di raccolta		Rifiuti di imballaggio simili avviati a recupero fuori dal servizio pubblico di raccolta
Codice EER	Materiale	RIFIUTI URBANI RESIDUI [t]	RACCOLTA DIFFERENZIATA [t]	[t]
150101	carta*	-	139.176	44.627
150102	plastica	2	9.281	3.395
150103	legno	-	7.499	6.933
150104	metalli	-	130	901
150105	poliaccoppiato	-	49	112
150106	multimateriale**	2.927	197.848	6.034
150107	vetro	-	80.783	182
150110 P		-	102	-
150111 P		-	37	-
Totale		2.928	434.905	62.185

Fonte: ARRR

*il dato relativo agli imballaggi in carta è calcolato considerando anche il 40% della raccolta di carta mista

**il dato relativo agli imballaggi multimateriale comprende anche la raccolta di imballaggi misti presso le utenze produttive per 6.017 t nel 2018 e per 3.223 t nel 2019

Limitatamente ai flussi di rifiuti di imballaggio raccolti in forma differenziata nell'ambito del servizio pubblico di raccolta è fornito il dettaglio delle quantità raccolte espresse in tonnellate per codice EER e per provincia per le due annualità 2018 e 2019.

Tabella 3-5 Flussi di rifiuti di imballaggio raccolti con codici EER 1501 nell'ambito delle raccolte differenziate per l'anno 2019, provincia di produzione. Fonte: ARRR

PR	150101	150102	150103	150104	150105	150106	150107	150110 P	150111 P	Totale
AR	11.027	678	61	7	-	13.250	4.417	20	4	29.464
FI	42.393	1.257	968	74	44	65.378	18.312	31	13	128.470
GR	4.717	33	72	8	-	10.654	2.689	0	0	18.172
LI	10.989	32	639	-	-	16.508	10.012	5	3	38.187
LU	17.939	684	931	19	5	25.771	12.504	13	0	57.868
MS	4.697	3.170	300	-	-	4.921	3.264	2	2	16.356
PI	13.256	55	53	-	-	19.609	14.094	24	13	47.105
PO	17.097	2.921	3.722	22	-	10.122	8.850	1	1	42.736
PT	9.868	437	577	-	-	12.736	6.603	4	1	30.226
SI	7.192	14	177	0	-	18.900	38	0	0	26.322
Totale	139.176	9.281	7.499	130	49	197.848	80.783	102	37	434.905

Fonte: ARRR

*il dato relativo agli imballaggi in carta è calcolato considerando anche il 40% della raccolta di carta mista

**il dato relativo agli imballaggi multimateriale comprende anche la raccolta di imballaggi misti presso le utenze produttive per 6.017 t nel 2018 e per 3.223 t nel 2019

Nella tabella seguente è rappresentata l'evoluzione della produzione di rifiuti di imballaggi raccolti in forma differenziata, prendendo come termine di confronto il 2011, anno di riferimento per il quadro conoscitivo del PRB del 2014. I flussi considerati comprendono sia i flussi di rifiuti di imballaggio raccolti in forma differenziata nell'ambito del servizio pubblico di raccolta, che i flussi di rifiuti di imballaggio simili avviati a recupero fuori dal servizio pubblico di raccolta, questo perché per i dati relativi al 2011 i due flussi non sono distinguibili.

Tabella 3-6 Evoluzione della produzione di rifiuti di imballaggio raccolti in forma differenziata. Fonte: ARRR

Codice EER	Materiale	Anno 2011 [t]	Anno 2018 [t]	Anno 2019 [t]	Variazione % 2018- 2019	Variazione % 2011- 2019
150101	carta	165.488	131.368	139.176	6%	-16%
150102	plastica	9.892	8.849	9.281	5%	-6%
150103	legno	7.800	7.485	7.499	0%	-4%
150104	metalli	1.103	185	130	-30%	-88%
150105	poliaccoppiato		51	49	-4%	
150106	multimateriale	161.139	188.106	197.848	5%	23%
150107	vetro	14.726	69.187	80.783	17%	449%
150110		46	96	102	7%	121%
150111		4	30	37	23%	891%
Totale		360.200	405.356	434.905	7%	21%

Nel 2020 sul territorio regionale erano attive diverse tipologie di raccolta di rifiuti di imballaggio:

- Raccolte di imballaggi primari di vetro, plastica, lattine e tetrapack declinate tra multimateriale leggero (plastica e metalli con o senza tetrapack) e vetro monomateriale, multimateriale pesante (vetro, plastica e metalli con o senza tetrapack), multimateriale pesante (vetro e metalli) con o senza plastica monomateriale, raccolte monomateriale sia di vetro, che di plastica che di lattine
- Raccolte di imballaggi in cartone
- Raccolte di imballaggi in legno
- Raccolta di imballaggi metallici
- Raccolta di imballaggi compositi
- Raccolta multimateriale da attività produttive

Per un maggior dettaglio sui servizi di raccolta, si faccia riferimento al cap. 2 dell'Allegato 2 al Documento di Piano.

4 Il sistema di gestione CONAI e i Consorzi di filiera: dati conoscitivi

Al 31 dicembre 2021 risultano partecipare a CONAI 735.648 aziende. Il 99% dei consorziati rientra nella categoria degli utilizzatori di imballaggi, a sua volta composta per il 57% da operatori del commercio (circa 417 mila imprese) e per il restante 43% da riempitori di imballaggi vuoti.

La categoria dei produttori di imballaggio, tra cui 33 produttori di plastica biodegradabile e compostabile dal 2021 costituisce l'1% dei consorziati, con le rappresentanze più numerose riconducibili ai settori degli imballaggi in carta, plastica e legno.

Al fine di garantire l'avvio a riciclo degli imballaggi derivanti dal servizio di raccolta differenziata, i Consorzi di filiera si avvalgono di una rete di soggetti terzi convenzionati, impianti di prima lavorazione del materiale, che provvedono alla valorizzazione dei rifiuti e trasformano la raccolta differenziata in materia prima per l'industria. Secondo i dati disponibili più recenti dei Consorzi di filiera al 2022 per quanto riguarda la filiera della carta risultano presenti in Toscana 20 piattaforme in convenzione con Comieco e 7 cartiere/ soggetti vincitori di aste dei flussi consortili, 1 piattaforma CSS convenzionata con Corepla, 7 Centri Comprensoriali CC, 1 centro di trattamento e selezione per gli imballaggi e due vetrerie associate a COREVE.

Il sistema prevede anche Piattaforme consortili per la gestione dei rifiuti di imballaggio industriali e commerciali (secondari e terziari). Le imprese produttrici di imballaggio secondo la normativa vigente devono individuare i luoghi di raccolta per la consegna degli imballaggi usati, in accordo con le imprese utilizzatrici degli imballaggi medesimi. Agli utilizzatori compete la raccolta ed il trasporto fino alla piattaforma individuata, mentre ai produttori resta l'onere relativo alla successiva valorizzazione del materiale. Sul territorio nazionale questa rete di piattaforme, regolata da uno specifico accordo dei consorzi Comieco, Corepla e Rilegno è in grado di ricevere gratuitamente i rifiuti di imballaggio provenienti dalle imprese industriali, commerciali, artigianali e dei servizi che non sono conferiti al servizio pubblico di raccolta o ad altri servizi svolti da imprese private. In Toscana, secondo elaborazioni ISPRA su dati CONAI, al 2020 erano presenti in Toscana **25** piattaforme, monomateriali o in grado di ricevere imballaggi di più materiali: 14 per gli imballaggi in legno, 4 per imballaggi in plastica, 2 per gli imballaggi in carta e legno, 2 per gli imballaggi in legno e plastica, 1 per gli imballaggi in carta/legno/plastica, 2 per plastica e acciaio.

In alcuni casi le piattaforme possono coincidere con quelle presso le quali i Consorzi di filiera ritirano i rifiuti di imballaggio da raccolta differenziata, ai sensi dell'Accordo Quadro ANCI-CONAI.

Si riportano di seguito i dati relativi al numero delle convenzioni stipulate da Comuni e soggetti delegati con il sistema dei Consorzi, i quantitativi gestiti nell'ambito delle convenzioni e la popolazione coperta per gli anni 2018/2020. I dati più recenti disponibili indicano una copertura, con almeno una convenzione stipulata al 2021, pari al 98% della popolazione della regione per gli imballaggi in carta, alluminio e vetro, 94% per acciaio, 92% per plastica e 79% per legno.

Nel 2018/2019 si registra, a causa delle difficoltà di collocazione sul mercato dei materiali a causa dalla chiusura dei mercati internazionali (in particolare cinese) una crescente propensione di Enti locali/ gestori a rientrare nelle convenzioni ANCI/CONAI in un contesto di listini delle materie prime seconde in contrazione per carta e vetro e di crescenti difficoltà e costi per collocare il materiale a riciclo.

Si conferma in questo modo il ruolo sussidiario al mercato svolto dal sistema consortile.

Tabella 4-1 Quantitativi gestiti da raccolta differenziata servizio pubblico in Toscana (intervallo 2018-2020) - Consorzio COMIECO .Fonte dati CONAI

PROV.	2018					2019					2020				
	N°Sogg.Co nv.	N°Abitanti coperti	N°Comuni serviti	Q.tàImballaggi(t)	Q.tàFMS(t)	N°Sogg.Co nv.	N°Abitantico perti	N°Comunise rviti	Q.tàImballaggi(t)	Q.tàFMS (t)	N°Sogg.C onv.	N°Abitantico perti	N°Comunise rviti	Q.tà Imballaggi(t)	Q.tàFMS(t)
AR	-	345.071	36	6.484	827	-	345.071	36	9.369	7.879	1	341.372	35	8.777	6.535
FI	4	1.012.180	42	35.099	36.166	4	1.012.180	42	38.976	34.176	3	1.011.349	41	38.149	30.368
GR	-	224.481	28	1.197	-	-	224.481	28	3.271	4.310	1	221.629	28	3.522	4.637
LI	3	339.070	20	8.416	7.356	3	339.070	20	9.669	8.941	4	334.832	19	9.412	7.785
LU	4	311.941	26	6.016	1.837	4	313.173	28	6.835	3.374	5	386.850	32	11.994	4.046
MS	2	180.625	15	2.886	-	2	191.940	16	3.239	-	4	187.696	16	4.452	1.785
PI	1	390.788	31	8.366	165	1	390.788	31	8.687	288	4	396.199	31	9.481	287
PO	-	252.987	7	9.308	8.576	-	252.987	7	15.125	8.472	1	257.716	7	15.741	7.855
PT	-	289.273	20	8.083	7.415	-	292.509	22	9.092	8.454	1	292.473	20	8.821	7.688
SI	1	270.285	36	6.486	-	1	270.285	36	6.700	714	1	267.197	35	6.140	7.657
Totale	15	3.616.701	261	92.339	62.341	15	3.632.484	266	110.962	76.606	25	3.697.313	264	116.491	78.643

Tabella 4-2 Quantitativi gestiti da raccolta differenziata servizio pubblico in Toscana (intervallo 2018-2020) - Consorzio COREVE. Fonte dati CONAI

PROV.	2018				2019				2020			
	N°Sogg.Con v.	N°Abitantico perti	N°Comuniserviti	Q.tàImballaggi (t)	N°Sogg.Con v.	N°Abitantico perti	N°Comuniserviti	Q.tàImballaggi (t)	N°Sogg.Con v.	N°Abitantico perti	N°Comuniserviti	Q.tàImballaggi (t)
AR	-	340.968	34	5.551	-	340.193	34	7.480	-	327.993	33	7.111
FI	2	1.013.260	42	15.942	2	1.011.349	41	24.510	2	977.390	38	26.932
GR	-	222.175	28	7.238	-	217.253	27	5.365	-	214.223	27	4.155
LI	-	336.215	19	3.908	-	334.832	19	6.710	1	329.590	19	8.355
LU	4	382.483	31	11.204	4	345.190	17	13.965	4	354.399	19	16.957
MS	3	195.849	17	6.721	3	194.878	17	8.013	3	189.841	17	7.913
PI	1	420.752	37	4.321	1	419.037	37	9.200	1	416.425	37	10.474
PO	-	256.071	7	9.153	-	257.716	7	8.798	-	256.047	7	7.477
PT	-	291.892	20	5.755	-	292.473	20	7.699	-	290.819	20	7.816
SI	-	268.010	35	7.751	-	267.197	35	7.922	-	263.526	35	7.451
Totale	10	3.727.675	270	77.545	10	3.680.118	254	99.661	11	3.620.253	252	104.642

Tabella 4-3 Quantitativi gestiti da raccolta differenziata servizio pubblico in Toscana (intervallo 2018-2020) - Consorzio RILEGNO. Fonte dati CONAI

PROV.	2018					2019					2020				
	N° Sogg. Conv.	N° Abitanti coperti	N° Comuni serviti	Rifiuti Legnosi (t)	Imballaggi (t)	N° Sogg. Conv.	N° Abitanti coperti	N° Comuni serviti	Rifiuti Legnosi (t)	Imballaggi (t)	N° Sogg. Conv.	N° Abitanti coperti	N° Comuni serviti	Rifiuti Legnosi (t)	Imballaggi (t)
AR	-	343.031	36	3.658	329	-	342.140	36	4.311	862	-	341.372	35	4.486	897
FI	1	1.014.423	42	7.472	2.443	2	1.013.260	42	7.668	2.590	2	1.011.349	41	7.135	1.427
GR	-	223.045	28	3.985	359	-	222.175	28	4.651	930	-	221.629	28	4.095	819
LI	2	242.348	8	4.042	605	2	241.454	8	4.514	903	2	240.316	8	4.484	897
LU	4	341.306	16	10.178	1.474	4	346.126	17	7.536	2.222	4	355.008	18	7.431	1.737
MS	-	10.261	1	245	17	-	10.311	1	818	100	-	10.298	1	68	14
PI	-	6.346	1	101	21	-	6.359	1	117	23	-	6.395	1	2.183	1.524
PO	-	254.608	7	4.536	1.724	-	256.071	7	4.360	1.570	-	257.716	7	4.153	1.690
PT	1	291.839	20	4.069	1.524	1	291.892	20	4.677	1.684	1	292.473	20	3.839	768
SI	1	268.341	35	4.144	373	1	268.010	35	3.892	778	1	267.197	35	5.067	961
Totale	9	2.995.548	194	42.429	8.869	10	2.997.798	195	42.544	11.662	10	3.003.753	194	42.941	10.735

Tabella 4-4 Quantitativi gestiti da raccolta differenziata servizio pubblico in Toscana (intervallo 2018-2020) - Consorzio COREPLA. Fonte dati CONAI

PROV.	2018				2019				2020			
	N° Sogg. Conv.	N° Abitanti coperti	N° Comuni serviti	Q.tà Imballaggi (t)	N° Sogg. Conv.	N° Abitanti coperti	N° Comuni serviti	Q.tà Imballaggi (t)	N° Sogg. Conv.	N° Abitanti coperti	N° Comuni serviti	Q.tà Imballaggi (t)
AR	1	344.374	37	986	1	336.835	35	3.564	1	342.654	36	3.412
FI	1	1.006.688	41	26.497	1	991.989	38	27.529	1	994.545	38	30.664
GR	-	223.045	28	3.056	-	222.175	28	3.373	-	221.629	28	3.652
LI	1	337.334	20	5.425	1	329.181	17	5.386	-	334.832	19	1.098
LU	4	388.967	32	10.215	4	388.480	32	8.103	2	379.071	30	10.319
MS	-	54.356	14	1.022	1	123.001	15	1.000	-	194.878	17	932
PI	2	409.226	35	8.979	2	409.720	35	9.131	2	408.122	35	12.696
PO	-	254.608	7	8.315	-	256.071	7	11.727	-	257.716	7	4.799
PT	-	271.381	19	1.439	-	238.560	15	2.695	-	238.968	15	2.691
SI	-	268.341	35	5.156	-	268.010	35	3.314	-	267.197	35	4.019
Totale	9	3.558.320	268	71.088	10	3.564.022	257	75.823	6	3.639.612	260	74.282

Tabella 4-5 Quantitativi gestiti da raccolta differenziata servizio pubblico in Toscana (intervallo 2018-2020) - Consorzio CIAL. Fonte dati CONAI

PROV.	2018					2019					2020				
	N° Sogg. Conv.	N° Abitanti coperti	N° Comuni serviti	Q.tà Imballaggi (t)	Q.tà FMS (t)	N° Sogg. Conv.	N° Abitanti coperti	N° Comuni serviti	Q.tà Imballaggi (t)	Q.tà FMS (t)	N° Sogg. Conv.	N° Abitanti coperti	N° Comuni serviti	Q.tà Imballaggi (t)	Q.tà FMS (t)
AR	-	344.374	37	114	-	-	343.449	37	96	36.664	-	342.654	36	23	11.017
FI	-	1.005.545	39	334	408	1	1.004.458	39	501	162.989	1	1.002.631	38	265	58.499
GR	1	223.045	28	259	46.274	-	222.175	28	62	23.718	-	221.629	28	15	7.126
LI	-	337.334	20	118	-	-	336.215	20	128	56.205	-	334.832	19	83	42.391
LU	2	287.530	29	145	73.290	2	388.480	32	160	79.717	2	387.055	32	160	79.660
MS	-	196.580	17	30	-	1	195.849	17	151	56.786	1	194.878	17	201	65.966
PI	2	419.682	36	155	538.850	2	418.554	36	125	46.698	2	416.871	36	41	16.725
PO	-	254.608	7	85	-	-	256.071	7	71	27.336	-	257.716	7	17	8.286
PT	-	291.839	20	98	-	-	291.892	20	81	31.160	-	292.473	20	19	9.404
SI	-	268.341	35	89	-	-	268.010	35	75	28.611	-	267.197	35	18	8.591
Totale	5	3.628.878	268	1.427	658.822	6	3.725.153	271	1.448	549.882	6	3.717.936	268	841	307.664

Tabella 4-6 Quantitativi gestiti da raccolta differenziata servizio pubblico in Toscana (intervallo 2018-2020) - Consorzio RICREA. Fonte dati CONAI

PROV.	2018				2019				2020			
	N° Sogg. Conv.	N° Abitanti coperti	N° Comuni serviti	Q.tà Imballaggi (t)	N° Sogg. Conv.	N° Abitanti coperti	N° Comuni serviti	Q.tà Imballaggi (t)	N° Sogg. Conv.	N° Abitanti coperti	N° Comuni serviti	Q.tà Imballaggi (t)
AR	-	344.374	37	803	-	343.449	37	982	-	342.654	36	959
FI	3	1.014.423	42	3.010	3	1.013.260	42	3.353	3	1.011.349	41	3.885
GR	-	223.045	28	3.979	-	222.175	28	3.665	-	221.629	28	3.656
LI	-	337.334	20	1.066	-	336.215	20	1.887	-	334.832	19	1.639
LU	3	379.569	29	1.131	3	324.578	30	750	3	385.300	31	1.034
MS	1	196.580	17	1.462	1	195.849	17	1.168	1	141.472	3	559
PI	2	421.851	37	929	2	420.752	37	1.032	2	419.037	37	1.048
PO	-	254.608	7	758	-	256.071	7	858	-	257.716	7	1.027
PT	-	291.839	20	762	-	291.892	20	845	-	292.473	20	926
SI	-	268.341	35	558	-	268.010	35	642	-	267.197	35	636
Totale	9	3.731.964	272	14.458	9	3.672.251	273	15.182	9	3.673.659	257	15.369

5 Produzione di rifiuti da imballaggio da RS

Nelle due tabelle seguenti si riporta il dettaglio della produzione di rifiuti di imballaggio da RS, estrapolata da MUD, distinta per singolo codice EER e per Provincia, relativamente agli anni 2018 e 2019.

In questi due anni di riferimento la produzione dovuta ai RS si attesta circa sulle 200mila di tonnellate, in lieve calo nel 2019 rispetto al 2018.

Tabella 5-1 Produzione rifiuti da imballaggio da RS anno 2018 [t/a]. . Fonte: elaborazioni ARRR su dati sezione regionale Catasto rifiuti

PROV	150101	150102	150103	150104	150105	150106	150107	150109	150110	150111	Totale
AR	6.497	8.251	3.079	513	0	3.053	349	1	714	8	22.465
FI	16.681	6.694	9.358	385	100	12.493	2.193	0	2.853	28	50.786
GR	912	431	475	67	1	1.037	30	0	107	2	3.063
LI	2.500	685	4.415	68	0	3.072	6	0	1.253	5	12.005
LU	13.391	3.947	5.741	3.845	105	8.243	155	0	1.057	11	36.495
MS	194	209	2.165	325	75	2.099	20	0	320	3	5.411
PI	6.837	1.274	8.141	881	0	7.592	11.133	0	3.792	12	39.662
PO	7.285	1.082	416	170	2	2.469	0	0	706	8	12.138
PT	6.472	1.883	3.468	340	182	3.449	61	0	422	5	16.281
SI	2.804	960	2.690	19	0	3.016	306	0	541	3	10.339
Totale	63.573	25.416	39.948	6.613	465	46.522	14.254	1	11.765	86	208.644

Tabella 5-2 Produzione rifiuti da imballaggio da RS anno 2019 [t/a] – Fonte: elaborazioni ARRR su dati sezione regionale Catasto rifiuti

PROV	150101	150102	150103	150104	150105	150106	150107	150109	150110	150111	Totale
AR	6.933	975	3.861	1.003	1	3.093	325	-	711	8	16.911
FI	17.539	6.859	10.039	361	336	12.633	2.605	2	3.491	30	53.895
GR	928	413	489	53	8	909	48	-	214	3	3.065
LI	2.884	587	4.880	86	-	2.881	130	-	1.303	6	12.757
LU	13.593	3.433	5.674	3.796	105	6.665	160	-	1.155	16	34.596
MS	191	208	2.199	314	52	2.248	6	-	328	4	5.550
PI	7.776	1.675	10.885	585	22	8.033	132	0	5.009	17	34.136
PO	8.335	1.163	455	148	-	2.692	1	-	826	8	13.626
PT	9.706	1.995	3.586	395	169	3.140	24	1	422	5	19.443
SI	3.229	986	2.766	20	18	2.838	709	-	675	4	11.245
Totale	71.112	18.295	44.833	6.762	712	45.133	4.140	3	14.135	101	205.226

6 La gestione dei rifiuti di imballaggi

6.1 Analisi della gestione dei rifiuti di imballaggi nel 2018-2019, rispetto al 2010

I dati sulla gestione di rifiuti di imballaggio sono stati estrapolati dalla banca dati MUD e si riferiscono alle annualità 2018 e 2019.

Nella tabella e nel grafico sottostanti sono riportati i quantitativi totali di rifiuti gestiti in Regione Toscana, distinti tra recupero (ad eccezione di R13) e smaltimento (ad eccezione di D15) per ogni singolo codice EER e per le annualità 2010 (dati presenti nel Piano vigente), 2018 e 2019.

Per tutte le tipologie di rifiuto di imballaggio e per tutti gli anni analizzati prevale in maniera netta il recupero rispetto allo smaltimento.

Tabella 6-1 Rifiuti di imballaggio a recupero e smaltimento (escluse le operazioni R13 e D15) negli anni 2010, 2018 e 2019 [t/a] . Fonte: elaborazioni ARRR su dati sezione regionale Catasto rifiuti

codice EER	NP/P	descrizione	Totale a recupero (escluso R13)			Totale a smaltimento (escluso D15)		
			2010	2018	2019	2010	2018	2019
150101	NP	imballaggi di carta e cartone	184.329,48	194.087,61	211.503,13	324,37	566,87	1.819,20
150102	NP	imballaggi di plastica	33.376,40	24.237,25	22.074,63	652,84	852,73	609,76
150103	NP	imballaggi in legno	21.038,14	48.398,57	49.903,04	541,71	386,58	328,33
150104	NP	imballaggi metallici	9.186,52	8.281,85	7.617,74	45,20	62,74	47,49
150105	NP	imballaggi compositi	975,27	373,24	531,79	30,30	349,88	186,28
150106	NP	imballaggi in materiali misti	145.515,06	181.969,97	201.440,93	11.213,25	25.249,33	13.904,85
150107	NP	imballaggi di vetro	42.618,04	58.470,02	87.989,61	6,80	67,66	66,27
150109	NP	imballaggi in materia tessile	0,10	0,00	4,32	0,38	2,95	4,90
150110	P	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	3.729,25	13.334,79	15.308,64	3.802,67	5.718,83	4.800,84
150111	P	imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi contenitori a pressione vuoti	0,00	140,38	142,64	4,26	13,85	17,76
Totale complessivo			440.768,26	529.293,69	596.516,46	16.621,78	33.271,41	21.785,68

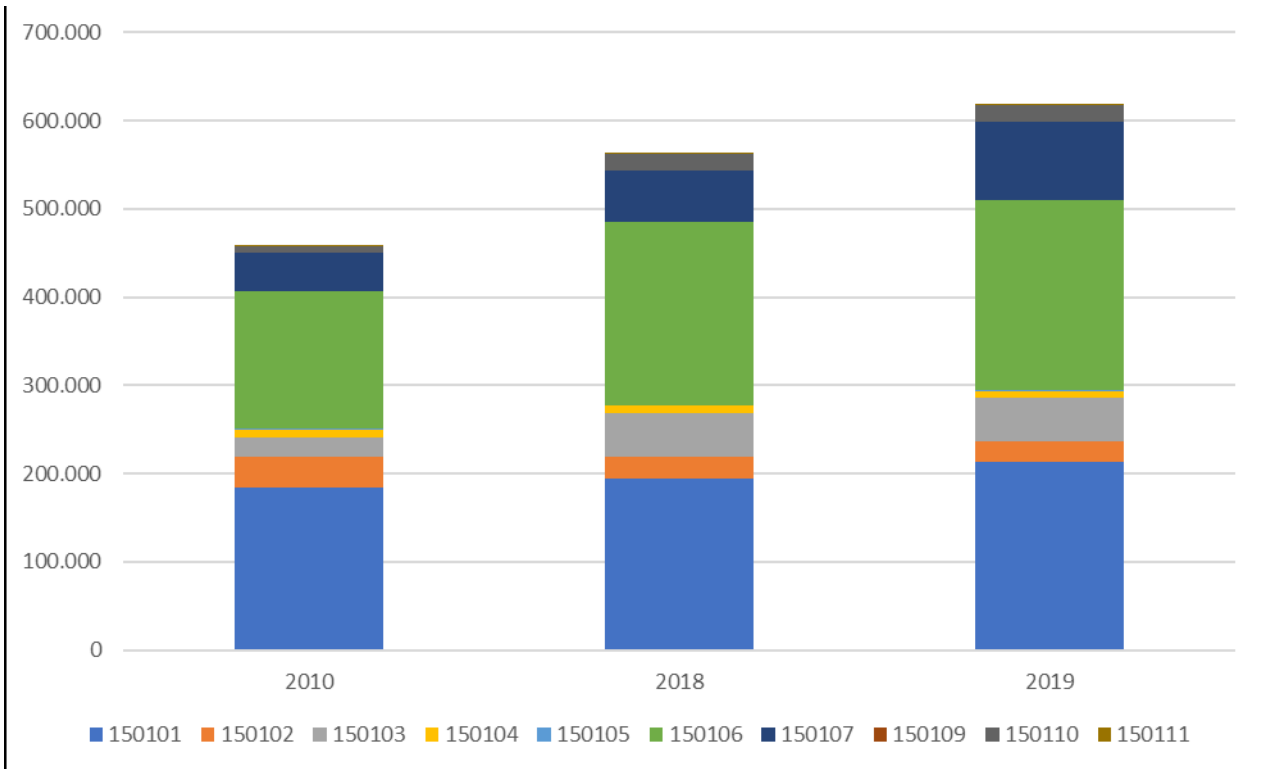


Figura 6-1 Gestione totale dei rifiuti di imballaggio (esclusi R13 e D15) [t/a] . Fonte: elaborazioni ARRR su dati sezione regionale Catasto rifiuti

Nella tabella seguente viene riportato un prospetto riassuntivo della gestione toscana dei rifiuti di imballaggio con codici 1501* nell'anno 2019; i dati sono distinti per singola operazione e per singolo EER.

Nelle tabelle successive invece si analizza il dettaglio della gestione dei rifiuti di imballaggio in Toscana per l'anno 2019: per ogni codice EER 1501* si riportano i dati relativi alla gestione per singola operazione di recupero e smaltimento e per Provincia e una tabella con i principali impianti di recupero presenti in Toscana.

Tabella 6-2 Recupero e smaltimento dei rifiuti di imballaggio nella Regione Toscana: dettaglio per operazione di gestione e per codice EER anno 2019 [t/a] –. Fonte: elaborazioni ARRR su dati sezione regionale Catasto rifiuti

Operazione	150101	150102	150103	150104	150105	150106	150107	150109	150110	150111	Totale
R1	-	3,24	-	-	-	317,49	-	-	-	-	320,73
R3	195.633,96	10.270,43	20.925,38	-	176,99	10.267,61	-	-	6.450,75	-	243.725,12
R4	8,04	41,05	66,86	6.464,47	-	51,34	0,01	-	4.651,86	123,22	11.406,85
R5	-	2,12	147,80	-	-	9.258,12	87.220,70	-	-	-	96.628,73
R12	15.861,13	11.757,79	28.762,99	1.153,27	354,80	181.546,37	768,90	4,32	4.206,03	19,42	244.435,02
R13	17.467,56	6.579,11	15.063,18	375,99	162,57	101.906,58	29.729,88	-	3.304,48	97,10	174.686,44
D1	-	2,52	-	-	-	213,23	-	-	-	-	215,75
D9	85,65	50,26	326,37	42,79	10,64	3.936,08	19,26	-	0,12	-	4.471,17
D10	3,26	0,12	0,52	-	-	14,27	-	-	191,97	0,15	210,29
D13	1.635,59	455,15	1,44	2,02	164,16	9.000,29	26,70	4,90	3.780,45	1,29	15.071,99
D14	94,71	101,71	-	2,69	11,48	740,99	20,31	-	828,29	16,32	1.816,48
D15	1,03	1,41	11,95	-	-	133,88	0,68	-	1.241,26	23,66	1.413,87
Recupero di materia R3-R4-R5	195.642,00	10.313,60	21.140,04	6.464,47	176,99	19.577,07	87.220,71	-	11.102,62	123,22	351.760,71
Recupero energetico R1	-	3,24	-	-	-	317,49	-	-	-	-	320,73
Totale recupero di materia ed energia	195.642,00	10.316,84	21.140,04	6.464,47	176,99	19.894,56	87.220,71	-	11.102,62	123,22	352.081,44
Totale altre operazioni di recupero escluso R13	15.861,13	11.757,79	28.762,99	1.153,27	354,80	181.546,37	768,90	4,32	4.206,03	19,42	244.435,02
Totale smaltimento escluso D15	1.819,20	609,76	328,33	47,49	186,28	13.904,85	66,27	4,90	4.800,84	17,76	21.785,68
Totale gestione escluso R13/D15	213.322,33	22.684,39	50.231,37	7.665,23	718,06	215.345,78	88.055,88	9,22	20.109,48	160,40	618.302,14

Tabella 6-3 Imballaggi in carta e cartone (codice EER 150101): Riassunto delle operazioni di gestione con dettaglio provinciale, anno 2019 [t/a]– . Fonte: elaborazioni ARRR su dati sezione regionale
Catasto rifiuti

Operazione	AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	Totale complessivo
R3	38.326,76	43.742,56	8.615,08	10.642,56	32.135,29	6.919,04	5.790,22	46.391,06	177,00	2.894,39	195.633,96
R4	-	8,04	-	-	-	-	-	-	-	-	8,04
R12	11,98	3.436,36	55,15	81,03	-	-	316,14	6,53	11.058,40	895,54	15.861,13
R13	345,61	9.358,20	2,29	36,18	2.927,24	-	2.703,63	1.937,05	137,63	19,74	17.467,56
D9	-	-	-	82,77	-	-	-	2,88	-	-	85,65
D10	3,26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,26
D13	6,48	-	21,93	-	-	-	1.516,93	-	90,26	-	1.635,59
D14	-	-	-	-	-	-	94,71	-	-	-	94,71
D15	-	-	-	0,90	-	-	-	-	-	0,13	1,03
Recupero di materia R3-R4-R5	38.326,76	43.750,60	8.615,08	10.642,56	32.135,29	6.919,04	5.790,22	46.391,06	177,00	2.894,39	195.642,00
Recupero energetico R1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale recupero di materia ed energia	38.326,76	43.750,60	8.615,08	10.642,56	32.135,29	6.919,04	5.790,22	46.391,06	177,00	2.894,39	195.642,00
Totale altre operazioni di recupero escluso R13	11,98	3.436,36	55,15	81,03	-	-	316,14	6,53	11.058,40	895,54	15.861,13
Totale smaltimento escluso D15	9,74	-	21,93	82,77	-	-	1.611,63	2,88	90,26	-	1.819,20
Totale gestione escluso R13/D15	38.348,48	47.186,96	8.692,15	10.806,36	32.135,29	6.919,04	7.717,99	46.400,47	11.325,66	3.789,93	213.322,33

Tabella 6-4 Principali impianti di recupero di imballaggi in carta e cartone in Toscana, anno 2019 [t/a] . Fonte: elaborazioni ARRR su dati sezione regionale Catasto rifiuti

Codice EER 150101: imballaggi in carta e cartone							
Ragione sociale	Comune	Provincia	R3	R4	R12	R13	Totale recupero materia ed energia
GORI F.LLI S.R.L.	Prato	Prato	42.711,91	-	-	8,10	42.711,91
CERRONI DINO & FIGLI S.R.L. - IMP.	Monterchi	Arezzo	27.716,66	-	-	-	27.716,66
METALCARTA SRL SERVIZI AMBIENTALI	Empoli	Firenze	19.054,50	-	3.385,26	57,98	19.054,50
TARANI ANTONIO DI TARANI CARLA E C. S.N.C.	Calenzano	Firenze	14.425,61	-	-	-	14.425,61
LIVORNO ECO- LOGISTIC SRL	Livorno	Livorno	8.177,77	-	-	1.252,96	8.177,77
SMURFIT KAPPA RECYCLING ITALIA SRL	Capannori	Lucca	8.013,45	-	-	-	8.013,45
SAN GINESE RECUPERI S.R.L.	Capannori	Lucca	7.904,07	-	-	-	7.904,07
GREEN 4 S.R.L.	Borgo a mozzano	Lucca	7.483,85	-	-	174,45	7.483,85
CASINI ELIO S.A.S DI CASINI CLAUDIO & C.	Arezzo	Arezzo	7.365,27	-	-	62,40	7.365,27
VALFREDDANA RECUPERI SRL	Capannori	Lucca	4.865,66	-	-	-	4.865,66
ULIVELLI ECOLOGIA SRL	Massa marittima	Grosseto	4.312,50	-	-	-	4.312,50
ITALMACERI S.R.L.	Firenze	Firenze	4.233,46	-	-	-	4.233,46
CAMILLI MARCO & C. S.N.C.	Massa	Massa Carrara	3.584,16	-	-	-	3.584,16
GEOFOR S.P.A.	Pontedera	Pisa	3.456,51	-	-	-	3.456,51
CRCM SRL	Terranuova Bracciolini	Arezzo	3.244,83	-	-	-	3.244,83
CMB ECOLOGIA SRL	Grosseto	Grosseto	3.171,47	-	-	-	3.171,47
AMBIENTE E VITA SRL	Cerreto guidi	Firenze	2.838,78	-	-	-	2.838,78
DOVERI FRANCO S.A.S.	Palaia	Pisa	2.321,11	-	3,02	-	2.321,11
ERSU S.P.A. - IMPIANTO PIOPPOGATTO 2.0	Massarosa	Lucca	1.938,93	-	-	-	1.938,93
DI.PAT. SRL	Montemurlo	Prato	1.931,88	-	-	1.925,06	1.931,88
SEA RISORSE SPA	Viareggio	Lucca	1.878,22	-	-	4,53	1.878,22
PIANIGIANI ROTTAMI SRL IMP	Siena	Siena	1.875,16	-	-	-	1.875,16
LACENTRA POMPEO DI LACENTRA POMPEO E C SNC	Prato	Prato	1.744,64	-	-	-	1.744,64
IMPRESA COSTA MAURO S.R.L.	Aulla	Massa Carrara	1.699,65	-	-	-	1.699,65
CERMEC S.P.A.	Massa	Massa Carrara	1.635,23	-	-	-	1.635,23

Codice EER 150101: imballaggi in carta e cartone							
Ragione sociale	Comune	Provincia	R3	R4	R12	R13	Totale recupero materia ed energia
NUOVA METALCARTA SRL	Firenze	Firenze	1.424,98	8,04	-	-	1.433,02
DINELLI BENITO COMMERCIO MATERIALI DI RECUPERO DI DINELLI BE	Campi Bisenzio	Firenze	1.292,86	-	-	31,62	1.292,86
SCAPIGLIATO SRL	Cecina	Livorno	1.138,73	-	-	-	1.138,73
BARBIERI ECOLOGIA SRL	Follonica	Grosseto	1.131,11	-	-	-	1.131,11
ERSU S.P.A. - IMPIANTO STATUARIO	Pietrasanta	Lucca	1,92	-	-	2.348,96	1,92
DIFE S.P.A.	Montale	Pistoia	-	-	11.058,40	-	-
ESSELUNGA S.P.A.	Campi Bisenzio	Firenze	-	-	-	6.552,40	-
TOSCOMACERI S.R.L.	Calenzano	Firenze	-	-	-	1.824,01	-
LIDL ITALIA SRL	Pontedera	Pisa	-	-	-	1.165,19	-
altri impianti			3.059,10	-	1.414,45	2.059,90	3.059,10
Totale complessivo			195.633,96	8,04	15.861,13	17.467,56	195.642,00

Tabella 6-5 Imballaggi in plastica (codice EER 150102): Riassunto delle operazioni di gestione con dettaglio provinciale, anno 2019 [t/a]– . Fonte: elaborazioni ARRR su dati sezione regionale Catasto rifiuti

Operazione	AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	Totale
R1	-	-		-	-	-	-	-		3,24	3,24
R3	3.079,72	2.505,15	126,82	-	143,22	7,10	2.160,51	842,43	1.350,66	54,81	10.270,43
R4	7,45	23,44	-	-	-	-	10,16	-	-	-	41,05
R5	-	2,12	-	-	-	-	-	-	-	-	2,12
R12	165,70	2.305,09	454,30	274,70	1,15	1.843,45	1.587,65	4.059,74	945,86	120,15	11.757,79
R13	1.326,82	1.777,96	96,03	160,29	2.098,21	19,29	209,95	877,15	4,78	8,63	6.579,11
D1	2,10		-	-			-	-	-	0,42	2,52
D9	-		-	11,32			-	38,94	-	-	50,26
D10	0,12		-	-			-	-	-	-	0,12
D13	37,32		65,89	0,41			149,73	-	201,81	-	455,15
D14	51,46		-	-			50,25	-	-	-	101,71
D15	0,01		-	0,15			1,22	-	-	0,04	1,41
Recupero di materia R3-R4-R5	3.087,17	2.530,71	126,82	-	143,22	7,10	2.170,67	842,43	1.350,66	54,81	10.313,60
Recupero energetico R1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,24	3,24
Totale recupero di materia ed energia	3.087,17	2.530,71	126,82	-	143,22	7,10	2.170,67	842,43	1.350,66	58,05	10.316,84
Totale altre operazioni di recupero escluso R13	165,70	2.305,09	454,30	274,70	1,15	1.843,45	1.587,65	4.059,74	945,86	120,15	11.757,79
Totale smaltimento escluso D15	91,00	-	65,89	11,73	-	-	199,98	38,94	201,81	0,42	609,76
Totale gestione escluso R13/D15	3.343,87	4.835,80	647,02	286,43	144,37	1.850,55	3.958,30	4.941,11	2.498,33	178,61	22.684,39

Tabella 6-6 Principali impianti di recupero di imballaggi in plastica in Toscana, anno 2019 [t/a] –. Fonte: elaborazioni ARRR su dati sezione regionale Catasto rifiuti

Codice EER 150102: imballaggi in plastica									
Ragione sociale	Comune	Provincia	R1	R3	R4	R5	R12	R13	Totale recupero materia ed energia
PEBO SPA	Sestino	AREZZO		2.799,20	-	-	-	45,96	2.799,20
REVEY RECYCLING SRL	Pontedera	PISA		1.478,46	-	-	-	-	1.478,46
ROMEI SRL	Scarperia e San Piero	FIRENZE		1.074,77	-	-	-	102,39	1.074,77
GI.BI DI CALISTRI GIORDANO	Pistoia	PISTOIA		968,09	-	-	-	-	968,09
NERIPLAST GROUP SRL	Cerreto Guidi	FIRENZE		703,37	-	-	-	-	703,37
GORI F.LLI S.R.L.	Prato	PRATO		192,14	-	-	-	808,19	192,14
CERRONI DINO & FIGLI S.R.L. - IMP.	Monterchi	AREZZO		3,90	-	-	94,04	535,04	3,90
202 - ALIA SERVIZI AMBIENTALI IMPIANTO RD PARONESE L2	Prato	PRATO		-	-	-	3.985,59	-	-
CERMEC S.P.A.	Massa	MASSA CARRARA		-	-	-	1.729,71	-	-
METALCARTA SRL SERVIZI AMBIENTALI	Empoli	FIRENZE		-	-	-	1.700,92	26,90	-
DIFE S.P.A.	Montale	PISTOIA		-	-	-	945,86	-	-
TARANI ANTONIO DI TARANI CARLA E C. S.N.C.	Calenzano	FIRENZE		-	-	-	-	798,04	-
REVEY SPA_IMPIANTO CC	Pontedera	PISA		-	-	-	667,42	-	-
SEA RISORSE SPA	Viareggio	LUCCA		-	-	-	-	581,43	-
WASTE RECYCLING SPA	Santa croce sull'Arno	PISA		-	-	-	503,04	8,36	-
altri impianti			3,24	3.050,50	41,05	2,12	2.131,22	3.672,80	3.096,91
Totale complessivo			3,24	10.270,43	41,05	2,12	11.757,79	6.579,11	10.316,84

Tabella 6-7 Imballaggi in legno (codice EER 150103): Riassunto delle operazioni di gestione con dettaglio provinciale, anno 2019 [t/a]–. Fonte: elaborazioni ARRR su dati sezione regionale Catasto rifiuti

Operazione	AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	Totale
R3	3.093,11	-	-	102,82	6,23	-	14.993,55	1.333,18	-	1.396,49	20.925,38
R4	-	66,86	-	-	-	-	-	-	-	-	66,86
R5	-	-	-	-	-	147,80	-	-	-	-	147,80
R12	406,64	3.158,03	724,75	659,57	1,62	1.141,39	17.600,15	4.240,80	-	830,05	28.762,99
R13	1.661,71	7.145,82	90,23	777,77	3.345,26	37,40	1.323,69	360,75	234,12	86,43	15.063,18
D9	-	-	-	255,04	-	-	3,61	67,72	-	-	326,37
D10	0,52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,52
D13	1,15	-	0,30	-	-	-	-	-	-	-	1,44
D15	-	2,20	-	-	-	-	9,75	-	-	-	11,95
Recupero di materia R3-R4-R5	3.093,11	66,86	-	102,82	6,23	147,80	14.993,55	1.333,18	-	1.396,49	21.140,04
Recupero energetico R1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale recupero di materia ed energia	3.093,11	66,86	-	102,82	6,23	147,80	14.993,55	1.333,18	-	1.396,49	21.140,04
Totale altre operazioni di recupero escluso R13	406,64	3.158,03	724,75	659,57	1,62	1.141,39	17.600,15	4.240,80	-	830,05	28.762,99
Totale smaltimento escluso D15	1,67	-	0,30	255,04	-	-	3,61	67,72	-	-	328,33
Totale gestione escluso R13/D15	3.501,42	3.224,89	725,04	1.017,43	7,85	1.289,19	32.597,31	5.641,70	-	2.226,54	50.231,37

Tabella 6-8 Principali impianti di recupero di imballaggi in legno in Toscana, anno 2019 [t/a] – . Fonte: elaborazioni ARRR su dati sezione regionale Catasto rifiuti

Ragione sociale	Comune	Provincia	R3	R4	R5	R12	R13	Totale recupero materia ed energia
PALLETS BERTINI SPA	San Miniato	PISA	9.523,75	-	-	-	-	9.523,75
PALLETS BERTINI GROUP SRL	San Miniato	PISA	4.853,30	-	-	-	-	4.853,30
CERRONI DINO & FIGLI S.R.L. - IMP.	Monterchi	AREZZO	2.230,19	-	-	-	21,44	2.230,19
GORI F.LLI S.R.L.	Prato	PRATO	1.327,27	-	-	-	3,18	1.327,27
RUGI S.R.L.	Colle di Val d'Elsa	SIENA	1.200,76	-	-	61,09	-	1.200,76
MARINELLI S.R.L.	Sansepolcro	AREZZO	771,75	-	-	-	35,63	771,75
VALORI FRANCO & C. SRL	Cascina	PISA	-	-	-	14.259,79	-	-
201 - ALIA SERVIZI AMBIENTALI SPA IMPIANTO T.M. PARONESE	Prato	PRATO	-	-	-	4.135,04	-	-
ECOLEGNO FIRENZE S.R.L.	Cerreto Guidi	FIRENZE	-	-	-	-	3.919,44	-
METALCARTA SRL SERVIZI AMBIENTALI	Empoli	FIRENZE	-	-	-	3.053,63	-	-
WASTE RECYCLING SPA	Santa croce sull'Arno	PISA	-	-	-	2.524,77	-	-
MORI S.R.L.	Barberino Tavarnelle	FIRENZE	-	-	-	-	1.298,88	-
GREEN 4 S.R.L.	Borgo a mozzano	LUCCA	-	-	-	-	1.118,98	-
BRUGNANO CALOGERO	Massarosa	LUCCA	-	-	-	-	1.035,07	-
CASINI ELIO S.A.S DI CASINI CLAUDIO & C.	Arezzo	AREZZO	-	-	-	-	920,70	-
103 - ALIA SERVIZI AMBIENTALI SPA POLO SAN DONNINO	Firenze	FIRENZE	-	-	-	-	810,83	-
PIANIGIANI ROTTAMI SRL IMP	Siena	SIENA	-	-	-	768,96	-	-
AUTOTRASPORTI GROTTI SRL	Lastra a Signa	FIRENZE	-	-	-	-	650,78	-
CMB ECOLOGIA SRL	Grosseto	GROSSETO	-	-	-	575,60	-	-
R.M. S.R.L.	Porcari	LUCCA	-	-	-	-	511,70	-
altri impianti			1.018,36	66,86	147,80	3.384,12	4.736,55	1.233,02
Totale complessivo			20.925,38	66,86	147,80	28.762,99	15.063,18	21.140,04

Tabella 6-9 Imballaggi metallici (codice EER 150104): Riassunto delle operazioni di gestione con dettaglio provinciale, anno 2019 [t/a] – . Fonte: elaborazioni ARRR su dati sezione regionale Catasto rifiuti

Operazione	AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	Totale
R4	191,59	395,72	136,55	5,86	3.852,03	-	1.682,72	141,51	41,74	16,73	6.464,47
R12	605,38	273,06	0,01	0,99	-	7,61	28,33	229,35	2,80	5,74	1.153,27
R13	123,67	97,73	-	0,05	80,80	-	41,99	18,83	-	12,92	375,99
D9	-	-	-	42,38	-	-	-	0,41	-	-	42,79
D13	1,95	-	-	-	-	-	-	-	0,07	-	2,02
D14	0,98	-	-	-	-	-	1,71	-	-	-	2,69
Recupero di materia R3-R4-R5	191,59	395,72	136,55	5,86	3.852,03	-	1.682,72	141,51	41,74	16,73	6.464,47
Recupero energetico R1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale recupero di materia ed energia	191,59	395,72	136,55	5,86	3.852,03	-	1.682,72	141,51	41,74	16,73	6.464,47
Totale altre operazioni di recupero escluso R13	605,38	273,06	0,01	0,99	-	7,61	28,33	229,35	2,80	5,74	1.153,27
Totale smaltimento escluso D15	2,93	-	-	-	-	-	1,71	-	0,07	-	4,70
Totale gestione escluso R13/D15	799,90	668,78	136,56	6,85	3.852,03	7,61	1.712,77	370,86	44,61	22,47	7.622,44

Tabella 6-10 Principali impianti di recupero di imballaggi metallici in Toscana, anno 2019 [t/a] – Fonte: elaborazioni ARRR su dati sezione regionale Catasto rifiuti

Ragione sociale	Comune	Provincia	R4	R12	R13	Totale recupero materia ed energia
R.M. S.R.L.	Porcari	Lucca	1.754,38	-	-	1.754,38
ECOACCIAI SPA	Pontedera	Pisa	1.275,73	-	-	1.275,73
AGOFER DEI F.LLI AGOSTINI S.N.C.	Lucca	Lucca	737,56	-	-	737,56
DITTA RINALDI S.N.C.	Altopascio	Lucca	549,33	-	-	549,33
DOPPIAGI SRL	Lucca	Lucca	443,57	-	-	443,57
MANSIDER S.R.L.	Pontedera	Pisa	295,80	-	-	295,80
ROTELLI METALLI S.R.L.	Lucca	Lucca	288,92	-	-	288,92
EFFEMETAL S.R.L.	Figline e Incisa Val D'Arno	Firenze	288,50	31,80	-	288,50
AUTODEMOLIZIONE CORSALONE SNC	Chiusi della Verna	Arezzo	186,04	-	-	186,04
BUSISI ECOLOGIA SRL	Grosseto	Grosseto	130,08	-	-	130,08
SIDER TOSCANA SRL	Prato	Prato	117,59	-	-	117,59
GIORGI DEMOLIZIONI S.R.L.	Pontedera	Pisa	100,16	-	-	100,16
MAZZONI FERRO S.R.L.	Empoli	Firenze	63,70	185,56	-	63,70
GELLINO SNC DI DANIELE E ALESSANDRO BARTOLINI	Prato	Prato	23,50	223,90	-	23,50
GALEOTTI FERRO METALLI S.R.L.	Arezzo	Arezzo	-	561,90	-	-
altri impianti			209,60	150,12	375,99	209,60
Totale complessivo			6.464,47	1.153,27	375,99	6.464,47

Tabella 6-11 Imballaggi in materiali compositi (codice EER 150105): Riassunto delle operazioni di gestione con dettaglio provinciale, anno 2019 [t/a] – Fonte: elaborazioni ARRR su dati sezione regionale Catasto rifiuti

Operazione	AR	FI	GR	LU	MS	PI	PO	PT	SI	Totale
R3	38,52	1,41	-	38,29	17,02	31,02	50,73	-	-	176,99
R12	-	235,09	-	11,33	17,86	77,00	6,15	-	7,38	354,80
R13	-	9,31	-	135,34	-	-	-	-	17,92	162,57
D9	-	-	-	-	-	-	10,64	-	-	10,64
D13	-	-	8,42	-	-	11,92	-	143,82	-	164,16
D14	3,36	-	-	-	-	8,12	-	-	-	11,48
Recupero di materia R3-R4-R5	38,52	1,41	-	38,29	17,02	31,02	50,73	-	-	176,99
Recupero energetico R1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale recupero di materia ed energia	38,52	1,41	-	38,29	17,02	31,02	50,73	-	-	176,99
Totale altre operazioni di recupero escluso R13	-	235,09	-	11,33	17,86	77,00	6,15	-	7,38	354,80
Totale smaltimento escluso D15	3,36	-	8,42	-	-	20,04	10,64	143,82	-	186,28
Totale gestione escluso R13/D15	41,88	236,50	8,42	49,61	34,88	128,05	67,52	143,82	7,38	718,06

Tabella 6-12 Principali impianti di recupero di imballaggi in materiali compositi in Toscana, anno 2019 [t/a] – Fonte: elaborazioni ARRR su dati sezione regionale Catasto rifiuti

Ragione sociale	Comune	Provincia	R3	R12	R13	Totale recupero materia ed energia
METALCARTA SRL SERVIZI AMBIENTALI	Empoli	Firenze	0,47	235,09	9,31	0,47
ERSU S.P.A. - IMPIANTO COLMATE	Pietrasanta	Lucca	-	-	77,46	-
VALFREDDANA RECUPERI SRL	Capannori	Lucca	18,88	-	57,88	18,88
GORI F.LLI S.R.L.	Prato	Prato	50,73	-	-	50,73
REVEL SPA_IMPIANTO CSS	Pontedera	Pisa	21,92	21,62	-	21,92
CERRONI DINO & FIGLI S.R.L. - IMP.	Monterchi	Arezzo	38,52	-	-	38,52
WASTE RECYCLING SPA	Santa Croce sull'Arno	Pisa	-	36,06	-	-
IMPRESA COSTA MAURO S.R.L.	Aulla	Massa Carrara	17,02	17,86	-	17,02
R.M. S.R.L.	Porcari	Lucca	19,40	-	-	19,40
ECO-GEST S.R.L. A SOCIO UNICO	Poggibonsi	Siena	-	-	17,92	-
TECNOAMBIENTE SPA CON SOCIO UNICO	San Miniato	Pisa	-	12,64	-	-
ERSU S.P.A.	Massarosa	Lucca	-	11,33	-	-
altri impianti			10,05	20,21	-	10,05
Totale complessivo			176,99	354,80	162,57	176,99

Tabella 6-13 Imballaggi in materiali misti (codice EER 150106): Riassunto delle operazioni di gestione con dettaglio provinciale, anno 2019 [t/a] – Fonte: elaborazioni ARRR su dati sezione regionale
Catasto rifiuti

Operazione	AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	Totale
R1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	317,49	317,49
R3	166,74	480,50	1.499,55	836,58	1.186,67	567,78	2.099,05	3.238,33	88,33	104,09	10.267,61
R4	-	15,79	7,54	-	-	1,16	-	-	0,00	26,85	51,34
R5	-	9.139,06	-	-	-	119,06	-	-	-	-	9.258,12
R12	857,16	7.889,69	23.319,73	2.055,51	73,90	3.445,41	114.985,50	557,22	2.991,99	25.370,27	181.546,37
R13	7.885,06	20.915,93	556,61	14.144,58	41.418,90	898,43	2.268,79	11.092,16	1.945,18	780,96	101.906,58
D1	212,99	-	-	-	-	-	-	-	-	0,24	213,23
D9	-	-	-	77,09	-	-	-	3.858,99	-	-	3.936,08
D10	14,27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,27
D13	417,26	-	146,35	8,39	-	-	2.096,58	354,54	5.977,17	-	9.000,29
D14	0,00	-	-	-	-	34,94	706,05	-	-	-	740,99
D15	43,48	59,38	-	2,23	1,61	-	27,19	-	-	-	133,88
Recupero di materia R3- R4-R5	166,74	9.635,34	1.507,09	836,58	1.186,67	688,00	2.099,05	3.238,33	88,33	130,94	19.577,07
Recupero energetico R1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	317,49	317,49
Totale recupero di materia ed energia	166,74	9.635,34	1.507,09	836,58	1.186,67	688,00	2.099,05	3.238,33	88,33	448,43	19.894,56
Totale altre operazioni di recupero escluso R13	857,16	7.889,69	23.319,73	2.055,51	73,90	3.445,41	114.985,50	557,22	2.991,99	25.370,27	181.546,37
Totale smaltimento escluso D15	644,53	-	146,35	85,48	-	34,94	2.802,62	4.213,53	5.977,17	0,24	13.904,85
Totale gestione escluso R13/D15	1.668,43	17.525,03	24.973,16	2.977,57	1.260,56	4.168,35	119.887,17	8.009,08	9.057,49	25.818,94	215.345,78

Tabella 6-14 Principali impianti di recupero di imballaggi in materiali misti in Toscana, anno 2019 [t/a] – Fonte: elaborazioni ARRR su dati sezione regionale Catasto rifiuti

Ragione sociale	Comune	Provincia	R1	R3	R4	R5	R12	R13	Totale recupero materia ed energia
VETRO REVET SRL	Empoli	Firenze		-	-	9.105,77	-	-	9.105,77
GORI F.LLI S.R.L.	Prato	Prato		2.602,81	-	-	-	-	2.602,81
ULIVELLI ECOLOGIA SRL	Massa Marittima	Grosseto		1.499,05	-	-	-	-	1.499,05
REVET SPA _IMPIANTO CC	Pontedera	Pisa		847,92	-	-	68.596,04	-	847,92
SCUTARO VINCENZO & FIGLIO SRL	Santa Croce sull'Arno	Pisa		720,00	-	-	-	1.403,52	720,00
REVET SPA _IMPIANTO CSS	Pontedera	Pisa		385,83	-	-	34.393,27	-	385,83
SIENA AMBIENTE SPA	Sinalunga	Siena	317,49	-	-	-	19.257,78	-	317,49
BRUGNANO CALOGERO	Massarosa	Lucca		173,53	-	-	-	853,60	173,53
201 - ALIA SERVIZI AMBIENTALI SPA IMPIANTO T.M. PARONESE	Prato	Prato		65,94	-	-	-	11.037,67	65,94
IMPRESA COSTA MAURO S.R.L.	Aulla	Massa Carrara		49,10	-	-	3.177,23	666,66	49,10
ERSU S.P.A. - IMPIANTO STATUARIO	Pietrasanta	Lucca		26,20	-	-	-	4.620,77	26,20
CRCM SRL	Terranuova Bracciolini	Arezzo		4,83	-	-	-	1.404,53	4,83
ECOLAT SRL	Grosseto	Grosseto		-	-	-	21.975,00	-	-
VALFREDDANA RECUPERI SRL	Capannori	Lucca		-	-	-	-	21.943,81	-
103 - ALIA SERVIZI AMBIENTALI SPA POLO SAN DONNINO	Firenze	Firenze		-	-	-	173,54	19.647,50	-
SISTEMA AMBIENTE SPA	Lucca	Lucca		-	-	-	-	10.921,52	-
SCAPIGLIATO SRL	Cecina	Livorno		-	-	-	1.555,16	5.878,56	-
A.AM.P.S.S.P.A.	Livorno	Livorno		-	-	-	-	7.071,86	-
WASTE RECYCLING SPA	Santa Croce sull'Arno	Pisa		-	-	-	6.130,77	19,73	-
METALCARTA SRL SERVIZI AMBIENTALI	Empoli	Firenze		-	-	-	6.089,24	7,28	-
CASINI ELIO S.A.S DI CASINI CLAUDIO & C.	Arezzo	Arezzo		-	-	-	-	5.764,63	-

Ragione sociale	Comune	Provincia	R1	R3	R4	R5	R12	R13	Totale recupero materia ed energia
PIANIGIANI ROTTAMI SRL IMP	Siena	Siena		-	-	-	4.426,69	-	-
DIFE S.P.A.	Montale	Pistoia		-	-	-	2.991,99	-	-
D&D DI D AGNESE A. & C SAS	Cascina	Pisa		-	-	-	2.324,62	-	-
GARFAGNANA ECOLOGIA AMBIENTE S.R.L.	Molazzana	Lucca		-	-	-	-	2.010,98	-
TECNOAMBIENTE SPA CON SOCIO UNICO	San Miniato	Pisa		-	-	-	1.834,03	-	-
RUGI S.R.L.	Colle di Val d'Elsa	Siena		-	-	-	1.463,04	-	-
CMB ECOLOGIA SRL	Grosseto	Grosseto		-	-	-	1.299,49	-	-
TOSCOAMBIENTE SRL	Agliana	Pistoia		-	-	-	-	1.253,30	-
BOGI VINICIO SRL	Livorno	Livorno		-	-	-	137,56	1.003,88	-
altri impianti			-	3.892,40	51,34	152,35	5.720,95	6.396,79	4.096,10
Totale complessivo			317,49	10.267,61	51,34	9.258,12	181.546,37	101.906,58	19.894,56

Tabella 6-15 Imballaggi in vetro (codice EER 150107): Riassunto delle operazioni di gestione con dettaglio provinciale, anno 2019 [t/a] – Fonte: elaborazioni ARRR su dati sezione regionale Catasto rifiuti

Operazione	AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	Totale
R4	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01
R5	-	87.220,70	-	-	-	-	-	-	-	-	87.220,70
R12	25,00	0,22	58,74	46,82	0,27	222,14	108,76	29,80	-	277,15	768,90
R13	1.341,76	263,89	191,02	2,09	4.883,42	13.023,80	1,77	10.010,38	2,85	8,91	29.729,88
D9	-	-	-	-	-	-	-	19,26	-	-	19,26
D13	-	-	-	-	-	-	23,48	-	3,22	-	26,70
D14	16,03	-	-	-	-	-	4,29	-	-	-	20,31
D15	0,54	-	-	-	-	-	0,14	-	-	-	0,68
Recupero di materia R3-R4-R5	0,01	87.220,70	-	-	-	-	-	-	-	-	87.220,71
Recupero energetico R1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale recupero di materia ed energia	0,01	87.220,70	-	-	-	-	-	-	-	-	87.220,71
Totale altre operazioni di recupero escluso R13	25,00	0,22	58,74	46,82	0,27	222,14	108,76	29,80	-	277,15	768,90
Totale smaltimento escluso D15	16,03	-	-	-	-	-	27,76	19,26	3,22	-	66,27
Totale gestione escluso R13/D15	41,04	87.220,92	58,74	46,82	0,27	222,14	136,52	49,06	3,22	277,15	88.055,88

Tabella 6-16 Principali impianti di recupero di imballaggi in vetro in Toscana, anno 2019 [t/a] – Fonte: elaborazioni ARRR su dati sezione regionale Catasto rifiuti

Ragione sociale	Comune	Provincia	R4	R5	R12	R13	Totale recupero materia ed energia
VETRO REVET SRL	Empoli	Firenze	-	84.206,72	-	-	84.206,72
GLASS RECYCLING SRL	Montelupo Fiorentino	Firenze	-	3.013,98	-	-	3.013,98
IMPRESA COSTA MAURO S.R.L.	Aulla	Massa Carrara	-	-	222,14	10.883,84	-
201 - ALIA SERVIZI AMBIENTALI SPA IMPIANTO T.M. PARONESE	Prato	Prato	-	-	-	10.010,38	-
ERSU S.P.A. - IMPIANTO COLMATE	Pietrasanta	Lucca	-	-	-	4.879,50	-
NAUSICAA SPA	Carrara	Massa Carrara	-	-	-	1.633,89	-
AISA IMPIANTI SPA	Arezzo	Arezzo	-	-	-	1.106,58	-
AMIA S. P. A	Carrara	Massa Carrara	-	-	-	506,07	-
altri impianti			0,01	-	546,76	709,62	0,01
Totale complessivo			0,01	87.220,70	768,90	29.729,88	87.220,71

Tabella 6-17 Imballaggi in materia tessile (codice EER 150109): Riassunto delle operazioni di gestione con dettaglio provinciale, anno 2019 [t/a] – Fonte: elaborazioni ARRR su dati sezione regionale Catasto rifiuti

Operazione	AR	GR	LI	MS	PI	Totale complessivo
R12		0		0,34	3,982	4,322
D13	0,44	3,3	0,33		0,83	4,9

Tabella 6-18 Principali impianti di recupero di imballaggi in materia tessile in Toscana, anno 2019 [t/a] – Fonte: elaborazioni ARRR su dati sezione regionale Catasto rifiuti

Ragione sociale	Comune	Provincia	R12
TECNOAMBIENTE SPA CON SOCIO UNICO	San Miniato	PISA	3,74
IMPRESA COSTA MAURO S.R.L.	Aulla	MASSA CARRARA	0,34
WASTE RECYCLING SPA	Santa Croce sull'Arno	PISA	0,242
Totale complessivo			4,322

Tabella 6-19 Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze (codice EER 150110, pericoloso): Riassunto delle operazioni di gestione con dettaglio provinciale, anno 2019 [t/a] – Fonte: elaborazioni ARRR su dati sezione regionale Catasto rifiuti

Operazione	AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	Totale complessivo
R3	-	-	33,14	-	-	-	6.417,61	-	-	-	6.450,75
R4	1,85	3.539,66	2,99	-	805,04	-	302,32	-	-	-	4.651,86
R12	11,20	557,61	288,63	11,27	-	-	3.319,16	-	-	18,17	4.206,03
R13	488,17	988,90	21,55	96,10	140,21	1,33	1.324,36	23,40	6,15	214,32	3.304,48
D9	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,12
D10	191,97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	191,97
D13	317,57	750,74	14,78	-	-	-	2.561,58	-	133,83	1,97	3.780,45
D14	-	48,65	-	-	-	-	779,64	-	-	-	828,29
D15	15,43	934,02	-	26,88	-	1,63	15,74	1,88	4,75	240,92	1.241,26
Recupero di materia R3-R4-R5	1,85	3.539,66	36,13	-	805,04	-	6.719,94	-	-	-	11.102,62
Recupero energetico R1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale recupero di materia ed energia	1,85	3.539,66	36,13	-	805,04	-	6.719,94	-	-	-	11.102,62
Totale altre operazioni di recupero escluso R13	11,20	557,61	288,63	11,27	-	-	3.319,16	-	-	18,17	4.206,03
Totale smaltimento escluso D15	509,66	799,39	14,78	-	-	-	3.341,22	-	133,83	1,97	4.800,84
Totale gestione escluso R13/D15	522,71	4.896,66	339,54	11,27	805,04	-	13.380,31	-	133,83	20,13	20.109,48

Tabella 6-20 Principali impianti di recupero di imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze in Toscana, anno 2019 [t/a] – Fonte: elaborazioni ARRR su dati sezione regionale Catasto rifiuti

Ragione sociale	Comune	Provincia	R3	R4	R12	R13	Totale recupero materia ed energia
SCUTARO VINCENZO & FIGLIO SRL	Santa Croce sull'Arno	Pisa	6.300,00	-	-	663,65	6.300,00
MAZZONI FERRO S.R.L.	Empoli	Firenze	-	3.539,66	496,26	-	3.539,66
DITTA RINALDI S.N.C.	Altopascio	Lucca	-	805,04	-	-	805,04
HASI_SRL-PI_MALPASSO_P	Castelfranco di Sotto	Pisa	106,58	162,32	814,80	1,63	268,90
ECOVIP SRL	Santa Maria a Monte	Pisa	-	140,00	-	576,79	140,00
WASTE RECYCLING SPA	Santa Croce sull'Arno	Pisa	11,04	-	523,30	31,73	11,04
TECNOAMBIENTE SPA CON SOCIO UNICO	San Miniato	Pisa	-	-	1.875,97	-	-
altri impianti			33,14	4,84	495,69	2.030,69	37,98
Totale complessivo			6.450,75	4.651,86	4.206,03	3.304,48	11.102,62

Tabella 6-21 Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto) compresi i contenitori a pressione vuoti (codice EER 150111, pericoloso): Riassunto delle operazioni di gestione con dettaglio provinciale, anno 2019 [t/a] – Fonte: elaborazioni ARRR su dati sezione regionale Catasto rifiuti

Operazione	AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	Totale complessivo
R4	-	123,22	-	-	-	-	-	-	-	-	123,22
R12	-	5,59	-	-	-	-	13,83	-	-	-	19,42
R13	26,79	24,58	4,64	-	4,81	0,31	31,76	0,67	3,52	-	97,10
D10	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,15
D13	-	-	-	-	-	-	1,21	-	-	0,09	1,29
D14	-	0,01	-	-	-	-	16,31	-	-	-	16,32
D15	0,37	2,75	0,10	0,49	-	1,85	17,59	-	0,50	0,02	23,66
Recupero di materia R3-R4-R5	-	123,22	-	-	-	-	-	-	-	-	123,22
Recupero energetico R1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale recupero di materia ed energia	-	123,22	-	-	-	-	-	-	-	-	123,22
Totale altre operazioni di recupero escluso R13	-	5,59	-	-	-	-	13,83	-	-	-	19,42
Totale smaltimento escluso D15	0,15	0,01	-	-	-	-	17,51	-	-	0,09	17,76
Totale gestione escluso R13/D15	0,15	128,82	-	-	-	-	31,34	-	-	0,09	160,40

Tabella 6-22 Principali impianti di recupero di imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto) compresi i contenitori a pressione vuoti in Toscana, anno 2019 [t/a] – Fonte: elaborazioni ARRR su dati sezione regionale Catasto rifiuti

Ragione sociale	Comune	Provincia	R4	R12	R13	Totale recupero materia ed energia
MAZZONI FERRO S.R.L.	Empoli	Firenze	123,22	3,88	-	123,22
PHYSIS S.R.L.	Crespina Lorenzana	Pisa	-	-	17,52	-
ROMANA MACERI CENTRO ITALIA SR L	Civitella in Val di Chiana	Arezzo	-	-	15,11	-
SPEDI S.R.L.	Capannori	Lucca	-	-	13,86	-
TECNOAMBIENTE SPA CON SOCIO UNICO	San Miniato	Pisa	-	12,58	0,34	-
altri impianti			-	2,95	50,27	-
Totale complessivo			123,22	19,42	97,10	123,22

Tabella 6-23 Importazione, produzione, gestione ed esportazione di rifiuti di imballaggio nel 2018 [t/a] – Fonte: elaborazioni ARRR su dati sezione regionale Catasto rifiuti

codice EER	NP/P	descrizione	import	produzione totale	gestione	export
150101	NP	imballaggi di carta e cartone	16.801,56	194.940,61	204.676,45	4.310,22
150102	NP	imballaggi di plastica	10.832,78	34.265,03	33.867,33	22.305,06
150103	NP	imballaggi in legno	3.782,85	47.433,35	63.183,09	25.707,72
150104	NP	imballaggi metallici	92,00	6.798,26	8.655,57	929,12
150105	NP	imballaggi compositi	169,26	515,62	864,48	31,48
150106	NP	imballaggi in materiali misti	12.078,67	234.628,24	309.384,07	23.121,86
150107	NP	imballaggi di vetro	16.381,88	83.440,85	85.271,96	39.138,43
150109	NP	imballaggi in materia tessile	2,97	0,68	2,95	-
150110	P	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	8.722,33	11.860,60	22.910,47	1.915,04
150111	P	imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi contenitori a pressione vuoti	76,24	116,18	243,71	35,18
Totale			68.940,54	613.999,42	729.060,08	117.494,11

Tabella 6-24 Importazione, produzione, gestione ed esportazione di rifiuti di imballaggio nel 2019 [t/a] – Fonte: elaborazioni ARRR su dati sezione regionale Catasto rifiuti

codice EER	NP/P	descrizione	import	produzione totale	gestione	export
150101	NP	imballaggi di carta e cartone	19.237,60	210.288,23	230.790,91	2.177,48
150102	NP	imballaggi di plastica	6.964,77	27.576,08	29.264,92	14.987,83
150103	NP	imballaggi in legno	3.585,97	52.332,05	65.306,49	11.727,91
150104	NP	imballaggi metallici	199,56	6.891,32	8.041,22	336,35
150105	NP	imballaggi compositi	137,95	760,56	880,63	20,84
150106	NP	imballaggi in materiali misti	8.453,02	242.981,89	317.386,25	19.800,95
150107	NP	imballaggi di vetro	30.734,33	84.923,02	117.786,44	18.197,45
150109	NP	imballaggi in materia tessile	1,23	3,41	9,22	-
150110	P	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	9.396,32	14.236,97	24.655,22	1.583,54
150111	P	imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi contenitori a pressione vuoti	95,09	137,72	281,16	41,24
Totale			78.805,84	640.131,25	794.402,45	68.873,59

Tabella 6-25 Quantità di rifiuti da imballaggio riciclati in Toscana e % sul totale gestito nel 2018 – Fonte: elaborazioni ARRR su dati sezione regionale Catasto rifiuti

codice EER	NP/P	descrizione	operazioni R3 + R4 + R5 + R12 [t/a]	% sul totale gestito
150101	NP	imballaggi di carta e cartone	194.087,61	94,83%
150102	NP	imballaggi di plastica	24.228,19	71,54%
150103	NP	imballaggi in legno	48.398,57	76,60%
150104	NP	imballaggi metallici	8.281,85	95,68%
150105	NP	imballaggi compositi	373,24	43,18%
150106	NP	imballaggi in materiali misti	181.495,15	58,66%
150107	NP	imballaggi di vetro	58.470,02	68,57%
150109	NP	imballaggi in materia tessile	0,00	0,00%
150110	P	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	13.334,79	58,20%
150111	P	imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi contenitori a pressione vuoti	140,38	57,60%
Totale			528.809,81	72,53%

Nota: In rosso le % più basse rispetto ai dati di Piano (2010)

Tabella 6-26 Quantità di rifiuti da imballaggio riciclati in Toscana e % sul totale gestito nel 2019– Fonte: elaborazioni ARRR su dati sezione regionale Catasto rifiuti

codice EER	NP/P	descrizione	operazioni R3 + R4 + R5 + R12 [t/a]	% sul totale gestito
150101	NP	imballaggi di carta e cartone	211.503,13	91,64%
150102	NP	imballaggi di plastica	22.071,39	75,42%
150103	NP	imballaggi in legno	49.903,04	76,41%
150104	NP	imballaggi metallici	7.617,74	94,73%
150105	NP	imballaggi compositi	531,79	60,39%
150106	NP	imballaggi in materiali misti	201.123,44	63,37%
150107	NP	imballaggi di vetro	87.989,61	74,70%
150109	NP	imballaggi in materia tessile	4,32	46,87%
150110	P	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	15.308,64	62,09%
150111	P	imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi contenitori a pressione vuoti	142,64	50,73%
Totale			596.195,73	75,05%

Nota: In rosso le % più basse rispetto ai dati di Piano (2010)

6.2 Il riciclo e il recupero degli imballaggi: verifica rispetto agli obiettivi di legge su scala nazionale

Come illustrato in precedenza, la normativa europea e nazionale impone specifici obiettivi di recupero e riciclaggio per ciascuna tipologia di rifiuti di imballaggi. La determinazione delle performance di prevenzione, riciclo e recupero conseguite per gli imballaggi e i rifiuti di imballaggio¹ è calcolata in base ai dati di immesso al consumo in quanto, ai sensi della Decisione 2005/270/CE all'art. 2, *“la quantità di rifiuti di imballaggio prodotti in uno Stato membro può essere considerata equivalente alla quantità di imballaggi immessi sul mercato nel corso dello stesso anno in tale Stato membro”*.

In Europa, secondo dati Eurostat, tra il 2009 e il 2019 la quantità totale di rifiuti di imballaggio generati è aumentata di 13,6 milioni di tonnellate (+20,5%); nel 2019, oltre 32 milioni di tonnellate di carta e cartone (+23,7% dal 2009), 15,4 milioni di tonnellate di plastica (+26,4%), 15,2 milioni tonnellate di vetro (+13,9%), 12,4 milioni di tonnellate di legno (+ 19,8%) e 4 milioni di tonnellate di metallo (+6,7%).

Dall'analisi dei dati CONAI riportati all'interno del “Rapporto rifiuti urbani 2021” elaborato da ISPRA si evince come a livello nazionale nel triennio considerato (2018/2020) gli obiettivi di riciclaggio dei rifiuti di imballaggio totali e per frazione merceologica, previsti per il 2025 delle norme comunitarie, risultano raggiunti per tutte le frazioni ad esclusione della frazione plastica.

¹ fonti dei dati :per i dati di portata mondiale ed europea si è utilizzata la banca dati EUROSTAT,per i dati nazionali relativi all'immesso al consumo e alle successive fasi di avvio a riciclo ISPRA e CONAI e i Consorzi di filiera e i documenti dagli stessi pubblicati (PGP, PSP, Relazioni sulla gestione, Bilanci d'esercizio).

Tabella 6-27 Percentuali di riciclaggio dei rifiuti di imballaggio per frazione merceologica rispetto agli obiettivi di riciclaggio al 2025, anni 2018-2020

Materiale	2018	2019	2020	Obiettivi al 2025
Acciaio	77,5	80,6	79,8	70%
Alluminio	78,2	70,0	68,7	50%
Carta	80,0	80,8	87,4	75%
Legno	61,9	62,2	62,4	25%
Plastica	43,8	45,1	48,7	50%
Vetro	73,4	77,3	78,6	70%
TOTALE	68,3	69,6	73,0	65%

Fonte: Rapporto rifiuti urbani 2021, ISPRA

Tuttavia, lo stesso Rapporto ISPRA evidenzia come per alcune frazioni merceologiche quali la carta e la plastica, con l'applicazione della nuova metodologia di calcolo per la verifica del raggiungimento dell'obiettivo, sia attesa una perdita di qualche punto percentuale poiché per esse si stima una maggiore incidenza della nuova valutazione degli scarti sulla percentuale di riciclaggio. L'analisi preliminare dei dati sulla frazione plastica porterebbe a stimare, secondo CONAI, una percentuale di riciclaggio del 41,1% rispetto al 48,7% calcolato secondo la precedente metodologia.

6.3 La prevenzione degli imballaggi

L'aumento della domanda di imballaggi, riconducibile a una serie di fattori dipendenti dai maggiori consumi dei pasti fuori casa, dal sistema della logistica legata ai modelli distributivi della GDO nonché dallo sviluppo esponenziale dell'e-commerce (in particolare a seguito della emergenza pandemica), ha portato ad un aumento costante negli anni dell'immesso al consumo, a dimostrazione che le sole azioni di prevenzione legate al contenimento del consumo di materie prime impiegate nella realizzazione dell'imballaggio e conseguente riduzione del peso a parità di prodotto confezionato e di prestazioni, non sono sufficienti.

La minimizzazione dell'utilizzo di imballaggi, la limitazione dell'overpackaging e la progettazione di imballaggi per ottimizzare la logistica e il minor impatto ambientale, nonché la verifica di ogni possibile implementazione del riuso e riutilizzo, sono strumenti fondamentali da sostenere per una reale azione di prevenzione da parte di produttori e utilizzatori.

La espansione dell'e-commerce, con nuovi modelli di logistica gestionale e distributiva dei prodotti, impone una particolare attenzione ai tipi di imballaggio che si utilizzeranno. Sono ormai più di 33 milioni gli italiani che comprano on-line e 127 milioni gli atti d'acquisto online nel solo primo trimestre 2022, +45,7% rispetto allo stesso periodo del 2019 (pre-pandemia). I prodotti fisici rappresentano il 78,6% degli acquisti on-line, e Comieco stima che gli acquisti a distanza genereranno nel 2022 il movimento di oltre 31,5 milioni di pacchi al mese in Italia, in crescita del 9% rispetto al 2021. Il Consorzio Comieco ha pubblicato recentemente delle linee guida e una serie di best practice a cui ispirarsi per la realizzazione di imballaggi per l'e-commerce sostenibili e a basso impatto ambientale.

Considerata la crescita esponenziale dei volumi è di fondamentale importanza il ruolo dei produttori nella fase di ideazione e progettazione dell'imballaggio in funzione della trasportabilità fino al consumatore finale, oltre che della gestione del fine vita degli imballaggi. I nuovi imballaggi dovranno rispondere a requisiti quali:

modularità, leggerezza, resistenza, protezione del prodotto, flessibilità di utilizzo e possibilità di reimpiego e riciclabilità. Saranno caratteristiche peculiari degli imballaggi per l'e-commerce il rendere più semplici le operazioni di ritorno al mittente in caso di esercizio del diritto di recesso o di sistemi di riutilizzo. L'utilizzo di etichettature "trasparenti" sarà fondamentale per una corretta informazione ai cittadini e per consentire scelte di consumo consapevole da parte dei consumatori, i quali potranno modificare i loro stili di consumo orientandosi verso l'acquisto di prodotti che limitano l'overpackaging e l'usa e getta nonché complessivamente a minor impatto ambientale.

In coerenza con quanto richiesto dalla normativa, CONAI redige annualmente, sulla base dei Programmi Specifici di Prevenzione (PSP) dei Consorzi di filiera, il Programma Generale di Prevenzione e di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio (PGP), che individua per le singole tipologie di materiale di imballaggio le misure per conseguire:

- prevenzione della formazione dei rifiuti di imballaggio;
- accrescimento della proporzione della quantità di rifiuti di imballaggio riciclabili rispetto alla quantità di imballaggi non riciclabili e della quantità di rifiuti di imballaggio riutilizzabili rispetto alla quantità di imballaggi non riutilizzabili;
- miglioramento delle caratteristiche dell'imballaggio per il riutilizzo;
- realizzazione degli obiettivi di recupero e riciclaggio.

Il PGP determina, inoltre, gli obiettivi di riciclaggio di ciascuna tipologia di rifiuti di imballaggio e delle singole tipologie di materiali di imballaggio finalizzati al raggiungimento degli obiettivi stabiliti dalle norme comunitarie e nazionali.

Una prima misura "strutturale" di prevenzione messa in atto dal Sistema Consortile è rappresentata dall'applicazione del Contributo Ambientale CONAI (CAC); il CAC, attraverso la proporzione diretta tra quantità di materiale utilizzato e contributo da versare, incentiva e sollecita le azioni tese alla riduzione dell'impatto ambientale dell'imballaggio prodotto/utilizzato nonché l'uso efficiente e razionale delle risorse. Si segnala che a partire dal 2018 gli imballaggi in plastica sono assoggettati al cosiddetto CAC "diversificato", vale a dire legato ad una valutazione della relativa selezionabilità e riciclabilità e quindi ai costi economici e ambientali necessari a garantire un efficace riciclo. Dal 1° gennaio 2019, la diversificazione contributiva del CAC è stata attivata anche per alcuni imballaggi in carta e rafforzata per gli imballaggi in plastica. È stata estesa la diversificazione del contributo ambientale a partire da gennaio 2022 a tutti gli imballaggi composti a base carta diversi dai contenitori per liquidi, con un approccio che prevede un aumento contributivo (extra CAC) per quelle tipologie che creano difficoltà, compromettono il riciclo e aumentano gli scarti nelle fasi di riciclo industriale. Si segnala infine come i CAC in vigore dall'inizio 2022 siano calati in relazione all'aumento dei valori di mercato delle materie prime.

Tra i compiti di CONAI, stabiliti dal D.Lgs. 152/2006, c'è quello di promuovere tra le aziende una cultura orientata all'eco-design del packaging e alla prevenzione dell'impatto ambientale, con attenzione a tutte le fasi del ciclo di vita; di seguito i principali strumenti proposti da CONAI:

- EcoD tool CONAI – Lo strumento consente ai Consorziati di effettuare direttamente on-line, l'analisi LCA semplificata delle nuove soluzioni di imballaggio attraverso un confronto, in termini di impatto ambientale, tra la versione prima e dopo l'intervento di prevenzione adottato. Suggerisce azioni di miglioramento in fase di progettazione e permette di valutare gli impatti ambientali legati alle diverse fasi del ciclo di vita di diverse soluzioni di packaging.

- E PACK è il servizio on line che prevede un indirizzo e-mail dedicato, epack@conai.org, per supportare le imprese e le associazioni nella realizzazione di imballaggi a ridotto impatto ambientale.
- la piattaforma web “Progettare riciclo” (www.progettarericiclo.com), creata nel 2016, raccoglie le linee guida CONAI sul “design for recycling” degli imballaggi, realizzate con la collaborazione delle principali Università italiane attive sui temi del design e dei Consorzi di filiera. Le indicazioni sono fornite a partire dall’analisi delle fasi la raccolta, selezione e riciclo affinché sin dalla progettazione si tenga conto della compatibilità con i processi esistenti. Il progetto prevede l’elaborazione di linee guida per ognuno dei sei materiali di imballaggio; le linee guida disponibili al momento sono relative agli imballaggi in plastica, in alluminio e in carta;
- Bando CONAI per l’ecodesign.

6.4 Il riutilizzo di imballaggi

Secondo i dati ISPRA il riutilizzo degli imballaggi comunicato dal CONAI risulta, nel 2020, pari complessivamente a oltre 2,2 milioni di tonnellate, in calo rispetto al 2019 del 5,2%, corrispondente a 122 mila tonnellate. Nel dettaglio, circa 371 mila tonnellate di imballaggi sono state riutilizzate per uso alimentare e quasi 1,9 milioni di tonnellate per altri usi. La gran parte di questi quantitativi è costituita da pallets in legno e in plastica, contenitori in acciaio e bottiglie in vetro.

Dall’analisi dei dati emerge che gli imballaggi riutilizzati per uso alimentare interessano:

- bottigliame in vetro (50,3% del totale). Le bottiglie in vetro a rendere per bevande (principalmente acqua minerale e birra) rientrano in un circuito che include il settore Ho.Re.Ca. (Hotellerie Restaurant Cafè, servizi alberghieri, ristorazione, bar), ma anche il commercio porta a porta al consumatore finale. Si stima che oltre il 90% delle bottiglie di acqua minerale in vetro utilizzate nella ristorazione è a rendere. Sono utilizzate anche nella distribuzione domestica porta a porta. In entrambi i casi possono essere considerati sistemi di riutilizzo, come definiti dalla decisione di esecuzione. La distribuzione è o diretta, nel caso in cui sia l’azienda imbottigliatrice a distribuire direttamente ai clienti finali l’acqua minerale, o indiretta qualora ci sia il grossista da intermediario. Pertanto, le bottiglie di acqua destinate direttamente al consumatore finale rientrano nella definizione di imballaggio per la vendita ai sensi dell’articolo 6-bis della Decisione 2019/665/UE per la rettifica degli obiettivi di riciclaggio;
- le casse in plastica (38,1%) e pallets in plastica (25%). Soprattutto per alcuni settori merceologici specifici, esistono sistemi di noleggio o pooling di imballaggi riutilizzabili, quali casse/bins e pallet in plastica, cassette ortofrutticole. Alcune tipologie di imballaggi riutilizzabili, come i boccioni per acqua, potrebbero rientrare in sistemi di riutilizzo gestiti dalle aziende che commercializzano il proprio prodotto. Nello specifico, i boccioni riutilizzabili potrebbero rientrare tra le tipologie ai sensi dell’articolo 6-bis della Decisione 2019/665/UE per la rettifica degli obiettivi di riciclaggio.
- pallets in legno (45% del totale) per riutilizzo non alimentare. Tra gli imballaggi in legno, quelli che rientrano in un sistema di riutilizzo sono i pallet riutilizzabili che rientrano in circuiti di noleggio, in particolare il sistema PerEPAL. Le società di noleggio gestiscono il parco pallet degli utilizzatori (aziende manifatturiere, distributive e operatori logistici), creando dei circuiti di raccolta, controllo, selezione e riparazione. Quando i pallet in legno non sono più conformi agli standard per il riutilizzo, diventando quindi rifiuti e, qualora riparati attraverso operazioni di preparazione per il riutilizzo, sono conteggiati ai fini degli obiettivi di riciclaggio;

- ricorso al riutilizzo per altri usi di contenitori in acciaio (complessivamente 19%). Con riferimento agli imballaggi riutilizzabili in acciaio e alluminio, ulteriori approfondimenti e studi specifici saranno necessari per definire se esistono – e in tal caso quali siano – i casi in cui la gestione di questi imballaggi riutilizzabili avvenga in sistemi di riutilizzo, nell’ambito dei quali gli imballaggi sono sottoposti a più rotazioni senza diventare rifiuto. In particolare, per quanto concerne i fusti in acciaio e le cisternette multimateriale, i flussi finora mappati rientrano in una gestione che va sotto la definizione di preparazione per il riutilizzo, essendo classificati come rifiuti, prima di essere rigenerati e reimmessi al consumo nuovamente. Pertanto, saranno portati avanti ulteriori approfondimenti su tali flussi per definire se esistono casistiche che possano rientrare in sistemi di riutilizzo oppure no.
- Carta Le uniche tipologie di imballaggio riutilizzabili in carta mappati sono gli octabin, le scatole in cartone e gli espositori utilizzati all’interno della Grande Distribuzione Organizzata

In considerazione del contesto internazionale, si segnala come in alcuni Paesi si siano messe a punto diverse soluzioni di restituzione e riutilizzo degli imballaggi con contenitori “intelligenti”, per superare l’uso del packaging usa e getta anche nel settore dell’e-commerce. Di seguito una rassegna dei sistemi più innovativi

- Germania, recupero dell’imballaggio al momento della consegna del bene/merce: trans-o-Flex, azienda di trasporto tedesca ha offerto ai propri clienti un nuovo servizio chiamato, tof.ecobox che consente la possibilità di utilizzare scatole riutilizzabili, al posto dei contenitori standard monouso per le spedizioni. Gli autisti recuperano al momento della consegna le scatole vuote direttamente dai clienti/destinatari; il sistema è costantemente monitorato e tracciato e si stima che faccia risparmiare oltre il 50 per cento in emissioni di CO₂;
- Svizzera: è stato avviato un progetto pilota per il servizio postale di imballaggi per e-commerce riutilizzabili tra il Swiss Post (Servizio postale nazionale svizzero) e cinque società partner di vendita al dettaglio, tra cui DM e Intersport. L’iniziativa prevede l’utilizzo di scatole ripiegabili in cartone progettate per essere ri- utilizzate almeno 10 volte e sacchetti ripiegabili a base di fibra di legno che si stima dovrebbero durare più di 30 consegne. Gli imballaggi sono rispediti ai produttori tramite l’ufficio postale; i consumatori dovranno solo rimuovere l’imballaggio al momento del ritiro del bene.
- Francia: La Poste, la più grande compagnia postale transalpina, ha messo a punto un nuovo procedimento per il riutilizzo degli imballaggi più accessibile e a prezzi più competitivi. In particolare, Le Poste ha ideato Retour Emballage Réutilisable, il nuovo assetto che punta ad industrializzare il più possibile il reso di imballaggi vuoti, riducendo così i costi di elaborazione. La Poste da novembre 2021 offre prezzi dedicati ai produttori di imballaggi riutilizzabili per ottimizzare il ritorno degli imballaggi vuoti da una cassetta delle lettere stradale. L’obiettivo è industrializzare il più possibile i resi per ridurre i costi di lavorazione e rendere accessibili a tutti gli imballaggi riutilizzabili.

A livello regionale, Unicoop Firenze e Levico Acque hanno lanciato un nuovo sistema che gestisce tutto il processo di acquisto e reso delle bottiglie di vetro attraverso un’apposita app. Si tratta di AcquaLocker®, punti ritiro automatici delle bottiglie di vetro di Acqua Levico, acquistabili all’interno dei punti vendita Coop.fi esclusivamente in “cestelli” da sei bottiglie da un litro di acqua. Il socio e cliente interessato si registra con un’apposita app che permette di aprire lo sportello dove restituire i vuoti, ricevendo un voucher legato alla cauzione versata con il primo acquisto che può essere riutilizzato per l’acquisto di altre bottiglie. Il vantaggio ecologico è evidente se si considera che ogni bottiglia resa è riutilizzabile sino a 30 volte e il vetro è riciclabile all’infinito. Il sistema è presente in 3 supermercati: al Centro Ponte a Greve, al Centro Sesto e al Coop.fi Novoli a Firenze.

Per quanto concerne il sistema di restituzione delle bottiglie in PET tramite ecocompattatori, si segnala che in Toscana ne sono presenti 14, collocati in aree comunali e/o presso la GDO, a cui se ne aggiungeranno ulteriori 14, molti dei quali oggetto di finanziamenti. Relativamente ai risultati ottenuti dagli ecocompattatori già installati, si registra che ai contenitori per bottiglie in PET installati nel 2022 presso i parcheggi di cinque punti vendita di Coop vengono conferite mediamente 3.000 bottiglie al giorno. Tali sistemi sono finanziati anche a livello nazionale attraverso il Fondo denominato "Programma sperimentale Mangiaplastica", che finanzia i Comuni che installano ecocompattatori per le bottiglie in Pet. La legge di bilancio per il 2023 aggiunge più soldi per gli anni 2023 e 2024 al Fondo, incrementando il budget di 6 milioni di euro per il 2023 e di 8 milioni di euro per il 2024.

7 Obiettivi regionali

Il Piano Regionale, in linea con le azioni del precedente Piano del 2014 e attraverso le misure già attuate con i programmi di co-finanziamento a favore dello sviluppo e implementazione delle raccolte di prossimità e dei centri di raccolta degli anni precedenti, oltre che con le ulteriori misure previste dal Programma di prevenzione a cui si rimanda, dà attuazione agli obiettivi generali di prevenzione dei rifiuti di imballaggio, anche considerando e recependo le indicazioni dei Piani consortili di prevenzione e gestione degli imballaggi.

Il Piano Regionale partecipa al raggiungimento degli obiettivi di riciclo e recupero degli imballaggi, come fissati dalla normativa comunitarie e assunti dai sistemi consortili, attraverso l'organizzazione e il supporto anche finanziario del sistema di raccolta differenziata, dell'impiantistica di valorizzazione per il riciclo e per il recupero energetico nonché con il supporto alle azioni di prevenzione.

In ordine di priorità, gli obiettivi generali dell'attività di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio si confermano essere:

- prevenzione alla fonte della quantità e della pericolosità degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio;
- massimizzazione di modalità di raccolta finalizzate all'intercettazione selettiva di flussi prioritari individuati dalle norme comunitarie
- valutazione e sostegno per la sperimentazione di sistemi di riutilizzo degli imballaggi che possono essere idoneamente reimpiegati;
- massimizzazione del riciclaggio e recupero della materia prima, attraverso lo sviluppo di sistemi di raccolta differenziata che consentano il raggiungimento di alte performance di qualità riducendo i materiali impropri che si riverberano sulla quantità e la qualità degli scarti dal processo di riciclo
- innovazione tecnologica rivolta a un miglioramento impiantistico delle capacità di qualificazione dei materiali derivanti dai rifiuti al fine di ottenere prodotti di maggiore qualità, con l'obiettivo di ridurre l'impatto per l'ambiente ed estendere le possibilità di utilizzo dei prodotti e ampliare il mercato di sbocco dei materiali recuperati.
- riduzione del flusso dei rifiuti di imballaggi destinati allo smaltimento finale attraverso le altre forme di recupero dei rifiuti di imballaggi, compreso il recupero energetico;
- minimizzazione dei rifiuti di imballaggio destinati a smaltimento finale in discarica in linea con i disposti normativi di riferimento.

Per quanto riguarda le frazioni di raccolta differenziata dei rifiuti urbani, gli Scenari illustrati nel cap. 3.2.5 del Documento di Piano stimano, in particolar modo nello Scenario Programmatico, un incremento delle intercettazioni al fine di aumentare la raccolta differenziata. Le tabelle seguenti illustrano il dettaglio dei flussi per quanto concerne le frazioni di rifiuto da imballaggio; in particolare la seguente tabella riporta la stima dei quantitativi intercettati al 2028 nei due Scenari considerati.

Tabella 7-1: Stima delle quantità di imballaggi intercettate a livello regionale nei due Scenari, anno 2028

Imballaggi	Sc. Inerziale	Sc. Programmatico
	kg/abxa	
Carta	87,3	95,6
Vetro	38,5	41,8
Plastica	33,1	36,3
Metalli	3,4	3,7
Legno	4,0	4,0
Totale	166,3	181,4
	t/a	
Carta	317.745	348.006
Vetro	140.129	152.043
Plastica	120.509	132.208
Metalli	12.292	13.337
legno	14.558	14.558
Totale	605.233	660.153

Per quanto riguarda i rifiuti speciali, è da perseguire una maggiore separazione delle raccolte diminuendo la quota dei cosiddetti “imballaggi in materiali misti” (codice EER 150106), a vantaggio della quota dei singoli flussi di imballaggi selezionati e quindi più facilmente avviabili a recupero.

Oltre ai maggiori quantitativi di imballaggi e frazioni merceologiche similari raccolte, il Piano punta ad un incremento della quota riciclata grazie a:

- aumento intrinseco della qualità dei flussi intercettati: il miglioramento della qualità dei rifiuti raccolti potrà ad una riduzione della percentuale di frazioni estranee presenti nel rifiuto, a tutto vantaggio della riciclabilità dello stesso;
- miglioramento dell’impiantistica regionale in essere e implementazione di “nuova impiantistica di mercato per EC”: il miglioramento della fase di selezione e riciclaggio sarà supportato dai progetti proposti nell’ambito della Manifestazione di Interesse o di altri interventi proposti per la realizzazione di nuova impiantistica di interesse (si veda a tal proposito il cap. 6 dell’Allegato 2 al Documento di Piano). Relativamente all’impiantistica per il riciclaggio della plastica, si sottolinea come il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza preveda fondi per il potenziamento dei sistemi di riciclaggio della plastica mediante riciclo meccanico e chimico in appositi “*Plastic Hubs*”.

8 Strumenti ed azioni per il raggiungimento degli obiettivi

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati – Piano regionale dell’economia circolare declina le principali azioni in tema di ottimizzazione della gestione dei rifiuti di imballaggio, che si riportano in estrema sintesi:

- ulteriore implementazione della raccolta monovetro stradale e della raccolta multimateriale leggero per migliorare la qualità delle frazioni raccolte;
- implementazione dei centri di raccolta e stazioni ecologiche per favorire i conferimenti diretti anche da parte delle utenze commerciali e artigianali assimilate;
- favorire raccolte separate anche per le utenze industriali;
- favorire l’intercettazione e corretta gestione di imballaggi contenenti sostanze pericolose;
- promuovere l’abbandono dell’uso di sacchetti in polietilene per la raccolta della FORSU, da sostituirsi con sacchetti in plastica biodegradabile e compostabile certificata o in carta (si veda a tal proposito, anche il cap. 13.2 del Documento di Piano);
- promuovere specifiche iniziative di comunicazione e sensibilizzazione sul tema della riduzione, del riutilizzo e della raccolta dei rifiuti da imballaggio in accordo con Consorzi di filiera ed ATO;
- favorire sistemi di raccolta finalizzati all’intercettazione selettiva di flussi prioritari individuati dalle norme comunitarie.

Per quanto riguarda le azioni di prevenzione, il Programma di Prevenzione indica fra le azioni prioritarie coerenti con la L.R. 34/2020 le seguenti:

- diffusione di dispenser per somministrazione alla spina di bevande e alimenti;
- diffusione di cassette e pallets riutilizzabili nei mercati all’ingrosso, GDO, ecc;
- promozione dell’installazione di fontanelli pubblici per l’acqua anche negli edifici scolastici;
- sensibilizzazione per favorire l’uso dell’acqua della rete idrica;
- eliminazione imballaggi e stoviglie monouso per somministrazione di alimenti nella ristorazione collettiva e in sagre e feste;
- valutazione dei sistemi di riuso degli imballaggi per bevande.

In considerazione del ruolo centrale che la Grande Distribuzione e la Distribuzione Organizzata (GDO), in quanto utilizzatrice di imballaggi primari (per i prodotti a marchio proprio), secondari e terziari, nonché produttrice di rifiuti da imballaggio, ricopre in fatto di prevenzione e riduzione degli imballaggi, la Regione intende promuovere l’istituzione di un tavolo di lavoro che coinvolga la GDO, la Regione, le Università nonché i centri di ricerca per predisporre un progetto condiviso finalizzato alla prevenzione, che valuti anche gli aspetti legati all’ecodesign nonché alla logistica. La GDO, infatti, concorre a definire gli standard operativi di tutta la catena logistica, dal produttore di merci fino al punto vendita e di conseguenza le caratteristiche degli imballaggi; inoltre, data la sua elevata visibilità sul mercato, attivando azioni volte alla riduzione e alla prevenzione degli imballaggi e dei rifiuti da essi derivati, riesce indirettamente a:

- sensibilizzare i clienti verso comportamenti più responsabili nell’acquisto delle merci;
- influenzare le scelte dei fornitori;
- stimolare nella concorrenza la ricerca di soluzioni sempre più innovative.

GLOSSARIO

Acronimo	Significato
AATO	Autorità di Ambito Territoriale Ottimale
AEE	Apparecchiature elettriche ed elettroniche
ATO	Ambito Territoriale Ottimale
EER	Elenco europeo dei rifiuti
BAU	Business As Usual
CAM	Criteri Ambientali Minimi
CdR	Centro di raccolta
CDCNPA	Centro Di Coordinamento Nazionale Pile e Accumulatori
CDC RAEE	Centro Di Coordinamento RAEE
CF	Consumi Famiglie
CGR	Catasto Georeferenziato Rifiuti
CIC	Consorzio Italiano Compostatori
CPR	Centri Preliminari alla Raccolta
CSS	Combustibile solido secondario
ESTAR	Ente di Supporto Tecnico-Amministrativo Regionale
FORSU	Frazione Organica del Rifiuto Solido Urbano
FOS	Frazione Organica Stabilizzata
GPP	Green Public Procurement
IRPET	Istituto Regionale Programmazione Economica della Toscana
MCA	Materiale Contenente Amianto
MTR	Metodo tariffario
ORSO	Osservatorio Rifiuti SOvraregionale
PAUR	Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale
PCI	Potere Calorifico Inferiore
PEF	Piano Economico Finanziario
PIL	Prodotto Interno Lordo
PREC	Piano Regionale dell'Economia Circolare
RAEE	Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche
raccolta PAP	raccolta porta a porta
raccolta str	raccolta stradale
rifiuti PAP	rifiuti da prodotti assorbenti per la persona
RCA	Rifiuto contenente amianto
RD	Raccolta differenziata
RS	Rifiuto speciale
RUB	Rifiuto Biodegradabile
RUP	Rifiuto urbano pericoloso
RU	Rifiuto urbano
RUI	Rifiuto Urbano Indifferenziato/Residuo
RUR	Rifiuto Urbano Indifferenziato/Residuo
SAP	Polimero Super Assorbente
SII	Sistema Idrico Integrato
TCE	Ato Toscana Centro
TCO	Ato Toscana Costa

Acronimo	Significato
TM	Impianto di Trattamento Meccanico
TMB	Impianto di Trattamento Meccanico Biologico
TSU	Ato Toscana Sud