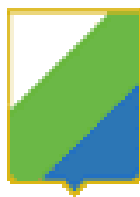


REGIONE
ABRUZZO



***AGGIORNAMENTO DEL PIANO REGIONALE DI
GESTIONE DEI RIFIUTI AGLI OBIETTIVI
CONSEQUENTI AL RECEPIMENTO DELLE
DIRETTIVE UE "ECONOMIA CIRCOLARE"
(D.Lgs.116, 118, 119, 121/2020)***

PROPOSTA DI PIANO

Ottobre 2021

INDICE

INDICE	2
PARTE PRIMA - QUADRO CONOSCITIVO	6
1. QUADRO NORMATIVO E PIANIFICATORIO DI RIFERIMENTO	7
1.1. Il quadro comunitario	7
1.1.1. Direttiva Quadro 2008/98/CE ss.mm.ii.	8
1.1.2. Direttiva 1999/31/CE ss.mm.ii.	13
1.1.3. Direttiva 94/62/CE ss.mm.ii.	14
1.1.4. Altre direttive europee	15
1.1.5. La classificazione delle sostanze e dei rifiuti	19
1.1.6. Il Settimo programma di azione per l'ambiente	19
1.2. Il quadro nazionale	22
1.2.1. D.Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale", parte IV	23
1.2.2. Lo sviluppo della normativa relativa all'"End of Waste"	40
1.2.3. D.Lgs. 36/2003 "Attuazione della direttiva 1999/31/CE – Discariche di rifiuti"	45
1.2.4. Incenerimento e coincenerimento dei rifiuti.	48
1.2.5. Legge 11 novembre 2014, n. 164 Conversione in legge, con modificazioni, del DL 133/2014 ("Sblocca Italia").	49
1.2.6. D.M. 26 maggio 2016 (GU 24 giugno 2016 n. 146) "Linee guida relative al calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani e assimilati"	55
1.2.7. Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti	57
1.3. Il quadro regionale	61
1.3.1. Il Piano Regionale di Gestione integrata dei Rifiuti	61
1.3.2. La gestione del rifiuto organico	63
1.3.3. Il Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica	65
1.3.4. Provvedimenti in merito a siti a rischio o da bonificare e Siti di Interesse Regionale	67
1.3.5. Il Piano di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio	71
1.3.6. Il Piano per la raccolta e lo smaltimento di apparecchi contenenti PCB/PCT	72
1.3.7. DGR n.621 del 27 ottobre 2017	73
1.3.8. Programma di prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti e prime misure per la preparazione al riutilizzo	74
1.3.9. Altri provvedimenti a sostegno della corretta gestione dei rifiuti	74
2. LA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI E LO SVILUPPO DEI SERVIZI DI RACCOLTA	79
2.1. Fonti informative di riferimento	79
2.2. Evoluzione storica della produzione di rifiuti urbani e dei flussi dalle raccolte	79
2.2.1. Evoluzione della produzione di rifiuti urbani	79
2.2.2. Evoluzione della frazione indifferenziata	87
2.2.3. Evoluzione della frazione differenziata	88
2.3. L'attuale quadro della produzione di rifiuti urbani e dei flussi dalle raccolte	91
2.3.1. La produzione complessiva di rifiuti urbani	91
2.3.2. Le raccolte differenziate	94

2.3.3.	La stagionalità della produzione dei rifiuti urbani	100
2.4.	Modalità di raccolta dei rifiuti urbani	102
2.5.	Finanziamenti regionali per lo sviluppo della raccolta differenziata e per il miglioramento del comparto impiantistico	108
2.6.	Rassegna di comuni della regione Abruzzo con sistemi ad elevato sviluppo delle raccolte differenziate	110
2.7.	Centri del riuso, centri di preparazione per il riutilizzo e centri di raccolta	115
2.8.	Gestione dei servizi di raccolta	116
2.9.	Composizione merceologica dei rifiuti prodotti ed efficienza di intercettazione delle raccolte differenziate	118
2.10.	La qualità delle raccolte differenziate	122
3.	IL SISTEMA IMPIANTISTICO REGIONALE DI TRATTAMENTO E SMALTIMENTO	126
3.1.	La gestione del rifiuto indifferenziato residuo: impianti di trattamento meccanico biologico	126
3.2.	Impianti di compostaggio	138
3.3.	Impianti di discarica	147
3.4.	Considerazioni di sintesi in merito al sistema impiantistico regionale	150
3.4.1.	<i>Gli impianti di pretrattamento (TMB)</i>	150
3.4.2.	Gli impianti di recupero della frazione organica	155
3.4.3.	Le discariche	156
3.4.4.	L'incenerimento di rifiuti	159
4.	COSTI DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI IN REGIONE ABRUZZO	161
4.1.	Costi del sistema regionale di gestione dei rifiuti nel 2018 a confronto con i costi nazionali	161
4.2.	Costi del sistema regionale di gestione dei rifiuti nel 2019	168
4.3.	Approfondimento dei costi del sistema regionale di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani	171
5.	IL QUADRO DELL'ATTUALE GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI	173
5.1.	L'evoluzione storica della produzione di rifiuti speciali nella regione Abruzzo (Fonte ISPRA)	173
5.2.	Analisi dell'evoluzione delle attività di recupero e smaltimento in Regione	186

5.3.	Analisi dell'evoluzione di importazione ed esportazione transfrontaliera dei rifiuti	204
6.	CONSIDERAZIONI DI SINTESI IN MERITO A SISTEMA GESTIONALE E INDIVIDUAZIONE DELLE PRIORITA' DI INTERVENTO	211
6.1.	La gestione dei rifiuti urbani	211
6.1.1.	<i>Prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti</i>	211
6.1.2.	<i>La raccolta differenziata e il recupero di materia dai rifiuti</i>	213
6.1.3.	<i>Il sistema impiantistico di trattamento e smaltimento dei rifiuti</i>	214
6.2.	La gestione dei rifiuti speciali	215
	PARTE SECONDA - PROPOSTA PIANIFICATORIA CON RIFERIMENTO AL CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI DERIVANTI DAL RECEPIMENTO DIR UE "PACCHETTO ECONOMIA CIRCOLARE"	217
7.	ADEGUAMENTO DEGLI OBIETTIVI AI NUOVI INDIRIZZI NORMATIVI	218
8.	AGGIORNAMENTO DEL PROGRAMMA DI PREVENZIONE E DELLE RELATIVE AZIONI	220
9.	INDIRIZZI PER LA PREPARAZIONE PER IL RIUTILIZZO	222
10.	RIDEFINIZIONE DEGLI SCENARI GESTIONALI DELLA PIANIFICAZIONE PER I RU (DA RIFERIRE AL PERIODO 2021 - 2027)	225
10.1.	Andamento della popolazione	225
10.2.	La produzione pro capite di RU nello Scenario di Piano	225
10.2.1.	L'effetto della ridefinizione di rifiuto urbano sul RU pro capite intercettato	226
10.2.2.	L'effetto delle azioni di prevenzione sul RU pro capite intercettato	227
10.2.3.	L'effetto del compostaggio domestico sul RU pro capite intercettato	228
10.2.4.	Stima dell'andamento del RU pro capite intercettato e prodotto nell'orizzonte di Piano	229
10.3.	La produzione totale di RU nello Scenario di Piano	230
11.	INDIRIZZI PER L'OTTIMIZZAZIONE DEL RECUPERO DI MATERIA	232
11.1.	Il modello organizzativo delle raccolte	232
11.2.	Risultati conseguibili e flussi di materia a scala regionale	232
12.	VALUTAZIONI IN MERITO AL CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI RICICLAGGIO	237
12.1.	Stime in merito all'attuale livello di riciclaggio conseguito in ambito regionale	237

12.2.	Indirizzi per il conseguimento degli obiettivi normativi	238
13.	LA PRODUZIONE DI RIFIUTI SPECIALI E LA TRANSIZIONE VERSO LA CIRCULARITA'	241
14.	STRUMENTI ED AZIONI ATTUATIVE	244
14.1.	Azioni a sostegno della prevenzione	244
14.2.	Azioni a sostegno della preparazione al riutilizzo	244
14.3.	Azioni a sostegno del recupero dei RU	244
14.4.	Azioni a sostegno del riciclaggio	245
14.5.	Azioni a sostegno dello sviluppo impiantistico	245
14.6.	Azioni a sostegno del mondo industriale per la Transizione Ecologica ed il sostegno alla circolarità	245

PARTE PRIMA - QUADRO CONOSCITIVO

1. QUADRO NORMATIVO E PIANIFICATORIO DI RIFERIMENTO

1.1. Il quadro comunitario

La normativa comunitaria in materia di gestione dei rifiuti ha avuto negli ultimi trent'anni una progressiva evoluzione, basata su un sistema di regole chiave ben definito: fissare i criteri di definizione della pericolosità dei rifiuti, stabilire un sistema obbligatorio di registrazione dei movimenti di rifiuti, determinare le responsabilità delle varie fasi della loro gestione, definire un sistema autorizzativo per la realizzazione degli impianti e delle fasi di gestione, controllare il flusso transfrontaliero.

Il primo atto legislativo comunitario relativo ai rifiuti è stato la **Direttiva 75/442/Cee**, seguito dalla **direttiva 91/156/Ce** (entrambe **abrogate dalla Direttiva 2006/12/Ce**) che ha recepito gli orientamenti introdotti dal **V Programma di Azione 1993/1997** e in particolare individuava alcune rilevanti strategie:

- la necessità di una terminologia comune ed una definizione dei rifiuti;
- la necessità di dare la priorità alla prevenzione, al recupero di materia ed energia rispetto allo smaltimento;
- l'introduzione di un regime meno rigido e vincolante per le operazioni di recupero rispetto allo smaltimento.

La normativa comunitaria di riferimento in materia di gestione dei rifiuti attualmente vigente è la direttiva del Parlamento europeo e del **Consiglio UE n. 2008/98/CE** del 19 novembre 2008, che definisce rifiuto "qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o l'obbligo di disfarsi".

Il 14 giugno 2018 è stato pubblicato sulla Gazzetta ufficiale dell'Unione europea il cosiddetto "Pacchetto per l'Economia Circolare" costituito dalle seguenti quattro direttive:

- la **Direttiva 2018/851/UE** di modifica della **Direttiva quadro in materia di rifiuti 2008/98/CE**;
- la **Direttiva 2018/850/UE** di modifica della **Direttiva discariche (1999/31/CE)**;
- la **Direttiva 2018/852/UE** di modifica della **Direttiva imballaggi (94/62/CE)**;
- la **Direttiva 2018/849/UE** di modifica delle **Direttive sui veicoli fuori uso (2000/53/CE)**, su **pile e accumulatori (2006/66/CE)** e sui **rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche – RAEE (2012/19/UE)**.

Le **Direttive di cui al "Pacchetto per l'Economia Circolare" sono in vigore dal 4 luglio 2018** e gli Stati membri devono mettere in vigore le disposizioni legislative, regolamentari e amministrative necessarie per conformarsi alle direttive **entro il 5 luglio 2020**, comunicando il testo delle disposizioni principali di diritto interno che adottano nel settore disciplinato dalla direttiva.

Il pacchetto delle nuove Direttive, che sono tra gli strumenti normativi previsti dal "Piano d'azione per l'economia circolare" avviato dall'Unione Europea nel 2015, è inserito in una più ampia strategia europea che mira a realizzare un profondo cambiamento dei modelli di produzione e di consumo, secondo la nuova ottica della cosiddetta "Circular Economy". L'obiettivo è di ridurre il prelievo di risorse naturali, aumentare l'efficienza nell'uso delle risorse e, più in generale, rendere più competitivo e sostenibile lo sviluppo economico del sistema.

Di seguito si illustrano le principali Direttive vigenti, così come modificate dal “Pacchetto per l’Economia Circolare”.

1.1.1. *Direttiva Quadro 2008/98/CE ss.mm.ii.*

La normativa comunitaria di riferimento in materia di gestione dei rifiuti è la direttiva del Parlamento europeo e del **Consiglio UE n. 2008/98/CE** del 19 novembre 2008. L’assetto e approccio regolatorio Comunitario è stato significativamente innovato con l’emanazione del cosiddetto “**Pacchetto per l’Economia Circolare**”, comprendente complessivamente la modifica di sei direttive europee.

La Direttiva 2008/98/Ce definisce rifiuto “qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l’intenzione o l’obbligo di disfarsi”. In stretta correlazione con la definizione di rifiuto sono posti i concetti di sottoprodotto e di cessazione della qualifica di rifiuto (come definito dalla Direttiva 2008/98/CE e ripreso dalla Direttiva 2018/851/UE). In particolare, una sostanza od oggetto derivante da un processo di produzione il cui scopo primario non è la produzione di tale articolo può non essere considerato rifiuto bensì sottoprodotto (art. 5) soltanto se soddisfa le seguenti condizioni:

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

Per quanto concerne la cessazione della qualifica di rifiuto (il cosiddetto “End of Waste”, art. 6), la Direttiva 2008/98/CE dispone che taluni rifiuti specifici cessano di essere tali quando siano sottoposti a un’operazione di recupero, incluso il riciclaggio, e soddisfino criteri da elaborare conformemente alle seguenti condizioni:

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

La Direttiva comunitaria del 2018 fornisce una definizione di rifiuto aggiornata al fine di incoraggiare un’impostazione basata sul ciclo di vita, chiarendo ulteriormente la distinzione tra rifiuti e sottoprodotti e introducendo criteri volti a definire quando un rifiuto cessa di essere tale (c.d. “End of Waste”).

Gli Stati membri possono decidere, caso per caso, in assenza di criteri comunitari, se un determinato rifiuto abbia cessato di essere tale tenendo conto della giurisprudenza applicabile. Alla data di stesura del presente Piano sono stati emanati dall’Unione Europea i seguenti provvedimenti:

- **regolamento del Consiglio UE 31 marzo 2011, n. 333/2011/UE** recante i criteri che determinano quando alcuni tipi di rottami metallici cessano di essere considerati rifiuti;
- **regolamento del Consiglio UE 10 dicembre 2012, n. 1179/2012/UE** recante i criteri che determinano quando i rottami di vetro cessano di essere considerati rifiuti;

- **regolamento del Consiglio UE 25 giugno 2013, n. 715/2013/UE** recante i criteri che determinano quando i rottami di rame cessano di essere considerati rifiuti;
- **regolamento del Parlamento Europeo e Consiglio UE 2019/1009/UE** recante le norme relative alla messa a disposizione sul mercato di prodotti fertilizzanti, con i Criteri End of Waste in conformità dei quali un rifiuto può cessare di essere tale se contenuto in un prodotto fertilizzante conforme.

(Per un approfondimento anche della normativa nazionale di settore, si veda il capitolo 1.2.2).

Il concetto cardine attorno al quale si sviluppa la normativa comunitaria sui rifiuti è riportato all'articolo 4 della Direttiva 2008/98/CE e ripreso dalla Direttiva 2018/851/UE, il quale presenta la **gerarchia dei rifiuti**, definita quale ordine di priorità della normativa e della politica in materia di prevenzione e gestione dei rifiuti. Essa è caratterizzata dalle seguenti fasi:

- a) prevenzione;
- b) preparazione per il riutilizzo;
- c) riciclaggio;
- d) recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia;
- e) smaltimento.

Gli Stati membri sono tenuti a adottare misure volte ad incoraggiare le opzioni che danno il miglior risultato ambientale complessivo. Pertanto, l'applicazione di tali opzioni deve essere attentamente valutata nella gestione di flussi specifici di rifiuti e nella stesura dei documenti di pianificazione. A tal fine può essere necessario che flussi di rifiuti specifici si discostino dalla gerarchia laddove ciò sia giustificato in termini di ciclo di vita, in relazione agli impatti complessivi della produzione e della gestione di tali rifiuti.

Per comprendere la valenza anche economica, e non solo ambientale, del recupero di risorse da rifiuti, si consideri l'attenzione posta dall'Unione Europea al tema dell'approvvigionamento delle materie prime, con l'individuazione a partire dal 2008, e poi con successivi aggiornamenti, di un elenco di "materie prime essenziali", caratterizzate da un alto rischio di approvvigionamento e una grande importanza economica, per le quali un accesso affidabile e senza ostacoli è fondamentale per l'industria europea e le catene di valore. Il rafforzamento e potenziamento del riciclo da rifiuti è visto come uno degli strumenti chiave cui far riferimento in quest'ottica.

La gerarchia dei rifiuti (Direttiva 2008/98/CE)

L'Allegato IV bis, introdotto con la nuova **Direttiva 2018/851/UE** e richiamato dal suddetto art. 4, individua alcuni esempi di strumenti economici e di altre misure per incentivare l'applicazione della gerarchia dei rifiuti, tra i quali i seguenti:

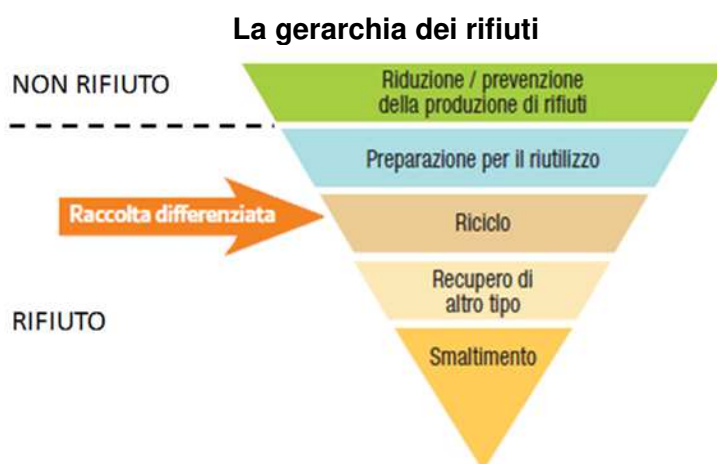
- tasse e restrizioni per il collocamento in discarica e l'incenerimento dei rifiuti;
- regimi di tariffe puntuali (Pay-As-You-Throw);
- incentivi fiscali per la donazione di prodotti, in particolare quelli alimentari;
- regimi di responsabilità estesa del produttore per vari tipi di rifiuti;
- sistemi di cauzione-rimborso e altre misure per incoraggiare la raccolta efficiente di prodotti e materiali usati;
- solida pianificazione degli investimenti nelle infrastrutture per la gestione dei rifiuti, anche per mezzo dei fondi dell'Unione;
- appalti pubblici sostenibili per incoraggiare una migliore gestione dei rifiuti e l'uso di prodotti e materiali riciclati;
- eliminazione graduale delle sovvenzioni in contrasto con la gerarchia dei rifiuti;
- ricorso a misure fiscali o altri mezzi per promuovere la diffusione di prodotti e materiali che sono preparati per il riutilizzo o riciclati;

- utilizzo delle migliori tecniche disponibili per il trattamento dei rifiuti;
- campagne di sensibilizzazione pubblica, in particolare sulla raccolta differenziata, sulla prevenzione dei rifiuti e sulla riduzione, e integrazione di tali questioni nell'educazione e nella formazione.

La Direttiva quadro e il suo aggiornamento prevede (art. 8) che, per rafforzare il riutilizzo, la prevenzione, il riciclaggio e l'altro recupero dei rifiuti, gli Stati Membri possano adottare misure legislative o non legislative volte ad assicurare l'attuazione del cosiddetto principio di "responsabilità estesa del produttore" (la cui definizione, introdotta dalla **modifica del maggio 2018**, è così formulata: "una serie di misure adottate dagli Stati Membri volte ad assicurare che ai produttori di prodotti spetti la responsabilità finanziaria o la responsabilità finanziaria e organizzativa della gestione della fase del ciclo di vita in cui il prodotto diventa un rifiuto"). Sono quindi definiti requisiti generali minimi in materia di responsabilità estesa del produttore (con l'introduzione del nuovo articolo 8 bis), inclusa la specifica del grado di copertura minima dei costi che deve essere garantito.

In relazione alla prevenzione dei rifiuti, la **Direttiva del maggio 2018** (art. 9) pone in campo agli Stati Membri l'adozione di misure così finalizzate. Per prevenzione si intendono le misure, prese prima che una sostanza, un materiale e un prodotto sia diventato un rifiuto, che riducono:

- la quantità dei rifiuti, anche attraverso il riutilizzo dei prodotti o l'estensione del loro ciclo di vita;
- gli impatti negativi dei rifiuti prodotti sull'ambiente e la salute umana;
- il contenuto di sostanze pericolose in materiali e prodotti.



Gli Stati membri in particolare sono tenuti a adottare specifiche misure che, tra l'altro:

- incoraggino la progettazione, la fabbricazione e l'uso di prodotti efficienti sotto il profilo delle risorse, durevoli (anche in termini di durata di vita e di assenza di obsolescenza programmata), riparabili, riutilizzabili e aggiornabili;
- incoraggino il riutilizzo di prodotti e la creazione di sistemi che promuovano attività di riparazione e di riutilizzo, in particolare per le apparecchiature elettriche ed elettroniche, i tessili e i mobili, nonché imballaggi e materiali e prodotti da costruzione;
- riducano la produzione di rifiuti nei processi inerenti alla produzione industriale, all'estrazione di minerali, all'industria manifatturiera, alla costruzione e alla demolizione, tenendo in considerazione le migliori tecniche disponibili;

- riducano la produzione di rifiuti alimentari nella produzione primaria, nella trasformazione e nella fabbricazione, nella vendita e in altre forme di distribuzione degli alimenti e nei servizi di ristorazione;
- promuovano la riduzione del contenuto di sostanze pericolose in materiali e prodotti;
- identifichino i prodotti che sono le principali fonti della dispersione dei rifiuti, in particolare negli ambienti naturali e marini, e consentano di prevenire e ridurre la dispersione di rifiuti da tali prodotti;
- supportino campagne di informazione per sensibilizzare alla prevenzione dei rifiuti e alla dispersione dei rifiuti.

La Commissione ha l'impegno, secondo tempistiche definite, di individuare indicatori e metodologie comuni per il monitoraggio e la valutazione dell'attuazione delle misure di prevenzione, essendo, inoltre, prevista la possibilità di definire obiettivi di riduzione dei rifiuti, che dovranno nel caso essere oggetto di proposta legislativa. Gli Stati Membri provvedono alla definizione di programmi di prevenzione dei rifiuti (art. 29).

Per dare impulso agli indirizzi in materia di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero dei rifiuti, gli Stati Membri (secondo quanto definito dall'art. 10 della Direttiva quadro e secondo quanto modificato dalla Direttiva 2018/851/UE) adottano le misure necessarie, inclusa la raccolta differenziata dei rifiuti e la non miscelazione con altri rifiuti o altri materiali aventi proprietà diverse. I rifiuti che sono stati raccolti separatamente per la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio non devono essere inceneriti, ad eccezione dei rifiuti derivanti da successive operazioni di trattamento dei rifiuti raccolti separatamente per i quali l'incenerimento produca il miglior risultato ambientale.

Sono quindi definiti specifici obiettivi orientati alla preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti (art. 11) a seguito delle modifiche introdotte dalla Direttiva 2018/851/UE; in particolare:

- istituzione della raccolta differenziata almeno per la carta, il metallo, la plastica e il vetro e, entro il 1° gennaio 2025, per i tessili;
- entro il 2020, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti quali, come minimo, carta, metalli, plastica e vetro provenienti dai nuclei domestici, e possibilmente di altra origine, nella misura in cui tali flussi di rifiuti sono simili a quelli domestici, sarà aumentata complessivamente almeno al 50% in termini di peso;
- entro il 2020 la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di colmatazione che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, (per tutti i rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, ossia i CER 17 ad eccezione del CER 170504- materiale allo stato naturale) sarà aumentata almeno al 70% in termini di peso;
- la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani saranno aumentati:
 1. entro il 2025 almeno al 55% in peso;
 2. entro il 2030 almeno al 60% in peso;
 3. entro il 2035 almeno al 65% in peso.

Entro il 31 dicembre 2024 la Commissione vaglierà l'introduzione di obiettivi in materia di preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti da costruzione e demolizione e le relative frazioni di materiale specifico, i rifiuti tessili, i rifiuti commerciali, i rifiuti industriali non pericolosi e altri flussi di rifiuti, nonché di obiettivi in materia di preparazione per il riutilizzo dei rifiuti urbani e obiettivi di riciclaggio dei rifiuti organici urbani.

Sono definite (art. 11 bis) specifiche regole per il calcolo del conseguimento degli obiettivi di cui sopra. Tali regole di calcolo sono state ulteriormente definite con **Decisione della Commissione Ue 2019/1004/UE**.

Quando non sia effettuato il loro recupero i rifiuti devono essere sottoposti (art. 12) a operazioni di smaltimento sicure, che ottemperino alle disposizioni definite in relazione alla

protezione della salute umana e dell'ambiente. Entro il 31 dicembre 2024 la Commissione effettuerà una valutazione che potrà, nel caso, portare a proporre un obiettivo di riduzione dello smaltimento.

Altro cardine della direttiva è rappresentato dal principio “chi inquina paga”, secondo il quale, ai sensi dell'articolo 14, i costi della gestione dei rifiuti sono sostenuti dal produttore iniziale o dai detentori del momento o dai detentori precedenti dei rifiuti. Fatti salvi gli artt. 8 e 8bis gli Stati membri possono decidere che i costi della gestione dei rifiuti siano sostenuti parzialmente o interamente dal produttore del prodotto origine dei rifiuti e che i distributori di tale prodotto possano contribuire alla copertura dei costi.

Per quanto concerne il **sistema impiantistico**, è previsto (art. 16 della Direttiva quadro così recepita anche dalla Direttiva 2018/851/UE) che gli Stati membri adottino, nell'ottica di principi di autosufficienza e prossimità, misure appropriate per la creazione di una rete integrata e adeguata di impianti di smaltimento dei rifiuti e di impianti per il recupero dei rifiuti urbani non differenziati tenendo conto delle migliori tecniche disponibili; tale rete è concepita in modo da consentire alla Comunità nel suo insieme di raggiungere l'autosufficienza impiantistica e da consentire agli Stati membri di mirare individualmente al conseguimento di tale obiettivo. La rete permette lo smaltimento dei rifiuti o il recupero dei rifiuti urbani non differenziati provenienti dalla raccolta domestica, in uno degli impianti appropriati più vicini.

Sono richiamate quindi una serie di indicazioni specifiche per i **rifiuti pericolosi** (artt. 17, 18 e 19), in particolare relativamente alle attività di controllo dei rifiuti pericolosi, al divieto di miscelazione e all'etichettatura degli stessi. L'art. 20 relativo ai pericolosi urbani è stato modificato dalla nuova Direttiva, in cui si prevede che entro il 1° gennaio 2025 gli Stati membri ne dispongano la raccolta differenziata.

Specifici obblighi sono definiti per gli *oli usati* (art. 21), i quali

- devono essere raccolti in modo differenziato, a meno che la raccolta differenziata non sia tecnicamente fattibile, tenuto conto delle buone pratiche;
- devono essere trattati privilegiando la rigenerazione o, in alternativa, altre operazioni di riciclaggio che comportino un risultato ambientale complessivo equivalente o migliore rispetto alla rigenerazione;
- non devono essere miscelati fra loro qualora abbiano caratteristiche differenti, o con altri tipi di rifiuti o di sostanze, se tale miscelazione ne impedisce la rigenerazione o, in alternativa, altre operazioni di riciclaggio che comportino un risultato ambientale complessivo equivalente o migliore rispetto alla rigenerazione.

Per i *rifiuti organici* (art. 22) è previsto che gli Stati membri assicurino che, entro il 31 dicembre 2023, i rifiuti organici siano differenziati e riciclati alla fonte o siano raccolti in modo differenziato e non miscelati con altri tipi di rifiuti. Gli Stati membri devono inoltre adottare misure volte a incoraggiare il riciclaggio dei rifiuti organici (ivi compreso il compostaggio e la digestione), incoraggiare il compostaggio domestico, promuovere l'utilizzo dei materiali ottenuti dai rifiuti organici.

L'art. 28 impegna gli Stati membri alla predisposizione, tramite le rispettive autorità competenti, di uno o più Piani di Gestione dei Rifiuti che coprano, singolarmente o in combinazione tra loro, l'intero territorio geografico interessato. Si riportano ulteriori specifiche in merito ai contenuti di tali Piani, da valutarsi anche tenendo conto del livello e della copertura geografica dell'area oggetto di pianificazione:

- un'analisi della situazione della gestione dei rifiuti esistente nonché le misure da adottare per migliorare una preparazione per il riutilizzo, un riciclaggio, un recupero e uno smaltimento dei rifiuti corretti dal punto vista ambientale e una valutazione del modo in cui i piani contribuiranno all'attuazione degli obiettivi e delle disposizioni della direttiva;
- tipo, quantità e fonte dei rifiuti prodotti all'interno del territorio, rifiuti che saranno prevedibilmente spediti da o verso il territorio nazionale e valutazione dell'evoluzione futura dei flussi di rifiuti;

- grandi impianti esistenti di smaltimento e recupero, inclusi eventuali sistemi speciali per oli usati, rifiuti pericolosi, rifiuti contenenti quantità importanti di materie prime critiche o flussi di rifiuti disciplinati da una normativa unionale specifica;
- una valutazione della necessità di chiudere impianti per i rifiuti esistenti e di ulteriori infrastrutture impiantistiche per i rifiuti;
- una valutazione degli investimenti e di altri mezzi finanziari, anche per le autorità locali, necessari per soddisfare tali esigenze;
- informazioni sulle misure volte a conseguire gli obiettivi di cui alla direttiva comunitaria in materia di discariche di rifiuti;
- una valutazione dei sistemi di raccolta dei rifiuti esistenti, fra cui la copertura materiale e territoriale della raccolta differenziata e misure volte a migliorarne il funzionamento, delle eventuali deroghe e della necessità di nuovi sistemi di raccolta;
- informazioni sufficienti sui criteri di riferimento per l'individuazione dei siti e la capacità dei futuri impianti di smaltimento o dei grandi impianti di recupero, se necessario;
- politiche generali di gestione dei rifiuti, incluse tecnologie e metodi di gestione pianificata dei rifiuti, o altre politiche per i rifiuti che pongono problemi particolari di gestione;
- misure per contrastare e prevenire tutte le forme di dispersione dei rifiuti e per rimuovere tutti i tipi di rifiuti dispersi;
- idonei indicatori e obiettivi qualitativi o quantitativi, anche per quanto riguarda la quantità di rifiuti prodotti e il relativo trattamento nonché i rifiuti urbani che sono smaltiti o sottoposti a recupero di energia;
- aspetti organizzativi connessi alla gestione dei rifiuti, inclusa una descrizione della ripartizione delle competenze tra i soggetti pubblici e privati che provvedono alla gestione dei rifiuti;
- valutazione dell'utilità e dell'idoneità del ricorso a strumenti economici e di altro tipo per la soluzione di vari problemi riguardanti i rifiuti, tenuto conto della necessità di continuare ad assicurare il buon funzionamento del mercato interno;
- campagne di sensibilizzazione e diffusione di informazioni destinate al pubblico in generale o a specifiche categorie di consumatori.

Possibilmente all'interno di tali Piani di Gestione dei Rifiuti si prevede l'integrazione dei già menzionati Programmi di Prevenzione.

1.1.2. Direttiva 1999/31/CE ss.mm.ii.

La **Direttiva 26 aprile 1999, n. 1999/31/CE** relativa alle **discariche di rifiuti** individuava i requisiti tecnici e amministrativi che devono essere posseduti dalle discariche, in particolare si ricorda che la Direttiva indicava:

- gli obiettivi di riduzione di collocamento in discarica dei rifiuti urbani biodegradabili (art. 5);
- che gli Stati membri debbano provvedere affinché solo i rifiuti trattati vengano collocati a discarica (art. 6). Tale disposizione non si può applicare ai rifiuti inerti il cui trattamento non è tecnicamente possibile o a qualsiasi altro rifiuto il cui trattamento non contribuisca agli obiettivi della direttiva riducendo la quantità dei rifiuti o i rischi per la salute umana o l'ambiente.

La **Direttiva 2018/850/UE** del "Pacchetto per l'Economia Circolare" ha modificato la **Direttiva discariche 1999/31/CE** con lo scopo di diminuire progressivamente il collocamento in discarica dei rifiuti, in particolare quelli idonei al riciclaggio o al recupero di altro tipo, e

prevede le misure, procedure e orientamenti volti a prevenire o a ridurre il più possibile le ripercussioni negative sull'ambiente. In particolare, si stabilisce che:

- a) entro il 2030, tutti i rifiuti idonei al riciclaggio o al recupero di altro tipo, in particolare i rifiuti urbani, non sono ammessi in discarica, a eccezione dei rifiuti per i quali il collocamento in discarica produca il miglior risultato ambientale (come modificato nell'art. 5);
- b) al 2035, non più del 10% dei rifiuti urbani possono essere collocati in discarica.

La direttiva ha, inoltre, lo scopo di sollecitare gli Stati membri a ricorrere a strumenti economici per promuovere il passaggio verso un'economia più circolare e incentivare l'applicazione della gerarchia dei rifiuti. Tali strumenti e misure, come segnalato nell'articolo 15 bis, possono includere quelli indicati all'allegato IV bis della direttiva 2008/98/CE.

1.1.3. Direttiva 94/62/CE ss.mm.ii.

La **Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio UE n. 94/62/CE del 20 dicembre 1994**, relativa agli **imballaggi** e ai **rifiuti di imballaggio**, si applica a tutti gli imballaggi immessi sul mercato nella Comunità e a tutti i rifiuti di imballaggio, utilizzati o prodotti da industrie, esercizi commerciali, uffici, negozi, servizi, nuclei domestici e a qualsiasi altro livello, qualunque siano i materiali che li compongono. La direttiva individua i requisiti che gli imballaggi devono possedere relativamente alla loro composizione, riutilizzabilità e riciclabilità; inoltre rimanda agli Stati membri l'adozione di misure per assicurare la prevenzione della produzione di rifiuti di imballaggio, il riutilizzo e il recupero. Questa Direttiva è stata modificata dalla **Direttiva 2018/852/UE** che pone gli obiettivi, da un lato, di evitare o ridurre gli impatti sull'ambiente degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, dall'altro di assicurare il funzionamento del mercato interno e prevenire distorsioni e restrizioni alla concorrenza nell'Unione. Tali obiettivi possono essere perseguiti meglio a livello di Unione, pertanto, la direttiva stabilisce che essa può intervenire in base al principio di sussidiarietà sancito dall'articolo 5 del trattato sull'Unione europea.

L'articolo 5 modificato dispone che gli Stati membri adottino misure volte all'aumento della percentuale di imballaggi riutilizzabili immessi sul mercato, nonché dei sistemi per il riutilizzo degli imballaggi in modo ecologicamente corretto e nel rispetto del trattato, senza compromettere l'igiene degli alimenti né la sicurezza dei consumatori. Queste misure possono includere:

- 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.

Nella Direttiva sono fissati gli obiettivi quantitativi da conseguire, aggiornati dalla Direttiva 2018/852/UE (come modificato nell'art. 6):

- entro il 2025:
 1. almeno il 65% degli imballaggi in peso deve essere riciclato;
 2. devono essere raggiunti i seguenti obiettivi minimi di riciclaggio in termini di peso relativamente ai seguenti materiali contenuti nei rifiuti di imballaggio:

plastica	50%
legno	25%
metalli ferrosi	70%
alluminio	50%
vetro	70%
carta e cartone	75%
- entro il 2030:

1. almeno il 70% degli imballaggi in peso deve essere riciclato;
2. devono essere raggiunti i seguenti obiettivi minimi di riciclaggio in termini di peso relativamente ai seguenti materiali contenuti nei rifiuti di imballaggio:

plastica	55%
legno	30%
metalli ferrosi	80%
alluminio	60%
vetro	75%
carta e cartone	85%

La Commissione adotta atti di esecuzione che stabiliscono le regole per il calcolo, la verifica e la comunicazione dei dati, in modo da assicurare l'uniformità delle condizioni di applicazione. dei paragrafi 2 e 3 dell'articolo 5.

Gli Stati membri definiscono un efficace sistema per il controllo della qualità e la tracciabilità dei rifiuti di imballaggio, che può consistere in registri elettronici allestiti ai sensi dell'articolo 35, paragrafo 4, della Direttiva 2008/98/CE, oppure in specifiche tecniche per i requisiti di qualità da applicare ai rifiuti cerniti, o in tassi di scarto medio per i rifiuti cerniti per vari tipi di rifiuti e pratiche di gestione dei rifiuti.

Entro il 31 dicembre 2024, la Commissione esaminerà i dati sugli imballaggi riutilizzabili forniti dagli Stati membri conformemente all'articolo 12 e all'allegato III, al fine di valutare la definizione degli obiettivi quantitativi concernenti il riutilizzo degli imballaggi, comprese le regole per il calcolo, e di tutte le misure volte a promuovere il riutilizzo degli imballaggi.

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. Inoltre, la Direttiva dichiara che gli Stati membri, nell'elaborare i loro piani nazionali di gestione dei rifiuti e nel pianificare gli investimenti infrastrutturali per la gestione dei rifiuti, dovrebbero farne un uso accorto, anche attraverso i fondi dell'Unione, dando priorità alla prevenzione, compresi il riutilizzo e il riciclaggio, conformemente alla gerarchia dei rifiuti.

1.1.4. Altre direttive europee

L'ultima Direttiva del "Pacchetto per l'Economia Circolare" è la Direttiva **2018/849/UE** che, tenendo conto nel contesto dell'impegno dell'Unione di realizzare la transizione verso un'economia circolare e della fattibilità della definizione di obiettivi per materiali specifici contenuti nei flussi di rifiuti pertinenti, modifica le seguenti Direttive.

Direttiva 2000/53/CE relativa ai **veicoli fuori uso**. Punta ad aumentare le percentuali di riciclo in questo settore. La direttiva prevede che i costruttori e i fornitori di materiali e di equipaggiamenti riducano l'uso di sostanze pericolose a livello di progettazione dei veicoli, progettino e fabbrichino i veicoli in modo che siano agevoli lo smontaggio, il reimpiego, il recupero e il riciclaggio, sviluppino l'impiego di materiale riciclato per la costruzione dei veicoli, facciano sì che i componenti dei veicoli immessi sul mercato dopo il 1° luglio 2003 non contengano mercurio, cromo esavalente, cadmio e piombo (fatta eccezione per le applicazioni elencate nell'allegato II, tale allegato ha subito nel corso del tempo modifiche). Gli Stati membri devono inoltre garantire sul territorio nazionale un'adeguata presenza di centri di raccolta, ai fini del conferimento ad impianti di trattamento autorizzati.

Si stabilisce che gli Stati membri adottino i provvedimenti necessari affinché siano raggiunti dei precisi obiettivi in termini di reimpiego dei componenti idonei e di recupero di quelli non reimpiegabili, indicando il riciclaggio come soluzione privilegiata ove sostenibile dal punto di vista ambientale (art. 7); in particolare la Direttiva stabilisce che entro il 1° gennaio 2015, per tutti i veicoli fuori uso la percentuale di reimpiego e recupero sia almeno il 95% del peso

medio per veicolo e per anno; entro la stessa data la percentuale di reimpiego e riciclaggio sia almeno dell'85% del peso medio per veicolo e per anno.

Direttiva 2006/66/CE relativa a **pile e accumulatori** e ai **rifiuti di pile e accumulatori**.

Nasce dal bisogno di impedire che i rifiuti di pile e accumulatori vengano eliminati in modo nocivo per l'ambiente. Si applica a tutti i tipi di pile e accumulatori (compresi quelli per autoveicoli o quelli industriali), indipendentemente dalla forma, dal volume, dal peso, dalla composizione materiale e dall'uso cui sono destinati. Stabilisce divieti di immissione sul mercato di pile e accumulatori qualora contengano tenori di mercurio e cadmio oltre una determinata soglia. Gli Stati membri sono tenuti a promuovere al massimo la raccolta differenziata di rifiuti di pile e accumulatori, minimizzandone lo smaltimento come rifiuti urbani misti e realizzando un elevato livello di riciclaggio. La direttiva stabilisce un tasso di raccolta minimo, inteso come rapporto fra il peso di rifiuti di pile e accumulatori portatili raccolti in un anno civile e il peso di pile e accumulatori portatili venduti direttamente agli utilizzatori finali da parte dei produttori; a tal fine deve essere consentito agli utilizzatori finali di disfarsi dei predetti rifiuti in punti di raccolta loro accessibili nelle immediate vicinanze senza oneri né l'obbligo di acquistare nuovi prodotti, ed esigendo che i distributori ritirino gratuitamente i rifiuti. Gli Stati membri, inoltre, provvedono affinché i produttori o i terzi che agiscono a loro nome finanzino tutti i costi netti derivanti dalle operazioni di raccolta, trattamento e riciclaggio di tutti i rifiuti. Gli Stati membri erano tenuti a conseguire un tasso di raccolta del 45% entro il 26 settembre 2016.

Inoltre, la direttiva ha previsto che i processi di riciclaggio adottati conseguissero le seguenti efficienze minime entro il 26 settembre 2011:

- riciclaggio del 65% in peso medio di pile e accumulatori al piombo/acido e massimo riciclaggio di piombo;
- riciclaggio del 75% in peso medio di pile e accumulatori al nichel/cadmio e massimo riciclaggio di cadmio;
- riciclaggio del 50% in peso medio degli altri rifiuti di pile e accumulatori.

La direttiva stabilisce il divieto di smaltimento in discarica o mediante incenerimento dei rifiuti di pile e accumulatori industriali o per autoveicoli, a meno non siano stati sottoposti ad apposito trattamento.

Direttiva 2012/19/UE sui **rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche**. Punta alla prevenzione della formazione di questa tipologia di rifiuto e a promuoverne il reimpiego, il riciclaggio e altre forme di recupero. La Direttiva ha introdotto un periodo transitorio (sino al 14 agosto 2018) in cui le condizioni previste si applicano alle AEE che rientrano nelle categorie dell'allegato I; e a partire dal 15 agosto 2018 le condizioni si applicano a tutte le AEE, a meno di alcune eccezioni. La Direttiva definisce RAEE provenienti dai nuclei domestici *"i RAEE originati dai nuclei domestici e i RAEE di origine commerciale, industriale, istituzionale e di altro tipo analoghi, per natura e quantità, a quelli originati dai nuclei domestici. I rifiuti delle AEE che potrebbero essere usate sia dai nuclei domestici che da utilizzatori diversi dai nuclei domestici sono in ogni caso considerati essere RAEE provenienti dai nuclei domestici"*. Gli Stati membri sono tenuti ad adottare misure adeguate a raggiungere un elevato livello di raccolta differenziata, in particolare per le apparecchiature per lo scambio di temperatura contenenti sostanze che riducono lo strato di ozono e gas fluorurati ad effetto serra, per le lampade fluorescenti contenenti mercurio, per i pannelli fotovoltaici e per le apparecchiature di piccole dimensioni; ciò al fine di ridurre al minimo lo smaltimento dei RAEE raccolti sotto forma di rifiuti urbani misti e assicurarne il corretto trattamento.

La Direttiva stabilisce che ogni Stato membro provveda all'applicazione del principio della responsabilità estesa del produttore, e che sulla base del già menzionato principio siano conseguiti i seguenti tassi di raccolta:

- a) fino al 31 dicembre 2015 si continua ad applicare un tasso medio di raccolta differenziata di almeno 4 kg/ab/anno di RAEE provenienti dai nuclei domestici;
- b) dal 2016 il tasso minimo di raccolta è pari al 45% calcolato sulla base del peso totale di RAEE raccolti in un dato anno come percentuale del peso medio delle AEE immesse sul mercato in uno Stato membro nei tre anni precedenti; il volume dei RAEE raccolti aumenta quindi gradualmente nel periodo 2016-2018 fino al raggiungimento del successivo tasso di raccolta;
- c) dal 2019 il tasso minimo di raccolta da conseguire ogni anno dovrà essere pari al 65% del peso medio delle AEE immesse sul mercato in uno Stato membro nei tre anni precedenti o, in alternativa, all'85% del peso dei RAEE prodotti nel territorio di tale Stato.

Con **Decisione 2019/2193/UE** sono state integrate le istruzioni per calcolare il raggiungimento degli obiettivi di recupero minimi per i RAEE. Mentre la metodologia per il calcolo del peso delle AEE immesse sul mercato e dei RAEE prodotti in ciascuno Stato membro è stata definita con il **Regolamento di esecuzione 2017/699/UE**. In virtù del principio della responsabilità estesa dei produttori, gli stessi sono tenuti al finanziamento della raccolta, del trattamento, del recupero e dello smaltimento ecocompatibile dei RAEE, compresi quelli provenienti dai nuclei domestici depositati nei centri di raccolta e derivanti dai rispettivi prodotti; il produttore può scegliere di adempiere a tale obbligo individualmente o aderendo ad un regime collettivo. Gli Stati membri debbono provvedere inoltre affinché tutti i RAEE raccolti separatamente vengano sottoposti a un trattamento adeguato, che include almeno l'eliminazione di tutti i liquidi e un trattamento selettivo. I produttori o i terzi che agiscono a loro nome istituiscono sistemi per il recupero dei RAEE a titolo individuale o collettivo. La Direttiva stabilisce gli obiettivi minimi di recupero che i produttori sono tenuti a conseguire; il raggiungimento degli obiettivi è calcolato, per ciascuna categoria, dividendo il peso dei RAEE che entrano nell'impianto di recupero/riciclaggio/preparazione per il riutilizzo, dopo il trattamento appropriato descritto sopra, per il peso di tutti i RAEE raccolti separatamente per ciascuna categoria. Attività preliminari tra cui la cernita e il deposito che precedono il recupero non sono presi in conto per il raggiungimento di tali obiettivi.

È disposto, con l'aggiunta dell'articolo 16 bis, che gli Stati membri possano utilizzare strumenti economici e misure per incentivare l'applicazione della gerarchia dei rifiuti, come quelli di cui all'allegato IV bis della Direttiva 2008/98/CE.

Infine, è opportuno ricordare le norme che disciplinano altri flussi particolari di rifiuti, oltre a quelli già menzionati; di seguito si elencano le principali.

Direttiva 1986/278/CEE del Consiglio. Riguarda la protezione dell'ambiente, in particolare del suolo, nell'utilizzazione dei **fanghi di depurazione in agricoltura**. La Direttiva promuove la corretta utilizzazione di fanghi di depurazione sui terreni agricoli, individuando i valori per le concentrazioni ammissibili di metalli pesanti nei suoli che ricevono i fanghi, per le concentrazioni di metalli pesanti nei fanghi e per le quantità massime annue di tali metalli pesanti immesse nei terreni a destinazione agricola. I fanghi devono essere trattati prima di essere utilizzati in agricoltura. Secondo quanto previsto dalla norma, gli Stati membri mettono in vigore le disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative necessarie per conformarsi alla direttiva.

Direttiva 96/59/CE del Consiglio. Riguarda lo smaltimento controllato dei **PCB**, la decontaminazione o lo smaltimento di apparecchi contenenti PCB. La norma prevede che gli apparecchi contenenti PCB per un volume superiore a 5 dm³ siano stati soggetti a inventario e oggetto di decontaminazione e/o smaltimento al più tardi entro la fine del 2010; consente inoltre la possibilità che quelli con fluidi in percentuale di PCB compresa tra lo 0,05 % e lo

0,005 % in peso possano essere inventariati. In alternativa allo smaltimento la norma prevede che i trasformatori contenenti più dello 0,05 % in peso di PCB possano essere decontaminati al fine di ridurre il tenore di PCB a un valore inferiore allo 0,05 % e, possibilmente, non superiore allo 0,005 %; i trasformatori i cui fluidi contengono tra lo 0,05 % e lo 0,005 % in peso di PCB possono essere decontaminati oppure smaltiti alla fine della loro esistenza operativa. I condensatori e gli apparecchi contenenti PCB per un volume superiore a 5 dm³, che costituiscono parte di un'altra apparecchiatura, sono rimossi e raccolti separatamente quando l'apparecchio non è più utilizzato, è riciclato o sottoposto a smaltimento. La Direttiva prevedeva inoltre che entro tre anni gli Stati membri predisponessero un programma per la decontaminazione e/o lo smaltimento degli apparecchi inventariati e dei PCB in essi contenuti, nonché una bozza di piano per la raccolta e il successivo smaltimento degli apparecchi non soggetti a inventario.

Infine, particolare attenzione va prestata alla gestione dei **rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico**. Il 7 giugno 2019 è stata pubblicata la nuova **Direttiva del 17 aprile 2019 n. 2019/883/UE** (in vigore dal 27 giugno 2019) che modifica la **Direttiva 2010/65/UE** (con l'art. 21) e abroga la **Direttiva 2000/59/CE** aggiornando le regole sugli impianti portuali di raccolta rifiuti dalle navi.

Con questa nuova Direttiva la Ue si allinea in modo più efficace alla **Convenzione Marpol 73/78** (Convenzione internazionale per la prevenzione dell'inquinamento causato da navi), che negli anni ha introdotto norme e divieti più severi per gli scarichi in mare dei rifiuti delle navi introducendo norme relative allo scarico di nuove categorie di rifiuti (come i residui dei sistemi di depurazione dei gas di scarico, costituiti da fanghi e acque di lavaggio). Con questa nuova Direttiva tutte le navi (con alcune eccezioni di cui al paragrafo 1 lettera a dell'art. 3) sono obbligate a conferire tutti i rifiuti nel porto Ue di approdo (salve eccezioni) prima della partenza, tenendo in considerazione le pertinenti norme in materia di scarico previste dalla convenzione Marpol (art. 7). Ciò vale con l'eccezione di alcuni casi menzionati al paragrafo 4 dell'art. 7, ma comunque nel rispetto di prescrizioni più rigorose a carico delle navi, adottate in base al diritto internazionale. Devono pertanto essere messi a disposizione impianti portuali di raccolta adeguati a rispondere alle esigenze delle navi in termini sia di tipologie di rifiuti sia di quantitativi prodotti dalle navi che generalmente gravitano in tali porti. Deve pertanto essere garantita la corretta raccolta differenziata per facilitare il riutilizzo e il riciclaggio, come previsto nella normativa europea (**Direttiva 2006/66/CE sulle pile e accumulatori**, nella **Direttiva quadro 2008/98/CE** e nella **Direttiva 2012/19/UE sui RAEE**). Come previsto dall'art. 5 della Direttiva, per ciascun porto deve essere predisposto e attuato un adeguato Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti tenendo conto delle dimensioni del porto e della tipologia delle navi che vi fanno scalo; i criteri per l'elaborazione del Piano sono riportati nell'Allegato 1 della Direttiva. Tali piani sono valutati e approvati dagli Stati membri, e saranno oggetto di nuova approvazione al termine di 5 anni dalla precedente approvazione o nuova approvazione, e dopo che si siano verificati significativi cambiamenti operativi nella gestione del porto. Secondo le nuove regole (art. 8) le navi dovranno pagare una tassa indiretta che darà loro diritto di consegnare i loro rifiuti in un porto e che sarà pagata indipendentemente dal fatto che i rifiuti vengano consegnati o meno. La tassa sarà dovuta anche da pescherecci e imbarcazioni da diporto. Sono previste commissioni aggiuntive per carichi eccezionali di rifiuti e anche riduzioni per il trasporto marittimo a corto raggio (art 9) e per le navi che possono dimostrare ridotte quantità di rifiuti e una gestione sostenibile dei rifiuti a bordo. Secondo quanto dettato dall'art. 24, **la nuova Direttiva deve essere recepita dagli Stati membri entro il 28 giugno 2021.**

1.1.5. La classificazione delle sostanze e dei rifiuti

A partire dal 1° Giugno 2015 è stata resa obbligatoria l'applicazione in tutti gli Stati membri della **Decisione 2014/955/UE**, che ha introdotto il nuovo Elenco Europeo dei Rifiuti (EER), e del **Regolamento Ue 1357/2014**, che ha sostituito l'allegato III della Direttiva 2008/98/CE e che ha rinnovato le regole per l'attribuzione delle caratteristiche di pericolo ai rifiuti (HP "Hazardous property", considerando quanto stabilito dal Regolamento CE n. 1272/2008 "Clp" su classificazione, etichettatura e imballaggio di sostanze chimiche e miscele, che è in via di aggiornamento). Tali provvedimenti europei, a cascata, hanno comportato la riformulazione della normativa comunitaria di settore.

Ferma restando l'identificazione dell'origine del rifiuto come criterio fondamentale per l'attribuzione del Codice, le novità introdotte dalla Decisione 2014/955/UE riguardano in particolare l'elenco stesso dei rifiuti (i codici sono passati da 839 a 842 e alcune definizioni sono state rivisitate) e soprattutto le indicazioni contenute nell'introduzione del provvedimento che sono totalmente riscritte (non sono confermati gli artt. 2 e 3 della Decisione 2000/532/CE).

Il Regolamento Ue 1357/2014 ha modificato l'attribuzione delle caratteristiche di pericolo dei rifiuti (da H ad HP), modificando alcune definizioni e soprattutto i limiti di concentrazione delle sostanze.

Con **regolamento UE n. 2017/997** (in vigore dal 4 luglio 2017) è stata introdotta la nuova voce relativa alla caratteristica di pericolo "HP 14 Ecotossico".

La **Direttiva 2010/75/Ue** "Emissioni industriali Ippc – prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento" ha abrogato:

- la Direttiva 2000/76/Ce sull'incenerimento e coincenerimento di rifiuti (dal 7 gennaio 2014);
- la Direttiva 2001/80/Ce sulle emissioni dei grandi impianti di combustione, come modificata dagli atti elencati nell'allegato IX, parte A (dal 1° gennaio 2016), salvi gli obblighi degli Stati membri per quanto riguarda i termini di attuazione nel diritto nazionale e applicazione delle direttive di cui all'allegato IX, parte B.
- la Direttiva 2008/1/Ce "Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento – Ippc" (dal 7 gennaio 2014).

La Direttiva 2010/75/Ue stabilisce norme riguardanti la prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento proveniente da attività industriali; fissa, inoltre, norme intese a evitare o, qualora non sia possibile, ridurre le emissioni delle suddette attività nell'aria, nell'acqua e nel terreno e ad impedire la produzione di rifiuti, per conseguire un livello elevato di protezione dell'ambiente nel suo complesso. In particolare, nell'Allegato VI sono indicate le disposizioni tecniche relative agli impianti di incenerimento e coincenerimento dei rifiuti, i valori limite per le emissioni nell'atmosfera da parte degli impianti di incenerimento dei rifiuti.

1.1.6. Il Settimo programma di azione per l'ambiente

Da oltre 40 anni i **Programma di Azione per l'Ambiente (PAA)** forniscono all'UE quadri strategici che producono risultati e garantiscono un'azione prevedibile e coordinata per la politica europea in materia di ambiente e cambiamenti climatici.

Il Sesto programma di azione per l'ambiente (6° PAA) si è concluso nel luglio 2012 ma molte delle misure e delle azioni avviate nell'ambito di quel programma sono tuttora in via di realizzazione. La valutazione finale del 6° PAA ha concluso che lo stesso ha recato benefici all'ambiente e ha delineato un orientamento strategico generale per la politica ambientale. Nonostante questi risultati positivi, persistono tendenze non sostenibili nei quattro settori

prioritari: cambiamenti climatici; natura e biodiversità; ambiente, salute e qualità della vita; risorse naturali e rifiuti.

Per affrontare tali problematiche, con **decisione n. 1386/2013/UE del 20.11.2013** il Parlamento europeo e il Consiglio dell'Unione Europea hanno adottato il **Settimo Programma generale di Azione per l'Ambiente dell'Unione (7° PAA)** per il periodo fino al 31 dicembre 2020, finalizzato, tra l'altro, al raggiungimento dei seguenti tre obiettivi tematici:

- proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'Unione;
- trasformare l'Unione in un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse, verde e competitiva;
- proteggere i cittadini dell'Unione da pressioni e rischi d'ordine ambientale per la salute e il benessere.

Gli Stati membri sono responsabili dell'adozione delle azioni appropriate ai fini della realizzazione degli obiettivi prioritari stabiliti nel 7° PAA.

Il 7° PAA rileva che gli attuali sistemi di produzione e di consumo dell'economia globale generano molti rifiuti e che gli stessi, assieme alla domanda crescente di beni e servizi e all'esaurimento delle risorse disponibili, contribuiscono ad aumentare i costi di materie prime fondamentali, minerali ed energia, generando ancora più inquinamento e rifiuti, aumentando le emissioni globali di gas effetto serra e inasprendo il degrado del suolo, la deforestazione e la perdita di biodiversità. L'Unione ha aderito a un gran numero di impegni giuridicamente vincolanti nell'ambito di accordi internazionali multilaterali in materia ambientale, nonché a impegni ambientali politicamente vincolanti, compreso l'impegno assunto nel quadro della **conferenza delle Nazioni Unite sullo sviluppo sostenibile (Rio + 20) svoltasi dal 20 al 22 giugno 2012 a Rio de Janeiro**. Il 7° PAA integra tali impegni definendo gli obiettivi prioritari per l'Unione da raggiungere entro il 2020.

La strategia Europa 2020 è volta a sostenere la transizione verso un'economia che:

- usi in maniera efficiente tutte le risorse;
- dissoci in modo netto la crescita economica dall'uso eccessivo delle risorse e dell'energia e dai relativi impatti ambientali;
- riduca le emissioni di gas a effetto serra;
- aumenti la competitività grazie all'efficienza e all'innovazione;
- supporti gli operatori economici ad essere il principale motore dell'eco-innovazione stimolando la crescita in termini di occupazione.

Al fine di affrontare tali problematiche, il 7° PAA punta a garantire che entro il 2020:

- a) l'Unione abbia raggiunto i propri obiettivi sul clima e l'energia, abbia definito un quadro per il clima e l'energia per il 2030 e si stia adoperando per ridurre entro il 2050 le emissioni di gas ad effetto serra dell'80-95 % rispetto ai livelli del 1990, nel quadro dell'impegno generale di limitare l'aumento della temperatura media sotto i 2 °C rispetto ai livelli preindustriali;
- b) l'impatto ambientale globale di tutti i principali settori dell'economia dell'Unione sia stato ridotto sensibilmente a fronte di una maggiore efficienza nell'uso delle risorse e siano messi in atto incentivi commerciali e strategici che promuovano gli investimenti degli operatori economici e l'innovazione;
- c) i cambiamenti strutturali a livello di produzione, tecnologia e innovazione nonché di modelli di consumo e stili di vita abbiano ridotto l'impatto ambientale globale della produzione e del consumo, in particolare nei settori dell'alimentazione, dell'edilizia e della mobilità;
- d) siano ridotte considerevolmente le perdite post-raccolto e gli sprechi alimentari inutili nonché gli sprechi in tutta la catena di approvvigionamento. In tal senso sono ritenute

- utili le misure intese ad aumentare il compostaggio e la digestione anaerobica degli scarti alimentari;
- e) i rifiuti siano gestiti responsabilmente alla stregua di una risorsa, in modo da evitare pregiudizi alla salute e all'ambiente, aprire nuovi mercati, creare nuovi posti di lavoro e ridurre la dipendenza dalle importazioni di materie prime;
 - f) la maggioranza delle città dell'Unione attuino politiche in materia di pianificazione e progettazione urbana sostenibile, tra cui approcci innovativi alla gestione dei rifiuti.

Al fine di conseguire i predetti risultati, il 7° PAA individua in particolare le seguenti azioni:

1. applicare diffusamente le migliori tecnologie disponibili nel quadro della direttiva sulle emissioni industriali;
2. dare un nuovo impulso alla ricerca e all'innovazione, necessarie per lo sviluppo di tecnologie che consentiranno di ridurre i tempi e diminuire i costi industriali a lungo termine della transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse, sicura e sostenibile;
3. stabilire una politica più coerente per la produzione e il consumo sostenibili, che consolidi gli strumenti esistenti (ad esempio gli incentivi per i consumatori e gli operatori economici) in un quadro giuridico coerente e che includa:
 - o la revisione della legislazione sui prodotti al fine di migliorare la performance ambientale e l'efficienza nell'impiego delle risorse e dei materiali, compresi gli imballaggi, nel corso del ciclo di vita dei prodotti, a partire dalla progettazione;
 - o il sostegno a modelli di mercato efficienti nell'uso delle risorse come i sistemi di prodotto-servizio, compreso il leasing di prodotti;
 - o lo stimolo della domanda, da parte dei consumatori, di prodotti e servizi sostenibili sul piano ambientale attraverso politiche che ne aumentino la disponibilità, l'accessibilità, la funzionalità e l'attrattività;
 - o la garanzia che i prodotti prioritari commercializzati nel mercato dell'Unione siano progettati in maniera ecocompatibile, tenendo conto di aspetti quali la sostenibilità, la riparabilità, la riusabilità, la riciclabilità, la presenza di contenuto riciclato e la durata di vita dei prodotti;
 - o la trasmissione ai consumatori di informazioni precise, facilmente comprensibili e affidabili sui prodotti che acquistano, attraverso un'etichettatura chiara e coerente, anche in relazione alle tematiche ambientali;
4. sviluppare programmi di formazione miranti a lavori inquadrabili nella economia verde;
5. promuovere una quota di mercato più ampia per le tecnologie verdi nell'Unione e rafforzare la competitività dell'eco-industria europea;
6. rivedere gli approcci agli appalti pubblici verdi, compreso il loro ambito di applicazione, al fine di aumentarne l'efficacia;
7. istituire una rete volontaria di acquirenti verdi per gli operatori economici dell'Unione;
8. dare piena attuazione alla legislazione dell'Unione in materia di rifiuti e, in particolare, all'applicazione della gerarchia dei rifiuti per garantire che:
 - a. le discariche siano limitate ai rifiuti residuali (vale a dire non riciclabili e non recuperabili);
 - b. il recupero energetico sia limitato ai materiali non riciclabili;
 - c. i rifiuti riciclati siano usati come fonte primaria e affidabile di materie prime per l'Unione, laddove l'uso del materiale riciclato non ha complessivamente impatti negativi sull'ambiente e la salute umana;
 - d. i rifiuti pericolosi siano gestiti in modo tale da minimizzare gli effetti dannosi per la salute umana e l'ambiente e che ne sia limitata la produzione;
 - e. i trasporti di rifiuti illegali siano contrastati, con il supporto di un monitoraggio rigoroso;

- f. la produzione di rifiuti pro capite e la produzione di rifiuti in termini assoluti, con particolare attenzione ai rifiuti alimentari, siano ridotte;
9. procedere al riesame della legislazione in vigore sui rifiuti, così da orientarsi verso un'economia circolare basata sul ciclo di vita, con un uso senza soluzione di continuità delle risorse, e far sì che attraverso strumenti di mercato e ad altre misure, compresa la responsabilità allargata del produttore, si favoriscano la prevenzione, il riciclaggio e il riutilizzo e vengano rimossi gli ostacoli presenti sul mercato interno alle attività di riciclaggio ecocompatibili;
10. organizzare campagne pubbliche di informazione in vista di una maggiore consapevolezza e comprensione della politica in materia di rifiuti nonché per stimolare un cambiamento di comportamento;
11. condividere prassi eccellenti tra le città, sia all'interno dell'Unione che a livello internazionale, riguardo alle innovazioni e allo sviluppo urbano sostenibile, al fine di promuovere una comprensione comune del modo in cui contribuire a migliorare l'ambiente urbano, concentrandosi sull'integrazione dell'urbanistica con gli obiettivi connessi all'efficienza delle risorse, a un'economia a basse emissioni di carbonio, innovativa, sicura e sostenibile, all'uso sostenibile del territorio urbano, alla gestione dei rifiuti e all'educazione ambientale.

Il 4 ottobre 2019 il Consiglio ha adottato le conclusioni che offrono orientamenti per le politiche dell'UE in materia di ambiente e cambiamenti climatici nel periodo dal 2021 al 2030. Nelle conclusioni il Consiglio invita la Commissione a presentare, al più tardi entro l'inizio del 2020, una proposta ambiziosa e mirata relativa all'8° Programma d'azione per l'ambiente (PAA).

Le conclusioni si basano sulla nuova agenda strategica dell'UE adottata dal Consiglio europeo il 20 giugno 2019, che insiste sull'impellente necessità di costruire un'Europa verde, equa, sociale e a impatto climatico zero. Nelle sue conclusioni il Consiglio sottolinea che i cambiamenti climatici, l'inquinamento, la perdita di biodiversità e la domanda sempre più incalzante di risorse naturali stanno mettendo a repentaglio il benessere e le prospettive delle generazioni presenti e future. Sottolinea la necessità di adottare ulteriori misure per proteggere e ripristinare la biodiversità e di inserire nell'8° PAA obiettivi ambiziosi in materia di biodiversità. Esorta inoltre la Commissione a presentare una strategia dell'Unione per un ambiente non tossico che sarà pienamente incentrata sugli interferenti endocrini, sugli effetti combinati delle sostanze chimiche e sulle problematiche legate ai nanomateriali. La Commissione è inoltre invitata a elaborare un nuovo piano d'azione per l'economia circolare e un quadro strategico a lungo termine, compresa una visione comune, per un'economia circolare.

1.2. Il quadro nazionale

Il presente capitolo prevede la disamina delle principali normative nazionali inerenti ai rifiuti. Si evidenzia che dal **29 settembre 2020** sono in vigore i **D. Lgs 3 settembre, n. 116, 118, 119 e 121** di recepimento delle Direttive Ue sul "**Pacchetto Economia Circolare**" (2018/849/Ue, 2018/850/Ue e 2018/852/Ue) in materia di rifiuti, imballaggi, discariche, veicoli fuori uso, pile e rifiuti elettronici. In particolare, tali atti normativi vanno ad apportare importanti modifiche a:

- **D.Lgs. 152/2006 c.d. "Codice Ambientale"**, con il D. Lgs 3 settembre 2020, n. 116;
- **D.Lgs. 36/2003 relativo alle discariche**, con il D. Lgs 3 settembre 2020, n. 121;
- **D.Lgs. 209/2003 relativo ai veicoli fuori uso**, con il D. Lgs 3 settembre 2020, n. 118;

- **D. Lgs. 188/2008 relativo alle pile**, con il D. Lgs 3 settembre 2020, n. 119;
- **D.Lgs. 49/2014 relativo ai RAEE**, con il D. Lgs 3 settembre 2020, n. 119.

Nel seguito verranno trattate le principali novità apportate da tali decreti.

1.2.1. D.Lgs. 152/2006 “Norme in materia ambientale”, parte IV

Il **D.Lgs. n. 152 “Norme in materia ambientale” del 3/4/2006**, entrato in vigore il 29 aprile del 2006, negli anni a seguire è stato interessato da un elevato numero di modifiche che hanno portato alla riscrittura di gran parte del testo.

La sezione del D.Lgs. 152/06 riguardante le norme in materia di gestione dei rifiuti si trova nella parte quarta del testo. In particolare:

- il **D.Lgs. 3 dicembre 2010, n. 205**, ha recepito la Direttiva Quadro europea in materia di rifiuti (2008/98/Ce). Il **D.Lgs. 4 marzo 2014 n.46** ha introdotto rilevanti modifiche in materia di incenerimento e coincenerimento e sulle sanzioni;
- la **Legge 28 dicembre 2015, n. 221 “Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell’uso eccessivo di risorse naturali”** ha introdotto numerose novità in materia di politiche ambientali, in particolare nel settore della gestione dei rifiuti;
- la **Legge 3 agosto 2017, n. 123**, ha apportato modifiche sulla classificazione dei rifiuti e disposizioni in materia di sacchetti di plastica;
- il **DL 14 dicembre 2018, n. 135** ha introdotto disposizioni per la tracciabilità dei rifiuti;
- la **Legge del 30 dicembre 2018, n. 145** ha introdotto misure in particolare per ridurre la produzione di rifiuti da plastica monouso e da materiali di origine fossile;
- la **Legge 2 novembre 2019, n 128** ha recato nuove rivoluzionarie norme in materia di cessazione della qualifica di rifiuto (End of Waste).
- la **Legge 24 aprile 2020, n. 27**, conversione in legge del decreto-legge 18/2020 (cd. “Cura Italia”), ha introdotto misure di sostegno connesse all'emergenza epidemiologica da covid-19, proroghe di termini in materia di gestione dei rifiuti;
- più recentemente il **D. Lgs 3 settembre 2020, n. 116**, in recepimento alle Direttive Europee 2018/851/Ue e 2018/852/Ue sul “pacchetto economia circolare”, ha introdotto notevoli modifiche e integrazioni che verranno evidenziate in seguito.

Tra le principali modifiche al testo, apportate dagli ultimi provvedimenti e in particolare dal D. Lgs 3 settembre 2020 n.116, si evidenziano:

- modifica dell’art. 178-bis – **“Responsabilità estesa del produttore”** e introduzione dell’art. 178-ter – **“Requisiti generali minimi in materia di responsabilità estesa del produttore”**.

In attuazione del principio secondo il quale il produttore di un qualsiasi manufatto deve occuparsi del fine vita dello stesso, viene riformato il sistema di responsabilità estesa del produttore. Al fine di rafforzare il riutilizzo, la prevenzione, il riciclaggio e il recupero dei rifiuti, il Ministero dell’Ambiente è incaricato di regolare i regimi di “responsabilità estesa del produttore”, inteso come la persona fisica o giuridica che “professionalmente sviluppi, fabbrichi, trasformi, tratti, venda o importi prodotti”, e i requisiti in tale materia nel rispetto del nuovo art. 178-ter. Tra le principali novità vi è la definizione di una serie di requisiti minimi per la responsabilità estesa del produttore (dei quali fanno parte la previsione di una responsabilità finanziaria o finanziaria-organizzativa dei produttori nella gestione del fine vita dei rifiuti derivanti dai propri prodotti, la definizione chiara dei costi posti a carico dei produttori e l'assicurazione di una copertura geografica della raccolta corrispondente alla

copertura geografica della distribuzione dei prodotti) e la semplificazione delle procedure per l'istituzione di nuovi sistemi EPR - Extended Producer Responsibility. Viene anche stabilito l'obbligo per i produttori dei prodotti (o per le organizzazioni che si occupano di EPR in loro vece) di iscriversi e comunicare dati e informazioni a un nuovo "Registro nazionale dei produttori".

- **Modifica dell'articolo 179 – “Criteri di priorità nella gestione dei rifiuti”.**

Tale articolo ha introdotto la gerarchia per la gestione dei rifiuti: prevenzione, preparazione per il riutilizzo (in recepimento alla direttiva 2008/98/Ce), riciclaggio, recupero di altro tipo (per esempio recupero di energia), smaltimento. Nel rispetto della gerarchia, devono essere adottate le misure volte a incoraggiare le opzioni che garantiscono il “miglior risultato complessivo”. Da tale ordine è possibile discostarsi, relativamente a singoli flussi e in via eccezionale, se ciò è giustificato da un'analisi degli impatti complessivi della produzione e della gestione dei rifiuti in questione. Attraverso la recente modifica dell'articolo 179 viene chiarito che la deroga ai criteri di priorità nella gestione dei rifiuti è possibile per flussi di rifiuti "specifici" a condizione che sia prevista dalla pianificazione nazionale/regionale e consentita dalle autorità che rilasciano le autorizzazioni.

Il Ministero dell'Ambiente potrà individuare le opzioni che garantiscono il miglior risultato con riferimento a singoli flussi di rifiuti.

- **Modifica dell'articolo 180 – “Prevenzione della produzione di rifiuti”.**

La principale novità apportata riguarda l'adozione del "Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti" che, in considerazione della trasversalità della tematica, viene condizionata all'ottenimento del concerto degli altri Ministeri interessati (in particolare Min. sviluppo economico e Min. Politiche agricole) da parte del Ministero dell'Ambiente. A livello di contenuti, si stabiliscono ulteriori misure che obbligatoriamente dovranno essere presenti nella pianificazione, tra cui quelle relative alla prevenzione della dispersione dei rifiuti in ambiente naturale e quella relative alla riduzione dello spreco alimentare.

In merito alla prevenzione della produzione di rifiuti e più precisamente per ridurre la produzione di rifiuti alimentari, si definisce l'obiettivo di riduzione come contributo all'obiettivo di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite di ridurre del 50% i rifiuti alimentari globali pro capite a livello di vendita al dettaglio e di consumatori e di ridurre le perdite alimentari lungo le catene di produzione e approvvigionamento entro il 2030. Il Programma Nazionale di prevenzione dei rifiuti comprende una specifica sezione dedicata alla Programma di prevenzione dei rifiuti alimentari che favorisce l'impiego degli strumenti e delle misure finalizzate agli sprechi secondo le disposizioni di cui alla Legge 19 agosto 2016, n. 166.

Viene poi recepito l'obbligo stabilito dalla direttiva Ue con riferimento ai fornitori di articoli contenenti sostanze chimiche "Reach", i quali, a decorrere dal 5 gennaio 2021, dovranno comunicare all'Agenzia europea per le sostanze chimiche (Echa) i dati sulle sostanze in questione ai sensi del regolamento 1907/2006/Ce. Un successivo decreto del Ministero dell'Ambiente (di concerto con il Ministero della Salute) stabilirà le modalità di analisi dei dati trasmessi.

- **abrogazione dell'articolo 180-bis – “Riutilizzo di prodotti e preparazione per il riutilizzo dei rifiuti” e sostituzione dell'art. 181 – “Preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e recupero dei rifiuti”.**

Con questa modifica la "preparazione per il riutilizzo" viene definitivamente affiancata al "riciclaggio" e al "recupero" dei rifiuti in quanto attività che deve essere promossa da Ministeri, Regioni, Comuni ed Enti di governo d'ambito incoraggiando lo sviluppo di reti di operatori per facilitare le operazioni di preparazione per il riutilizzo e riparazione, agevolando il loro accesso ai rifiuti adatti allo scopo.

Al fine di procedere verso un'economia circolare con un alto livello di efficienza, le autorità sono tenute ad adottare le misure necessarie per conseguire i seguenti nuovi

obiettivi (in recepimento dei nuovi obiettivi di preparazione per il riutilizzo e riciclaggio stabiliti dalla Direttiva 2018/851/UE):

- a) **entro il 2020: la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti quali carta, metalli, plastica e vetro** provenienti dai nuclei domestici, e possibilmente di altra origine (nella misura in cui tali flussi siano simili a quelli domestici), per arrivare almeno al **50% in termini di peso**;
- b) **entro il 2020: la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio e altri tipi di recupero** (incluse operazioni di riempimento) **di rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi** (escluse le terre e rocce da scavo, CER 170504) dovrà arrivare almeno al **70% in peso**;
- c) **entro il 2025:** la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti urbani, sarà aumentata almeno al **55% in termini di peso**;
- d) **entro il 2030:** la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti urbani, sarà aumentata almeno al **60% in termini di peso**;
- e) **entro il 2035:** la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti urbani, sarà aumentata almeno al **65% in termini di peso**.

Per quanto riguarda il riciclaggio e recupero dei rifiuti, l'art. 181 del D.Lgs. n. 152/2006 dispone che siano le Regioni a stabilire i criteri con i quali i Comuni provvedono a realizzare la raccolta differenziata in conformità a quanto previsto dall'articolo 205 dello stesso D.Lgs. 152/2006; in particolare al comma 6-quater dell'art. 205 si prevede che la raccolta differenziata sia effettuata almeno per carta, metalli, plastica e vetro, e ove possibile per il legno, nonché per i tessili entro il 1° gennaio 2022 (come modificato dal D. Lgs 116).

Sempre in questo articolo, si stabilisce che gli ATO ovvero i Comuni possono individuare appositi spazi, presso i centri di raccolta (di cui all'art. 183, comma 1 lettera mm), per l'esposizione temporanea, finalizzata allo scambio tra privati, di beni usati e funzionanti idonei al riutilizzo. Nei centri di raccolta possono anche essere individuati spazi dedicati alla prevenzione della produzione di rifiuti, con l'obiettivo di consentire la raccolta di beni da destinare al riutilizzo.

- rimangono validi gli articoli 182 – **“Smaltimento dei rifiuti”** e 182-bis **“Principi di autosufficienza e prossimità”** che stabiliscono il divieto di smaltire i rifiuti urbani non pericolosi in Regioni diverse da quelle dove gli stessi sono prodotti, fatti salvi eventuali accordi regionali o internazionali; non si applica ai rifiuti urbani che il Presidente della Regione ritiene necessario avviare a smaltimento, nel rispetto della normativa europea, fuori del territorio della Regione dove sono prodotti per fronteggiare situazioni di emergenza causate da calamità naturali per le quali è dichiarato lo stato di emergenza di protezione civile.

Nell'art. 182-bis è previsto che l'autosufficienza in ambiti territoriali ottimali per lo smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi riguardi anche i rifiuti derivati dal loro trattamento. Inoltre, lo smaltimento dei rifiuti e il recupero dei rifiuti urbani indifferenziati devono avvenire in uno degli impianti idonei più vicini ai luoghi di produzione o raccolta.

- modifica dell'art. 182-ter, relativa ai **“Rifiuti Organici”**. Viene stabilita una data di scadenza (il 31 dicembre 2021) entro la quale i rifiuti organici dovranno essere differenziati e riciclati alla fonte, e pertanto tutti gli enti (Ministero, Regioni, Enti locali e d'ambito), nell'ambito delle proprie competenze, vengono impegnati a promuovere le attività di compostaggio sul luogo di produzione, che comprendono, oltre all'autocompostaggio, anche il compostaggio di comunità (essendo quest'ultimo il compostaggio effettuato collettivamente da più utenze domestiche e non domestiche della frazione organica dei rifiuti urbani prodotti dalle medesime, al fine dell'utilizzo del compost prodotto da parte delle utenze conferenti), oppure raccolti in modo differenziato, senza miscelarli con altri tipi di rifiuti. Si fa presente che, relativamente al compostaggio di comunità, dal 10 marzo 2017 sono in

vigore le regole semplificate del D.M. 29 dicembre 2016, n.266, che stabiliscono i criteri operativi e le procedure autorizzative semplificate per l'attività di compostaggio di comunità di quantità non superiori a 130 tonnellate annue.

I rifiuti, anche di imballaggi, aventi analoghe proprietà di biodegradabilità compostabilità rispetto ai rifiuti organici sono raccolti e riciclati assieme a questi ultimi, laddove rispettino alcune condizioni dettate nel comma 6 di tale articolo. Si pone anche l'obiettivo che 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.

Entro un anno dall'entrata in vigore del D. lgs 116 il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare stabilisce livelli di qualità per la raccolta differenziata dei rifiuti organici e individua precisi criteri da applicare ai controlli di qualità delle raccolte nonché degli impianti di riciclaggio di predetti rifiuti.

- **Modifica dell'articolo 183 - "Definizioni".**

Attraverso questa modifica vengono introdotte otto nuove definizioni "ufficiali" ai fini dell'applicazione della disciplina; spicca quella relativa ai "rifiuti urbani" (applicabile dal 2021) e vengono modificate cinque definizioni preesistenti ("rifiuti organici", "gestione dei rifiuti", "deposito temporaneo prima della raccolta", "compost" e "digestato da rifiuti").

È definito rifiuto "qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi" (in tale definizione era stato eliminato il riferimento all'allegato A).

Relativamente alla nuova definizione "**rifiuti urbani**" (che si sostituisce a quanto veniva definito al comma 1 dell'art. 184), si definiscono come tali:

"1. i rifiuti domestici indifferenziati e da raccolta differenziata (ivi compresi: carta e cartone, vetro, metalli, plastica, rifiuti organici, legno, tessili, imballaggi, rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, rifiuti di pile e accumulatori e rifiuti ingombranti, ivi compresi materassi e mobili);

2. i rifiuti indifferenziati e da raccolta differenziata provenienti da altre fonti che sono simili per natura e composizione ai rifiuti domestici indicati nell'allegato L-quater prodotti dalle attività riportate nell'allegato L-quinquies;

3. i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade e dallo svuotamento dei cestini portarifiuti;

4. i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua;

5. i rifiuti della manutenzione del verde pubblico, come foglie, sfalci d'erba e potature di alberi, nonché i rifiuti risultanti dalla pulizia dei mercati;

6. i rifiuti provenienti da aree cimiteriali, esumazioni ed estumulazioni, nonché gli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriale diversi da quelli di cui ai punti 3, 4 e 5."

La nozione di rifiuto organico viene ridefinita come:

"- rifiuti organici: rifiuti biodegradabili di giardini e parchi, rifiuti alimentari e di cucina prodotti da nuclei domestici, ristoranti, uffici, attività all'ingrosso, mense, servizi di ristorazione e punti vendita al dettaglio e rifiuti equiparabili prodotti dagli impianti dell'industria alimentare;

- rifiuti alimentari: tutti gli alimenti di cui all'articolo 2 del regolamento (Ce) n. 178/2002 18 del Parlamento europeo e del Consiglio che sono diventati rifiuti;"

Rispetto a quanto definito precedentemente, si fa presente che sono stati introdotti due nuovi allegati:

- allegato L-quater: in cui viene definito l'elenco dei rifiuti indifferenziati e da raccolta differenziata provenienti da "altre" fonti che sono simili per natura e composizione ai rifiuti domestici.

- allegato L-quinquies: che elenca le 29 categorie di attività "non domestiche" che producono rifiuti urbani ai sensi della nuova definizione di questi ultimi introdotta dall'articolo 183. In aggiunta, vengono escluse le attività agricole e connesse, mentre vengono incluse, residualmente, tutte le attività non elencate ma simili a quelle elencate per natura e tipologia dei rifiuti prodotti.

È aggiunta la definizione di "regime di responsabilità estesa del produttore", ossia le misure volte ad assicurare che ai produttori di prodotti spetti la responsabilità finanziaria o la responsabilità finanziaria e organizzativa della gestione della fase del ciclo di vita in cui il prodotto diventa un rifiuto.

La raccolta differenziata è "raccolta in cui un flusso di rifiuti è tenuto separato in base al tipo e alla natura dei rifiuti al fine di facilitarne il trattamento specifico"; viene dunque a mancare il riferimento ai soli rifiuti urbani.

È stata sostituita la definizione di gestione con la nuova di gestione dei rifiuti (al comma n).

Oltre alla definizione di recupero è aggiunto il concetto di recupero di materia che riguarda "qualsiasi operazione di recupero diversa dal recupero di energia e dal ritrattamento per ottenere materiali da utilizzare quali combustibili o altri mezzi per produrre energia. Esso comprende, tra l'altro la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e il riempimento" (si fa presente che il riempimento è definito con il nuovo comma u-bis).

Si segnala inoltre che era stata stralciata la definizione di "Cdr" e di "Cdr-Q" con l'introduzione della definizione di "Combustibile solido secondario (Css)".

La definizione di compost di qualità è sostituita dalla nuova definizione di compost:

"prodotto ottenuto dal compostaggio, o da processi integrati di digestione anaerobica e compostaggio, dei rifiuti organici raccolti separatamente, di altri materiali organici non qualificati come rifiuti, di sottoprodotti e altri rifiuti a matrice organica che rispetti i requisiti e le caratteristiche stabilite dalla vigente normativa in tema di fertilizzanti e di compostaggio sul luogo di produzione".

Si definisce inoltre:

- il compostaggio come un "*trattamento biologico aerobico di degradazione e stabilizzazione, finalizzato alla produzione di compost dai rifiuti organici differenziati alla fonte, da altri materiali organici non qualificati come rifiuti, da sottoprodotti e da altri rifiuti a matrice organica previsti dalla disciplina nazionale in tema di fertilizzanti nonché dalle disposizioni della Parte quarta del D. Lgs 152/06 relative alla disciplina delle attività di compostaggio sul luogo di produzione*".

- il compostaggio di comunità è "*il compostaggio, effettuato collettivamente da più utenze domestiche e non domestiche, della frazione organica dei rifiuti urbani prodotti dalle medesime al fine dell'utilizzo del compost prodotto da parte delle utenze conferenti*".

Con modifiche antecedenti al D.Lgs 116/2020 non vi sono più nell'elenco contenuto nell'articolo 183 le definizioni relative a "luogo di produzione", "frazione umida", "frazione secca", "materia prima secondaria".

Viene ridefinito il deposito temporaneo, con particolare riferimento a quanto definito nel nuovo art. 185-bis; tale articolo, infatti, rappresenta il nuovo riferimento per la definizione ufficiale di "deposito temporaneo prima della raccolta" (sostituendosi alla definizione di "deposito temporaneo" prevista dall'articolo 183 del Dlgs 152/2006 vigente ante Dlgs 116/2020). Nel passaggio sono state confermate tutte le condizioni già richieste dalla norma (compreso il richiamo al regolamento 850/2004/Ce in materia di inquinanti organici persistenti, nonostante questi sia stato sostituito, con decorrenza 15 luglio 2019, dal regolamento 2019/1021/Ue) per la sussistenza della fattispecie derogatoria, con due importanti integrazioni riguardanti il luogo di produzione dei rifiuti:

- soggetti a responsabilità estesa del produttore (anche volontari): il deposito preliminare alla raccolta può essere effettuato dai distributori presso i locali del proprio punto vendita;

- da costruzione e demolizione nonché per le filiere di rifiuti "per le quali vi sia una specifica disposizione di legge": il deposito preliminare alla raccolta può essere effettuato presso le aree di pertinenza dei punti di vendita dei relativi prodotti.

Al riguardo, la Legge 27/2020 (di conversione del DL 18/2020 – cd. "Cura Italia") ha introdotto la modifica alle disposizioni per il deposito temporaneo di rifiuti (di cui all'articolo 183, comma 1, lettera bb), numero 2), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152), stabilendo che esso è consentito fino ad un quantitativo massimo doppio, mentre il limite temporale massimo non può avere durata superiore a 18 mesi.

- Modifica dell'art. 184 "**Classificazioni**" in cui l'elenco dei rifiuti urbani contenuto nella versione ante D.lgs 116/2020 viene sostituito con un rimando all'apposita definizione introdotta nell'articolo 183 (comma 1, lettere b-ter e b-quinquies), come riportato in precedenza. Nel comma 3 viene poi riformulato l'elenco dei **rifiuti da qualificarsi come "speciali"** nell'ambito dell'attività di classificazione. Al fine di agevolare la corretta attribuzione degli Eer e delle caratteristiche di pericolo dei rifiuti, viene affidato al Snpa (Ispra/Arpa) il compito di redigere delle apposite *Linee guida*.
- Attraverso l'integrazione dell'articolo 184-bis relativo a "**Sottoprodotto**" viene precisato che le misure adottabili dal Ministero dell'Ambiente per stabilire i criteri da soddisfare affinché specifiche tipologie di sostanze o oggetti siano da considerarsi sottoprodotti (e non rifiuti), devono garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e della salute umana, favorendo l'utilizzazione attenta delle risorse naturali e con priorità per le "pratiche replicabili di simbiosi industriale".
- Per quanto riguarda l'articolo 184-ter relativo a "**Cessazione della qualifica di rifiuto**" secondo il quale si definisce che *"un rifiuto cessa di essere tale, quando è stato sottoposto a un'operazione di recupero, incluso il riciclaggio, e soddisfa i criteri specifici"* riportati in tale articolo. Con questa definizione viene pertanto soppresso l'inciso "e la preparazione per il riutilizzo", con il contemporaneo ingresso della "preparazione per il riutilizzo" nelle note dell'allegato C (Operazioni di recupero) aventi ad oggetto il riciclaggio/recupero (R3, R4 e R5).

Viene inoltre stabilito l'obbligo della persona, fisica o giuridica, che utilizza o immette sul mercato per la prima volta un materiale "EoW", di provvedere affinché lo stesso soddisfi i requisiti richiesti dalle norme in materia di sostanze chimiche (Reach e Clp) e di prodotti. Le condizioni EoW devono essere soddisfatte prima che la normativa sulle sostanze chimiche e sui prodotti si applichi al materiale.

La Legge 2 novembre 2019, n. 128 adotta la sostituzione del comma 3 art. 184-ter, il quale ora stabilisce che in assenza di criteri comunitari (di cui al comma 2) per cui un rifiuto cessa di essere tale, le autorizzazioni di cui agli articoli 208, 209, 211, e di cui al titolo III-bis della parte seconda del D.Lgs 152/2006, per lo svolgimento di operazioni di recupero ai sensi del presente articolo, sono rilasciate o rinnovate nel rispetto delle condizioni di cui all'articolo 6, paragrafo 1, della direttiva 2008/98/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008, e sulla base di criteri dettagliati, definiti nell'ambito dei medesimi procedimenti autorizzatori;

- sostituzione dell'art. 188 relativo agli "Oneri dei produttori e dei detentori" con una visione più estesa di "**Responsabilità della gestione dei rifiuti**", difatti al comma 1 si stabilisce che "Il produttore iniziale, o altro detentore, di rifiuti provvede al loro trattamento direttamente ovvero mediante l'affidamento ad intermediario, o ad un commerciante o alla loro consegna a un Ente o impresa che effettua le operazioni di trattamento dei rifiuti, o ad un soggetto addetto alla raccolta o al trasporto dei rifiuti, pubblico o privato, nel rispetto della Parte IV del presente decreto".

Si specifica inoltre che la consegna dei rifiuti, ai fini del trattamento, dal produttore iniziale o dal detentore ad uno dei soggetti di cui al comma 1, non costituisce

esclusione automatica della responsabilità rispetto alle operazioni di effettivo recupero o smaltimento. Al di fuori dei casi di concorso di persone nel fatto illecito e di quanto previsto dal regolamento (Ce) n. 1013/2006, la responsabilità del produttore o del detentore per il recupero o smaltimento dei rifiuti è esclusa nei casi di:

a) conferimento dei rifiuti al servizio pubblico di raccolta;

b) conferimento dei rifiuti a soggetti autorizzati alle attività di recupero o di smaltimento a condizione che il detentore abbia ricevuto il formulario di cui all'articolo 193 controfirmato e datato in arrivo dal destinatario entro tre mesi dalla data di conferimento dei rifiuti al trasportatore.

- Attraverso la sostituzione dell'articolo 188-bis "**Sistema di tracciabilità dei rifiuti**" (in realtà già abrogato da tempo insieme all'art. 188-ter relativo al "Sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti" - SISTRI), viene stabilito che il sistema di tracciabilità dei rifiuti si compone delle procedure e degli strumenti di tracciabilità integrati nel "**Registro elettronico nazionale per la tracciabilità dei rifiuti**", istituito ai sensi dell'articolo 6 del Dl 135/2018 (a decorrere dal 13 febbraio 2019) e gestito con il supporto tecnico operativo dell'Albo nazionale gestori ambientali. La definizione delle modalità di organizzazione e funzionamento del sistema, così come delle modalità di iscrizione (da parte di soggetti obbligati o di coloro che intendano aderirvi in maniera volontaria), compilazione, vidimazione e tenuta in formato digitale dei registri di carico/scarico e dei formulari di identificazione dei rifiuti, viene demandata a successivi atti regolamentari che, comunque, devono garantire un periodo preliminare di sperimentazione (così come la "sostenibilità" dei costi). Fino all'entrata in vigore della nuova regolamentazione, continuano ad applicarsi i Dm 145/2018 (relativo ai registri di carico e scarico) e 148/2018 (relativo ai formulari di identificazione dei rifiuti).

- Attraverso la sostituzione dell'articolo 189, il "**Catasto dei rifiuti**", che rimane articolato in una sede nazionale e in sezioni regionali (dal 26 settembre 2020 solo presso le Arpa), viene impegnato a utilizzare, al fine di assicurare un quadro conoscitivo completo e aggiornato, oltre ai dati raccolti tramite i Mud, anche i dati raccolti mediante gli strumenti di tracciabilità di cui Parte IV del D.Lgs 152/06. A tal fine, Sezione nazionale del catasto e Registro elettronico nazionale (di cui all'articolo 188-bis) devono assicurare il coordinamento e la condivisione dei dati, nel rispetto delle (future) modalità regolamentari che, comunque, dovranno garantire la precompilazione automatica.

A livello soggettivo, le categorie di soggetti obbligati alla presentazione del Mud (comma 3) rimangono sostanzialmente immutate, fatta eccezione per l'ingresso dei "sistemi riconosciuti" di recupero e riciclaggio degli imballaggi; i contenuti della dichiarazione, a livello oggettivo, si allargano a comprendere i materiali prodotti all'esito delle attività di recupero così come ai dati relativi alle autorizzazioni e alle comunicazioni per la gestione dei rifiuti.

I gestori del servizio vengono autorizzati a effettuare la comunicazione per tutti i rifiuti speciali (non più solo se pericolosi) conferiti dai produttori al servizio pubblico e anche, a partire dal 26 settembre 2020, ad un "circuito organizzato di raccolta".

- Attraverso la modifica degli articolo 195 "**Competenze dello Stato**", da un lato lo Stato perde la competenza sulla determinazione dei criteri qualitativi e quantitativi per l'assimilazione, ai fini della raccolta e dello smaltimento, dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani; dall'altro alle Regioni viene consentito di disciplinare argomenti riservati allo Stato (norme tecniche e requisiti/capacità per la gestione dei rifiuti), a patto che si adeguino entro il termine di sei mesi alle (future) norme nazionali.

Allo Stato vengono riservate, in linea di massima, funzioni di coordinamento e di indirizzo per la gestione dei rifiuti, ad esempio: la definizione dei criteri gestionali e delle metodologie per la gestione integrata dei rifiuti, la individuazione di obiettivi di qualità dei servizi, la determinazione delle linee guida per la definizione delle gare

d'appalto, la determinazione dei criteri generali, differenziati per i rifiuti urbani e speciali, ai fini della elaborazione del Piano Regionale di gestione dei rifiuti e la elaborazione delle linee guida per la individuazione degli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO). Sempre allo Stato è riservata l'individuazione degli impianti di recupero e di smaltimento di preminente interesse nazionale.

- Particolarmente incisive sono le competenze che il legislatore riserva alla **Regione** (art. 196): la predisposizione, l'adozione e l'aggiornamento del Piano Regionale di gestione dei rifiuti, l'approvazione dei progetti di nuovi impianti per la gestione dei rifiuti anche pericolosi (salvo quelli di preminente interesse nazionale di competenza dello Stato), l'autorizzazione all'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, la delimitazione, nel rispetto delle linee guida statali, degli ATO, la definizione dei criteri per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero e dei luoghi idonei allo smaltimento.
- Alle **Province** il legislatore (art. 197) riserva competenze in materia di controlli e l'individuazione delle aree e degli impianti idonei allo smaltimento dei rifiuti, nonché delle aree non idonee alla localizzazione di tali impianti, sulla base dei criteri definiti dalla Regione.
- Con la modifica dell'art. 198 relativo a "**Comuni**" scompare ogni riferimento ai rifiuti "assimilati". Viene inoltre stabilito che i rifiuti urbani conferiti dalle utenze non domestiche al di fuori del servizio pubblico a fini di recupero sono comunque computati per il raggiungimento dei nuovi obiettivi nazionali di riciclaggio dei rifiuti urbani previsti dall'articolo 181.
Rimane valido il ruolo dei Comuni che si inseriscono sulla gestione dei rifiuti in seno agli ATO, ai quali il legislatore riserva il compito di aggiudicare il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani.
- Con il nuovo art. 198-bis è introdotto il "**Programma nazionale per la gestione dei rifiuti**" che il Ministro dell'ambiente, con il supporto di ISPRA, dovrà adottare *entro il 26 Marzo 2022*. Tale Programma sarà sottoposto a verifica di assoggettabilità a VAS e sarà approvato, d'intesa con la Conferenza Stato-Regioni, con Decreto del Ministro dell'Ambiente. L'obiettivo principale della pianificazione nazionale è quello di fissare i *macro-obiettivi e stabilire i criteri e le linee strategiche* per l'elaborazione dei Piani di competenza da parte delle Regioni (che a loro volta, avranno 18 mesi di tempo a partire dalla pubblicazione del programma nazionale per approvare o adeguare i Piani alle nuove indicazioni). A tal fine viene fornito un elenco dei contenuti obbligatori del Programma (ad es. la ricognizione impiantistica nazionale, l'adozione di criteri generali per la redazione di piani di settore) e facoltativi (es. la definizione di meccanismi vincolanti di solidarietà tra Regioni nel caso di emergenze). Il Programma conterrà l'indicazione dei criteri generali per l'individuazione di macroaree, definite tramite accordi tra Regioni che consentano la *razionalizzazione degli impianti* dal punto di vista localizzativo, ambientale ed economico, sulla base del *principio di prossimità*. Verrà determinato il *fabbisogno impiantistico* per macroaree e per le diverse tipologie impiantistiche, sulla base dei flussi effettivi, verranno individuate le potenzialità regionali e le eventuali necessità di implementazione.
- la modifica dell'articolo 199 – "**Piani regionali**" si apre con il chiarimento che l'approvazione dei piani regionali "avviene tramite atto amministrativo". In questo articolo viene ampliata la platea di contenuti della pianificazione, ad es. attraverso l'introduzione delle misure volte a contrastare o prevenire le forme di dispersione dei rifiuti e quelle per garantire che, entro il 2030, tutti i rifiuti idonei al recupero - in particolare se urbani - non vengano ammessi in discarica.
Le Regioni avranno 18 mesi di tempo, a partire dalla pubblicazione del Programma nazionale di cui all'articolo 198-bis, per approvare o adeguare i piani alle nuove indicazioni ministeriali.

Viene reso obbligatorio l'utilizzo della piattaforma telematica "*MonitorPiani*" per la comunicazione telematica dei piani, degli indicatori e degli obiettivi che servono a dare evidenza dell'attuazione delle misure comunicate, nonché di tutta una serie di ulteriori informazioni riguardanti la produzione, la raccolta e il trattamento dei rifiuti.

Le Regioni e le Province autonome assicurano, attraverso propria deliberazione, la pubblicazione annuale nel proprio sito web di tutte le informazioni utili a definire lo stato di attuazione dei piani regionali e dei programmi.

Vengono inoltre indicate puntualmente le informazioni che le Regioni e le Province autonome devono comunicare attraverso la Piattaforma "*MonitorPiani*" al fine di garantire l'attività di vigilanza sulla gestione dei rifiuti:

- a) Produzione totale e pro-capite dei rifiuti solidi urbani suddivisa per ambito territoriale ottimale, se costituito, ovvero per ogni Comune;
 - b) Percentuale di raccolta differenziata totale e percentuale di rifiuti effettivamente riciclati;
 - c) Ubicazione, proprietà, capacità nominale autorizzata e capacità tecnica delle piattaforme per il conferimento dei materiali raccolti in maniera differenziata, degli impianti di selezione del multimateriale, degli impianti di trattamento meccanico-biologico, degli impianti di compostaggio, di ogni ulteriore tipo di impianto destinato al trattamento di rifiuti solidi urbani indifferenziati e degli inceneritori e co-inceneritori;
 - d) Per ogni impianto di trattamento meccanico-biologico, e per ogni ulteriore tipo di impianto destinato al trattamento di rifiuti solidi urbani indifferenziati, devono essere indicate le quantità di rifiuti in ingresso e quantità di prodotti in uscita, suddivisi per Codice Cer;
 - e) Per gli inceneritori e i co-inceneritori indicare le quantità di rifiuti in ingresso, suddivisi per Codice Cer.
 - f) Per le discariche indicare ubicazione, proprietà autorizzazioni, capacità volumetrica autorizzata, capacità volumetrica residua disponibile e quantità di materiale ricevuto suddiviso per codice Cer, nonché quantità di percolato prodotto.
 - g) Per ogni impianto di recupero di materia autorizzato con i criteri di cui all'articolo 184-ter, ubicazione, proprietà, capacità nominale autorizzata, quantità di rifiuti in ingresso e quantitativi di materia recuperata.
- Con l'integrazione dell'articolo 205 relativo a "**Misure per incrementare la raccolta differenziata**" vengono introdotte nuove previsioni in materia di raccolta differenziata; in cui spicca l'obbligo per i rifiuti tessili entro il 1° gennaio 2022; un divieto di miscelazione ad hoc per i rifiuti raccolti separatamente e una norma per la promozione della demolizione selettiva finalizzata al recupero dei rifiuti da costruzione e demolizione.
 - Attraverso il nuovo art. 205-bis "**Regole per il calcolo degli obiettivi**" sono definite le modalità per il calcolo degli obiettivi di riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti stabiliti dall'art. 181, che ricalcano le indicazioni della Direttiva 2004/35/UE, in particolare per verificare se gli obiettivi di cui all'articolo 181, comma 4, lettere c), d) ed e), siano stati conseguiti, si dovrà tenere conto delle seguenti disposizioni:
 - a) la quantità di rifiuti urbani biodegradabili raccolti in modo differenziato in ingresso agli impianti di trattamento aerobico o anaerobico è computata come riciclata se il trattamento produce compost, digestato o altro prodotto in uscita con analoga resa di contenuto riciclato rispetto all'apporto, destinato a essere utilizzato come prodotto, materiale o sostanza riciclati. Qualora il prodotto in uscita sia utilizzato sul terreno, lo stesso è computato come riciclato solo se il suo utilizzo comporta benefici per l'agricoltura o un miglioramento dell'ambiente;
 - b) le quantità di materiali di rifiuto che hanno cessato di essere rifiuti prima di essere sottoposti ad ulteriore trattamento possono essere computati come riciclati a

condizione che tali materiali siano destinati all'ottenimento di prodotti, materiali o sostanze da utilizzare per la loro funzione originaria o per altri fini. I materiali di cui è cessata la qualifica di rifiuti da utilizzare come combustibili o altri mezzi per produrre energia, o da incenerire, o da utilizzare in riempimenti o smaltiti in discarica, non sono computati ai fini del conseguimento degli obiettivi di riciclaggio;

c) è possibile tener conto del riciclaggio dei metalli separati dopo l'incenerimento di rifiuti urbani, a condizione che i metalli riciclati soddisfino i criteri di qualità stabiliti con la decisione di esecuzione (Ue) 2019/1004 della Commissione, del 7 giugno 2019;

d) è possibile computare, ai fini degli obiettivi di cui all'articolo 181, comma 4, lettere a), b), c), d) ed e) i rifiuti raccolti ed inviati in un altro Stato membro per essere preparati per il riutilizzo, per essere riciclati o per operazioni di riempimento;

e) è possibile computare i rifiuti esportati fuori dell'Unione per la preparazione per il riutilizzo o il riciclaggio soltanto se gli obblighi di cui all'articolo 188-bis sono soddisfatti e se, in conformità del regolamento (Ce) n. 1013/2006.

- si ricorda che nell'articolo 208 - **“Autorizzazione unica per i nuovi impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti”**.

era stato introdotto il comma 19bis prevede che alle utenze non domestiche che effettuano il compostaggio aerobico individuale per residui costituiti da sostanze naturali non pericolose prodotti nell'ambito delle attività agricole e vivaistiche e alle utenze domestiche che effettuano compostaggio aerobico individuale per i propri rifiuti organici da cucina, sfalci e potature da giardino sia applicata una riduzione della tariffa dovuta per la gestione dei rifiuti urbani.

- Modifica dell'articolo 214 – **“Determinazione delle attività e delle caratteristiche dei rifiuti per l'ammissione alle procedure semplificate”**.

Era stato aggiunto il comma 7-bis che riguarda gli impianti di compostaggio aerobico di rifiuti biodegradabili derivanti da attività agricole e vivaistiche o da cucine, mense, mercati, giardini o parchi, che hanno una capacità di trattamento non eccedente 80 tonnellate annue e sono destinati esclusivamente al trattamento di rifiuti raccolti nel comune dove i suddetti rifiuti sono prodotti e nei Comuni confinanti che stipulano una convenzione di associazione per la gestione congiunta del servizio.

- Introduzione del nuovo articolo 214-ter **“Determinazione delle condizioni per l'esercizio delle operazioni di preparazione per il riutilizzo in forma semplificata”**

in cui viene consentito l'esercizio delle operazioni di preparazione per il riutilizzo di prodotti o componenti di prodotti diventati rifiuti mediante segnalazione certificata di inizio attività (Scia), a partire dalla data di entrata in vigore del futuro regolamento Ministero dell'Ambiente per la determinazione delle modalità attuative della disposizione.

- modifiche all'articolo 218 **“Definizioni”**: con il D. Lgs 116, numerose definizioni presenti nella versione della norma ante Dlgs 116/2020 (es: “gestione rifiuti da imballaggio”, “prevenzione”, ecc.) vengono sostituite con un rimando all'articolo 183.

Viene aggiornata la definizione di imballaggio riutilizzabile e viene introdotta la nuova definizione ufficiale di imballaggio composito: “un imballaggio costituito da due o più strati di materiali diversi che non possono essere separati manualmente e formano una singola unità, composto da un recipiente interno e da un involucro esterno, e che è riempito, immagazzinato, trasportato e svuotato in quanto tale”

Si fa presente che precedentemente, con la Legge 3 agosto 2017, n. 123, erano state introdotte una serie di nuove definizioni:

- plastica (al comma dd-bis): “un polimero ai sensi dell'articolo 3, punto 5), del regolamento (Ce) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, a cui possono essere stati aggiunti additivi o altre sostanze e che può funzionare come componente strutturale principale delle borse”;
- borse di plastica (al comma dd-ter): “borse con o senza manici, in plastica, fornite ai consumatori per il trasporto di merci o prodotti”;

- borse di plastica in materiale leggero (al comma dd-quater): “borse di plastica con uno spessore della singola parete inferiore a 50 micron fornite per il trasporto”;
 - borse di plastica in materiale ultra leggero (al comma dd-quinquies): “borse di plastica con uno spessore della singola parete inferiore a 15 micron richieste a fini di igiene o fornite come imballaggio primario per alimenti sfusi”;
 - borse di plastica oxo-degradabili (al comma sexies): “borse di plastica composte da materie plastiche contenenti additivi che catalizzano la scomposizione della materia plastica in microframmenti”;
 - borse di plastica biodegradabili e compostabili (al comma dd-septies): “borse di plastica certificate da organismi accreditati e rispondenti ai requisiti di biodegradabilità e di compostabilità, come stabiliti dal Comitato europeo di normazione ed in particolare dalla norma 13432, recepita con la norma nazionale Uni En 13432:2002”;
 - commercializzazione di borse di plastica (al comma dd-octies): “fornitura di borse di plastica a pagamento o a titolo gratuito, da parte dei produttori e dei distributori, nonché da parte dei commercianti nei punti vendita di merci o prodotti”.
- Modifica dell'art. 219 “**Criteri informativi dell'attività di gestione dei rifiuti di imballaggio**”, con il restyling di questo articolo viene introdotto, tra l'altro, uno specifico riferimento all'utilizzo degli strumenti economici e finanziari (allegato IV-bis della direttiva 2018/851/Ue) finalizzato all'adozione di specifiche politiche in materia (previo reperimento delle risorse tramite apposita legge di bilancio).
Con la sostituzione dei commi 2 e 3, al fine di favorire la transizione verso un'economia circolare conformemente al principio "chi inquina paga", gli operatori economici cooperano secondo il principio di responsabilità condivisa, promuovendo misure atte a garantire la prevenzione, il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero dei rifiuti di imballaggio. Vengono definiti i principi da rispettare nella gestione integrata dei rifiuti di imballaggio. I Produttori e utilizzatori vengono obbligati a informare i consumatori sulla natura dei materiali di imballaggio utilizzati.
Con la legge 3 agosto 2017, n. 123, era stato introdotto il comma 3-bis, che stabilisce che al fine di fornire idonee modalità di informazione ai consumatori e di consentire il riconoscimento delle borse di plastica commercializzabili, i produttori delle borse di cui agli articoli 226-bis e 226-ter devono apporre su tali borse i propri elementi identificativi, nonché diciture idonee ad attestare che le borse prodotte rientrano in una delle tipologie commercializzabili.
 - Sostituzione dell'articolo 219-bis (che era stato introdotto con la legge 3 agosto 2017, n. 123) con “**Sistema di riutilizzo di specifiche tipologie di imballaggi**” riguardante i sistemi di restituzione anche con cauzione (cd. "vuoto a rendere"), in cui, il campo di applicazione della disposizione, attualmente sperimentale era riferito esclusivamente agli imballaggi destinati ad uso alimentare, ora si allarga a ricomprendere tutte le tipologie di imballaggi. Viene introdotta la possibilità per tutti gli operatori economici di stipulare appositi accordi di programma ed è previsto che il Ministero dell'Ambiente incentivi, tra l'altro, la fissazione di obiettivi.
 - Con l'integrazione dell'articolo 220 “**Obiettivi di recupero e di riciclaggio**” vengono ricalcate le disposizioni stabilite dalla direttiva 2018/851/Ue in merito al metodo di calcolo degli obiettivi di recupero e riciclaggio (recepiti nell'allegato E).
 - Alcune puntuali modifiche e integrazioni all'articolo 221 sugli “**Obblighi dei produttori e degli utilizzatori**”, in primis, stabiliscono la responsabilità dei produttori e degli utilizzatori riguardo alla corretta ed efficace gestione dei rifiuti da imballaggi riferibili ai propri prodotti e definiti in proporzione alla quantità di imballaggi immessi sul mercato nazionale. Vengono forniti chiarimenti sull'efficacia del recesso dal Conai e dai consorzi di filiera e ridefiniti i costi a carico dei soggetti in questione.

- Con l'introduzione del nuovo articolo 221-bis, relativo a “**Sistemi autonomi**”, viene più compiutamente disciplinata la procedura per i produttori che, invece di aderire ai consorzi di filiera, vogliono costituire sistemi autonomi in forma individuale o collettiva.
- Attraverso il restyling dell'articolo 222, relativo a “**Raccolta differenziata e obblighi della Pubblica amministrazione**”, vengono aggiornati gli obblighi della P.a. afferenti alla raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio. I servizi di cui alla lettera b) sono prestati secondo i criteri di efficacia, efficienza ed economicità, nonché dell'effettiva riciclabilità, sulla base delle determinazioni in merito ai costi efficienti dell'Autorità di regolazione per energia, reti e ambiente (Arera). In tale ambito, si prevede di porre i costi per tale servizio a carico dei produttori e degli utilizzatori in una misura non inferiore all'80% (applicando così la deroga alla copertura integrale dei costi consentita della direttiva Ue), attraverso il versamento di tali somme nei bilanci comunali a destinazione vincolata a coprire parte dei costi della Tari. Viene inoltre stabilito l'obbligo degli Enti di governo dell'ambito territoriale comunale (ovvero i Comuni) di garantire la raccolta differenziata di ulteriori tipologie di rifiuti, indicate nella direttiva 2018/851/Ue all'articolo 1, paragrafo 1, numero 3, lettera a), punto 2-ter, tramite specifici accordi di programma, da sottoscrivere con i sistemi collettivi. A completamento, vengono istituiti poteri sostitutivi del Ministero dell'Ambiente nei confronti delle P.a. che non abbiano attivati sistemi adeguati di raccolta differenziata.
- Attraverso la modifica dell'articolo 224, relativo a “**Consorzio nazionale imballaggi**”, vengono ritoccate le regole per la stipula di un accordo di programma quadro tra produttori, utilizzatori e P.a., Conai e sistemi autonomi.
- Con la legge 3 agosto 2017, n. 123, è stato introdotto l'articolo 226-bis, relativo a “**Divieti di commercializzazione delle borse di plastica**”, che quindi devono rispondere a determinate caratteristiche;
- Con la legge 3 agosto 2017, n. 123, è stato introdotto l'articolo 226-ter, relativo a “**Riduzione della commercializzazione delle borse di plastica in materiale ultraleggero**” che:
 - Norma la riduzione della commercializzazione di borse di plastica in materiale ultraleggero diverse da quelle aventi entrambe caratteristiche di biodegradabilità e compostabilità secondo la norma Uni En 13432:2002;
 - Stabilisce che dal 1° gennaio 2020 possono essere commercializzate esclusivamente le borse biodegradabili e compostabili con un contenuto minimo di materia prima rinnovabile non inferiore al 50%, dal 1° gennaio 2021 il contenuto minimo di materia prima rinnovabile deve essere non inferiore al 60%; e che gli organismi accreditati certificano la presenza del contenuto minimo di materia prima rinnovabile con le modalità specificate.
- Con la Legge 30 dicembre 2018 n. 145, è stato introdotto l'articolo 226-quater, relativo a “**Plastiche monouso**”, il quale dispone che ai fini di prevenire la produzione di rifiuti da prodotti di plastica monouso e di quella dei materiali di origine fossile, nonché di favorire la loro raccolta differenziata e relativo riciclaggio di materia, nonché di facilitare e promuovere l'utilizzo di beni di consumo ecocompatibili coerentemente con gli obiettivi indicati nella comunicazione della Commissione europea “Strategia europea per la plastica nell'economia circolare”, i produttori, su base volontaria, in via sperimentale dal 1° gennaio 2019 fino al 31 dicembre 2023 adottano modelli di raccolta differenziata e di riciclo di stoviglie in plastica da fonte fossile con percentuali crescenti di reintroduzione delle materie prime seconde nel ciclo produttivo, impiegano avviamento a compostaggio di stoviglie fabbricate con biopolimeri di origine vegetale, utilizzano biopolimeri, con particolare attenzione alle fonti di approvvigionamento nazionale, in modo massivo.

- Attraverso una puntuale modifica al comma 10 dell'articolo 238, relativo a “**Tariffa per la gestione dei rifiuti urbani**”, vengono precisate le modalità per l'esclusione dalla corresponsione della componente tariffaria rapportata alla quantità dei rifiuti conferiti da parte delle utenze non domestiche che producono rifiuti urbani e li conferiscono, per il recupero, al di fuori del servizio pubblico. Viene inoltre stabilito un obbligo delle utenze di scegliere, per periodi *almeno quinquennali*, se servirsi del servizio pubblico o ricorrere al mercato.
- Attraverso la modifica dell'**allegato C**, relativo a “**Operazioni di recupero**”, vengono ritoccate le definizioni e le note di accompagnamento delle voci R3 “riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi”, R4 “riciclaggio/recupero dei metalli” e R5 “riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche”.
- Nell'**allegato D**, viene sostituito l'elenco europeo dei rifiuti (Eer), in recepimento dell'elenco allegato alla decisione 955/2014/Ue (aggiornato alle modifiche apportate dalla Commissione Ue alla versione italiana della decisione).
- L'**allegato E** del viene modificato con l'inserimento dei nuovi obiettivi (sia complessivi, sia per singole tipologie di rifiuti di imballaggio) che dovranno essere raggiunti, in recepimento di quanto indicato dall'Ue, entro il 2025 ed entro il 2030.
- Attraverso la sostituzione dell'**allegato F** del vengono più puntualmente individuati i requisiti per la riutilizzabilità e la riciclabilità dei rifiuti di imballaggio (sino all'adozione del decreto previsto dall'articolo 226, comma 3)
- L'**allegato I** del viene sostituito con un rimando diretto all'allegato III della direttiva 2008/98/Ce integrato con un'unica novità riguardante la voce HP6 "Tossicità acuta" (dovuta a un errore di traduzione dei provvedimenti Ue).
- Introduzione del nuovo **allegato L-ter**, che ricalca l'allegato IV-bis della direttiva 2008/98/Ce (introdotto dalla direttiva 2018/851/Ue).
- Introduzione del nuovo **allegato L-quater**, in cui viene definito l'elenco dei rifiuti indifferenziati e da raccolta differenziata provenienti da “altre” fonti che sono simili per natura e composizione ai rifiuti domestici.
- Introduzione del nuovo **allegato L-quinquies**, che elenca le 29 categorie di attività "non domestiche" che producono rifiuti urbani ai sensi della nuova definizione di questi ultimi introdotta dall'articolo 183. In aggiunta, vengono escluse le attività agricole e connesse, mentre vengono incluse, residualmente, tutte le attività non elencate ma simili a quelle elencate per natura e tipologia dei rifiuti prodotti.

Calcolo % RD

Con riferimento agli obiettivi di raccolta differenziata ed in particolare all'articolo 205: “Misure per incrementare la raccolta differenziata” si ricorda che il comma 1-bis dell'art. 205, (che era stato introdotto dal D.Lgs. 3 dicembre 2010 n. 205), dà la possibilità ad un comune, nel caso in cui dal punto di vista tecnico, ambientale ed economico, non sia realizzabile raggiungere gli obiettivi di cui al comma 1 (RD>35% entro il 31 dic. 2006, RD>45% entro il 31 dic. 2008, RD>65% entro il 31 dic. 2012), di chiedere al Ministro dell'Ambiente una deroga al rispetto degli obblighi appena elencati. Questa è condizionata alla stipula di un apposito **accordo di programma** tra Ministero dell'Ambiente, Regione ed Enti locali attraverso il quale si stabiliscano:

- a) le modalità attraverso le quali il comune richiedente intende conseguire gli obiettivi di cui all'articolo 181 comma 1. Le predette modalità possono consistere in compensazioni con gli obiettivi raggiunti in altri Comuni;
- b) la destinazione a recupero di energia della quota di rifiuti indifferenziati che residua dalla raccolta differenziata e dei rifiuti derivanti da impianti di trattamento dei rifiuti indifferenziati, qualora non destinati al recupero di materia;

- c) la percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani, da destinare al riciclo, che il comune richiedente si obbliga ad effettuare.

A tal proposito si richiama la Sentenza della Corte Costituzionale (22 giugno 2012, n. 158) che ribadiva che la potestà di concedere deroghe ai Comuni nel caso non siano raggiungibili gli obiettivi previsti dal D.Lgs. 152/2006 appartiene allo Stato, che la esercita nell'ambito dell'attività di programmazione che coinvolge anche la Regione. Su queste basi è inteso che gli obiettivi di raccolta differenziata finalizzata al recupero devono essere conseguiti da tutti i Comuni appartenenti ad un dato territorio senza possibilità di "compensazione" salvo il caso che sia definito uno specifico accordo di programma tra Ministero dell'Ambiente, Regione ed Enti locali.

Il comma 3 dell'articolo 205 prevede che nel caso in cui, a livello di ambito territoriale ottimale se costituito, ovvero in ogni Comune, non siano conseguiti gli obiettivi minimi di cui al comma 1 (RD>35% entro il 31 dic. 2006, RD>45% entro il 31 dic. 2008, RD>65% entro il 31 dic. 2012) sia applicata un'addizionale del 20 per cento al tributo di conferimento dei rifiuti in discarica a carico di tali Comuni. Tale addizionale è dovuta alle Regioni e affluisce in un apposito fondo regionale destinato a finanziare gli interventi di prevenzione della produzione di rifiuti previsti dai piani regionali, gli incentivi per l'acquisto di prodotti e materiali riciclati, il cofinanziamento degli impianti e attività di informazione ai cittadini in materia di prevenzione e di raccolta differenziata. La suddetta addizionale non si applica per quei comuni che hanno conseguito una produzione pro-capite di rifiuti inferiore di almeno il 30 per cento rispetto a quella media dell'ambito territoriale ottimale di appartenenza, anche a seguito dell'attivazione di interventi di prevenzione della produzione di rifiuti. Qualora invece in un Comune vi fosse un superamento del livello di RD rispetto alla normativa statale è prevista per tale Comune una riduzione del tributo speciale per il deposito in discarica e in impianti di incenerimento senza recupero energetico dei rifiuti solidi, modulata in base alla quota percentuale di superamento del livello di raccolta differenziata. Spetta alle Regioni deliberare il metodo standard per calcolare e verificare le percentuali di RD dei rifiuti solidi urbani raggiunte in ogni Comune. Ciò deve essere determinato sulla base delle Linee Guida emanate con il **DM Ambiente 26 maggio 2016 "Linee guida per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani"**, che fornisce indirizzi e criteri utili alle Regioni nella formulazione del proprio metodo per calcolare e verificare le percentuali di raccolta differenziata, con l'obiettivo di uniformare, sull'intero territorio nazionale il metodo di calcolo della stessa. Per approfondimenti si rimanda al capitolo 1.2.66 del presente Documento.

La Regione deve altresì individuare i formati, i termini e le modalità di rilevamento e trasmissione dei dati che i Comuni sono tenuti a comunicare ai fini della certificazione della percentuale di raccolta differenziata raggiunta. La trasmissione dei dati è effettuata annualmente dai Comuni attraverso l'adesione al sistema informatizzato adottato per la tenuta del catasto regionale dei rifiuti. L'omessa, incompleta o inesatta trasmissione dei dati determina l'esclusione del comune dall'applicazione della modulazione del tributo speciale per il deposito in discarica e in impianti di incenerimento senza recupero energetico dei rifiuti solidi.

L'Arpa o il gestore del catasto regionale dei rifiuti o altro organismo pubblico che già svolge attività di supporto tecnico-scientifico deve provvedere alla validazione dei dati raccolti e alla loro trasmissione alla Regione, che stabilisce annualmente il livello di RD relativo a ciascun Comune e a ciascun ambito territoriale ottimale, ai fini dell'applicazione del tributo.

Sottoprodotti, End of waste ed Esclusioni

Nell'analisi della norma, particolare attenzione deve essere posta in relazione al confine tra rifiuto e "non rifiuto", in considerazione delle rilevanti implicazioni che ne possono derivare. A tal proposito, si fa presente che il D.Lgs. 205/2010 aveva modificato la definizione stessa di rifiuto eliminando il riferimento alle categorie riportate nell'allegato A alla parte IV del D.Lgs. 152/06. Risulta poi essenziale capire che cosa non sia rifiuto ma "**sottoprodotto**", in base a

quanto definito dall' **articolo 184-bis**. Si definisce sottoprodotto, "qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa tutte le seguenti condizioni:

- a) la sostanza o l'oggetto è originato da un processo di produzione, di cui costituisce parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza od oggetto;
- b) è certo che la sostanza o l'oggetto sarà utilizzato, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi;
- c) la sostanza o l'oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- d) l'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana."

Nel comma 2 dell'articolo 184-bis si preannuncia l'adozione, con appositi criteri ministeriali, dei criteri quali-quantitativi da soddisfare affinché specifiche sostanze od oggetti possano essere considerate "sottoprodotti" (in particolare si veda **DM 13 ottobre 2016, n. 264**, relativo al "**Regolamento recante criteri indicativi per agevolare la dimostrazione della sussistenza dei requisiti per la qualifica dei residui di produzione come sottoprodotti e non come rifiuti**"). Una sostanza o un oggetto (non più anche materiali) che si dimostri essere un sottoprodotto, non è soggetto alla normativa sui rifiuti.

L'**articolo 184-ter** del Decreto tratta un altro importante aspetto: la "**Cessazione della qualifica di rifiuto**". Il comma 1 riporta che "un rifiuto cessa di essere tale quando è stato sottoposto a un'operazione di recupero, incluso il riciclaggio, e soddisfa i criteri specifici" che il Ministero dell'Ambiente dovrà adottare, nel rispetto della disciplina comunitaria e di alcune condizioni, tra cui l'uso comune della sostanza, l'esistenza di un mercato e l'assenza di effetti negativi su ambiente e salute umana. Il comma 2 prevede inoltre che "l'operazione di recupero può consistere semplicemente nel controllare i rifiuti per verificare se soddisfano i criteri elaborati conformemente alle predette condizioni". Secondo il comma 4, un rifiuto che cessa di essere tale "è da computarsi ai fini del calcolo del raggiungimento degli obiettivi di recupero e riciclaggio".

Con il nuovo comma 5-bis si stabilisce l'obbligo della persona, fisica o giuridica, che utilizza o immette sul mercato per la prima volta un materiale "EoW", di provvedere affinché lo stesso soddisfi i requisiti richiesti dalle norme in materia di sostanze chimiche (Reach e Clp) e di prodotti. Le condizioni EoW devono essere soddisfatte prima che la normativa sulle sostanze chimiche e sui prodotti si applichi al materiale.

Il legislatore nazionale, con DI 91/2014 convertito dalla legge 116/2014, è quindi intervenuto sulle regole "End Of Waste" integrando l'articolo 216 del D.Lgs. 152/2006 relativo alle "Operazioni di recupero" con quattro nuovi commi (dall'8-quater all'8-septies). In particolare, il comma 8-quater riguarda i requisiti, i criteri e le prescrizioni che determinano le condizioni per cui attività di trattamento disciplinate dai regolamenti comunitari "End Of Waste" possono essere sottoposte alle procedure semplificate nazionali per il recupero dei rifiuti (come disciplinato nell'art. 214). Tali requisiti fanno riferimento a:

- qualità e caratteristiche dei rifiuti;
- condizioni di trattamento;
- prescrizioni per salute e ambiente, compresi obblighi minimi di monitoraggio;
- destinazione finale dei rifiuti che cessano di essere tali.

Per la disanima della normativa europea e nazionale relativa all'"End Of Waste" si rimanda al paragrafo 1.2.2.

Per completare l'analisi riguardante il confine tra rifiuto e non rifiuto deve essere preso in considerazione l'**articolo 185** del D.Lgs. 152/06, "**Esclusioni dal campo di applicazione**", anch'esso oggetto di modifica da parte del D.Lgs. 205/10 e D. Lgs 116/2020. Tra le

esclusioni dal campo di applicazione della parte IV del Decreto 152 è introdotto “*il terreno (in situ), inclusi il suolo contaminato non scavato e gli edifici collegati permanentemente al terreno*”, ferma restando la disciplina in materia di bonifica dei siti contaminati. Si fa presente che con la recente modifica apportata dal D.Lgs 116, da un lato viene cancellato l'inciso che escludeva dal campo di applicazione della disciplina “*gli sfasci e le potature derivanti dalla manutenzione del verde pubblico dei Comuni*”, dall'altro vengono escluse le sostanze destinate a essere utilizzate come materie prime per mangimi (ex regolamento 767/2019) che non sono costituite né contengono sottoprodotti di origine animale.

Il comma 4 impone una valutazione ai sensi delle nuove definizioni di rifiuto, di sottoprodotto e di cessazione della qualifica di rifiuto del “*suolo escavato non contaminato e altro materiale allo stato naturale, utilizzati in siti diversi da quelli in cui sono stati escavati*”.

Nel dettaglio sono di seguito riportate le previsioni dell'art. 185:

1. Non rientrano nel campo di applicazione della parte quarta del decreto:

- a) le emissioni costituite da effluenti gassosi emessi nell'atmosfera e il biossido di carbonio catturato e trasportato ai fini dello stoccaggio geologico e stoccato in formazioni geologiche prive di scambio di fluidi con altre formazioni (D.Lgs. 14 settembre 2011, n. 162);
- b) il terreno (in situ), inclusi il suolo contaminato non scavato e gli edifici collegati permanentemente al terreno, fermo restando quanto previsto dagli articoli 239 e seguenti relativamente alla bonifica di siti contaminati;
- c) il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato;
- d) i rifiuti radioattivi;
- e) i materiali esplosivi in disuso;
- f) le materie fecali, se non contemplate dal comma 2, lettera b), la paglia e altro materiale agricolo o forestale naturale non pericoloso quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, gli sfalci e le potature effettuati nell'ambito delle buone pratiche colturali, utilizzati in agricoltura, nella silvicoltura o per la produzione di energia da tale biomassa, anche al di fuori del luogo di produzione ovvero con cessione a terzi, mediante processi o metodi che non danneggiano l'ambiente né mettono in pericolo la salute umana.

2. Sono esclusi dall'ambito di applicazione della parte quarta del decreto, in quanto regolati da altre disposizioni normative comunitarie, ivi incluse le rispettive norme nazionali di recepimento:

- a) le acque di scarico;
- b) i sottoprodotti di origine animale, compresi i prodotti trasformati, eccetto quelli destinati all'incenerimento, allo smaltimento in discarica o all'utilizzo in un impianto di produzione di biogas o di compostaggio;
- c) le carcasse di animali morti per cause diverse dalla macellazione, compresi gli animali abbattuti per eradicare epizoozie, e smaltite in conformità del regolamento n. 1069/2009/Ce;
- d) i rifiuti risultanti dalla prospezione, dall'estrazione, dal trattamento, dall'ammasso di risorse minerali o dallo sfruttamento delle cave, di cui al decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 117.
- e) sostanze destinate a essere utilizzate come materie prime per mangimi di cui all'articolo 3, paragrafo 2, lettera g), del regolamento (Ce) n. 767/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio e che non sono costituite né contengono sottoprodotti di origine animale.

3. Fatti salvi gli obblighi derivanti dalle normative comunitarie specifiche, sono esclusi dall'ambito di applicazione della parte quarta del decreto i sedimenti spostati all'interno di

acque superficiali ai fini della gestione delle acque e dei corsi d'acqua o della prevenzione di inondazioni o della riduzione degli effetti di inondazioni o siccità o ripristino dei suoli se è provato che i sedimenti non sono pericolosi ai sensi della decisione 2000/532/Ce della Commissione del 3 maggio 2000, e successive modificazioni.

4. Il suolo escavato non contaminato e altro materiale allo stato naturale, utilizzati in siti diversi da quelli in cui sono stati escavati, devono essere valutati ai sensi, nell'ordine, degli articoli 183, comma 1, lettera a), 184-bis e 184-ter.

Con **Dm 29 dicembre 2016, n. 266**, il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare introduce criteri operativi e le procedure autorizzative semplificate per il **compostaggio di comunità**, di cui all'articolo 180, comma 1-octies del Dlgs. 152/06, introdotto dalla Legge 221/2015.

Il compostaggio di comunità, essendo attività che riduce il conferimento in discarica dei RUB, può contribuire al raggiungimento degli obiettivi comunitari in materia di rifiuti.

Come chiarito dal Ministero dell'Ambiente, il "compostaggio di comunità", al pari delle attività di "autocompostaggio" e di "compostaggio locale" è un'operazione di compostaggio in loco, ovvero di "compostaggio di prossimità". Le attività in questione non costituiscono attività di prevenzione bensì di gestione dei rifiuti.

In base a quanto stabilito dal codice ambientale e dal DM 266/2016, il compostaggio viene definito come "il processo aerobico di degradazione, stabilizzazione e umificazione della sostanza organica per la produzione di compost". Esso non deve essere destinato alla vendita e deve rispettare le caratteristiche di cui all'articolo 6.

Il compostaggio di comunità ha le seguenti principali caratteristiche:

- deve essere effettuato collettivamente;
- le utenze conferenti possono essere sia domestiche sia non domestiche;
- deve utilizzare la frazione organica dei rifiuti urbani prodotti dalle utenze;
- deve essere finalizzato all'utilizzo del compost da parte delle utenze.

Le nuove regole semplificate si applicano alle attività di compostaggio di comunità che:

- sono intraprese da un organismo collettivo;
- sono finalizzate all'utilizzo del compost da parte delle utenze conferenti;
- riguardano quantità non superiore a 130 tonnellate annue.

Le regole non si applicano agli impianti di compostaggio aerobico di rifiuti biodegradabili di cui all'articolo 214, comma 7-bis del DLGS 152/2006. Il comma prevede una deroga specifica per gli impianti di compostaggio aerobico al principio generale secondo il quale l'autorizzazione all'esercizio di operazioni di recupero di rifiuti non autorizzabili con procedura semplificata rimane comunque sottoposta alle norme che disciplinano l'autorizzazione unica ordinaria e l'autorizzazione per gli impianti di ricerca.

La norma stabilisce che gli impianti di compostaggio aerobico possono essere realizzati tramite denuncia di inizio di attività, "anche in aree agricole", nel rispetto delle prescrizioni in materia urbanistica, delle norme ambientali, di sicurezza e di tutela del paesaggio.

La deroga è applicabile agli impianti che contemporaneamente rispettano le seguenti condizioni:

1. trattano rifiuti biodegradabili da attività agricole e vivaistiche, o da cucine, mense, mercati, giardini e parchi;
2. sono destinate esclusivamente al trattamento dei rifiuti raccolti nel Comune di produzione (o nei comuni confinanti che stipulano una convenzione di associazione per la gestione congiunta del servizio);
3. hanno una capacità non eccedente 80 tonnellate annue.

L'attività di compostaggio di comunità può essere intrapresa previo avvio al comune territorialmente competente, tramite raccomandata o per via telematica, di una segnalazione certificata di inizio attività (Scia) firmata dal soggetto responsabile. Tale segnalazione:

1. deve essere redatta nel formato di cui all'allegato 1 del decreto;
2. va integrata con la documentazione prevista dallo stesso allegato;
3. deve contenere il regolamento sull'organizzazione delle attività di compostaggio adottato dall'organismo collettivo.

Il DM 266/2016 norma le apparecchiature utilizzabili per il compostaggio di comunità, i rifiuti ammissibili (non sono contemplati i prodotti assorbenti tra le matrici in ingresso), le modalità operative con cui l'attività deve essere esercitata, nel rispetto dei parametri relativi a temperatura della massa in processo, tempi di produzione del compost, tempi di residenza e tempi dei rivoltamenti. Il suddetto decreto norma, inoltre, le caratteristiche del compost in uscita dal processo di compostaggio (che deve rispettare parametri di umidità, temperatura, Ph, frazioni estranee, frazioni pericolose) e il suo impiego.

1.2.2. Lo sviluppo della normativa relativa all'“End of Waste”

Lo sviluppo della normativa relativa all'“End of Waste” ad oggi è stato completamente attuato dal nostro paese con riferimento a tre sole tipologie di residui:

- Combustibili Solidi Secondari (CSS), da regolamento DM Ambiente 14 febbraio 2013, n. 22;
- conglomerato bituminoso, da regolamento DM Ambiente 14 febbraio 2013, n. 22;
- Prodotti Assorbenti per la Persona (PAP), da regolamento DM Ambiente 15 maggio 2019, n. 62.

Il DM 14 febbraio 2013, n. 22 “Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di determinate tipologie di combustibili solidi secondari CSS” regola le condizioni per “derubricare” dalla disciplina dei rifiuti alcune tipologie di Combustibili Solidi Secondari (“CSS”) e le modalità di produzione del CSS_Combustibile da impiegare nei cementifici e nelle centrali termoelettriche. Il regolamento attua l'articolo 184-ter, D.Lgs. 152/2006 (“Cessazione dalla qualifica di rifiuto”) stabilendo, nel rispetto degli standard di tutela ambientale e della salute, le condizioni alle quali alcune tipologie di “CSS” cessano di essere rifiuti e sono da considerare, a tutti gli effetti, un prodotto (cosiddetta “End Of Waste” ex direttiva 2008/98/Ce in materia di rifiuti). La cessazione della qualifica di rifiuto avviene con l'emissione della dichiarazione di conformità secondo il modello allegato al regolamento. Il venir meno della conformità obbliga invece a trattare e gestire il CSS come rifiuto.

Il CSS - Combustibile si può utilizzare, in parziale sostituzione di combustibili fossili, in cementifici a ciclo completo con capacità produttiva maggiore di 500 t/g di clinker, e comunque soggetti alla Autorizzazione Integrata Ambientale, e certificati UNI EN ISO 14001 o EMAS, nonché in centrali termoelettriche, ed esclusivamente per produrre energia termica o elettrica.

Il regolamento definisce poi le tipologie di rifiuti speciali non pericolosi (allegato 2) che non si possono utilizzare per produrre il CSS_Combustibile. L'avvio dei rifiuti alla produzione del CSS_Combustibile deve avvenire nel rispetto dell'articolo 179, D.Lgs. 152/2006 (criteri di priorità nella gestione dei rifiuti).

Il Decreto 15 maggio 2019, n. 62 stabilisce i criteri specifici nel rispetto dei quali le plastiche eterogenee a base di poliolefine, il SAP e la cellulosa derivanti dal **recupero di rifiuti di prodotti assorbenti per la persona** cessano di essere qualificati come rifiuto ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Ai fini del presente regolamento si applicano le definizioni seguenti di cui all'articolo 183 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n 152:

- PAP “Prodotti Assorbenti per la Persona”;
- plastiche eterogenee a base di poliolefine “miscela composta per almeno la 80% da poliolefine, proveniente da trattamento di PAP qualificati come rifiuti, che ha cessato di essere rifiuto ai sensi del presente decreto”;
- SAP “Super Absorbent Polymer” “poliacrilato di sodio proveniente da trattamento di PAP qualificati come rifiuti, che ha cessato di essere rifiuto ai sensi del presente decreto”;
- cellulosa ad alto contenuto di SAP “materiale prevalentemente celluloso, ad alto contenuto di SAP, proveniente da trattamento di PAP qualificati come rifiuti, che ha cessato di essere rifiuto ai sensi del presente decreto”;
- cellulosa a basso contenuto di SAP “materiale prevalentemente celluloso, a basso contenuto di SAP, proveniente da trattamento di PAP qualificati come rifiuti, che ha cessato di essere rifiuto ai sensi del presente decreto”;
- produttore “il gestore di un impianto autorizzato al recupero di materiali da PAP qualificati come rifiuti”;

Il rispetto di suddetti criteri è attestato dal produttore tramite una dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, che il produttore conserva mettendola a disposizione delle autorità di controllo che la richiedono. Il produttore conserva, inoltre, presso la propria sede legale, un campione di plastica eterogenea a base di poliolefine, uno di SAP e uno di cellulosa ad alto o basso contenuto di SAP prelevati al termine del processo produttivo di ciascun lotto, ai fini della verifica di sussistenza dei requisiti.

L'allegato 5 del regolamento fornisce l'elenco dei rispettivi scopi per cui le plastiche eterogenee a base di poliolefine, il SAP e la cellulosa ad alto o basso contenuto di SAP sono utilizzabili.

Altra disposizione ad hoc è stata approvata dal Parlamento, con l'articolo 1, comma 527 della **Legge 160/2019**, riguardante il **digestato equiparato**. La Legge di bilancio 2020 entrata in vigore il 1° gennaio 2020, con il comma in questione, attraverso l'integrazione del DM Politiche agricole del 25 Febbraio 2016, ha introdotto nell'ordinamento la definizione di “digestato equiparato”, ovvero sia del prodotto ottenuto dalla digestione anaerobica di determinate sostanze materiali in ingresso in impianti di produzione di energia elettrica alimentati a biogas e facenti parte del ciclo produttivo di un'impresa agricola, che rispetti i requisiti e le caratteristiche stabiliti per i prodotti ad azione sul suolo di origine chimica, con condizioni di equiparabilità del digestato in questione dettate dalla stessa legge.

Il **3 luglio 2020** è stato notificato alla Commissione UE lo **Schema di DM** recante la disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto (End of Waste) della **componente inerte non pericolosa dei rifiuti da spazzamento stradale**. Con tale DM il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare adotta il regolamento che stabilisce i criteri specifici nel rispetto dei quali la componente inerte non pericolosa dei rifiuti da spazzamento stradale cessa di essere qualificata rifiuto ai sensi e per gli effetti dell'articolo 184-ter del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Secondo l'Allegato 1 del DM, per la produzione di inerti recuperati sono utilizzabili esclusivamente i rifiuti classificati con il Codice CER 200303 (residui della pulizia stradale) o altri rifiuti aventi composizione merceologica analoga, quali CER 200306 (rifiuti della pulizia delle fognature - limitatamente ai rifiuti derivanti dalle operazioni di pulizia delle caditoie stradali); il produttore deve dotarsi di un sistema per il controllo di accettazione dei rifiuti atto a verificare che gli stessi corrispondano alle caratteristiche previste dal regolamento. Il rispetto da parte del materiale dei criteri di cui all'Allegato 1 è attestato dal produttore di inerti recuperati tramite una dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà redatta per ciascun lotto di produzione utilizzando il modulo di cui all'Allegato 3. Il produttore di inerti recuperati conserva la suddetta dichiarazione di

conformità presso l'impianto di produzione o presso la propria sede legale mettendola a disposizione delle autorità di controllo che la chiedano. Ai fini della verifica di sussistenza dei requisiti il produttore deve inoltre conservare per cinque anni un campione di inerti recuperati, prelevato nel corso del processo produttivo di ciascun lotto di inerti recuperati, in conformità alla norma UNI10802.

Requisiti di qualità e controlli devono essere applicati anche sugli inerti recuperati, secondo la lettera e) dell'Allegato. Inoltre, lo stesso Allegato definisce:

- le fasi del processo di trattamento e recupero dei rifiuti da spazzamento stradale finalizzato alla produzione degli inerti recuperati;
- le denominazioni delle tipologie di inerti recuperati riconducibili alle tipologie commerciali di "sabbia", "ghiaino" e "ghiaietto";

L'Allegato 2 riporta, invece, gli scopi per cui gli inerti recuperati sono utilizzabili.

Il **24 settembre 2020** il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha firmato il nuovo regolamento attuativo del Dlgs. 152/2006 che disciplina la **cessazione della qualifica di rifiuto da carta e cartone**; il provvedimento è stato notificato in via preventiva alla Commissione Ue e detta i criteri e i requisiti specifici nel rispetto dei quali i rifiuti di carta e cartone, all'esito di operazioni di recupero effettuate esclusivamente in conformità alle disposizioni della norma UNI EN 643, cessano di essere qualificati come tali, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 184-ter del Dlgs. 152/2006. Ai fini del regolamento si adottano le seguenti definizioni di cui all'articolo 183 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152:

- a) "rifiuti di carta e cartone": rifiuti di carta e cartone, inclusi poliaccoppiati, anche di imballaggi, provenienti da raccolta differenziata di rifiuti urbani e speciali;
- b) "carta e cartone recuperati": rifiuti di carta e cartone che hanno cessato di essere tali ai sensi del presente regolamento;
- c) "lotto di carta e cartone recuperati": un quantitativo di carta e cartone recuperati prodotti in un periodo di tempo definito, comunque non superiore a sei mesi, ed in condizioni operative uniformi. Il lotto di produzione non può essere in ogni caso superiore a 5.000 tonnellate;
- d) "produttore di carta e cartone recuperati": il gestore di un impianto autorizzato al recupero di rifiuti di carta e cartone (di seguito: impianto di recupero);
- e) "dichiarazione di conformità": dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà rilasciata dal produttore di carta e cartone recuperati attestante le caratteristiche di carta e cartone recuperati, di cui all'articolo 5;
- f) "autorità competente": l'autorità che rilascia l'autorizzazione ai sensi del Titolo III-bis della Parte II o del Titolo I, Capo IV, della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, ovvero l'autorità destinataria della comunicazione di cui all'articolo 216 del medesimo decreto;
- g) "componenti non cartacei": i componenti così definiti dalla norma UNI EN 643;
- h) "materiali proibiti": i materiali così definiti dalla norma UNI EN 643, ad esclusione dei "rifiuti organici compresi alimenti".

Secondo quanto stabilito dall'articolo 3 del regolamento, la carta e cartone recuperati devono risultare conformi ai requisiti indicati nella seguente tabella:

Parametri di conformità – art. 3 del Regolamento

Parametri	Unità di misura	Valori limite
Materiali proibiti escluso i rifiuti organici e alimenti	-	norma UNI EN 643
Rifiuti organici compresi alimenti	% in peso	< 0,1
Componenti non cartacei	% in peso	norma UNI EN 643

L'accertamento di tali requisiti deve essere svolto con cadenza almeno semestrale, o comunque al variare delle caratteristiche di qualità dei rifiuti in ingresso. Inoltre sono stabiliti i rifiuti ammessi (ERR 15 01 01 imballaggi di carta e cartone, 15 01 05 imballaggi compositi, 15 01 06 imballaggi in materiali misti, 20 01 01 carta e cartone, 19 12 01 carta e cartone prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata di rifiuti urbani e speciali, 03 03 08 scarti della selezione di carta e cartone destinati ad essere riciclati, limitatamente ai rifiuti provenienti dalle attività di trasformazione dei prodotti a base cellulosa) e quelli non ammessi per la produzione di carta e cartone, ossia i rifiuti di carta e cartone selezionati da rifiuto indifferenziato. Vengono indicati gli obblighi minimi da rispettare nei sistemi di controllo dei rifiuti in ingresso, nonché una lista di misure specifiche minime da implementare, che comprendono la preparazione di personale qualificato che svolga le operazioni di selezione, separazione e movimentazione di rifiuti di carta e cartone, che i rifiuti non conformi per la produzione di carta e cartone vengano identificati e avviati ad operazioni di smaltimento, infine che l'area di messa in riserva dei rifiuti di carta e cartone non permetta la miscelazione dei rifiuti conformi con quelli di altra natura.

L'allegato 2 indica gli scopi per cui la carta e cartone recuperati possono essere utilizzati, ovverosia nella manifattura di carta e cartone ad opera dell'industria cartaria oppure in altre industrie che li utilizzano come materia prima.

Il decreto inoltre afferma che il rispetto dei criteri per la cessazione della qualifica di rifiuti carta e cartone è attestato dal produttore di carta e cartone recuperati tramite una dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà (che viene conservata e messa a disposizione delle autorità di controllo che la richiedano) ai sensi dell'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445. Inoltre, ai fini della verifica di sussistenza dei requisiti di cui all'articolo 3, il produttore conserva per un anno un campione di carta e cartone recuperati, conservato in modo tale da garantire la non alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche e da consentire la ripetizione delle analisi.

Per dimostrare il rispetto dei requisiti di cui al suddetto regolamento, il produttore di carta e cartone recuperati applica un sistema di gestione della qualità secondo la norma UNI EN ISO 9001 certificato da un organismo accreditato ai sensi della normativa vigente; inoltre entro centottanta giorni dall'entrata in vigore dello stesso, egli presenta all'autorità competente un aggiornamento della comunicazione effettuata ai sensi dell'articolo 216 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 indicando la corrispondente tipologia e la quantità massima correlata alla specifica attività di recupero, o un'istanza di aggiornamento dell'autorizzazione ai sensi del Titolo III-bis della Parte II ovvero del Titolo I, Capo IV, della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

A livello europeo, il **Regolamento 333/2011/Ue**, pubblicato sulla Gu Ue dell'8 aprile 2011, è il primo regolamento contenente i criteri di cui all'articolo 184-ter e fa riferimento ai **rottami di ferro, acciaio e alluminio**. Questo regolamento, che si applica a partire dal 9 ottobre 2011, fissa distinti criteri per i rottami in ferro e acciaio (Allegato I del regolamento) e i rottami di alluminio (Allegato II). Entrambe le categorie di rottami cessano di essere considerati rifiuti se, all'atto della cessione dal produttore a un altro detentore, soddisfano contemporaneamente:

- criteri relativi alla tipologia di rifiuti utilizzati nell'operazione di recupero (punto 2 degli allegati I e II);
- criteri relativi ai processi e alle tecniche di trattamento degli stessi (punto 3 degli allegati I e II);
- criteri relativi alla qualità dei rottami ottenuti dall'operazione di recupero (punto 1 degli allegati I e II). In particolare, il limite fissato alla presenza di materiali estranei al termine del recupero è del 2% per i rottami di ferro e acciaio e del 5% per i rottami di alluminio.

Oltre a ciò, il produttore è obbligato a stilare una dichiarazione di conformità e ad applicare un sistema di gestione della qualità. Secondo l'articolo 5 del Regolamento, infatti, il produttore deve redigere una dichiarazione di conformità per ciascuna partita di rottami secondo il modello di cui all'Allegato III, da trasmettere al detentore successivo, e conservarla per almeno un anno dalla data di rilascio. L'articolo 6 del Regolamento impone invece al produttore di applicare un sistema di gestione della qualità atto a dimostrare la conformità ai criteri fissati dallo stesso. In particolare, il Sistema implementato deve documentare il controllo di accettazione dei rifiuti, i monitoraggi richiesti dagli allegati I e II, le osservazioni dei clienti sulla qualità dei rottami metallici, la revisione e il miglioramento del Sistema e la formazione del personale. Ogni tre anni deve essere accertata la conformità del Sistema da un organismo preposto o riconosciuto alla valutazione della conformità o da qualsiasi altro verificatore ambientale (come da regolamento 1221/2009/Ce Emas). Qualora il trattamento dei rifiuti pericolosi sia stato effettuato da un detentore precedente, il produttore deve assicurarsi che il fornitore applichi un sistema di gestione della qualità conforme. Infine, l'importatore deve esigere che i suoi fornitori applichino un sistema di gestione della qualità conforme e controllato da un verificatore esterno indipendente.

Tale regolamento è stato seguito da:

- **Regolamento Commissione Ue 1179/2012/Ue** – criteri per determinare quando i **rottami vetrosi** cessano di essere considerati rifiuti; il Regolamento si applica a partire dall'11 giugno 2013. In base all'art. 3 del Regolamento, i rottami vetrosi cessano di essere considerati rifiuti quando, all'atto della cessione dal produttore ad un altro detentore, soddisfano le condizioni previste dalla norma con riferimento a:
 - la provenienza (sono utilizzabili solo rifiuti da raccolta differenziata);
 - processi e tecniche di trattamento;
 - qualità dei rottami in uscita dall'operazione di recupero;
 - adempimenti posti a carico del produttore (dichiarazione di conformità e sistema di gestione).
- **Regolamento Commissione Ue 715/2013/Ue** – criteri per determinare quando i **rottami di rame** cessano di essere considerati rifiuti; il Regolamento si applica a partire dal 1° gennaio 2014. In base all'articolo 3 del Regolamento, i rottami di rame cessano di essere considerati rifiuti quando, all'atto della cessione dal produttore ad un altro detentore, soddisfano condizioni relative a:
 - rifiuti utilizzabili (non possono essere utilizzati limatura, scaglie e polveri contenenti fluidi quali oli o emulsioni oleose, né fusti e contenitori, tranne le apparecchiature provenienti da veicoli fuori uso, che contengono o hanno contenuto oli o vernici);
 - rottami ottenuti dall'operazione di recupero (requisiti qualitativi da rispettare per l'utilizzo in impianti di fusione, raffinazione, rifusione o produzione di altri metalli. Il limite alla presenza di materiali estranei nei rottami ottenuti dall'operazione di recupero ritenuto "sicuro" dal punto di vista ambientale è fissato al 2%);

- processi e tecniche di trattamento;
- adempimenti del produttore (dichiarazione di conformità e sistema di gestione).

1.2.3. D.Lgs. 36/2003 “Attuazione della direttiva 1999/31/CE – Discariche di rifiuti”

In aggiunta al D.Lgs. 152/06 sopra citato, è importante far riferimento anche alla normativa riguardante le discariche:

- **D.Lgs. 36/2003**, di attuazione della direttiva 1999/31/Ce (modificata dalla Direttiva 2018/850, del “Pacchetto per l’Economia Circolare”), che disciplina la costruzione, l’esercizio e la gestione post chiusura delle discariche; tale decreto è stato recentemente modificato dal **D.Lgs 3 settembre 2020, n. 121** (di recepimento della direttiva 22018/850/Ue), che è entrato in vigore il 29 Settembre 2020; si segnala inoltre che la recente legge 13 ottobre 2020, n. 126 di “Conversione in legge del DI 104/2020, recante misure urgenti per il sostegno e il rilancio dell’economia – Disposizioni su discariche di rifiuti, bottiglie in PET, energia, territorio, ecc.” reca alcune ulteriori modifiche correttive al D.Lgs. 36/03.
- **Decreto Ministeriale 27 settembre 2010**, recante “Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del territorio 3 agosto 2005” con il quale sono stati aggiornati i metodi di campionamento e analisi necessari per accertare l’ammissibilità dei rifiuti nella corrispondente categoria di discarica; il decreto MinAmbiente 24 giugno 2015 ha poi modificato il decreto 27 settembre 2010, andando a risolvere uno specifico contenzioso con la Commissione Ue.

L’articolo 5 del D.Lgs. 36/2003 (così come modificato dal D. Lgs 121/2020) in coerenza con gli obiettivi della Direttiva 2018/850/Ue ha nello specifico stabilito gli obiettivi di riduzione del conferimento di rifiuti di rifiuto biodegradabile (“qualsiasi rifiuto che per natura subisce processi di decomposizione aerobica o anaerobica, quali, ad esempio, rifiuti di alimenti, rifiuti dei giardini, rifiuti di carta e di cartone, rifiuti in plastica biodegradabile e compostabile certificata En 13432 o En 14995”, art. 2) in discarica; in particolare viene riportato il seguente calendario valido a livello di Ambito Territoriale Ottimale oppure, ove questo non sia stato istituito, a livello provinciale:

- a) entro 28 dicembre 2020 i rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica devono essere inferiori a 173 kg/anno per abitante;
- b) entro 28 dicembre 2023 i rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica devono essere inferiori a 115 kg/anno per abitante;
- c) entro 28 dicembre 2030 i rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica devono essere inferiori a 81 kg/anno per abitante.

In coerenza con gli obiettivi generali della direttiva 2018/850/Ue di riduzione dei rifiuti collocati in discarica sono introdotti due commi (4-bis e 4-ter) all’articolo 5 del Dlgs 36/2003, in particolare:

- il nuovo comma 4-bis, stabilisce che a partire dal 2030 è vietato lo smaltimento in discarica di tutti i rifiuti idonei al riciclaggio o al recupero di altro tipo, in particolare i rifiuti urbani, ad eccezione dei rifiuti per i quali il collocamento in discarica produca il miglior risultato ambientale. Sarà un successivo D.M. a definire i criteri per l’individuazione dei rifiuti per i quali il collocamento in discarica produca il miglior risultato ambientale.
- Entro il 2035, con l’introduzione del nuovo comma 4-ter, la quantità di rifiuti urbani collocati in discarica deve essere ridotta al 10%, o a una percentuale inferiore, del totale in peso dei rifiuti urbani prodotti.

Le Regioni dovranno conformare la propria pianificazione in materia di gestione rifiuti (i Piani regionali di gestione rifiuti redatti ai sensi dell’articolo 199, Dlgs 152/2006) al fine di garantire

il raggiungimento di tali obiettivi e dovranno modificare gli atti autorizzativi che consentono lo smaltimento in discarica dei rifiuti ora non più ammessi (secondo il comma 4-bis) in modo tale da garantire che al più tardi per il 31 dicembre 2029 gli stessi siano adeguati ai divieti di smaltimento.

Con il D. lgs 3 settembre 2020 n. 121 viene introdotto il nuovo articolo 5-bis che riguarda le **“Regole per calcolare il conseguimento degli obiettivi”** che accoglie integralmente l'omologo articolo 5-bis della direttiva 1999/31/Ce come introdotto dalla direttiva 2018/850/UE. In particolare, per verificare il conseguimento degli obiettivi in materia di riduzione del collocamento dei rifiuti in discarica (ai sensi del comma 4-ter dell'art. 5) siano conseguiti:

- il peso dei rifiuti urbani prodotti e inviati in discarica è calcolato in un determinato anno civile;
- il peso dei rifiuti derivanti dalle operazioni di trattamento preliminari al riciclaggio o al recupero di altro tipo dei rifiuti urbani, come la selezione o il trattamento meccanico biologico, che sono successivamente collocati in discarica, è incluso nel peso dei rifiuti urbani comunicati come collocati in discarica;
- il peso dei rifiuti urbani sottoposti alle operazioni di smaltimento mediante incenerimento e il peso dei rifiuti prodotti in operazioni di stabilizzazione della frazione biodegradabile dei rifiuti urbani, destinati a essere successivamente collocati in discarica, sono comunicati come collocati in discarica;
- il peso dei rifiuti prodotti nel corso di operazioni di riciclaggio o recupero di altro tipo di rifiuti urbani, che sono successivamente collocati in discarica, non è incluso nel peso dei rifiuti urbani comunicati come collocati in discarica.

Il controllo della qualità dei rifiuti urbani è assicurato mediante il rispetto delle disposizioni sulla ammissibilità dei rifiuti in discarica normate dalle nuove disposizioni degli articoli da 7 a 7- octies del Dlgs 36/2003 introdotte dal Dlgs di modifica 121/2020.

Spetterà a un futuro Dm Ambiente - sentita la conferenza Stato-Regioni - disciplinare le modalità, i criteri generali per il raggiungimento degli obiettivi.

L'articolo 6 del Dlgs 36/2003 elenca i rifiuti non ammessi in discarica. Con la sostituzione di tale articolo a seguito delle modifiche introdotte dal D. Lgs 121, la novità più rilevante è riportata al comma 1 con il “divieto di smaltimento in discarica dei rifiuti idonei al riciclaggio o recupero di altro tipo”, sempre nell'ottica "circolare" della direttiva 2018/850/UE.

Alla lettera n del comma 1 si riporta inoltre che è vietato il collocamento in discarica per “i rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata e destinati alla preparazione al riutilizzo e al riciclaggio a eccezione degli scarti derivanti da successive operazioni di trattamento dei rifiuti da raccolta differenziata per i quali il collocamento in discarica produca il miglior risultato ambientale conformemente all'art. 179 del D. Lgs 152/2006”.

È inoltre vietato lo smaltimento in discarica dei rifiuti individuati dai codici Eer riportati nell'elenco di cui alla tabella 2 dell'allegato 3 del Dlgs 36/2003 (come introdotto dal D. Lgs 121/2020) se presentano le caratteristiche chimico-fisiche riportate nella stessa tabella.

Per il resto l'articolo 6 conferma (aggiornando i riferimenti alle normative UE e nazionali più recenti) i divieti di collocamento in discarica già previsti dall'articolo 6 del Dlgs 36/2003 attualmente vigente, in particolare si ricorda il divieto di smaltimento per: pneumatici interi fuori uso a partire dal 16 luglio 2003, esclusi i pneumatici usati come materiale di ingegneria e i pneumatici fuori uso triturati a partire da tre anni da tale data, esclusi in entrambi i casi quelli per biciclette e quelli con un diametro esterno superiore a 1400 mm.

Nel nuovo art. 6 modificato è inoltre confermata la disposizione che vieta di diluire o miscelare i rifiuti per renderli conformi ai nuovi criteri di ammissibilità a discarica.

Nell'art. 7 (come modificato dal recente D. Lgs 121/2020) sono definiti i “Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica”, che innanzitutto stabilisce che i rifiuti possono essere

collocati in discarica solo dopo trattamento, eccezion fatta per i rifiuti inerti il cui trattamento non è tecnicamente fattibile e per i rifiuti il cui trattamento non contribuisce a ridurre la quantità dei rifiuti o i rischi per la salute umana e l'ambiente.

La Regione autorizza gli impianti di discarica a ricevere senza trattamento rifiuti indicati nel nuovo allegato 8 al Dlgs 36/2003 relativo ai "Criteri tecnici per stabilire quando il trattamento non è necessario ai fini dello smaltimento in discarica", ove siano rispettate le condizioni indicate al medesimo allegato, quando ritenga che il trattamento non contribuisca al raggiungimento delle finalità generali di riduzione del collocamento in discarica, e salvo che non ritenga comunque necessario il trattamento al fine di conseguire un maggiore livello di protezione dell'ambiente nel suo complesso. Per individuare le condizioni per l'esclusione del trattamento dei rifiuti da raccolta differenziata e da spazzamento stradale il rinvio è al citato nuovo allegato 8 del Dlgs 36/2003 introdotto dallo schema di Dlgs. Sempre in questo allegato sono indicate le modalità e la frequenza della misurazione dell'indice respirometrico dinamico potenziale (Irdp) e delle analisi merceologiche sui rifiuti.

Per accertare l'ammissibilità dei rifiuti nelle discariche si procede al campionamento e alle determinazioni analitiche per la caratterizzazione di base degli stessi, nonché alla verifica di conformità, con oneri a carico del detentore dei rifiuti o del gestore della discarica, effettuati da persone e istituzioni indipendenti e qualificate, tramite laboratori accreditati. I metodi di campionamento e analisi garantiscono l'utilizzazione delle tecniche e delle metodiche riconosciute a livello nazionale e internazionale, e sono individuati nel nuovo allegato 6 al Dlgs 36/2003.

La nuova disposizione introdotta nel Dlgs 36/2003 con il nuovo art. 7-bis relativo alla "Caratterizzazione di base" reca le finalità e la frequenza delle attività necessarie per effettuare la caratterizzazione di base dei rifiuti ai fini dell'ammissibilità in discarica e rimanda al nuovo allegato 5 per le modalità operative. La caratterizzazione di base determina le caratteristiche dei rifiuti attraverso la raccolta di tutte le informazioni necessarie per lo smaltimento finale in condizioni di sicurezza. La caratterizzazione di base è obbligatoria per qualsiasi tipo di rifiuto ed è effettuata nel rispetto delle prescrizioni stabilite all'allegato 5.

La caratterizzazione di base, relativamente ai rifiuti regolarmente generati, è effettuata in corrispondenza del primo conferimento e ripetuta ad ogni variazione significativa del processo che origina i rifiuti e, comunque, almeno una volta l'anno. Relativamente ai rifiuti non regolarmente generati, la caratterizzazione di base deve essere effettuata per ciascun lotto (er la definizione di lotto e di rifiuti regolarmente o non regolarmente generati si rinvia alle definizioni riportate nel nuovo allegato 5).

Se le caratteristiche di base di una tipologia di rifiuti dimostrano che gli stessi soddisfano i criteri di ammissibilità per una categoria di discarica, tali rifiuti sono considerati ammissibili nella corrispondente categoria. La mancata conformità ai criteri comporta l'inammissibilità dei rifiuti a tale categoria.

Al produttore dei rifiuti o, in caso di non determinabilità di quest'ultimo, al gestore spetta la responsabilità di garantire che le informazioni fornite per la caratterizzazione siano corrette. Il gestore è tenuto a conservare i dati richiesti per un periodo di cinque anni.

Con il nuovo art. 7-ter la norma definisce le modalità per effettuare la verifica di conformità dei rifiuti finalizzata a stabilire se gli stessi possiedono le caratteristiche per lo smaltimento nella relativa categoria e se soddisfano i relativi criteri di ammissibilità previsti. I rifiuti giudicati ammissibili in una determinata categoria di discarica, in base alla caratterizzazione, sono successivamente sottoposti alla verifica di conformità per stabilire se gli stessi possiedono le caratteristiche per lo smaltimento nella relativa categoria e se soddisfano i relativi criteri di ammissibilità previsti.

Il nuovo articolo 7-quater del Dlgs 36/2003 come introdotto dal Dlgs 121/2020, definisce i criteri e le modalità di smaltimento nelle discariche per rifiuti inerti, nonché i divieti.

Con il nuovo art. 7-quinquies, la disposizione definisce i criteri e le modalità di smaltimento nelle discariche per rifiuti non pericolosi, nonché i divieti. Nelle discariche per i rifiuti non pericolosi possono essere ammessi i seguenti rifiuti:

- rifiuti urbani non pericolosi;
- rifiuti non pericolosi di qualsiasi altra origine che soddisfano i criteri di ammissione dei rifiuti previsti dal Dlgs 36/2003;
- rifiuti pericolosi stabili e non reattivi che soddisfano i criteri di ammissione.

Nelle discariche per rifiuti non pericolosi è consentito lo smaltimento, senza caratterizzazione analitica, dei rifiuti urbani classificati come non pericolosi nel capitolo 20 dell'Eer. Questi rifiuti non possono essere ammessi in aree in cui sono ammessi rifiuti pericolosi stabili e non reattivi.

Nelle discariche per rifiuti non pericolosi sono smaltiti rifiuti non pericolosi che rispettano i limiti indicati nella tabella 5-bis dell'allegato 4 e che, sottoposti a test di cessione di cui all'allegato 6, presentano un eluato conforme alle concentrazioni fissate in tabella 5a dell'allegato 4.

Il riferimento alla tabella 5a aveva creato qualche criticità in quanto tale tabella si riferisce a rifiuti pericolosi stabili e non reattivi e non a rifiuti pericolosi. Pertanto, l'articolo 51, comma 3-bis, del DI 104/2020 come convertito dalla legge 126/2020 ha corretto questa imprecisione contenuta nell'articolo 7-quinquies del Dlgs 36/2003. La modifica ora richiama più correttamente la Tabella 5, invece della Tabella 5a che interessa altri tipi di rifiuti, quelli pericolosi stabili e non reattivi.

Il nuovo articolo 7-sexies del Dlgs 36/2003 introdotto dal D. Lgs 121 definisce i criteri sulla base dei quali le Autorità territorialmente competenti possono autorizzare sottocategorie di discariche per rifiuti non pericolosi.

Infine, il nuovo art. 7-septies, la norma definisce i criteri e le modalità di smaltimento nelle discariche per rifiuti pericolosi.

Il D.Lgs. 36/2003 negli articoli e allegati successivi riporta una serie di indicazioni sulle modalità di gestione delle discariche.

1.2.4. Incenerimento e coincenerimento dei rifiuti.

Il D.Lgs. 4 marzo 2014 n.46, che ha abrogato il D.Lgs. n. 133/05, ha introdotto all'interno del D.Lgs. 152/06 il Titolo III-bis "Incenerimento e coincenerimento dei rifiuti" che disciplina:

- a) I valori limite di emissione degli impianti di incenerimento e di coincenerimento dei rifiuti
- b) I metodi di campionamento, di analisi e di valutazione degli inquinanti derivanti dagli impianti di incenerimento e di coincenerimento dei rifiuti
- c) I criteri e le norme tecniche generali riguardanti le caratteristiche costruttive e funzionali, nonché le condizioni di esercizio degli impianti di incenerimento e di coincenerimento dei rifiuti, con particolare riferimento all'esigenza di assicurare un'elevata protezione dell'ambiente contro le emissioni causate dall'incenerimento e dal coincenerimento dei rifiuti.

Nel suddetto Titolo vengono fornite le principali definizioni in materia di inceneritori; tale Titolo si applica agli impianti di incenerimento e agli impianti di coincenerimento dei rifiuti solidi o liquidi mentre sono diverse le esclusioni come, ad esempio, gli impianti di gassificazione o di pirolisi per i quali siano verificate determinate ipotesi.

Vengono inoltre indicate le disposizioni per:

- La domanda per il rilascio dell'autorizzazione alla realizzazione e all'esercizio degli impianti di incenerimento e coincenerimento;
- Le modalità di consegna e ricezione dei rifiuti;
- Le condizioni di esercizio degli impianti di incenerimento e coincenerimento;
- Il coincenerimento di olii usati, di rifiuti animali rientranti nell'ambito di applicazione del regolamento n. 1069/2009/UE
- Le emissioni in atmosfera;
- I metodi di campionamento, analisi e valutazione delle emissioni in atmosfera;
- Lo scarico di acque reflue provenienti dalla depurazione degli effluenti gassosi evacuate da un impianto di incenerimento o di coincenerimento;
- Il controllo e la sorveglianza delle emissioni nei corpi idrici.
- La gestione dei residui prodotti durante il funzionamento dell'impianto di incenerimento o di coincenerimento;
- Gli obblighi di comunicazione, informazione, accesso e partecipazione;
- Gli obblighi nel caso di condizioni anomale di funzionamento dell'impianto;
- Gli obblighi nel caso di incidenti o inconvenienti;
- L'obbligo di consentire in ogni tempo l'accesso all'intero impianto ai soggetti incaricati dei controlli.

Si evidenzia poi l'emanazione della **Legge n. 164 dell'11 novembre 2014** "*Conversione in legge, con modificazioni, del D.L. 133/2014 ("Sblocca Italia"), recante misure urgenti per l'apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche, la digitalizzazione del Paese, la semplificazione burocratica, l'emergenza del dissesto idrogeologico e per la ripresa delle attività produttive"*, che **all'art. 35** ha indicato misure urgenti per la realizzazione su scala nazionale di un sistema adeguato e integrato di gestione dei rifiuti urbani e per conseguire gli obiettivi di raccolta differenziata e di riciclaggio. Il 5 ottobre 2016 è stato quindi pubblicato in GU il **Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 agosto 2016**: "*Individuazione della capacità complessiva di trattamento degli impianti di incenerimento di rifiuti urbani e assimilabili in esercizio o autorizzati a livello nazionale, nonché individuazione del fabbisogno residuo da coprire mediante la realizzazione di impianti di incenerimento con recupero di rifiuti urbani e assimilati"* che, in applicazione dell'art.35 c.1 della Legge 11 novembre 2014, n.164, individua i deficit registrati a livello impiantistico per i diversi contesti territoriali (Regioni) e le modalità dei loro soddisfacimenti, come meglio dettaglio nel paragrafo 1.2.5.

1.2.5. Legge 11 novembre 2014, n. 164 Conversione in legge, con modificazioni, del DI 133/2014 ("Sblocca Italia").

Con l'art. 35 del DI 133/2014 vengono indicate le seguenti misure urgenti per la realizzazione su scala nazionale di un sistema adeguato e integrato di gestione dei rifiuti urbani e per conseguire gli obiettivi di raccolta differenziata e di riciclaggio:

- Individuazione a livello nazionale della capacità complessiva di trattamento di rifiuti urbani e assimilati degli impianti di incenerimento in esercizio o autorizzati a livello nazionale al fine di garantire la sicurezza nazionale nell'autosufficienza, consentendo di superare e prevenire ulteriori procedure di infrazione per mancata attuazione delle norme europee di settore e limitando il conferimento di rifiuti in discarica.
- Ricognizione dell'offerta esistente in termini di impianti di recupero della frazione organica dei rifiuti urbani raccolta in maniera differenziata e individuazione del fabbisogno residuo; realizzazione degli impianti necessari per l'integrale copertura del fabbisogno residuo così determinato.
- Autorizzazione all'esercizio a saturazione del carico termico, per gli impianti di recupero energetico da rifiuti sia esistenti sia da realizzare, come previsto dall'articolo 237-sexies del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, qualora sia stata valutata

positivamente la compatibilità ambientale dell'impianto in tale assetto operativo, incluso il rispetto delle disposizioni sullo stato della qualità dell'aria di cui al decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155.

- Gli impianti di nuova realizzazione devono essere realizzati conformemente alla classificazione di impianti di recupero energetico "R1" di cui all' allegato C alla parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e successive modificazioni.

Se si verificano queste ultime due condizioni e viene quindi effettuato un adeguamento autorizzativo, ai sensi del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152, non sussistono vincoli di bacino al trattamento dei rifiuti urbani in impianti di recupero energetico; nei suddetti impianti deve comunque essere assicurata priorità di accesso ai rifiuti urbani prodotti nel territorio regionale fino al soddisfacimento del relativo fabbisogno e, solo per la disponibilità residua autorizzata, al trattamento di rifiuti urbani prodotti in altre Regioni.

- In questi impianti di recupero energetico sono altresì ammessi, in via complementare, rifiuti speciali pericolosi a solo rischio infettivo nel pieno rispetto del principio di prossimità sancito dall'articolo 182-bis, comma 1, lettera b), del D.Lgs. 152/06 e delle norme generali che disciplinano la materia.
- Nel caso in cui in impianti di recupero energetico di rifiuti urbani localizzati in una Regione siano smaltiti rifiuti urbani prodotti in altre Regioni, i gestori degli impianti sono tenuti a versare alla Regione un contributo, determinato dalla medesima, nella misura massima di 20 euro per ogni tonnellata di rifiuto urbano indifferenziato di provenienza extraregionale. Il contributo, incassato e versato a cura del gestore in un apposito fondo regionale, è destinato alla prevenzione della produzione dei rifiuti, all'incentivazione della raccolta differenziata, a interventi di bonifica ambientale e al contenimento delle tariffe di gestione di rifiuti urbani.

In data **16 marzo 2016** è stata presentata la verifica di assoggettabilità a VAS del "Programma recante l'individuazione della capacità complessiva di trattamento degli impianti di incenerimento rifiuti urbani e assimilati in esercizio o autorizzati a livello nazionale, nonché l'individuazione del fabbisogno residuo da coprire mediante la realizzazione di impianti di incenerimento con recupero di rifiuti urbani e assimilati" di cui allo schema di DPCM da emanarsi ai sensi dell'art.35 c.1 della Legge 11 novembre 2014, n.164. Il procedimento di verifica di assoggettabilità a VAS delle misure di pianificazione di cui allo schema di decreto del Presidente del Consiglio dei ministri è concluso entro e non oltre 90 giorni dalla trasmissione del rapporto preliminare di cui all'articolo 12, comma 1, del D.Lgs. 152/06.

Con il parere n. 2100, in data **10 giugno 2016** la Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS ha disposto che il *"programma recante l'individuazione della capacità complessiva di trattamento degli impianti di incenerimento rifiuti urbani e assimilati in esercizio o autorizzati a livello nazionale, nonché l'individuazione del fabbisogno residuo da coprire mediante la realizzazione di impianti di incenerimento con recupero di rifiuti urbani e assimilabili"* non ha i contenuti per essere sottoposto alla verifica di assoggettabilità a VAS.

Ricordiamo come contro tale atto normativo la Regione Abruzzo si sia espressa (DGR n. 226 del 12.04.2016) argomentando sia in merito alla non necessità di realizzare un impianto a servizio del territorio regionale sia in merito alla necessità di assoggettare il "Programma Nazionale" alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica; la Regione Abruzzo ha inoltre espresso la sua contrarietà alla costruzione di nuovi impianti di produzione di CSS (per approfondimenti si rimanda al cap. 1.3).

Lo schema di decreto del Presidente del Consiglio dei ministri si compone di sei articoli e tre allegati e ha per oggetto specifico:

Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Adeguamento agli obiettivi conseguenti a recepimento Direttive "Economia Circolare" (D.Lgs.116, 118, 119, 121/2020)

Parte Prima: Quadro conoscitivo

- l'individuazione della capacità attuale di trattamento nazionale degli impianti di incenerimento dei rifiuti urbani e assimilati già in esercizio al mese di novembre 2015;
- l'individuazione potenziale della capacità di trattamento nazionale, riferita agli impianti di incenerimento dei rifiuti urbani e assimilati autorizzati e non in esercizio al mese di novembre 2015;
- l'individuazione, per macroaree e per regioni, degli impianti di incenerimento con recupero energetico di rifiuti urbani e assimilati da realizzare o da potenziare per coprire il fabbisogno residuo nazionale di trattamento dei medesimi rifiuti.

Gli articoli 3 e 4 del decreto riportano rispettivamente l'elenco degli impianti di incenerimento in esercizio e l'elenco degli impianti di incenerimento autorizzati non in esercizio.

Elenco degli impianti di incenerimento in esercizio

N°	REGIONE	PROVINCIA	LOCALITÀ	N° Linee	Carico termico	CAPACITÀ ORARIA AUTORIZZATA	CAPACITÀ DI TRATTAMENTO AUTORIZZATA	CAPACITÀ DI TRATTAMENTO DEI RIFIUTI URBANI E ASSIMILATI
					MW	t/h	t/anno	t/anno
1	Piemonte	TO	Torino	3	206,25	67,5	526.500	526.500
2	Lombardia	BG	Bergamo	1	48	9	75.000	62.000
3	Lombardia	BS	Brescia	3	304,5	98,1	981.837	630.000
4	Lombardia	VA	Busto Arsizio	2	61	16,67	116.000	93.000
5	Lombardia	CO	Como	2	39	13,41	100.000	80.000
6	Lombardia	PV	Cortecolona	1	34	9	75.000	63.000
7	Lombardia	CR	Cremona	2	35,6	9	72.000	58.000
8	Lombardia	BG	Dalmine	2	55,8	18,46	151.372	144.500
9	Lombardia	MB	Desio	2	41	11,5	91.000	60.000
10	Lombardia	MI	Milano	3	184,6	60	480.000	475.400
11	Lombardia	PV	Parona	2	147,8	33,6	380.000	340.000
12	Lombardia	MI	Sesto S. Giovanni	3	31,4	9,12	72.000	71.700
13	Lombardia	MI	Trezo d'Adda	2	82,4	25	199.600	185.600
14	Lombardia	LC	Valmadrera	2	45,29	15,6	123.000	87.000
15	Trentino Alto Adige	BZ	Bolzano	1	58,9	16,25	130.000	100.000
16	Veneto	PD	Padova	3	79,86	25	170.000	170.000
17	Veneto	VI	Schio	3	39,3	9,67	82.000	82.000
18	Friuli Venezia Giulia	TS	Trieste	3	67,3	25,5	197.000	152.300
19	Emilia Romagna	RN	Coriano	1	46,5	16	125.000	91.606
20	Emilia Romagna	FE	Ferrara	2	55,8	18	130.000	88.900
21	Emilia Romagna	FC	Forlì	1	46,5	20	120.000	120.000
22	Emilia Romagna	BO	Granarolo dell'Emilia	2	81,4	25	220.000	165.000
23	Emilia Romagna	MO	Modena	1	78	30,5	180.000	140.636
24	Emilia Romagna	PC	Piacenza	2	45,5	15	120.000	84.875
25	Emilia Romagna	RA	Ravenna	1	27,9	6	56.500	56.000
26	Emilia Romagna	Parma	Parma	2	71,32	16,25	130.000	99.302
Totale Nord				52	2.014,92	619,13	5.103.809	4.227.319
27	Toscana	AR	Arezzo	1	14,5	5,8	42.000	42.000
28	Toscana	LI	Livorno	2	31,25	7,5	64.800	64.800
29	Toscana	PT	Montale	3	23	8,1	50.550	50.000
30	Toscana	PI	Ospedaletto	2	20,5	6,7	65.000	52.000
31	Toscana	SI	Poggibonsi	3	34,9	9,37	70.000	66.000
32	Lazio	RM	Colleferro	1	52	12	110.000	80.000
33	Lazio	RM	Colleferro	1	52	12	110.000	80.000
34	Lazio	FR	S. Vittore del Lazio	2	108	28,8	224.480	224.480
Totale Centro				15	336,15	90,27	736.830	659.280
35	Molise	IS	Pozzilli	1	49,9	12	93.500	93.500
36	Campania	NA	Acerra	3	340	81	600.000	600.000
37	Calabria	RC	Gioia Tauro	2	60	16	120.000	120.000
38	Basilicata	PZ	Melfi	1	18,7	9,3	30.000	30.000
39	Sardegna	CA	Capoterra	3	56,6	19,48	140.256	140.000
40	Sardegna	NU	Macomer	2	17,5	6	43.200	40.000
Totale Sud e Isole				12	542,7	143,78	1.026.956	1.023.500
40	Capacità nazionale di trattamento dei rifiuti urbani e assimilati in esercizio			79	2.893,77 (MW)		5.910.099 (t/anno)	

Fonte: art. 3, tabella A schema DPCM

Elenco degli impianti di incenerimento autorizzati non in esercizio

N°	REGIONE	PROVINCIA	LOCALITÀ	N° Linee	Carico termico	CAPACITÀ ORARIA AUTORIZZATA	CAPACITÀ DI TRATTAMENTO AUTORIZZATA	CAPACITÀ DI TRATTAMENTO DEI RIFIUTI URBANI E ASSIMILATI
					MW	t/h	t/a	t/a
1	Toscana	FI	Sesto Fiorentino	2	65,2	24,80	198.400	198.400
2	Lazio	RM	Roma	2	236	38,4	182.500	182.500
4	Lazio	FR	S. Vittore del Lazio	1	52	12,5	98.750	98.750
5	Calabria	RC	Gioia Tauro	2	75	13,33	135.000	120.000
6	Puglia	TA	Statte	2	20,9	8,3	73.000	66.000
Capacità potenziale nazionale di trattamento dei rifiuti urbani e assimilati non in esercizio				9	449,1 (MW)		665.650 (t/anno)	

Fonte: art. 4, tabella B schema DPCM

Il successivo articolo 5, nella tabella C individua il fabbisogno residuo nazionale di incenerimento da realizzare e quindi la localizzazione e la capacità degli impianti necessari per soddisfare il fabbisogno residuo nazionale. Il fabbisogno totale è stimato in ca. 1.800.000 t/a, di cui ca. 500.000 t/a nell'area del sud Italia; in questa macroarea si valuta la necessità di due nuovi impianti localizzati in Abruzzo (capacità 120.000 t/a) e Campania. Si indica inoltre la necessità di potenziamento di un impianto in Puglia. L'individuazione delle regioni all'interno delle quali localizzare gli impianti è effettuata sul presupposto che ciascuna macroarea (nord, centro, sud, Sicilia, Sardegna) sia tendenzialmente autosufficiente nel complessivo ciclo di produzione e gestione dei rifiuti ed in particolare nell'incenerimento dei rifiuti.

In base all'articolo 6, gli impianti individuati sono infrastrutture e insediamenti strategici di preminente interesse nazionale necessari all'autosufficienza del ciclo di gestione integrato dei rifiuti, così come richiesto dall'art. 16 della direttiva 2008/98/CE.

Individuazione, localizzazione e capacità degli impianti da realizzare o da potenziare per soddisfare il fabbisogno residuo nazionale

Macro Area Geografica	Nord	Centro	Sud	Sardegna	Sicilia	Totale		
Fabbisogno residuo da soddisfare [t/a]	nullo	523.918	488.432	120.885	685.099	1.818.334		
Numero di impianti da realizzare per macroaree	0	3	2	1	2	8		
Individuazione della capacità e della localizzazione degli impianti da realizzare [t/a]	0	130.000	Umbria	300.000	Campania	101.000	690.000	1.741.000
		190.000	Marche					
		210.000	Lazio	120.000	Abruzzo			
Individuazione della capacità e della localizzazione degli impianti da potenziare [t/a]	0	0	70.000	Puglia	20.000	0	90.000	
Fabbisogno impiantistico da realizzare [t/a]	nullo	530.000	490.000	121.000	690.000	1.831.000		

Fonte: art. 5, tabella C schema DPCM

Il **5 ottobre 2016** è stato pubblicato in GU il **Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 agosto 2016**: "Individuazione della capacità complessiva di trattamento degli impianti di incenerimento di rifiuti urbani e assimilabili in esercizio o autorizzati a livello nazionale, nonché individuazione del fabbisogno residuo da coprire mediante la

realizzazione di impianti di incenerimento con recupero di rifiuti urbani e assimilati." che, in applicazione dell'art.35 c.1 della Legge 11 novembre 2014, n.164, individua i deficit registrati a livello impiantistico per i diversi contesti territoriali (Regioni) e le modalità dei loro soddisfacimenti:

- l'individuazione della capacità attuale di trattamento nazionale degli impianti di incenerimento dei rifiuti urbani e assimilati già in esercizio al mese di novembre 2015;
- l'individuazione potenziale della capacità di trattamento nazionale, riferita agli impianti di incenerimento dei rifiuti urbani e assimilati autorizzati e non in esercizio al mese di novembre 2015;
- l'individuazione, per macroaree e per regioni, degli impianti di incenerimento con recupero energetico di rifiuti urbani e assimilati da realizzare o da potenziare per coprire il fabbisogno residuo nazionale di trattamento dei medesimi rifiuti.

Stime DPCM 10 agosto 2016

REGIONE ABRUZZO		
Calcolo		
A	Produzione rifiuti urbani (anno 2014) - Dato ISPRA	593.080 [tonn]
B	Riduzione della quantità di rifiuti urbani secondo il Piano di prevenzione regionale approvato	n.d.
$C = A - (A*B)/100$	Produzione rifiuti urbani	593.080 [tonn]
	Obiettivo di legge	
$D = C * 65\%$	Raccolta rifiuti differenziati	385.502 [tonn]
$E = C * 35\%$	Raccolta rifiuti indifferenziati	207.578 [tonn]
Gestione dei rifiuti indifferenziati		
La totalità della quota dei Rind avviata presso impianti di trattamento preliminare e poi al successivo incenerimento delle relative frazioni di rifiuti e combustibili da rifiuti:		
F	Rifiuti urbani inviati a incenerimento tal quale (anno 2014) Dato ISPRA	0
G	Rifiuti urbani da inviare a incenerimento tal quale (assenza di ricorso ad impianti di pretrattamento)	0
$H = E - F$	Rifiuti urbani da inviare a impianti di trattamento preliminari	207.578 [tonn]
Efficienza teorica degli impianti a tecnologia complessa		
$I = H * 65\%$	Rifiuti e combustibili da rifiuti prodotti dagli impianti preliminari FS + CSS	134.926 [tonn]
L	Rifiuti e combustibili da rifiuti prodotti dagli impianti preliminari e avviati presso gli impianti produttivi (anno 2014) Dato ISPRA	52.407 [tonn]
$M = I - L$	Rifiuti e combustibili da rifiuti prodotti dagli impianti, da incenerire	82.519 [tonn]
Scarti da raccolta differenziata		
$N = D * 10\%$	Scarti della raccolta di rifiuti urbani differenziati	38.550 [tonn]
$O = F + G + M + N$	Fabbisogno di incenerimento	121.069 [tonn]

Con tale atto, è stato confermato per l'Abruzzo il fabbisogno impiantistico di trattamento termico per una potenzialità annua pari a 120.000 t/a, a partire da un dato di produzione RU pari a 593.080 t/a, nell'ipotesi di conseguimento di recupero con RD pari al 65%.

Il comma 3 dell'art.6 prevede che:

“3. Entro il 30 giugno di ogni anno, le regioni e le province autonome possono presentare al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare una richiesta di aggiornamento del fabbisogno residuo regionale di incenerimento dei rifiuti urbani e assimilati individuato nell'allegato II. La richiesta è presentata in presenza di nuova approvazione di piano regionale di gestione dei rifiuti o dei relativi adeguamenti, ai sensi dell'art. 199 del decreto legislativo n. 152 del 2006, o di variazioni documentate del fabbisogno riconducibili:

- a) all'attuazione di politiche di prevenzione della produzione dei rifiuti e di raccolta differenziata;

- b) all'esistenza di impianti di trattamento meccanico-biologico caratterizzati da una efficienza, in valori percentuali, di riciclaggio e recupero di materia, delle diverse frazioni merceologiche superiori rispetto ai valori indicati nell'allegato II;
- c) all'utilizzo di quantitativi di combustibile solido secondario (CSS) superiori a quelli individuati nell'allegato II;
- d) ad accordi interregionali volti a ottimizzare le infrastrutture di trattamento dei rifiuti urbani e assimilati.”

In relazione all'art. 35 del D.L. 133/2014 e al D.P.C.M. 10 agosto 2016, la **Corte di Giustizia UE**, interpellata dal TAR Lazio, con sentenza dell'8/5/2019 ha dichiarato che:

- il principio della “gerarchia dei rifiuti” ex Direttiva 2008/98/CE deve essere interpretato nel senso che non osta ad una normativa nazionale che qualifica gli impianti di incenerimento dei rifiuti come “infrastrutture e insediamenti strategici di preminente interesse nazionale”, purché tale normativa sia compatibile con le altre disposizioni di detta direttiva che prevedono obblighi più specifici;
- le disposizioni della Direttiva 2001/42/CE (relativa alla cosiddetta Valutazione Ambientale Strategica – VAS) devono essere interpretate nel senso che una normativa nazionale costituita da una normativa di base e da una normativa di esecuzione che determina in aumento la capacità degli impianti di incenerimento dei rifiuti esistenti e che prevede la realizzazione di nuovi impianti di tale natura, rientra nella nozione di “piani e programmi”, ai sensi di tale direttiva, qualora possa avere effetti significativi sull'ambiente e deve, di conseguenza essere soggetta ad una valutazione ambientale preventiva.

Alla luce di quanto indicato dalla Corte UE, il **TAR del Lazio** si è espresso con sentenza del 6 ottobre 2020 n. 10095, con cui è stato accolto il ricorso contro il Dpcm 10 agosto 2016, e sulla base delle conclusioni della Corte Europea il TAR del Lazio ha **annullato il Dpcm per la parte che non prevede l'espletamento di previa VAS statale**. In particolare, per i Giudici, da un lato lo Stato era legittimato a qualificare i termovalorizzatori di “rilevanza strategica nazionale” per risolvere una patologica situazione di gestione rifiuti data dalla prevalenza dello smaltimento in discarica, dall'altro però la Presidenza del Consiglio, avrebbe dovuto prima di emanare il decreto, sottoporlo a valutazione ambientale strategica (VAS) e non lasciare alle diverse procedure autorizzatorie singole in via postuma l'incombenza relativa.

1.2.6. D.M. 26 maggio 2016 (GU 24 giugno 2016 n. 146) “Linee guida relative al calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani e assimilati”

Con il DM Ambiente 26 maggio 2016 sono state emanate le “Linee guida relative al calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani e assimilati” che forniscono indirizzi e criteri per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani e assimilati raggiunta in ciascun comune, al fine di uniformare sull'intero territorio nazionale il metodo di calcolo della stessa. A tale DM ha fatto seguito in regione Abruzzo la Deliberazione del 27 ottobre 2017, n. 621, che delinea il metodo standard della Regione Abruzzo per la determinazione in ogni comune della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani ed assimilati.

Ai fini del calcolo della percentuale di raccolta differenziata sul totale dei rifiuti prodotti, devono essere considerati i quantitativi di rifiuti che rispondono ai seguenti requisiti:

- Essere classificati come rifiuti urbani;
- Essere classificati come rifiuti assimilati agli urbani;
- Essere raccolti in modo separato rispetto agli altri rifiuti urbani e raggruppati in frazioni per essere avviati prioritariamente a recupero di materia.

In particolare, ai fini del calcolo dell'ammontare di rifiuti raccolti in modo differenziato, vengono indicate nel dettaglio le frazioni da prendere in considerazione, quali rifiuti sono da considerarsi indifferenziati e quali "frazioni neutre". In particolare, tra i rifiuti raccolti in modo differenziato vanno considerate le seguenti frazioni:

- vetro, carta, plastica, legno, metalli: i quantitativi di rifiuti di imballaggio o di altre tipologie di rifiuti, anche ingombranti, costituiti da tali materiali raccolti separatamente ed avviati alla preparazione per il riutilizzo, al riciclaggio o prioritariamente al recupero di materia;
- multimateriale (o combinata): i quantitativi di rifiuti derivanti dalla raccolta congiunta di più frazioni merceologiche in un unico contenitore;
- ingombranti misti a recupero: raccolti separatamente dai rifiuti indifferenziati ed inviati a impianti di trattamento finalizzati al recupero. Nei casi in cui non sia disponibile il dato relativo alle quantità destinate a operazioni di riciclaggio/recupero, l'intero flusso deve essere escluso dal computo della raccolta differenziata;
- frazione organica: costituita dalla frazione umida e dalla frazione verde proveniente dalla manutenzione di giardini e parchi;
- rifiuti da raccolta selettiva: frazioni omogenee di rifiuti raccolti in modo separato al fine di garantire una corretta e separata gestione delle stesse rispetto al rifiuto indifferenziato;
- rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE);
- rifiuti di origine tessile;
- rifiuti da spazzamento stradale a recupero: rifiuti da spazzamento raccolti separatamente dai rifiuti indifferenziati ed inviati a impianti di trattamento finalizzati al recupero. Nei casi in cui non sia disponibile il dato relativo alle quantità destinate a operazioni di riciclaggio/recupero, l'intero flusso deve essere escluso dal computo della raccolta differenziata;
- altre tipologie di rifiuti: rifiuti raccolti separatamente nei centri di raccolta comunali.

In merito al compostaggio (domestico o di comunità), si specifica che solo i Comuni che hanno, con proprio atto, disciplinato tale attività potranno inserire la quota relativa al compostaggio *nella raccolta differenziata* (e quindi nel totale del rifiuto prodotto), poiché ne è garantita la tracciabilità e il controllo. Nel caso di compostaggio domestico, il quantitativo in peso da computare dal singolo comune è dato dal risultato della seguente formula:

$$PC = \sum VC_i * ps * 4$$

dove:

PC = peso del compostaggio (kg);

ps = peso specifico della frazione organica (pari a 500 kg/m³);

$\sum VC_i$ = volume totale delle compostiere assegnate dal Comune (m³);

4 = numero massimo di svuotamenti annui considerando che il tempo di maturazione minimo del compost è non inferiore a 90 giorni.

Inoltre, nel computo dell'ammontare di rifiuti raccolti in modo differenziato si considerano i rifiuti da spazzamento raccolti separatamente ed inviati ad impianti di trattamento finalizzati al recupero.

La percentuale di raccolta differenziata (RD) è calcolata come rapporto tra quantitativi di rifiuti raccolti e quantitativi totali di RU prodotti.

$$RD(\%) = \frac{\sum_i RD_i}{\sum_i RD_i + RU_{ind}} \cdot 100$$

$\sum_i RD_i$: sommatoria dei quantitativi delle diverse frazioni che compongono la raccolta differenziata ivi incluse, se conteggiate e rendicontate, le quote destinate al compostaggio domestico, di prossimità e di comunità.

RU_{ind} : rifiuti urbani indifferenziati.

1.2.7. Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti

In attuazione dell'art.29 della Direttiva 98/2008/CE, con Decreto direttoriale del 7 ottobre 2013 il Ministero dell'Ambiente ha emanato il Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti, poi pubblicato nella sua versione completa e ufficiale nella **G.U. n. 245 del 18 ottobre 2013**.

Il Programma Nazionale di Prevenzione è il primo esempio per l'Italia di programmazione a livello nazionale nel campo della prevenzione dei rifiuti. Esso viene redatto a seguito dell'emissione da parte dell'Unione europea della Direttiva 2008/98/CE. Il Programma Nazionale viene impostato sulla definizione di prevenzione di cui alla direttiva 2008/98/CE che definisce "prevenzione" *le misure, prese prima che una sostanza, un materiale o un prodotto diventino un rifiuto, che riducono:*

- a) *La quantità dei rifiuti, anche attraverso il riutilizzo dei prodotti o l'estensione del loro ciclo di vita;*
- b) *gli impatti negativi dei rifiuti prodotti sull'ambiente e la salute umana;*
- c) *il contenuto di sostanze pericolose in materiali e prodotti.*

Chiaramente l'attuazione della prevenzione dei rifiuti non riguarda soltanto la gestione dei rifiuti ma coinvolge anche le precedenti fasi della produzione e del consumo, per questo motivo le Linee guida della Commissione europea suggeriscono agli Stati membri di indirizzare i programmi di prevenzione anche ai portatori di interesse (*stakeholder*) o di flussi di rifiuti specifici o di fasi del ciclo di vita dei prodotti.

Il Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti si pone come obiettivo principale la riduzione degli impatti ambientali (intesi come impiego di risorse e danni alla qualità dell'ambiente) dovuti alla produzione dei rifiuti. L'indicatore utilizzato nel Programma per definire gli obiettivi è il rapporto tra la produzione di rifiuti e il PIL (Prodotto Interno Lordo) questo perché una diminuzione della produzione dei rifiuti potrebbe essere dovuta a fattori economici e non necessariamente a un miglioramento nell'efficienza del sistema di gestione dei rifiuti.

Si riportano di seguito gli obiettivi di prevenzione che il Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti fissa al 2020 rispetto a valori registrati nel 2010.

- Riduzione del **5%** della produzione di rifiuti urbani per unità di PIL.
- Riduzione del **10%** della produzione di rifiuti speciali pericolosi per unità di PIL.
- Riduzione del **5%** della produzione di rifiuti speciali non pericolosi per unità di PIL (tale obiettivo potrà essere rivisto sulla base di nuovi dati relativi alla produzione dei rifiuti speciali).

Le Regioni adottano i suddetti obiettivi basandosi sull'analisi delle statistiche di propri rifiuti e, laddove fattibile, stabiliscono ulteriori e più ambiziosi obiettivi di riduzione.

Nel Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti vengono indicate le seguenti misure di carattere generale/orizzontale con il fine di contribuire al successo delle politiche di prevenzione nel loro complesso:

1. Produzione sostenibile. Si rivolge principalmente ai settori industriali e del design dei prodotti trattandosi di apportare cambiamenti nei modelli di produzione e nella progettazione dei prodotti. In particolare si fa riferimento a cambiamenti nelle materie prime riducendo o eliminando materie prime nocive per l'uomo e/o l'ambiente; a cambiamenti tecnologici volti a ridurre la produzione di rifiuti e le emissioni e a buone pratiche operative che possono riguardare tutte le aree di produzione e di cui molte sono largamente utilizzate dall'industria per migliorare l'efficienza e come buone pratiche gestionali in generale.
Viene ricordato che le Linee guida della Commissione per l'elaborazione dei programmi nazionali di prevenzione dei rifiuti indicano la valorizzazione dei sottoprodotti come uno strumento di prevenzione dei rifiuti e che pertanto il tema dei sottoprodotti sarà oggetto di approfondimento tecnico da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare.
2. Green Public Procurement. Si tratta di introdurre, nelle procedure di acquisto e nei bandi pubblici, criteri di selezione e di valutazione di carattere ambientale che, pur assicurando la libera concorrenza, garantiscano l'acquisto da parte della Pubblica Amministrazione di prodotti preferibili dal punto di vista ambientale.
Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha elaborato il Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della Pubblica Amministrazione (PAN GPP) che fornisce un quadro generale sul Green Public Procurement, definendo gli obiettivi nazionali, i lavori di intervento prioritari e i criteri ambientali minimi.
L'obiettivo nazionale prevedeva di raggiungere entro il 2014 un livello di "appalti verdi", ovvero di appalti conformi ai criteri ambientali minimi, non inferiore al 50% sul totale degli appalti stipulati per ciascuna categoria di affidamenti e forniture.
3. Riutilizzo. Il "riutilizzo" è definito nell'art.3 paragrafo 13 della Direttiva 2008/98/CE come: *qualsiasi operazione attraverso la quale prodotti o componenti che non sono rifiuti sono reimpiegati per la stessa finalità per la quale erano stati concepiti.* Pertanto esso ricopre un ruolo fondamentale nel campo della prevenzione. Nell'ordinamento nazionale, il riutilizzo dei prodotti è disciplinato dall'art. 180-bis del D.Lgs. 152/2006.
4. Informazione, sensibilizzazione ed educazione. L'obiettivo è di aumentare la consapevolezza di cittadini, aziende e istituzioni circa le strategie e le politiche di prevenzione così da incoraggiare cambiamenti positivi nel comportamento dei cittadini. Verrà creato un sito web istituzionale dedicato alla Prevenzione dei rifiuti e sarà rivolto a tutti i soggetti potenzialmente coinvolti, inoltre, i cittadini su tale sito troveranno indicazioni pratiche sul tema prevenzione e potranno presentare le proprie osservazioni a riguardo, gli insegnanti vi troveranno materiale per sviluppare progetti didattici sul tema prevenzione.
5. Strumenti economici, fiscali e di regolamentazione. I principali strumenti indicati come urgenti riguardano: il principio della responsabilità estesa del produttore da applicare anche ad altri flussi di rifiuti rispetto a quelli attualmente previsti e da applicare anche alla prevenzione della formazione del rifiuto; la tariffazione puntuale per il conferimento dei rifiuti urbani, in funzione dei volumi o delle quantità conferite, laddove sia fattibile; sistemi fiscali o di finanziamento premiali per processi produttivi ambientalmente più efficienti e a minor produzione di rifiuto; una revisione dei meccanismi di tassazione dei conferimenti in discarica e infine l'aumento della quota del tributo che le Regioni devono destinare alla promozione di misure di prevenzione dei rifiuti.

6. Promozione della ricerca. L'Unione europea ha da sempre supportato progetti di ricerca nell'ambito del Programma Quadro per la Ricerca e lo Sviluppo Tecnologico. In Italia sono attualmente in corso diversi progetti riguardanti la prevenzione dei rifiuti, cofinanziati dall'UE nell'ambito del programma LIFE +.

Infine, il Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti focalizza l'attenzione su particolari flussi di prodotti/rifiuti ritenuti prioritari proponendo per ciascuno di essi specifiche misure. Il carattere "prioritario" di tali flussi, qui di seguito riportati, è legato alla rilevanza quantitativa degli stessi rispetto al totale dei rifiuti prodotti o alla loro suscettibilità ad essere ridotti con facilità e in modo efficiente.

1. Rifiuti biodegradabili. Nella categoria dei rifiuti biodegradabili c'è un elevato potenziale di riduzione legato agli scarti alimentari. Le misure proposte riguardano: la valorizzazione dei sottoprodotti dell'industria alimentare; la distribuzione delle eccedenze alimentari della grande distribuzione organizzata; la promozione della filiera corta diminuendo gli scarti legati ai passaggi che separano il produttore dal consumatore; la promozione della certificazione della qualità ambientale nell'ambito dei servizi alimentari (ristorazione, hotel, catering, bar); la riduzione degli scarti alimentari a livello domestico.
2. Rifiuti cartacei. La riduzione dei rifiuti cartacei può avvenire in maniera rilevante agendo sul materiale pubblicitario indesiderato recapitato nelle caselle postali dei cittadini. Nell'ambito dei consumi cartacei all'interno di uffici pubblici e privati si può agire sulla semplificazione e la digitalizzazione delle procedure amministrative. Infine è utile promuovere sistemi di bollettazione e rendicontazione online come già è stato fatto da molti enti pubblici e gestori di servizi e istituti bancari.
3. Rifiuti da imballaggio. Le misure per la riduzione dei rifiuti da imballaggio sono volte a incentivare il consumo di acqua del rubinetto e a favorire la diffusione di punti vendita di prodotti "alla spina" che però diano garanzie idonee dal punto di vista igienico-sanitario.
4. Rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). In questo caso si sottolinea l'importanza di ridurre il contenuto di sostanze pericolose di alcuni RAEE, di progettare apparecchiature elettriche ed elettroniche più durevoli o più facilmente riparabili e/o riutilizzabili e favorire la creazione di centri per la riparazione e il riutilizzo di tali apparecchiature.
5. Altri flussi. Rifiuti da costruzione e demolizione. Attualmente a questo flusso di rifiuti è necessario dedicare approfondimenti circa il metodo di calcolo e gli strumenti per contabilizzare questa categoria di rifiuti. Vista la necessità di approfondimento in materia il Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti non fornisce ancora misure specifiche per la prevenzione dei rifiuti da costruzione e demolizione.

Ai sensi dell'articolo 180 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. le Regioni sono tenute ad integrare la loro pianificazione territoriale con le indicazioni contenute nel Programma nazionale entro un anno dall'adozione del Programma nazionale, pur mantenendo la possibilità di includere nella loro pianificazione ulteriori misure diverse rispetto a quelle prospettate dal Programma, in coerenza con le specificità socio-economiche e ambientali del territorio.

Con Relazione aggiornata al 31 dicembre 2016, trasmessa alla Presidenza il **24 ottobre 2017**, il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha presentato il **monitoraggio** del Programma Nazionale Prevenzione Rifiuti.

In riferimento agli obiettivi di prevenzione al 2020 rispetto ai valori registrati nel 2010, la Relazione fornisce gli elementi conoscitivi necessari al monitoraggio degli indicatori.

Il Programma Nazionale di Prevenzione individua la produzione dei rifiuti urbani per unità di PIL come uno dei parametri oggetto di monitoraggio per la valutazione dell'efficacia delle misure intraprese; per tale parametro è, infatti, fissato un obiettivo di riduzione del 5%, misurato in relazione ai valori del 2010, da conseguire entro il 2020. Effettuando il calcolo per il periodo 2010-2015 si ottiene una variazione percentuale del rapporto RU/PIL pari al -6%.

Anche per i rifiuti speciali il Programma Nazionale fissa obiettivi di prevenzione, da conseguire entro il 2020, rispetto ai valori registrati nel 2010: riduzione del 10% della produzione di rifiuti speciali pericolosi per unità di PIL, riduzione del 5% della produzione di rifiuti speciali non pericolosi per unità di PIL. tra il 2010 e il 2013 si osserva una variazione percentuale della produzione di rifiuti per unità di PIL del 5,75%, e tra il 2010 e il 2014 tale rapporto si attesta al 5%.

Il documento di monitoraggio elenca gli interventi normativi degli ultimi anni ad opera del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare:

- DM 11 aprile 2008 (aggiornato con il DM del 10 aprile 2013), con cui ha adottato, di concerto con il Ministro dell'Economia e delle Finanze e dello Sviluppo Economico, il Piano d'Azione per la sostenibilità dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione (PAN GPP), che fornisce un quadro generale sul Green Public Procurement con l'obiettivo di massimizzare la diffusione del GPP presso gli enti pubblici;
- Schema di decreto legislativo, che apporta modifiche alla disciplina sugli imballaggi (nel rispetto degli specifici criteri di delega di cui all'articolo 4 della legge 12 agosto 2016, n. 170), che è stato predisposto al fine di dare attuazione alla direttiva 2015/720/Ue, che modifica la direttiva 94/62/CE per quanto riguarda la riduzione dell'utilizzo di borse di plastica in materiale leggero;
- Legge 19 agosto 2016, n. 166, emanata in tema di riduzione degli sprechi alimentari, reca *“disposizioni concernenti la donazione e la distribuzione di prodotti alimentari e farmaceutici assegni di solidarietà sociale e per la limitazione degli sprechi”*;
- Il cosiddetto “Collegato ambientale” - Legge 221/2015 contiene disposizioni rispetto al tema della prevenzione dei rifiuti e in particolare, al fine di prevenire la produzione di rifiuti di imballaggio, di favorire il riutilizzo degli imballaggi usati, introduce in via sperimentale su base volontaria il sistema del vuoto a rendere su cauzione per gli imballaggi contenenti birra o acqua minerale serviti al pubblico da alberghi, residenze di villeggiatura, ristoranti, bar e altri punti di consumo;
- Decreto 10 giugno 2016, n. 140, che reca i criteri e le modalità per favorire la progettazione e la produzione ecocompatibili di AEE secondo i principi della sostenibilità.

Inoltre, sono stati emanati:

- il bando pubblico per l'attribuzione di contributi economici a soggetti pubblici e privati, per azioni aggiuntive funzionali a progetti e programmi in materia di riduzione e prevenzione della produzione di rifiuti;
- il bando pubblico per l'attribuzione di contributi economici a università statali nazionali, per progetti e programmi inerenti alla prevenzione dello spreco alimentare.

Il Ministero dell'Ambiente ha nominato, con DM dell'8 luglio 2014, n. 185, uno specifico Comitato Tecnico Scientifico (CTS), il cui compito è di assicurare il supporto tecnico scientifico necessario all'attuazione e allo sviluppo del Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti. Il CTS ha svolto un'attività finalizzata alla raccolta, condivisione e diffusione delle informazioni attraverso l'organizzazione o la partecipazione ad appuntamenti pubblici, come giornate dedicate, seminari e convegni. La seconda relazione del CTS ha messo in evidenza il sostanziale stallo delle attività di sviluppo e attuazione del PNPR, dunque, ritiene prioritario

l'intervento deciso dal Ministero dell'Ambiente sui principali temi inerenti alla prevenzione dei rifiuti, quali il finanziamento del PNPR, l'informazione, comunicazione e educazione ambientale, la lotta allo spreco alimentare e la promozione delle attività connesse al riutilizzo dei beni usati. Il CTS ha trasmesso inoltre utili suggerimenti per lo sviluppo e l'implementazione del PNPR. Il CTS, nell'ambito di Ecomondo, insieme a ISPRA, Utilitalia e Eret ha organizzato il convegno sulle strategie di prevenzione dei rifiuti, che è stata l'occasione per aggiornare il pubblico sulle politiche europee e nazionali, nonché mettere in evidenza le *best practice* italiane nella prevenzione dei rifiuti.

1.3. Il quadro regionale

1.3.1. Il Piano Regionale di Gestione integrata dei Rifiuti

Con **Deliberazione Consiliare n. 110/8 del 02/07/2018** recante “*D.lgs. 02/04/2006, n. 152 e s.m.i. – art. 199 – L.R. 19.12.2007, n. 45 e s.m.i. – art. 9, co. 1 – DGR n. 226 del 12/04/2016 – DGR n. 440 dell’11/08/2017. Piano Regionale di Gestione Integrata dei Rifiuti (PRGR). Aggiornamento*” è approvato l’adeguamento del Piano Regionale di Gestione Integrata dei Rifiuti. L’adeguamento di Piano punta alla realizzazione di un sistema di gestione integrata dei rifiuti che promuova:

- la riduzione alla fonte della quantità e della pericolosità dei rifiuti (prevenzione e riutilizzo);
- il recupero di materia anche dal rifiuto urbano indifferenziato residuo per quanto tecnicamente ed economicamente sostenibile;
- il recupero di energia attraverso la produzione di combustibili;
- la minimizzazione dello smaltimento in discarica.

Tra i principali obiettivi del PRGR vi è quello di organizzare una gestione integrata che includa il complesso delle azioni volte a:

- assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute;
- perseguire economicità, efficienza ed efficacia delle attività di gestione dei rifiuti, anche attraverso azioni a sostegno dell'eco-fiscalità;
- sviluppare processi per l'educazione, partecipazione e informazione dei cittadini oltre alla formazione ambientale degli operatori nell'ambito della gestione dei rifiuti urbani e speciali;
- promuovere lo sviluppo di una “green economy” regionale, fornendo impulso al sistema economico produttivo per il superamento della situazione di crisi;
- garantire una limitazione della produzione dei rifiuti e della loro pericolosità; si definisce un obiettivo di contrazione della produzione pro-capite di rifiuti urbani pari al 15% rispetto alla produzione registrata l'anno 2014;
- sviluppare iniziative per la preparazione al riutilizzo e al riciclaggio;
- potenziare e agevolare la raccolta differenziata dei rifiuti urbani, favorendo il miglioramento della qualità dei materiali intercettati in modo che sia garantito l'avvio effettivo a riciclaggio del 90% del materiale raccolto;
- garantire a scala di bacino regionale disponibilità impiantistica pubblica per il trattamento delle matrici organiche da RD;
- promuovere il potenziamento del segmento impiantistico relativo al pretrattamento dei rifiuti indifferenziati, contenendo gli impatti ambientali associati, minimizzando il ricorso alla discarica come sistema di smaltimento finale e favorendo concrete possibilità di massimizzare il recupero di materia ed energia dal flusso di rifiuto indifferenziato residuo;

- conseguire, all'anno 2019, l'autosufficienza regionale per quanto attiene lo smaltimento dei flussi residui di trattamenti del rifiuto urbano indifferenziato residuo;
- favorire il generarsi di mercati specifici per i materiali recuperati valorizzati (compost, materiali riciclati, CSS);
- assicurare una gestione integrata dei rifiuti adottando soluzioni innovative, efficaci e sostenibili per tutte le fasi, favorendo processi di aggregazione e razionalizzazione della gestione tra i Comuni e Consorzi intercomunali e/o loro Società.

Lo Scenario di Piano stima una riduzione attesa della produzione dei rifiuti urbani al 2022, rispetto al dato di produzione 2015, pari al 12%. Il Piano prevede, inoltre, il raggiungimento del 65% di raccolta differenziata nel 2020, del 70% nel 2022, da conseguire grazie anche alla progressiva estensione della raccolta porta a porta per tutte le principali frazioni di rifiuto. Da ciò discende l'obiettivo di Piano che prevede al 2022 una produzione pro-capite regionale di rifiuto indifferenziato residuo inferiore ai 130 kg/abxa.

Per quanto riguarda il trattamento del rifiuto urbano residuo lo scenario evolutivo disegnato prevede il superamento di una gestione che comporta un ricorso ancora significativo allo smaltimento in discarica attraverso interventi di adeguamento del sistema impiantistico finalizzati a:

- ottimizzare il recupero di materia;
- favorire il recupero energetico;
- minimizzare lo smaltimento in discarica.

Si prevede, a partire dal 2019, che tutto il rifiuto indifferenziato prodotto sia sottoposto a pretrattamento in impianti di Trattamento Meccanico Biologico (TMB) regionali aventi le seguenti specificità:

- TMB standard;
- TMB con recupero di materia spinto; prevedono lavorazioni finalizzate ad estrarre dal rifiuto indifferenziato residuo frazioni recuperabili in forma di materia quantificabili in circa il 15% del flusso trattato;
- TMB con recupero di materia e produzione di Combustibile Solido Secondario (CSS); prevedono lavorazioni finalizzate ad estrarre dal rifiuto indifferenziato residuo frazioni recuperabili in forma di materia quantificabili in circa il 10% del flusso trattato e alla produzione di CSS quantificabile in circa il 35% del flusso trattato.

Grazie agli interventi di adeguamento, Il Piano prevede quindi di raggiungere l'autosufficienza di trattamento del rifiuto indifferenziato. Per la frazione organica e verde da raccolta differenziata sono attesi incrementi importanti a seguito delle previste riorganizzazioni dei servizi, funzionali al conseguimento degli obiettivi di recupero previsti dalla normativa e dalla pianificazione. Il Piano prevede che gli impianti di Piano siano prioritariamente dedicati al trattamento di frazione organica e verde urbana prodotta in regione destinando al trattamento dei rifiuti extraregionali le eventuali capacità di trattamento residue.

Il Piano, inoltre, pone come obiettivo il soddisfacimento del fabbisogno annuo di smaltimento di rifiuti urbani o di derivazione urbana all'interno della regione Abruzzo. Per soddisfare i fabbisogni, il Piano prefigura ampliamenti delle discariche esistenti e progetti per il recupero di volumetrie rese disponibili dagli assestamenti del corpo rifiuti delle discariche stesse. Per quanto concerne la regione Abruzzo nel suo insieme, considerando il fabbisogno di smaltimento dei soli rifiuti urbani e di derivazione urbana, sulla base delle capacità residue al 2015 e dei progetti autorizzati, si stima a fine 2022 una capacità residua di smaltimento di ca. 250.000 mc. Nel caso si realizzassero ampliamenti, Il Piano stima a fine 2022 una capacità di smaltimento residua di quasi 1.270.000 mc.

Per quanto concerne i rifiuti speciali, a partire dal dato di produzione sono stati valutati i fabbisogni di recupero, trattamento e smaltimento. La valutazione dei fabbisogni, riportata nella seguente tabella, è stata condotta andando a escludere i rifiuti inerti non pericolosi.

**Fabbisogni di recupero/smaltimento di rifiuti speciali in Regione Abruzzo
(su produzione primaria e percolato di discarica e conseguente stima fabbisogni secondari)**

		Rifiuti speciali NP		Rifiuti speciali P	
		stima di riferimento (t/a)	fabbisogno max (t/a)	stima di riferimento (t/a)	fabbisogno max (t/a)
D1i	discarica per inerti	7.823	9.660	0	0
D1n	discarica per rifiuti non pericolosi	36.383	71.441	0	0
D1z	discarica per rifiuti inertizzati	3.141	6.522	26.854	33.645
D8	trattamento biologico	79.125	197.644	0	0
D9e	tratt. chimico/fisico (emulsioni oleose)	0	0	3.911	4.027
D9i	tratt. chimico/fisico (inertizzazione)	2.416	5.017	20.657	25.880
D9l	tratt. chimico/fisico (rifiuti liquidi)	133.581	225.554	11.633	19.054
D10/R1	incenerimento/recupero energetico	48.329	100.342	3.069	9.429
R2	rigenerazione/recupero solventi	11.617	19.362	3.022	5.036
R3c	riciclo/recupero sostanze organiche (compostaggio)	29.810	58.500	0	0
R3s	riciclo/recupero sostanze organiche (frazioni secche)	121.170	148.451	425	1.765
R4	riciclo/recupero metalli	126.341	138.374	6.389	12.914
R5	riciclo/recupero altre sostanze inorganiche	85.965	112.658	4.577	11.235
R6	rigenerazione degli acidi o delle basi	0	0	639	2.131
R9	rigenerazione o altri reimpieghi oli	191	239	1.994	2.493
R10	spandimento su suolo a beneficio agricoltura/ecologia	10.099	30.849	0	0
totale smaltimento (escluso incenerimento)		262.470	515.839	63.055	82.605
totale incenerimento/recupero energetico		48.329	100.342	3.069	9.429
totale riciclo/recupero di materia		385.192	508.433	17.046	35.574
totale		695.991	1.124.614	83.169	127.608

Sulla base delle indicazioni del Piano, il Piano d'Ambito regionale, redatto a cura di AGIR, delineerà nel concreto le soluzioni gestionali e le modalità operative tecnico economiche per lo sviluppo delle scelte pianificatorie.

In seguito all'emanazione del noto "Pacchetto economia circolare, è sorta la necessità di adeguare il PRGR ai nuovi obiettivi e contenuti indicati nelle direttive del "Pacchetto".

1.3.2. La gestione del rifiuto organico

Tra le diverse frazioni di rifiuti prodotti, è di prioritaria importanza per la Regione la corretta gestione della frazione organica attraverso:

- la diffusione del compostaggio domestico;
- l'incremento della raccolta differenziata di tale rifiuto;
- la realizzazione di nuovi impianti di compostaggio e/o digestione anaerobica;
- il potenziamento ed ottimizzazione degli impianti di compostaggio esistenti;
- la promozione dell'utilizzo del compost in agricoltura e per attività di floro vivaismo e ripristini ambientali di aree degradate;
- l'approvazione di accordi volontari.

La giunta regionale con **D.G.R. n. 628 del 09.07.2008** ha deliberato di organizzare ai sensi dell'art. 6 della L.R. 22/07, nell'ambito dell'Osservatorio Regionale Rifiuti (ORR) di cui all'art. 8 della L.R. 45/07, l'Osservatorio Regionale sul Compostaggio (ORC). Con la D.G.R. n. 604 del 26.10.09 ha approvato "**Criteri e procedure di accettazione dei rifiuti biodegradabili in impianti di compostaggio**" e con D.G.R. n. 690 del 26.11.09 le "**Linee guida per il compostaggio domestico dei rifiuti organici**" elaborate dal Servizio Gestione Rifiuti – Osservatorio Regionale Rifiuti (ORR) in cui vengono descritte con dettaglio le pratiche da seguire per realizzare in maniera ottimale il compostaggio domestico.

Gli accordi volontari siglati sono stati numerosi, a partire dal 2006; tra questi si citano i seguenti:

- accordo di programma "**COMPOST**" tra Regione Abruzzo e Consorzio Italiano Compostatori (CIC) (approvato con **DGR n. 1149 del 16.10.2006** e poi prorogato fino al 30.09.2013); permette di delineare le azioni nel settore della raccolta e trattamento delle frazioni organiche compostabili, utilizzo degli ammendanti compostati con l'obiettivo di aumentare la quota di rifiuto organico con marchio di qualità "Compost Abruzzo";
- protocollo d'intesa "**Fattorie didattiche sostenibili**", tra regione Abruzzo, Assessorato alla Protezione Civile Ambiente e Assessorato alle Politiche agricole e di Sviluppo rurale, forestale, Caccia e Pesca, l'ARSSA e il CIC (approvato con **DGR n. 689 del 26.11.2009**). L'accordo vuole promuovere l'adozione di buone pratiche ambientali nell'ambito della gestione integrata dei rifiuti nelle aziende "Fattorie Didattiche d'Abruzzo";
- accordo di programma "**Impresa agricola pulita**" stipulato tra Regione Abruzzo e ANCI - Abruzzo, Consorzi intercomunali rifiuti e/o loro società Spa, Federazione Regionale Coldiretti, Confederazione Italiana Agricoltori, Federazione Regionale degli Agricoltori d'Abruzzo, Associazione COPAGRI (approvato con **DGR n. 454 del 12.07.16**) ha l'obiettivo di organizzare un circuito di gestione rifiuti di provenienza agricola che favorisca la raccolta differenziata, il recupero, il riciclaggio e il corretto smaltimento degli stessi semplificando, nel contempo, gli adempimenti burocratici a carico dei produttori agricoli e aumentando l'efficacia dei controlli. L'accordo è finalizzato, altresì, a prevenire ogni possibile forma di smaltimento incontrollato o non idoneo di rifiuti agricoli, nonché a contenere i costi di gestione degli stessi.
- protocollo d'intesa "**Mondocompost**" tra Regione Abruzzo ed Ecoistituto Abruzzo (approvato con **DGR n. 349 del 03.05.2010** e rinnovato con D.D. n. DA21/4 del 26.07.2012), finalizzato ad attuare il progetto sperimentale di comunicazione e di sostegno organizzativo dedicato alla promozione del compostaggio domestico, l'organizzazione di incontri territoriali e conferenze. Con **DGR n. 459 del 12.07.2016** è stato stipulato il protocollo d'intesa "**Mondocompost 3**" ancora tra Regione Abruzzo ed Ecoistituto Abruzzo finalizzato alla prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti organici ed alla promozione dell'autocompostaggio, tale accordo ha la durata di un anno a partire dalla data di sottoscrizione ed è rinnovabile a seguito di esplicita volontà delle parti;
- protocollo operativo "**Campi dimostrativi**", tra regione Abruzzo, CIC, ARSSA, Consorzio Agrario d'Abruzzo, Coldiretti regionale, CIA regionale, titolari degli impianti di compostaggio (approvato con **DR4/199 del 14.07.2010**). l'accordo prevede attività sperimentali di utilizzo del "Compost Abruzzo" nei campi di dimostrativi messi a disposizione dai gestori degli impianti di compostaggio e azioni finalizzate all'attuazione della commercializzazione degli ammendanti;
- protocollo d'intesa "**Cento e cento giardini**" tra regione Abruzzo, ASM spa L'Aquila, comune di L'Aquila e CIC (approvato con **DGR n. 469 del 06.07.2011**); prevede

l'avvio di una sperimentazione e valutazioni degli aspetti operativi/gestionali derivanti dall'utilizzo di un "composter elettromeccanico" in un quartiere di L'Aquila;

- protocollo d'intesa "**Progetto RECOIL**", tra regione Abruzzo, CIRSU spa, Legambiente, Azzero CO2 (approvato con **DGR n. 559 del 24 09 2012**); ha come finalità il recupero di sostanze vegetali di scarto per trasformarle in prodotti verdi ed energia rinnovabile. Il protocollo era volto a promuovere sul territorio abruzzese la "Campagna RECALL" sostenuta dal MATTM che vuole andare a recuperare almeno 10.000 t/a di materia vegetale di scarto oggi impropriamente immessa nell'ambiente;
- Protocollo d'Intesa "**Rifiuto a km 0**" tra la Regione Abruzzo, l'Unione dei Comuni "*Colline del Medio Vomano*", l'associazione ITACA - Associazione per lo sviluppo locale, il Consorzio Italiano Compostatori (CIC), approvato con **DGR n. 893 del 17.12.2012** per l'organizzazione di attività di autocompostaggio delle frazioni organiche di aziende agricole e di origine domestica nell'ambito delle normative vigenti di settore
- protocollo d'intesa "**Promozione dell'autocompostaggio**", tra regione Abruzzo e comuni di Carsoli, Manoppello, Prezza, Tocco da Casuarìa, Tortoreto (approvato con **DGR n. 409 del 02.07.2012**).
- La Regione Abruzzo in collaborazione con il Consorzio Italiano Compostatori (C.I.C.), in attuazione del Protocollo d'intesa esistente tra Regione Abruzzo e CIC, ha pubblicato uno specifico "**2° Rapporto Compost**" (approvato con **DGR n. 270 del 15.04.2013**) che analizza lo stato di fatto in termini di produzione e gestione all'anno 2011.

1.3.3. *Il Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica*

Per quanto riguarda in generale le discariche di rifiuti non pericolosi, la **D.G.R. n. 226 del 18.05.09** "*Linee guida per il monitoraggio delle discariche per rifiuti non pericolosi*" fornisce le linee guida per il monitoraggio su: percolato, acque superficiali di drenaggio, qualità dell'aria, gas di discarica, acque sotterranee, dati meteo-climatici e topografia dell'area. La **D.G.R. n. 639 del 19.09.2011** "*Linee Guida per l'individuazione di soluzioni tecniche equivalenti per le discariche di rifiuti non pericolosi.*" riporta le soluzioni tecniche equivalenti a quelle previste dal Decreto 36/2003 per la progettazione e realizzazione delle nuove discariche di rifiuti non pericolosi e per la copertura di quelle in esercizio.

In merito all'esonero del trattamento dei rifiuti urbani residui (RUR) da conferire in discarica, la Regione Abruzzo ha emanato la direttiva tecnica (**DGR n. 1095 del 19.12.15**) "*Direttive regionali per il conferimento dei rifiuti urbani in discarica senza preventivo trattamento*" secondo cui l'esonero dal previsto trattamento dei rifiuti urbani residui (RUR) da conferire in discariche per rifiuti non pericolosi deve essere valutato in modo specifico e caso per caso per quei singoli Comuni (produttori di rifiuti – art. 183, comma 1, lett. f) del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.), che hanno organizzato sul proprio territorio servizi di raccolta differenziata, tali da consentire a monte una separazione delle singole frazioni di rifiuto, con particolare riferimento ai sistemi "domiciliari" secco-umido, ed hanno raggiunto gli obiettivi minimi di legge previsti di raccolta differenziata (art. 205, comma 1 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e art. 23 della L.R. 45/07 e s.m.i), nonché gli obiettivi di diminuzione della quantità di rifiuti biodegradabili in discarica. Il Comune interessato a richiedere l'esonero del trattamento dei rifiuti urbani residui (RUR) da conferire in discarica, deve presentare alla Regione Abruzzo – Servizio Gestione Rifiuti ed all'ARTA – Distretto provinciale competente per territorio apposita documentazione; l'ARTA – Distretto provinciale competente rilascia alla Regione

Abruzzo il proprio parere tecnico al conferimento dell'autorizzazione e al contempo svolge il monitoraggio a campione dei requisiti dichiarati dal Comune.

Il PRGR vigente si compone anche del **“Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica”**.

Ai fini della programmazione regionale, è necessario annualmente analizzare la gestione dei rifiuti urbani biodegradabili.

Il calcolo dei RUB collocati in discarica segue il metodo concordato fra le Regioni che si sviluppa a livello di ATO come segue: conosciuto il quantitativo di RU totale prodotto in un determinato anno, il RUB in esso presente è il 65%. Al quantitativo di RUB così ottenuto si sottraggono:

- il quantitativo di RUB raccolto in modo differenziato avviato al recupero di materia e da essi accettate, al netto degli scarti non trattati prodotti dagli stessi impianti di recupero ed avviati a discarica;
- il quantitativo di RUB che, presente nel rifiuto indifferenziato residuo, viene avviato ad impianti di trattamento e viene stabilizzato;
- il quantitativo di RUB avviato a combustione.

Gli obiettivi stabiliti nel PRGR attinenti ai rifiuti biodegradabili sono i seguenti:

- prevenzione della produzione dei rifiuti;
- al 2016 estensione della raccolta differenziata della FORSU a tutti i comuni;
- raggiungimento del 65% di raccolta differenziata a livello comunale entro il 2020;
- raggiungimento del 70% di raccolta differenziata a livello regionale entro il 2022;
- promuovere il potenziamento del segmento impiantistico relativo al pre - trattamento dei rifiuti indifferenziati contenendo gli impatti ambientali associati, massimizzando il recupero di materia e successivamente di energia e minimizzando il ricorso alla discarica come sistema di smaltimento finale;
- miglioramento delle tecnologie impiantistiche per il recupero della FORSU e del verde;
- favorire il generarsi di mercati specifici per i materiali recuperati valorizzati;
- Contenere i conferimenti in discarica di RUB entro i seguenti quantitativi:
 - a. 173 kg/abxa, entro il 28 dicembre 2020;
 - b. 115 kg/abxa, entro il 28 dicembre 2023;
 - c. 81 kg/abxa, entro il 28 dicembre 2030.

Tra le azioni riportate nel Programma, per quanto concerne il rifiuto organico, assume particolare rilevanza il compostaggio domestico, facilmente applicabile in contesti poco urbanizzati; a valle della Prevenzione, è da promuovere la raccolta differenziata “di qualità”: per raggiungere gli importanti obiettivi di raccolta differenziata previsti dal Piano è necessario prevedere in tutti i comuni la raccolta della FORSU; inoltre risulta essenziale attivare, laddove ambientalmente ed economicamente conveniente, la raccolta porta a porta di tipo “integrale”.

A partire dalle analisi del sistema attuale di gestione dei rifiuti regionale sono state valutate le possibili evoluzioni future del sistema di gestione dei RUB avviati a smaltimento in discarica, ai fini della verifica di conformità agli obiettivi del D.Lgs. 36/2003. L'orizzonte temporale di riferimento è stato assunto al 2022, considerando come anno intermedio il 2020. Per il calcolo dei RUB a discarica sono stati considerati i flussi di scarti alimentari, verde, legno e carta/cartone che si trovano nel sovrappiù in uscita dagli impianti di trattamento dell'indifferenziato. Inoltre, sono stati conteggiati gli scarti dei flussi RUB intercettati con raccolte differenziate; si ipotizza che il 65% di questi scarti destinati a discarica siano a loro volta RUB. La tabella contiene i risultati delle simulazioni che mostrano come il limite normativo dei RUB risulti rispettato per tutto il periodo di riferimento.

Calcolo del RUB a discarica nello scenario di Piano

		u.m.	anno 2020	anno 2022
Rifiuto urbano totale	A	t/a	541.229	520.902
Raccolta differenziata	B	t/a	335.254	332.494
RUB teorico	$C = 0,65 \times A$	t/a	351.799	338.586
RUB separato da RD e avviato a recupero di materia (al netto degli scarti non trattati avviati a discarica)	D	t/a	224.267	227.345
RUB, in rifiuto indifferenziato, avviato a trattamento e stabilizzato *	E	t/a	72.211	63.532
RUB, in rifiuto indifferenziato, avviato a combustione	F	t/a	11.024	10.683
RUB avviato a discarica	$G = C - D - E - F$	t/a	44.297	37.027
Numero abitanti	H	ab	1.349.847	1.355.516
RUB pro capite avviato in discarica	$I = G/H$	kg/abxa	32,8	27,3

1.3.4. Provvedimenti in merito a siti a rischio o da bonificare e Siti di Interesse Regionale

La **D.G.R. n. 1529 del 27.12.2006** “Anagrafe dei siti contaminati - Disciplinare tecnico per la gestione e l’aggiornamento”, richiamata dalle successive direttive, fornisce un elenco dei siti contaminati, in particolare siti di discariche dismesse o oggetto di abbandono o deposito incontrollato di rifiuti e siti industriali dismessi.

Il **D.G.R. n. 257 del 19.03.2007** approva il documento contenente “Linee di indirizzo in materia di bonifica di siti contaminati” di cui al Titolo V del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Allegato 1 in cui vengono delineate le Procedure operative ed amministrative che i soggetti coinvolti devono attivare in presenza di un sito contaminato da bonificare.

Con il **D.G.R. n. 137 del 03.03.2014** è stata resa nota l’Anagrafe regionale dei siti a rischio potenziale in particolare gli elenchi dei siti industriali dismessi, delle discariche RSU dismesse e dei siti in procedimento art. 242, 244, 245 e 249 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Viene allegato nel decreto il calcolo dell’indice di priorità relativo alle Discariche RSU dismesse che tiene conto della matrice ambientale coinvolta, della tossicità delle sostanze, del numero di sostanze con concentrazioni superiori alle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC), della concentrazione delle sostanze, della distanza da corsi d’acqua, della soggiacenza della falda e della localizzazione del sito (se si trova all’interno di un’area classificata a pericolosità idrogeologica o a pericolosità idraulica).

Per quanto riguarda la procedura di Infrazione 2003/2077 – Sentenza della Corte di giustizia dell’Unione europea del 2 dicembre 2014 nella Causa C-196/13; in materia di siti abusivi e da bonificare con il D.G.R. n. 625 del 07.10.2014 è stata approvata la “**Legge 27.12.2013, n. 147** Accordo di Programma Quadro per l’attuazione del piano straordinario di bonifica delle discariche abusive individuate dalle competenti autorità statali in relazione alla procedura di infrazione comunitaria n. 2003/2077”. Tale Accordo tra il Dipartimento per lo sviluppo e la coesione economica, il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e la Regione Abruzzo finanzia numero 15 interventi. Il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, su richiesta della Regione Abruzzo, in qualsiasi fase dello sviluppo progettuale, fornisce assistenza tecnica per l’adozione delle migliori tecniche disponibili e una tempestiva verifica dell’efficienza e dell’efficacia del progetto rispetto al vincolo di conseguire l’obiettivo. Inoltre, vengono nominate figure specifiche che procedano

periodicamente alla verifica dell'Accordo, anche al fine di attivare prontamente tutti i provvedimenti necessari per la realizzazione degli interventi e per garantire la correttezza e la regolarità della spesa.

Con la D.G.R. n. 404 del 19.05.2014, la giunta regionale delibera di istituire ai sensi del D.M. MATTM n.7 del 11.01.2013, della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e dell'art. 55, comma2, lett. a-bis) della L.R. 45/07 e ss.mm.ii., il Sito di Interesse Regionale (SIR) "Fiumi Saline e Alento" e di approvare la perimetrazione dell'area e le linee guida per le indagini ambientali.

Con **Legge Regionale n. 7 del 2 marzo 2020** legge regionale 3 marzo 1999, n. 11 (Attuazione del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112: Individuazione delle funzioni amministrative che richiedono l'unitario esercizio a livello regionale e conferimento di funzioni e compiti amministrativi agli enti locali ed alle autonomie funzionali). Il nuovo Art. 46-bis (Valutazione di incidenza) cita:

"1. Sono sottoposti a valutazione di incidenza ai sensi dell'articolo 5 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 [...]:

a) gli atti della pianificazione e programmazione territoriale, urbanistica e di settore e le loro varianti, compresi i piani agricoli, forestali e faunistico venatori, di rilevanza regionale, provinciale o comunale, non direttamente connessi e necessari alla conservazione e gestione del sito, qualora interessino in tutto o in parte proposti siti di importanza comunitaria (pSIC), siti di importanza comunitaria (SIC), zone speciali di conservazione (ZSC) e zone di protezione speciale (ZPS) o comunque siano suscettibili di produrre effetti sugli stessi;

b) gli interventi o progetti di competenza regionale, provinciale o comunale, non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, che interessino in tutto o in parte pSIC, SIC, ZSC e ZPS o che possano avere incidenze significative sugli stessi siti, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi.

2. La Regione è competente per la valutazione d'incidenza sugli atti di pianificazione e programmazione di cui al comma 1, lettera a) e sugli interventi e progetti di cui al comma 1, lettera b).

3. Ai sensi dell'articolo 5, comma 7, del d.p.r. 357/1997 e successive modificazioni, per gli atti di pianificazione e programmazione di cui al comma 1, lettera a) e per gli interventi e progetti di cui al comma 1, lettera b), che interessano siti ricadenti in tutto o in parte in aree protette nazionali o regionali, la valutazione di incidenza è effettuata sentito l'ente gestore dell'area stessa.

4. La valutazione di incidenza di progetti sottoposti a procedura di verifica di assoggettabilità o a procedura di VIA è ricompresa nell'ambito di detta procedura."

La Giunta regionale, entro novanta giorni dall'entrata in vigore della Legge, dovrà:

a) adottare *linee guida* ed indirizzi per la disciplina della procedura di valutazione di incidenza, per le modalità di presentazione dello studio di incidenza, per l'effettuazione e la redazione della valutazione di incidenza e per l'individuazione delle eventuali misure di mitigazione e compensazione, in armonia con le specifiche normative di settore e in applicazione dei principi di semplificazione;

b) individuare l'autorità regionale competente;

c) individuare le forme di monitoraggio e aggiornamento dell'elenco dei SIC e delle zone di protezione speciale (ZPS).

Il PRGR si compone anche del **Piano delle Bonifiche delle Aree Inquinare**.

Al momento della stesura del Piano, a dicembre 2016, erano in fase di attuazione le seguenti attività:

- le attività di caratterizzazione e bonifica/MISP delle aree inserite nel SIN “Bussi sul Tirino” da parte del MATTM e, per quanto di competenza, dalla struttura di cui all’**O.C.D.P.C. n. 365 del 08.08.2016**, a decorrere dal 01/07/2016;
- le attività di caratterizzazione e bonifica/MISP di siti inseriti nel SIR “Fiumi Saline e Alento” e nel SIR “Chieti Scalo” da parte dei Comuni interessati e, per quanto di competenza, dal SGR della Regione Abruzzo (sono oltre 30 siti interessate dalle procedure ai sensi del Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.);
- le attività di caratterizzazione e bonifica/MISP di siti ubicati nei diversi Comuni da parte dei soggetti pubblici territorialmente competenti (Comuni individuati nell’elenco dell’anagrafe regionale dei siti a rischio potenziale).

Per quanto riguarda il Sito di Interesse Nazionale “Bussi sul Tirino”, le principali criticità sono rappresentate dalla presenza di diverse discariche, alcune abusive. Con **Decreto n. 237 del 10/08/2016** il Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha provveduto a:

- ridefinire il perimetro del Sito di Interesse Nazionale “Bussi sul Tirino”;
- confermare la titolarità del procedimento di bonifica in capo al Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare per le aree ricomprese nel perimetro medesimo;
- attribuire alla Regione Abruzzo la titolarità dei procedimenti di bonifica di cui all’art.242 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., per tutte le restanti aree non ricomprese nella nuova perimetrazione del SIN “Bussi sul Tirino”;

In data 28/02/2011, è stato sottoscritto un Accordo di Programma (AdP), approvato con **DGR n. 124 del 25.02.2011**, con il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, che prevede misure di prevenzione ed interventi di messa in sicurezza, la realizzazione del Piano della Caratterizzazione delle aree pubbliche (ARTA), la progettazione e realizzazione di indagini integrative eventualmente necessarie per definire le aree sorgenti, la progettazione ed esecuzione di interventi, infine attività di verifiche, controlli e validazioni.

Attualmente, Siti di Interesse Regionale sono il SIR “Fiumi Saline e Alento” (ex SIN) ed il SIR “Chieti Scalo”. Per il Sito “Fiumi Saline e Alento” (in origine definito Sito di Interesse Nazionale), in data 25 febbraio 2010 è stato sottoscritto un Accordo di Programma, per la definizione degli interventi di messa in sicurezza e bonifica delle aree comprese nel Sito; Con **D.M. n. 7 dell’11 gennaio 2013** il SIN “Fiumi Saline e Alento”, è stato escluso dai siti da bonificare di interesse nazionale, mentre con **DGR n. 404 del 19.05.2014** è stato approvato Sito di Interesse Regionale; in data 5 luglio 2016 è stata approvata dal “*Comitato locale di indirizzo e controllo per la gestione dell’Accordo e la rimodulazione del quadro economico delle attività e degli interventi*” la proposta di rimodulazione dell’“Elenco degli interventi e relativi costi” al fine di ottimizzare gli interventi sulle aree contaminate.

Il Sito di Interesse Regionale – SIR “Chieti Scalo”, è stato istituito con **DGR n. 121 dell’1/03/2010**; le principali criticità sono rappresentate dalla presenza di rifiuti interrati misti, urbani e speciali, trovati in diversi punti dell’area compresa tra il nucleo industriale e il fiume Pescara, direttamente a contatto con le acque della falda superficiale. Il Comune di Chieti ha in corso le diverse attività di caratterizzazione e bonifica/MISP dei siti ricadenti nel proprio territorio, ai sensi dell’art. 6, comma 4, lett. b) della L.R. 45/07 e s.m.i.; la Regione Abruzzo - Servizio Gestione Rifiuti, valuta in collaborazione con ARTA Abruzzo e l’Università di Chieti, alcune attività sperimentali per la caratterizzazione di siti demaniali attraverso l’uso di droni per la rilevazione di contaminazioni delle matrici ambientali e tecnologie innovative di bonifica.

Nel Luglio 2016 sono state approvate dal Consiglio Federale dell’ISPRA le linee guida denominate: “Criteri per l’elaborazione di piani di gestione dell’inquinamento diffuso”, con conseguente stesura di specifico piano di gestione dell’inquinamento diffuso così come disposto dall’art. 239 del Dlgs 152/06 e s.m.i.; tale Piano costituisce lo sviluppo del Progetto

Regionale di Inquinamento Diffuso già impostato da ARTA al fine di conoscere lo stato di qualità delle falde contenute negli acquiferi delle piane alluvionali adriatiche comprese tra il fiume Tronto e il fiume Trigno e che consente di valutare per alcuni parametri (Manganese, Ferro e Solfati) i valori di concentrazione del cosiddetto “fondo naturale” ai sensi del Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

Gli obiettivi strategici del Piano Bonifiche sono:

- a) assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse presenti nel territorio regionale;
- b) favorire l'attuazione di politiche ed azioni al fine di prevenire e limitare i fenomeni di contaminazione accidentale e informare il cittadino sul comportamento da tenere in caso di avvenuta contaminazione;
- c) favorire l'attuazione di politiche ed azioni al fine di prevenire la trasformazione di aree degradate e/o non degradate in aree inquinate;
- d) definire e promuovere il recupero delle aree inquinate secondo modalità di efficienza e garanzia di qualità ambientale;
- e) individuare le priorità per gli interventi di matrice pubblica;
- f) definire criteri e modalità di intervento affinché gli interventi rispondano a criteri di economia, di efficienza e di efficacia;
- g) individuare le sinergie con gli altri settori della pianificazione della gestione dei rifiuti.

L'obiettivo del Piano è quello di fornire un quadro delle aree inquinate sull'intero territorio regionale, di esaminare le caratteristiche delle stesse e di valutare criteri di priorità in ordine al ripristino ambientale, ai fini di una corretta programmazione degli interventi di competenza pubblica.

Nel Piano sono riportate in sintesi le principali caratteristiche delle tecniche di bonifica in situ ed ex situ per le matrici suolo e sottosuolo (prima tabella) e acqua sotterranea e superficiale (seconda tabella).

Strumenti di supporto nel processo decisionale, che porta alla scelta sito-specifica della migliore tecnologia di bonifica disponibile da adottare, sono costituiti dalle metodiche di analisi costi - efficacia e/o costi – benefici.

Un buon processo decisionale deve prendere in considerazione:

- a) la futura destinazione d'uso del sito e la sua situazione ambientale;
- b) in maniera olistica, lo sviluppo sostenibile e la gestione del rischio sul sito;
- c) i pareri derivanti dalla partecipazione degli stakeholders.

Di seguito sono riportate le principali azioni d'intervento delineate con il PRB, al fine del raggiungimento degli obiettivi di cui sopra:

- attuazione di politiche di monitoraggio e controllo dei procedimenti di bonifica in corso di svolgimento con l'obiettivo di velocizzare le procedure e portare a termine gli interventi;
- aggiornamento periodico, con cadenza almeno annuale dell'anagrafe dei siti inquinati;
- promozione di accordi finalizzati all'utilizzo di tecniche d'intervento innovative;
- favorire la riconversione delle aree industriali dismesse e di quelle in via di dismissione;
- promozione di “accordi volontari” ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., finalizzati al raggiungimento di più ambiziosi obiettivi ambientali ed economico-occupazionali;
- attivazione del recupero di finanziamenti statali per contaminazioni storiche in aree pubbliche ad uso pregresso statale;

- supporto regionale agli interventi di bonifica (con contributo pubblico in percentuale massima del 100%) in aree ove sussistano preminenti interessi pubblici connessi ad esigenze di tutela igienico-sanitaria, ambientale e/o occupazionali;
- accelerare le procedure per l'approvazione degli iter di bonifica;
- il progetto di bonifica dovrà verificare la possibilità di utilizzare un impianto di recupero rifiuti che possa restituire ad altri usi il materiale di risulta dalle operazioni di bonifica;
- il Piano promuove attività di ricerca e progetti comunitari per la sperimentazione di nuove tecnologie di trattamento e recupero di dette tipologie di rifiuti.

Per le aree interessate dal "Progetto regionale inquinamento diffuso" e le aree ricomprese nei perimetri dei Siti di Interesse Regionale ("Fiumi Saline-Alento" e "Chieti Scalo") e il Sito di Interesse Nazionale "Bussi sul Tirino" le azioni previste sono le seguenti:

- **"Progetto regionale Inquinamento Diffuso"**: ha previsto la definizione dei valori di fondo, per i parametri Manganese e Solfati sulle aree di fondovalle alluvionali dei fiumi compresi tra il fiume Tronto e il fiume Trigno, il Servizio Gestione dei Rifiuti con l'ausilio di ARTA procede alla stesura di specifico piano di gestione dell'inquinamento diffuso che costituirà lo sviluppo del progetto già impostato da ARTA;
- per quanto riguarda i SIR **"Fiumi Saline e Alento"** e **"Chieti scalo"** e il SIN **"Bussi sul Tirino"** il Servizio Gestione Rifiuti intende emanare provvedimenti di propria competenza che si rendono necessari e procedere all'avanzamento delle attività previste nell'Accordo di Programma (attuazione di misure di prevenzione e interventi di messa in sicurezza, indagini integrative di caratterizzazione, progettazione ed esecuzione di interventi di bonifica e messa in sicurezza ed attività di prevenzione, ispezione e controllo; inoltre con **Decreto del 10 agosto 2016** del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, su proposta della Regione Abruzzo, è stato approvato lo stralcio dal perimetro del SIN "Bussi sul Tirino", di un'area di ca 27.000 mq che è destinata ad eventuali interventi di industrializzazione, promossi dal Comune di Bussi sul Tirino nonché da eventuali singoli operatori economici.

1.3.5. Il Piano di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio

Il PRGR si compone anche del "Piano di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggi" che ha delineato il quadro della produzione e gestione dei rifiuti da imballaggio in regione Abruzzo, nonché stime previsionali al 2022.

Il Piano fotografa la gestione degli imballaggi in regione nell'anno 2012. Sviluppa quindi degli obiettivi che si intrecciano con quanto stimato nel PRGR. In particolare, relativamente allo sviluppo delle raccolte differenziate, prevede il conseguimento di un obiettivo del 70% di raccolta differenziata al 2022 a livello medio regionale, da raggiungere secondo una progressiva crescita di intercettazione delle frazioni differenziate. Per tutti i flussi tranne che per il legno stima un consistente aumento dell'intercettazione pro capite, che complessivamente al 2022 si attesta ad un +25% rispetto ai valori 2015.

Nell'ambito delle azioni a sostegno del recupero, si cita il protocollo stipulato tra CONAI e Regione Abruzzo, che prevede la realizzazione di specifici approfondimenti per valutare il "fine ciclo" dei rifiuti da imballaggi.

Inoltre, la Regione ha previsto di promuovere accordi volontari da sottoscrivere con il mondo delle imprese e con i consorzi di filiera responsabili della gestione dello specifico flusso di rifiuti.

Il CONAI, tra il 2016 e 2017, ha proposto Bandi per la comunicazione locale, sulla raccolta differenziata degli imballaggi. Con questi bandi sono stati finanziati dapprima 4, poi 5 progetti per i comuni dell'Abruzzo.

Con il **DGR del 25 gennaio 2019**, la giunta regionale ha liberato di approvare lo schema di protocollo d'intesa tra Regione Abruzzo e Legambiente Abruzzo Onlus denominata "*Abruzzo Plastic Free - Progetto sperimentale per lo sviluppo di uno schema di riduzione dell'utilizzo di imballaggi in plastica nella regione Abruzzo*", per promuovere opzioni di interventi condivisi nel contrasto alle plastiche e alla loro pervasiva diffusione marina (*marine litter*).

1.3.6. Il Piano per la raccolta e lo smaltimento di apparecchi contenenti PCB/PCT

Il PRGR si compone anche del "*Piano per la raccolta e lo smaltimento di apparecchi contenenti PCB/PCT*". Contiene un'analisi dello stato di fatto e della gestione degli apparecchi contenenti olio contaminato da PCB/PCT.

Emerge come la rete impiantistica sul territorio regionale abruzzese risulti sufficientemente idonea alle operazioni di stoccaggio ma totalmente carente di impianti di trattamento/smaltimento; tuttavia, ciò non rappresenta un limite in quanto:

- gli apparecchi contenenti olio con concentrazione di PCB superiore a 500 ppm, in considerazione del loro quasi già completo smaltimento, rappresentano un quantitativo modesto e tale da non comportare alcun inconveniente all'impiantistica di smaltimento extra regionale;
- i trasformatori contenenti olio con concentrazione di PCB compresa tra 50 ppm e 500 ppm, pur in considerazione del loro maggiore quantitativo, non rappresentano, annualmente, quantitativi significativi, non essendo imposto, dalla normativa vigente, nessun termine di dismissione e, pertanto, anche in tal caso si può ragionevolmente ritenere che il loro smaltimento non comporterà alcun inconveniente all'impiantistica di smaltimento extra regionale atteso che, anche in tal caso, i conferimenti saranno sufficientemente graduati nel tempo.

Pertanto, il Piano regionale dei PCB/PCT non può che intendersi:

- come strumento di pianificazione ed attivazione di adeguate azioni tese a stabilire cronoprogrammi di dismissione delle apparecchiature contaminate con i detentori delle apparecchiature stesse finalizzate al massimo rispetto delle scadenze imposte dalla vigente normativa;
- come strumento di pianificazione, attivazione e implementazione di verifiche e sistematici/puntuali controlli afferenti al destino intermedio e, soprattutto, finale delle apparecchiature contaminate da PCB e degli olii in esse contenuti;

in particolare, disposizioni finali prevedono l'attivazione di:

- un tavolo di concertazione con le ditte (o con le loro associazioni di categoria) detentrici degli apparecchi diversi dai trasformatori con concentrazione di PCB compreso tra 50 ppm e 500 ppm, finalizzato a stabilire un cronoprogramma di dismissioni;

- un tavolo di concertazione con le altre ditte abruzzesi (o con le loro associazioni di categoria) titolari di trasformatori con PCB in concentrazione compresa tra 50 ppm e 500 ppm finalizzato alla redazione di un cronoprogramma di smaltimento;
- specifico accordo di programma con l'ENEL finalizzato alla redazione e sottoscrizione di un cronoprogramma di dismissione dei trasformatori e altre apparecchiature con PCB in concentrazione compresa tra 50 ppm e 500 ppm.

1.3.7. DGR n.621 del 27 ottobre 2017

Con **DGR. n. 621 del 27.10.2017** la giunta regionale ha approvato l'atto di indirizzo denominato "**Metodo standard della Regione Abruzzo per la determinazione della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani ed assimilati**", in recepimento del DM ambiente del 26 maggio 2016.

La DGR stabilisce che a partire dal 2017 trovino efficacia le disposizioni dell'atto di indirizzo e che cessino di avere efficacia i metodi di calcolo precedenti. Inoltre, stabilisce che entro il 31 agosto dell'anno di riferimento ed entro il 28 febbraio dell'anno successivo i Comuni provvedano a comunicare le informazioni finalizzate alla determinazione della percentuale di raccolta differenziata conseguita nell'anno di riferimento, anche ai fini della determinazione del tributo speciale di cui all'articolo 3, comma 24 della legge n. 549/1995 per lo smaltimento in discarica dei rifiuti urbani.

Infine, la DGR prevede la pubblicazione annuale sul sito web della Regione Abruzzo delle informazioni relative allo stato di attuazione dei piani regionali e all'attività di vigilanza sulla gestione dei rifiuti, così come previsto dalla legge 28 dicembre 2015 n. 221 all'articolo 29, comma 4.

La percentuale di raccolta differenziata conseguita nel periodo di riferimento in un dato contesto territoriale (ATO unico regionale, Comune) è calcolata in base alla formula definita dal DM Ambiente 24/06/2016:

$$RD(\%) = \frac{\sum_i RD_i}{\sum_i RD_i + RU_{ind}} \times 100$$

Dove:

$\sum_i RD_i$ è la sommatoria dei quantitativi delle diverse frazioni che compongono la raccolta differenziata, ivi incluse, se conteggiate e rendicontate, le quote destinate al compostaggio domestico, di prossimità e di comunità;

RU_{ind} sono i rifiuti urbani ed assimilati indifferenziati:

- rifiuti urbani indifferenziati EER 200301;
- rifiuti ingombranti avviati a smaltimento EER 200307;
- residui della pulizia stradale avviati a smaltimento EER 200303;
- rifiuti della raccolta differenziata non avviati a recupero;
- rifiuti urbani non specificati altrimenti EER 200399.

Relativamente al *compostaggio domestico* (mono-utenza), si specifica che solo i comuni che hanno, con atto proprio, disciplinato tale attività potranno inserire la quota relativa al compostaggio nella raccolta differenziata, poiché ne è garantita la tracciabilità e il controllo. L'utilizzo delle compostiere o di altre forme di compostaggio domestico da parte degli utenti deve essere verificato annualmente con un monitoraggio come stabilito dal comune. Nel caso di autocompostaggio (compostaggio domestico mono-utenza), secondo quanto indicato

dal DM 26 maggio 2016, il quantitativo in peso da computare per il singolo comune è dato dal risultato della seguente formula:

$$PC = \sum Vc_i * ps * 4$$

Dove:

PC è il Peso del Compostaggio;

ps è il peso specifico della frazione organica pari a 500 kg/mc;

$\sum Vc_i$ è il volume totale delle compostiere/altre forme di compostaggio domestico censite dal comune;

4 è il numero massimo di svuotamenti annui.

Il numero di compostiere effettivamente utilizzate e attestate sull'applicativo ARSO, associato all'equivalenza di cui sopra, permette la contabilizzazione dei rifiuti organici. Nel caso di compostaggio in cumuli, in buche, in concimaie o in compostiere autocostruite verrà considerata una quantità pro-capite pari alla produzione totale di organico (CER 200201) prodotta dal Comune nell'anno precedente diviso il numero di abitanti.

Relativamente al compostaggio di comunità, il DM Ambiente n. 266 del 10/03/2016 "Regolamento recante i criteri operativi e le procedure autorizzative semplificate per il compostaggio di comunità di rifiuti organici" prevede che *"in assenza di dati puntuali delle amministrazioni locali relativi alla produzione pro-capite di frazione organica, il valore di frazione organica è considerato pari a 120 kg/abxa ..."*.

1.3.8. *Programma di prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti e prime misure per la preparazione al riutilizzo*

Il PRGR si compone di una serie di elaborati tecnici, tra cui il *"Programma di prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti e prime misure per la preparazione al riutilizzo"*.

Tale Programma prevede che per assicurare la riduzione dei rifiuti prodotti a livello regionale si debba tenere conto di tutte le fasi del ciclo di vita di un prodotto. Sono state individuate otto misure di prevenzione suddivise per ognuna delle fasi del ciclo di vita: progettazione sostenibile, grande o piccola distribuzione, GPP, consumo sostenibile, spreco di beni, riuso, riparazione, recupero. Ogni misura selezionata è articolata in azioni che rappresentano i settori su cui intervenire ai diversi livelli amministrativi e portano al coinvolgimento di diverse tipologie di soggetti.

1.3.9. *Altri provvedimenti a sostegno della corretta gestione dei rifiuti*

Con **DGR n. 226 del 12 aprile 2016**, la giunta prende atto e condivide le risoluzioni del consiglio regionale approvate nella seduta del 29/2/2016 che impegnano Presidente e giunta a:

- adottare ed elaborare il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, da sottoporre all'approvazione del Consiglio regionale, sulla base del 1° Scenario Oikos srl denominato "Scenario recupero di Materia", escludendo sia la produzione di CSS che la costruzione di impianti di incenerimento dedicati;

- adottare ed elaborare il nuovo Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, da sottoporre all'approvazione del Consiglio regionale, prevedendo in esso in via prioritaria l'utilizzo dell'impiantistica pubblica attualmente esistente e/o in via di realizzazione, escludendo il ricorso all'impiantistica privata laddove siano già esistenti impianti pubblici;
- Introdurre in via sperimentale e su base volontaria del singolo esercente il sistema del vuoto a rendere su cauzione per gli imballaggi contenenti birra o acqua minerale serviti al pubblico da alberghi e residenze di villeggiatura, ristoranti, bar e altri punti di consumo (art. 39, comma 1 della Legge n. 221/2015; art. 219-bis D.Lgs. 152/2006), al fine di prevenire la produzione di rifiuti di imballaggio e di favorire il riutilizzo degli imballaggi usati; al momento dell'acquisto dell'imballaggio pieno l'utente versa una cauzione con diritto di ripetizione della stessa al momento della restituzione dell'imballaggio usato.
- Promuovere il compostaggio aerobico individuale di rifiuti organici da cucina, sfalci e potature da giardino nell'ambito delle attività agricole e vivaistiche ed alle utenze domestiche (autocompostaggio) e l'applicazione per tali attività, da parte dei Comuni, della riduzione della tariffa dovuta per la gestione dei rifiuti urbani (art. 37, comma 1 della Legge n. 221/2015) nonché promuovere la diffusione delle esperienze del compostaggio di comunità (art. 38 della Legge n. 221/2015).
- Stipulare appositi accordi e contratti di programma, con soggetti pubblici e privati, per incentivare il risparmio e il riciclo di materiali attraverso il sostegno all'acquisto di prodotti derivanti da materiali riciclati post consumo o dal recupero degli scarti e dei materiali, anche prevedendo l'erogazione di appositi incentivi (art. 23, comma 2 Legge n. 221/2015).

Inoltre, relativamente al "Programma recante l'individuazione della capacità complessiva di trattamento degli impianti di incenerimento di rifiuti urbani e assimilati in esercizio o autorizzati a livello nazionale, nonché l'individuazione del fabbisogno residuo da coprire mediante la realizzazione di impianti di incenerimento con recupero di rifiuti urbani e assimilabili" di cui allo schema di DPCM da emanarsi ai sensi dell'art.35 c.1 della Legge 11 novembre 2014, n.164. (si veda a riguardo il cap. 1.2.3) si legge: "si esprime la contrarietà alla realizzazione di un inceneritore nel nostro territorio e si ritiene indispensabile che, il programma, venga assoggettato a valutazione ambientale strategica, al fine di poter valutare la compatibilità ambientale dell'intero programma e garantire che l'entità dell'estensione nello spazio degli impatti e dei rischi per la salute umana e per l'ambiente rientrino nell'ambito di quanto previsto dalle normative ambientali, comunitarie, nazionali e regionali, cosa certamente non facilmente prevedibile con una procedura di assoggettabilità". Viene più volte ribadita la posizione che esclude sia la costruzione di nuovi impianti di produzione di CSS che di impianti di incenerimento dedicati sostenendo che come conseguenza di obiettivi di riduzione della produzione dei rifiuti pari al -15% con riferimento al dato 2014 e di RD più elevati, pari al 70% al 2022 ed il 90% di riciclaggio di materia riferito ai materiali raccolti con le raccolte differenziate e alla luce di una programmazione regionale che preveda azioni ed interventi finalizzati alla riduzione degli sprechi nel ciclo produzione-consumi verso una politica "rifiuti zero" non risulterebbe economicamente vantaggioso costruire un impianto di incenerimento perché verrebbe a mancare la cosiddetta "taglia minima" di sostenibilità tecnico/economica, come individuata dalla vigente normativa sulle migliori tecniche disponibili di cui al decreto ministeriale 27 gennaio 2007, recante "linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili in materia di gestione dei rifiuti".

Alla base della redazione di questo ulteriore PRGR si colloca la necessità di aggiornare il vigente Piano ai nuovi obiettivi e contenuti indicati nelle direttive del

“Pacchetto economia circolare”.

Negli ultimi anni le azioni attivate per la **promozione di una maggior sostenibilità nella gestione dei rifiuti** sono state numerose; tali azioni sono di carattere divulgativo ma sono anche relative al sostegno al recupero ed all'innovazione tecnologica:

- **Protocollo d'Intesa “Eccentro”** tra Regione Abruzzo, Comune di Pineto per l'attuazione di progetto sperimentale per l'utilizzo del centro di raccolta ai fini della formazione ed educazione ambientale e la diffusione di buone pratiche nella gestione integrata dei rifiuti urbani, approvato con **DGR n. 468 del 06.07.2011**.
- **Protocollo d'Intesa “La natura dei rifiuti”** tra la Regione Abruzzo e il Comune di Martinsicuro, approvato con **DGR n. 245 del 23.04.2012**, per l'attuazione di un Progetto sperimentale di valorizzazione del biotopo costiero di Martinsicuro – Villarosa, con attività di sensibilizzazione per un migliore sistema di gestione dei rifiuti nell'ambito di aree naturali tutelate (biotopo).
- **Protocollo d'Intesa “RoccarasoINNOVA”** tra la Regione Abruzzo e il Comune di Roccaraso (AQ), approvato con **DGR n. 65 del 13.02.2012** finalizzato ad attuare politiche ambientali ed in particolare per la sperimentazione di nuove tecnologie in materia impiantistica nel settore dei rifiuti urbani, per un futuro sostenibile dell'importante centro turistico montano.
- **Protocollo d'Intesa** tra Regione Abruzzo e CONAI, finalizzato alla gestione integrata degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, approvato con **DGR n. 275 del 01.06.2009**. Le azioni previste hanno sviluppato uno specifico progetto per l'analisi della composizione dei rifiuti in discarica e si è proceduto a programmare il progetto ecofiscaltà **“Ecocard”**. Il progetto prevede l'adesione delle stazioni ecologiche site nei comuni di Pescara, Lanciano, Raiano e Pineto al fine di riconoscere riduzioni fiscali all'utenza in relazione al conferimento di rifiuti riciclabili.
- **Protocollo d'Intesa “Comuni ricicloni Abruzzo”** tra Regione Abruzzo e Legambiente Onlus Abruzzo (**DGR n. 798 del 26.11.12**), della durata di 3 anni prorogabili, che ha l'obiettivo di valorizzare le esperienze più significative di raccolta differenziata e gestione dei rifiuti diffondendo gli esiti della Manifestazione “Comuni Ricicloni Abruzzo”, attraverso la produzione di un “Dossier” con i dati della produzione dei rifiuti e della raccolta differenziata e le migliori pratiche messe in atto dai Comuni abruzzesi; **le Edizioni 2018 e 2019** sono state finalizzate a premiare i Comuni che raggiungono l'obiettivo minimo del 65% di raccolta differenziata e che producono meno di 75 kg/a/abitante di RUR;
- **Protocollo d'Intesa “Verso Rifiuti Zero”** tra Regione Abruzzo e Associazione di promozione sociale rifiuti zero Abruzzo (**DGR n. 382 del 21.06.16**) finalizzato a promuovere progetti incentrati sulla prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti urbani e in particolare promuovere iniziative sperimentali del “vuoto a rendere”, progetti volti al riuso dei beni a fine vita, e azioni per favorire nelle mense scolastiche la lotta agli sprechi alimentari;
- **Accordo di programma “Incartiamoci”** tra Regione Abruzzo e Comieco - Consorzio Nazionale recupero e riciclo degli imballaggi a base cellulosica - e che ha come finalità l'aumento della quantità e qualità della raccolta differenziata di carta e cartone in tutto il territorio regionale. Il progetto, che avrà durata triennale, si articola in una serie di azioni rivolte a cittadini e Istituzioni. Tra le iniziative previste dall'accordo quadro è previsto:
 - la promozione di un sistema di riconoscimento per quei Comuni che hanno messo in atto le migliori esperienze di raccolta differenziata;
 - l'attivazione presso gli uffici della Regione del progetto “Carta Ufficio” per una più efficace raccolta di carta e cartone;

- il lancio sperimentale di un “Marchio di qualità” per le migliori esperienze di sistemi di raccolta differenziata e riciclo di diverse realtà, dai negozi alle scuole, fino alle parrocchie;
 - la promozione di attività formative per operatori pubblici e privati del settore, e la collaborazione tra Regione Abruzzo e Comieco per la raccolta e divulgazione di dati sulla raccolta differenziata degli imballaggi cellulosici;
 - l’Organizzazione delle Cartoniadi, il campionato della raccolta differenziata di carta e cartone.
- **Protocollo d’Intesa “Progetto CSS Abruzzo”** tra Regione Abruzzo e Consorzio Ecocarbon comune di Cagnano Amiterno Gruppo SACCI Spa (**DGR. n. 923 del 09.12.2013 e successiva DGR. n. 732 del 11.11.14**) che prevede l’avvio di un progetto sperimentale per l’utilizzo del CSS, in parziale sostituzione dei combustibili fossili, nel cementificio di Cagnano Amiterno (AQ). L’obiettivo è di costituire un “Tavolo tecnico” che provvede a definire un “Programma operativo” relativo agli interventi da programmare e realizzare. Il suddetto Accordo ha durata di due anni a partire dalla data di sottoscrizione, rinnovabile a seguito di esplicita volontà delle parti;
 - **Protocollo d’Intesa “Progetto cigaway”** tra Regione Abruzzo e ANCI Abruzzo, Globalgreen pubblicità S.A.S. (**DGR. n. 451 del 12.07.16**) con l’obiettivo di promuovere mediante apposite campagne di informazione la riduzione della produzione e il riciclo dei rifiuti urbani e in particolare volti a contrastare l’abbandono nell’ambiente dei rifiuti prodotti da fumo e di altri rifiuti di piccolissime dimensioni (es. scontrini, fazzoletti di carta, gomme da masticare ...) ai sensi della legge n. 221/2016, inoltre si propone di realizzare, in collaborazione con ANCI, singoli Comuni e operatori interessati, un “Rapporto finale” regionale;
 - **Protocollo d’Intesa “I rifiuti si fanno arte: Turismo – Rifiuti – Risorsa” (luglio 2016)** tra Regione Abruzzo e Associazione Arcoconsumatori Abruzzo con la finalità di sensibilizzare gli operatori turistici e i loro ospiti sul tema della valorizzazione dei rifiuti, promuovendo la raccolta differenziata nelle strutture turistiche, incrementando la quantità dei materiali da avviare a riciclo, promuovendo politiche dei consumi più sostenibili ed attività di “compostaggio di comunità” nell’ambito delle strutture turistiche operanti nel territorio regionale nonché in aree naturali protette;
 - **Protocollo d’Intesa “INPSostenibile – un ufficio ad impatto zero** tra l’associazione Rifiuti Zero Abruzzo e l’INPS regionale, la sede INPS di Teramo e il Comune di Teramo, al fine di diffondere e valorizzare nuovi modelli sostenibili di produzione e consumo e di rendere partecipe il personale dell’istituto ai processi che attengono alle scelte e all’uso consapevole delle risorse;
 - **Linee guida per la gestione sostenibile delle manifestazioni – Ecofeste (DGR n. 355 del 24/05/2018)**, elaborate dal Servizio Gestione rifiuti anche sulla base delle diverse esperienze e buone pratiche attuate in altri Enti pubblici;

Con **DGR n. 420 del 4.06.2014** “Attuazione PAR FAS Abruzzo 2007/2013 - Linea d’Azione IV.1.2.a. - **Intervento 1. Programma straordinario per lo sviluppo delle raccolte differenziate e del riciclo per i Comuni. Approvazione criteri e modalità di assegnazione dei contributi regionali**”, la Giunta Regionale ha approvato i criteri e le modalità di assegnazione dei contributi regionali per progetti di raccolta differenziata. Con **D.D. n. DA21/102 del 20.08.2013** è stata istituita la Commissione preposta alla valutazione delle istanze pervenute. Sono pervenute oltre 220 istanze per la concessione dei contributi per lo sviluppo delle raccolte differenziate. Nella seduta del **6 maggio 2014** è stato approvato e di seguito pubblicato l’elenco provvisorio degli ammessi a contributo, confermato nel mese di luglio 2014. Con **DGR 1009 del 07.12.2015** la giunta regionale ha deliberato di approvare lo Strumento di Attuazione Diretta (SAD) codice SB07 per il finanziamento del progetto.

Era stato poi previsto un **Intervento 2** della Linea di Azione IV.1.2.a: “Completamento programmi di intervento finalizzati alla diffusione e potenziamento dei servizi di raccolta differenziata”. Con **DGR n. 1005 del 07.12.2015** la giunta regionale ha deliberato di approvare lo Strumento di Attuazione Diretta (SAD) della Linea di Azione IV.1.2.a – SB08, titolata “Attuazione dei Programmi straordinari per lo sviluppo delle raccolte differenziate, il recupero e il riciclo e del Programma straordinario per la prevenzione e riduzione dei rifiuti”, per l’utilizzo delle risorse assegnate da destinare all’attuazione di tale intervento.

Inoltre, sono stati predisposti con **DD n. DA21/166 del 28.11.2013** i bandi pubblici relativi alla campagna evento denominata “**Festival del riciclo**”, a sostegno dei programmi RD di cui alla DGR n. 420/2013.

In merito alla tariffa di conferimento di rifiuti urbani agli impianti, la **D.G.R. n. 693 del 13.09.2010** “Direttive regionali per la determinazione della tariffa di conferimento di rifiuti urbani agli impianti.” recepisce la L.R. 45/2007 “Norme per la gestione integrata dei rifiuti” in particolare l’art. 59 “Tariffa di conferimento di rifiuti urbani agli impianti” e le disposizioni normative e regolamentari in materia di gestione degli impianti di smaltimento (D.Lgs. n. 36/03 e ss.mm.ii., Discariche). Con la D.G.R. n. 693 la Regione Abruzzo determina norme e criteri generali, che le AdA (Autorità d’Ambito, superate con la L.R. 21.10.2013, n. 36) adottano ed applicano sul proprio territorio, al fine di definire le tariffe di conferimento agli impianti asserviti ai corrispondenti bacini. Tali tariffe si applicano agli impianti di smaltimento dei rifiuti urbani e assimilati agli urbani ai sensi delle norme vigenti, autorizzati per le operazioni di cui all’allegato B alla Parte IV del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., e per quelli pubblici di recupero di cui al punto R1 dell’allegato C al D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

La **DGR n. 383 del 21 giugno 2016** ha dato l’avvio all’uso dell’Osservatorio Rifiuti SOvraregionale (**ORSO**). ORSO è un’applicazione web-based per la gestione completa delle informazioni dei comuni, relativi alla produzione e gestione dei rifiuti urbani, e dei gestori degli impianti, relativi ai rifiuti ritirati e trattati. I vantaggi operativi più significativi dell’utilizzo di tale piattaforma di raccolta dati sono:

- la dinamicità del dato, cioè il suo inserimento, controllo ed archiviazione in tempo reale;
- la possibilità di consultare in linea, durante la compilazione della scheda, dati relativi agli anni precedenti, evitando il caricamento di quelli rimasti invariati;
- l’effettuazione di controlli automatici sulla correttezza dei dati già in fase di digitazione;
- la disponibilità di un assistente/correttore in linea, quale supporto alla compilazione;
- l’eliminazione di eventuali errori di lettura e trascrizione dei dati.

2. LA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI E LO SVILUPPO DEI SERVIZI DI RACCOLTA

2.1. Fonti informative di riferimento

L'inquadramento dell'attuale sistema di gestione dei rifiuti urbani regionale è stato sviluppato essenzialmente sulla base dei seguenti dati e fonti informative:

- *dati di produzione di rifiuti urbani e delle raccolte*, aggiornati al 2019, come da analisi Osservatorio Regionale Rifiuti (ORR); specifiche analisi di correlazione con parametri economici e confronti con altre regioni sono state sviluppate sulla base di dati Istat (dati economici da banca dati "Istat") o Ispra (dati sui rifiuti di altre regioni da "Rapporto Rifiuti Urbani – Edizione 2019" aggiornati al 2018);
- *dati derivanti da campagne di analisi merceologiche* sul rifiuto indifferenziato a smaltimento, effettuate nel 2019 presso impianti operanti in regione;
- *dati sui costi regionali della gestione dei rifiuti*, aggiornati al 2018 da fonte "Rapporto Rifiuti Urbani – Edizione 2019";
- *dati sui costi comunali della gestione dei rifiuti*, aggiornati al 2019 analizzando O.R.SO. e PEF comunali;
- dati sui costi di trattamento e smaltimento appositamente richiesti agli impianti di riferimento del sistema regionale

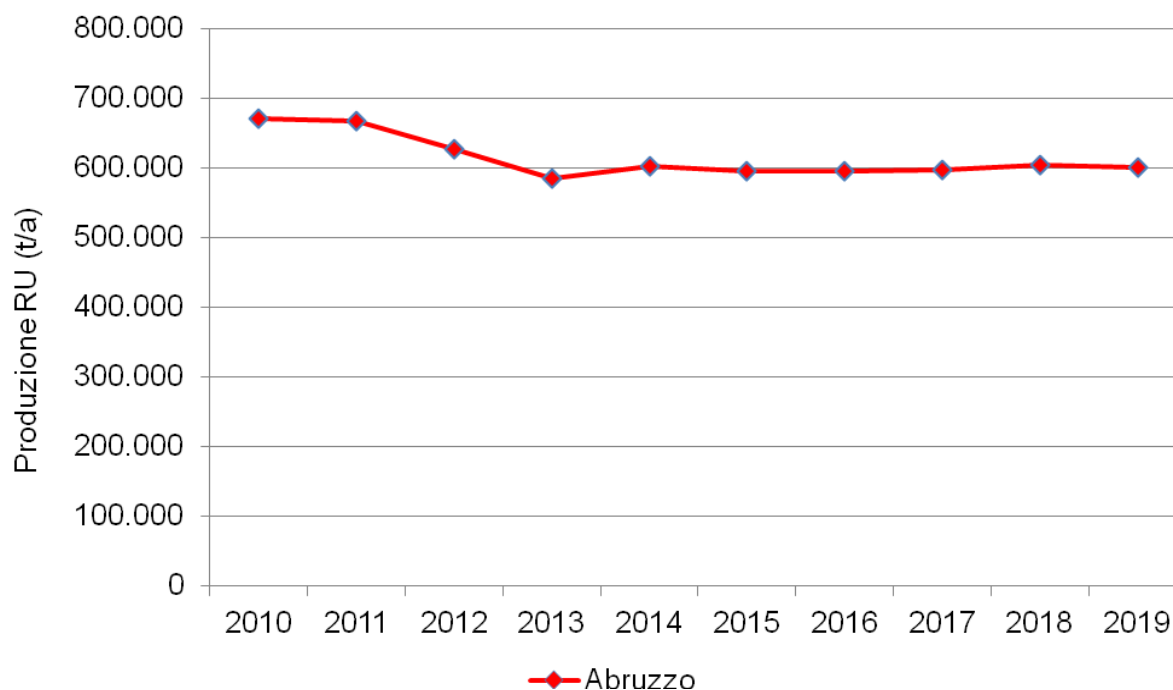
2.2. Evoluzione storica della produzione di rifiuti urbani e dei flussi dalle raccolte

2.2.1. Evoluzione della produzione di rifiuti urbani

L'analisi dei dati dell'ultimo decennio di produzione di rifiuti urbani in regione Abruzzo evidenzia come, dopo una decrescita registrata nei primi anni, a partire dal 2014 il dato di produzione si è sostanzialmente stabilizzato. Il dato di produzione nel 2019 è stato pari a 600.008 t, in contrazione del 10,5% rispetto al 2010 mentre in contrazione dello 0,7% rispetto all'annualità precedente.

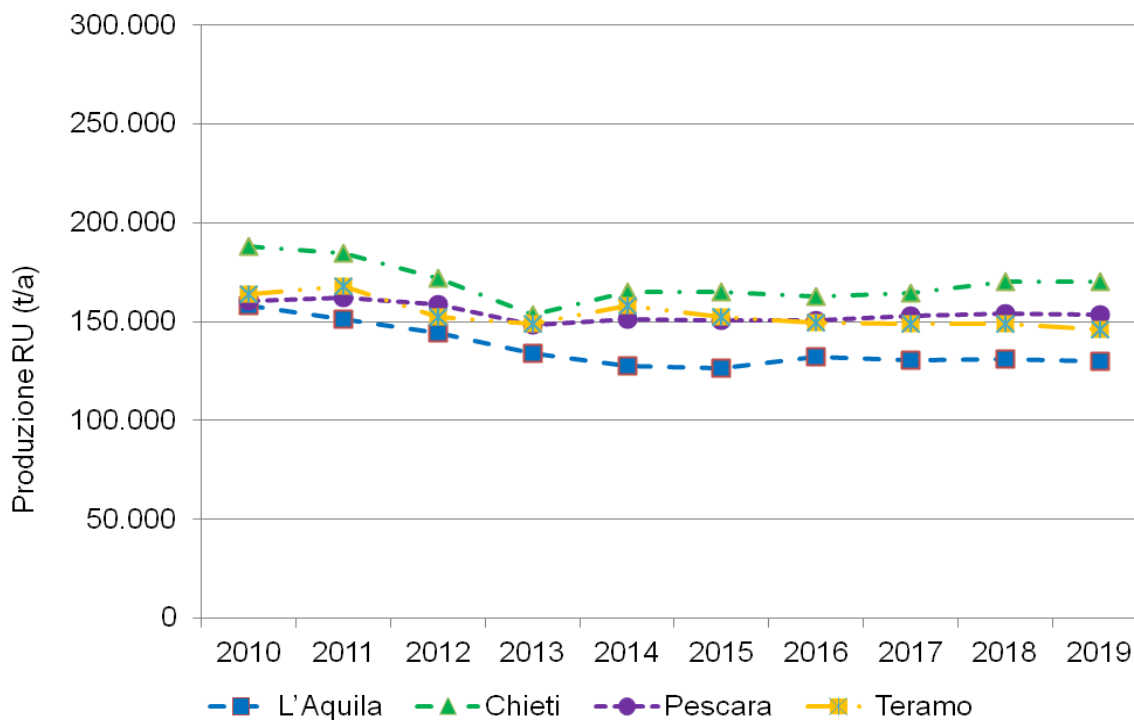
Le dinamiche delle singole province sono tendenzialmente allineate a quella regionale. Si può considerare non trascurabile in alcuni contesti (in particolare nel teramano e nel chietino) l'effetto indotto dall'attivazione di servizi di raccolta porta a porta, con conseguente tendenza alla maggior incentivazione degli utenti verso la prevenzione dei rifiuti e, soprattutto, al maggior controllo dei conferimenti, nel circuito dei rifiuti urbani, di rifiuti che venivano di fatto assimilati anche secondo modalità non in linea con le regolamentazioni vigenti.

Evoluzione della produzione di rifiuti nella regione Abruzzo (anni 2010-2019)



Fonte: elaborazioni dati ORSO

Evoluzione della produzione di rifiuti per provincia (anni 2010-2019)



Fonte: elaborazioni dati ORSO

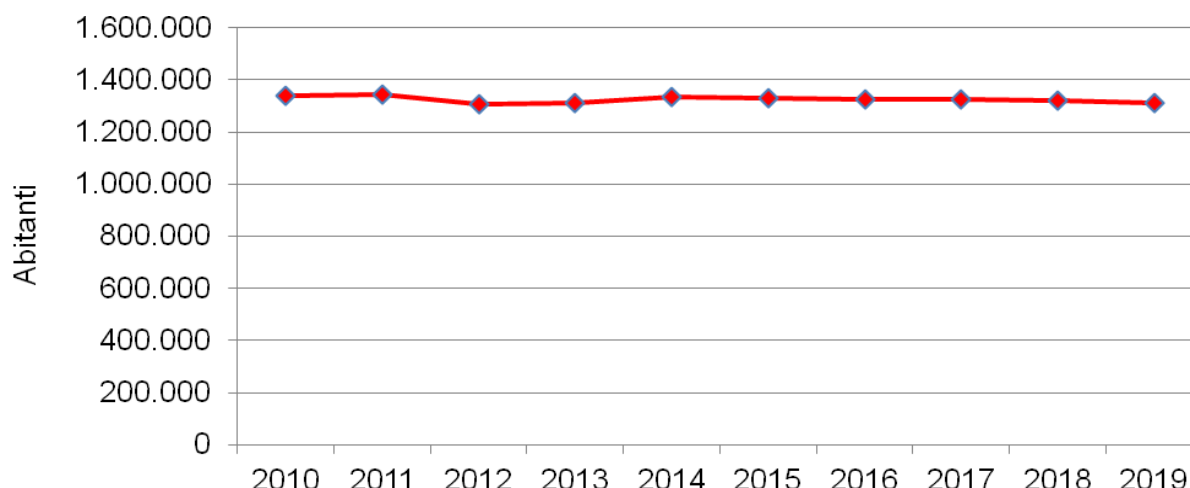
Evoluzione della produzione di rifiuti nella regione Abruzzo e per provincia, anni 2010-2019 [t/a]

anno	Abruzzo	L'Aquila	Chieti	Pescara	Teramo
2010	670.045	157.987	187.916	160.264	163.878
2011	666.448	151.331	184.852	162.329	167.936
2012	627.423	144.052	171.972	158.834	152.565
2013	585.190	133.958	153.750	148.584	148.898
2014	601.741	127.753	164.908	151.075	158.006
2015	595.705	127.607	164.779	150.717	152.602
2016	594.929	131.961	162.701	150.771	149.495
2017	596.411	130.426	164.272	153.040	148.673
2018	603.961	130.821	170.260	154.044	148.835
2019	600.008	130.187	170.087	153.418	146.316

Fonte: elaborazioni dati ORSO

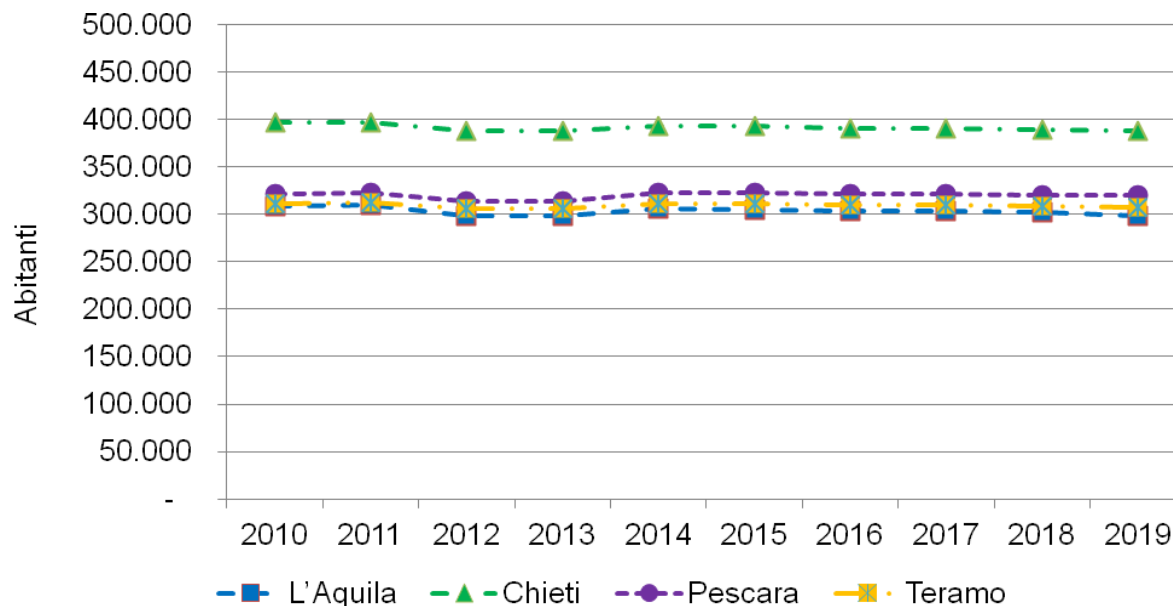
Per un'analisi della produzione pro-capite dei rifiuti a livello regionale e provinciale sono stati utilizzati i dati della popolazione messi a disposizione da Istat a partire dal 2010. Il dato ISTAT al 31 dicembre 2010 era pari a 1.342.366 abitanti con 555.137 famiglie mentre al 31 dicembre 2019 era pari a 1.305.770 abitanti con 561.711 famiglie; nel decennio si è quindi registrato un calo della popolazione residente pari al 2,7%. Si sottolinea come questo calo si possa imputare anche al riallineamento delle stime Istat in seguito al Censimento del 2011.

Andamento demografico nella regione Abruzzo, anni 2010-2019



Fonte: elaborazioni dati ORSO

Andamento demografico per provincia, anni 2010-2019



Fonte: elaborazioni dati ORSO

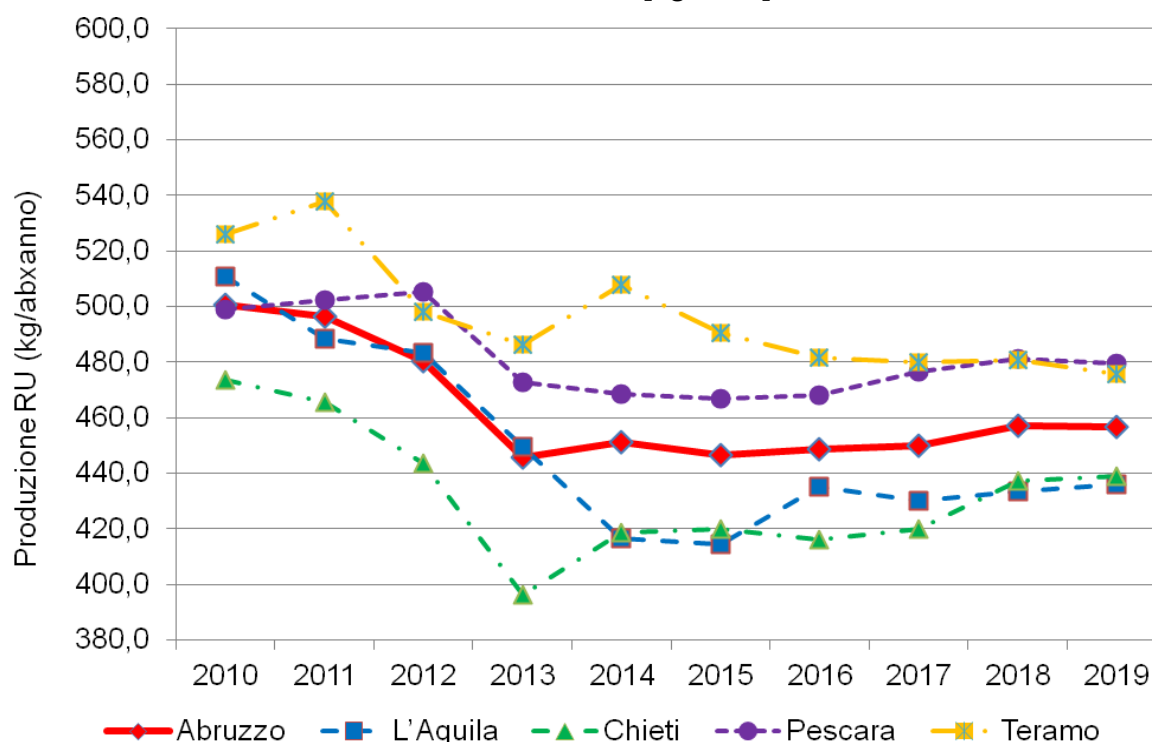
L'analisi dell'evoluzione del dato di produzione pro capite di rifiuti ripropone le medesime riflessioni derivanti dal dato di produzione assoluta. A livello regionale, la produzione al 2019 si è assestata a 456,8 kg/abxa, in calo del 9% rispetto all'anno 2010, mentre sostanzialmente stabile rispetto all'anno precedente.

Evoluzione della produzione pro capite di rifiuti nella regione Abruzzo e per provincia, anni 2010-2019 [kg/abxa]

Anno	Abruzzo	L'Aquila	Chieti	Pescara	Teramo
2010	502,0	508,0	472,0	502,0	527,0
2011	496,0	488,0	465,0	502,0	538,0
2012	480,3	483,3	443,5	505,2	498,3
2013	447,9	449,4	396,5	472,6	486,3
2014	451,1	416,5	418,8	468,6	507,9
2015	446,6	441,4	420,2	467,0	490,4
2016	448,5	435,2	416,2	468,3	481,7
2017	450,0	430,2	419,9	476,5	479,9
2018	457,3	433,4	437,4	481,3	480,9
2019	456,8	435,8	438,8	479,6	475,7

Fonte: elaborazioni dati ORSO

Evoluzione della produzione pro capite di rifiuti nella regione Abruzzo e per provincia, anni 2010-2019 [kg/abxa]



Fonte: elaborazioni dati ORSO

Nella seguente tabella sono riportate le variazioni percentuali annue della produzione di rifiuti urbani registrate nella regione Abruzzo e nelle sue quattro province nel periodo **2010-2019**.

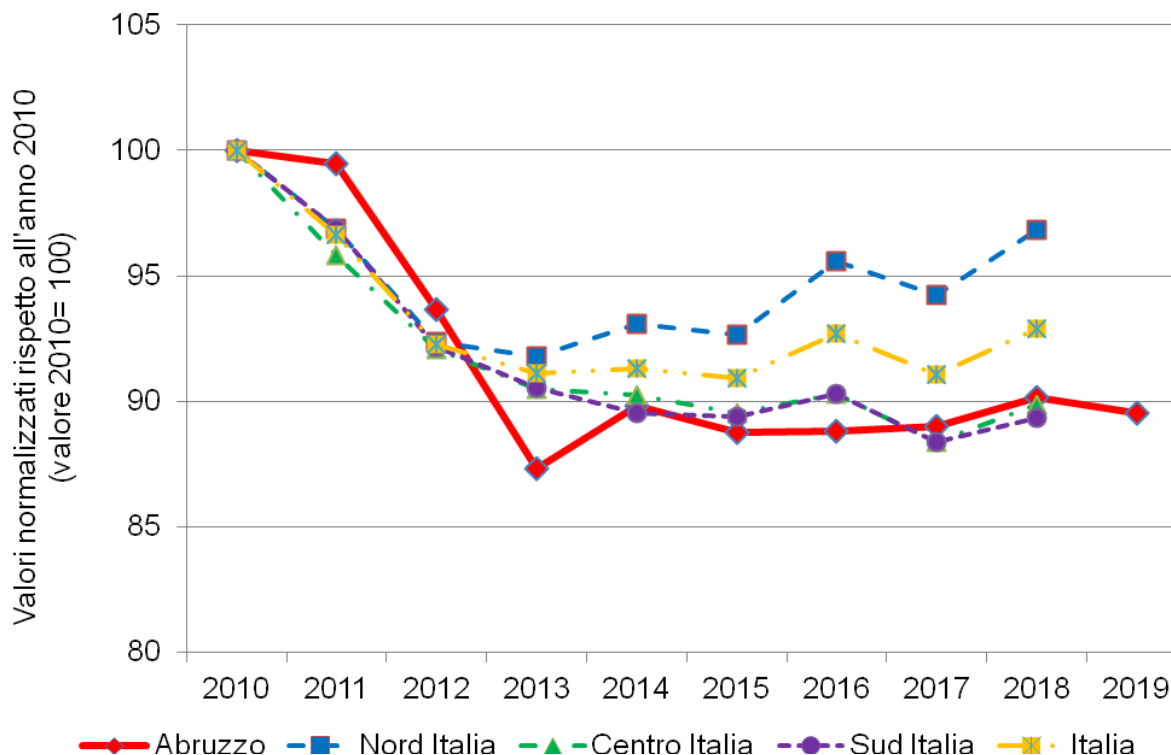
Variazione annua della produzione di rifiuti nella regione Abruzzo e per provincia

		Abruzzo	L'Aquila	Chieti	Pescara	Teramo
Variazione annua produzione di rifiuti (%)	2010 - 2011	-0,5%	-4,2%	-1,6%	1,3%	2,5%
	2011 - 2012	-5,9%	-4,8%	-7,0%	-2,2%	-9,2%
	2012 - 2013	-6,7%	-7,0%	-10,6%	-6,5%	-2,4%
	2013 - 2014	2,8%	-4,6%	7,3%	1,7%	6,1%
	2014 - 2015	-1,0%	-0,1%	-0,1%	-0,2%	-3,4%
	2015 - 2016	0,0%	4,4%	-1,4%	0,0%	-2,0%
	2016 - 2017	0,2%	-1,2%	1,0%	1,5%	-0,5%
	2017 - 2018	1,3%	0,3%	3,6%	0,7%	0,1%
	2018 - 2019	-0,7%	-0,5%	-0,1%	-0,4%	-1,7%
Variazione annua produzione procapite di rifiuti (%)	2010 - 2011	-0,8%	-4,4%	-1,7%	0,7%	2,3%
	2011 - 2012	-3,3%	-1,1%	-4,7%	0,6%	-7,4%
	2012 - 2013	-7,2%	-7,0%	-10,6%	-6,5%	-2,4%
	2013 - 2014	1,2%	-7,3%	5,6%	-0,8%	4,4%
	2014 - 2015	-1,0%	-0,5%	0,3%	-0,3%	-3,4%
	2015 - 2016	0,4%	5,0%	-1,0%	0,3%	-1,8%
	2016 - 2017	0,3%	-1,1%	0,9%	1,8%	-0,4%
	2017 - 2018	1,6%	0,7%	4,2%	1,0%	0,2%
	2018 - 2019	-0,1%	0,6%	0,3%	-0,4%	-1,1%

Fonte: elaborazioni dati ORSO

Il confronto del dato regionale abruzzese con quello nazionale e delle diverse macro aree geografiche mostra sull'intero decennio andamenti simili, pur essendo tendenzialmente più accentuato sull'Abruzzo l'andamento di decrescita che ha caratterizzato i primi anni del decennio.

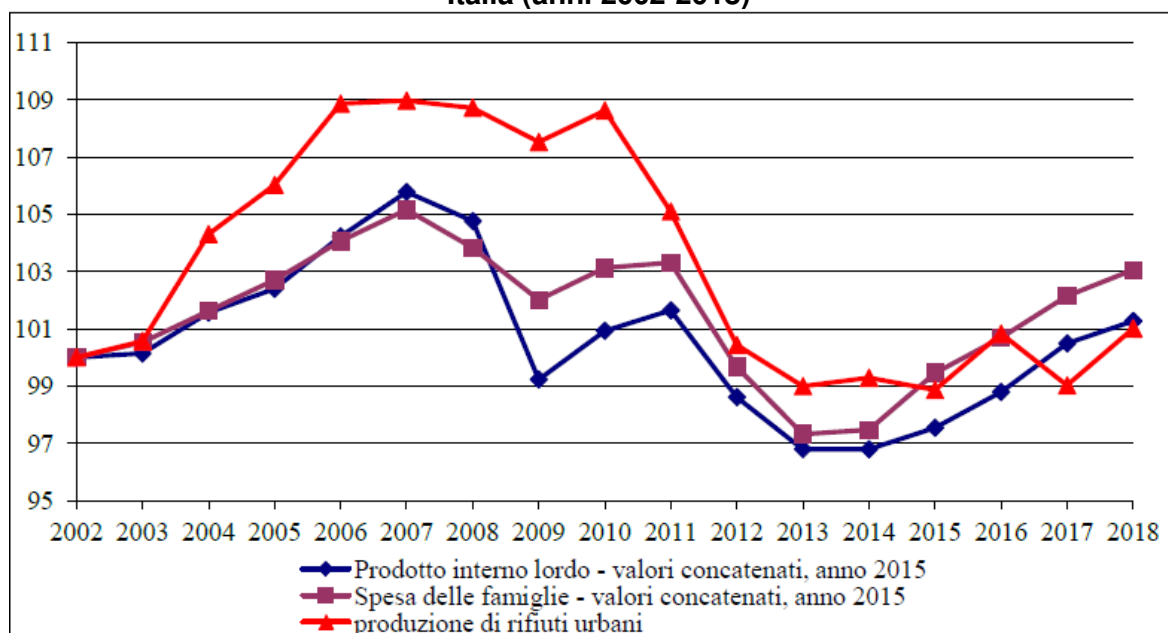
Evoluzione della produzione di rifiuti in regione Abruzzo e Nord, Centro, Sud e Italia, anni 2010-2019



Fonte: elaborazioni dati ORSO, dati provinciali e altre aree di fonte ISPRA.

Da un esame di recenti valutazioni condotte in ambito nazionale (si veda il “Rapporto Rifiuti 2019” di ISPRA), si evidenzia come l'andamento della produzione dei rifiuti urbani sia, in generale, coerente con il trend degli indicatori socio-economici quali il *Prodotto Interno Lordo* e la *spesa delle famiglie*, che rappresentano le variabili proxy che meglio descrivono lo sviluppo economico. Le figure seguenti riportano l'andamento della produzione dei rifiuti urbani e degli indicatori socio-economici a livello medio nazionale e nella regione Abruzzo.

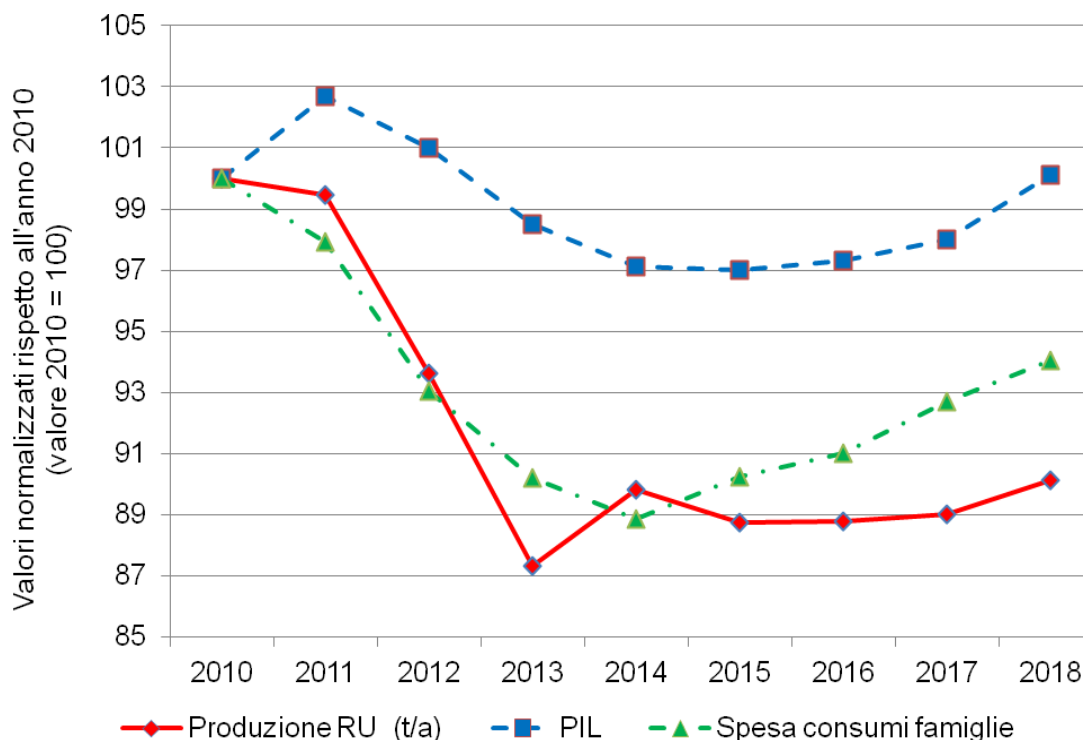
Evoluzione della produzione di rifiuti in relazione a parametri di sviluppo economico in Italia (anni 2002-2018)



Note: sono stati assunti pari a 100 i valori della produzione dei rifiuti urbani, del PIL e della spesa delle famiglie dell'anno 2002.

Fonte: ISPRA; dati degli indicatori socio economici: ISTAT

Evoluzione della produzione di rifiuti in relazione a parametri di sviluppo economico in regione Abruzzo, anni 2010-2018



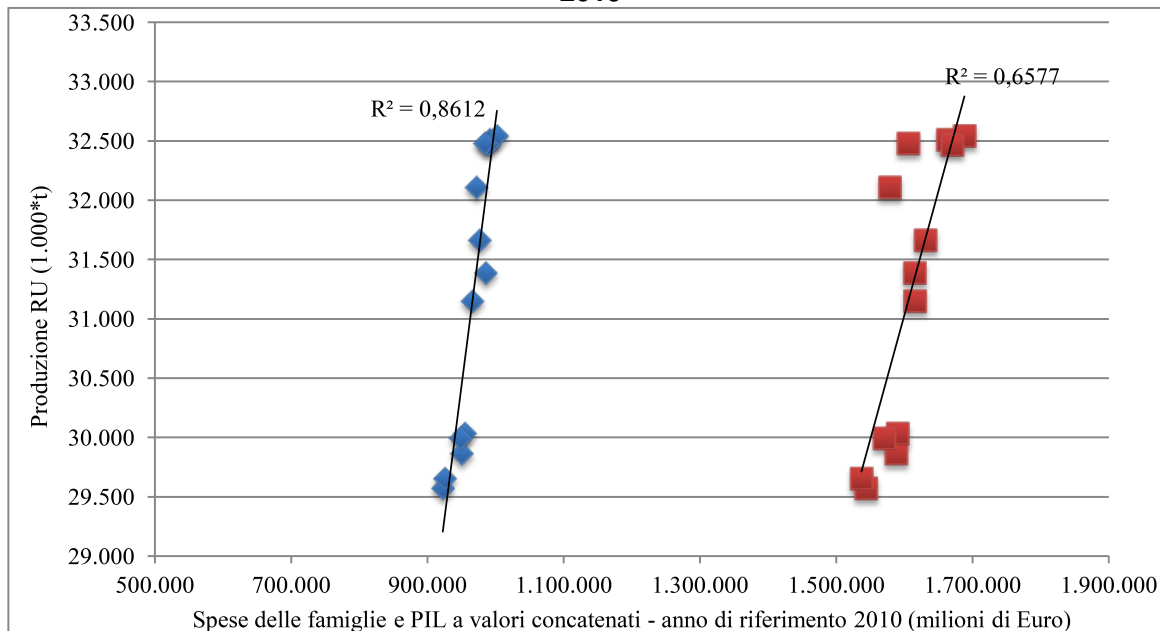
Nota:

- Prodotto Interno Lordo, valori in milioni di euro concatenati con anno di riferimento 2015;
- Spesa per consumi finali delle famiglie, valori in milioni di euro, concatenati con anno di riferimento 2015.

Fonte: elaborazione su dati produzione ORSO, PIL e spesa consumi famiglie Istat.

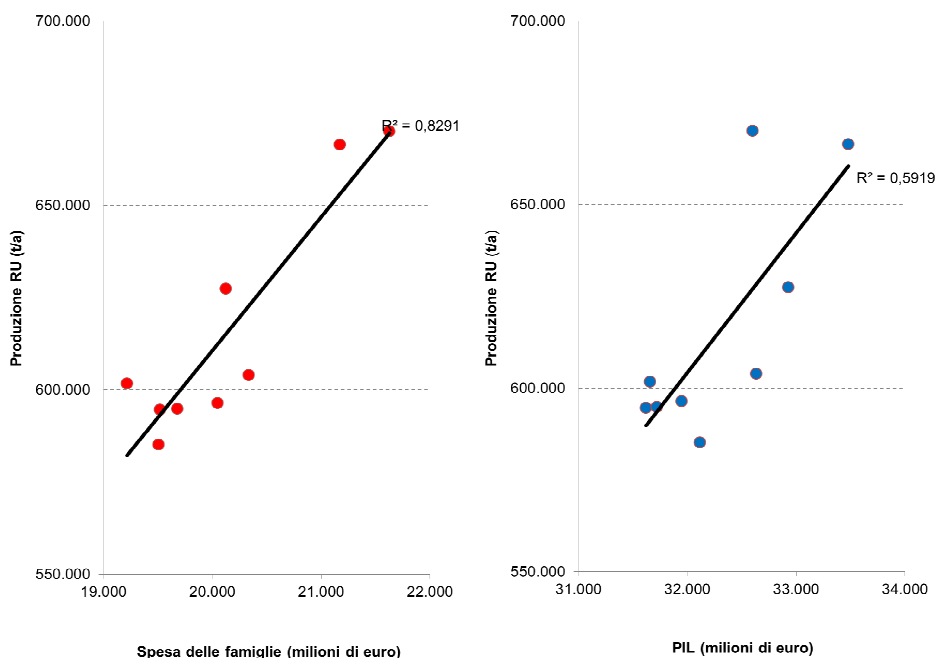
È stato quindi sviluppato un approfondimento volto a verificare la correlazione tra la produzione dei rifiuti e i due principali indicatori di tipo economico richiamabili (PIL e spesa per consumi delle famiglie); si osserva come a livello nazionale si registri un discreto legame tra i due indicatori che invece appare più debole nel caso della regione Abruzzo.

Relazione tra indicatori socio-economici e produzione di rifiuti urbani in Italia, anni 2010-2019



Fonte: ISPRA.

Relazione tra indicatori socio-economici e produzione di rifiuti urbani in Abruzzo, anni 2010 - 2018



Nota:

- Prodotto Interno Lordo, valori in milioni di euro concatenati con anno di riferimento 2015;
- Spesa per consumi finali delle famiglie, valori in milioni di euro, concatenati con anno di riferimento 2015.

Fonte: elaborazione su dati produzione RU ORR, dati provinciali, PIL e spesa consumi famiglie Istat.

2.2.2. *Evoluzione della frazione indifferenziata*

Nell'ultimo decennio la frazione dei rifiuti urbani indifferenziati risulta in netta diminuzione, come conseguenza combinata dell'andamento della produzione totale di rifiuti urbani e della raccolta differenziata. Il dato al 2019 si è assestato a 224.684 tonnellate, in riduzione di oltre il 50% rispetto al 2010 e del 7,8% rispetto all'annualità precedente.

Evoluzione della produzione di rifiuti indifferenziati e frazioni a smaltimento nella regione Abruzzo e per provincia, anni 2010- 2019 [t/a]

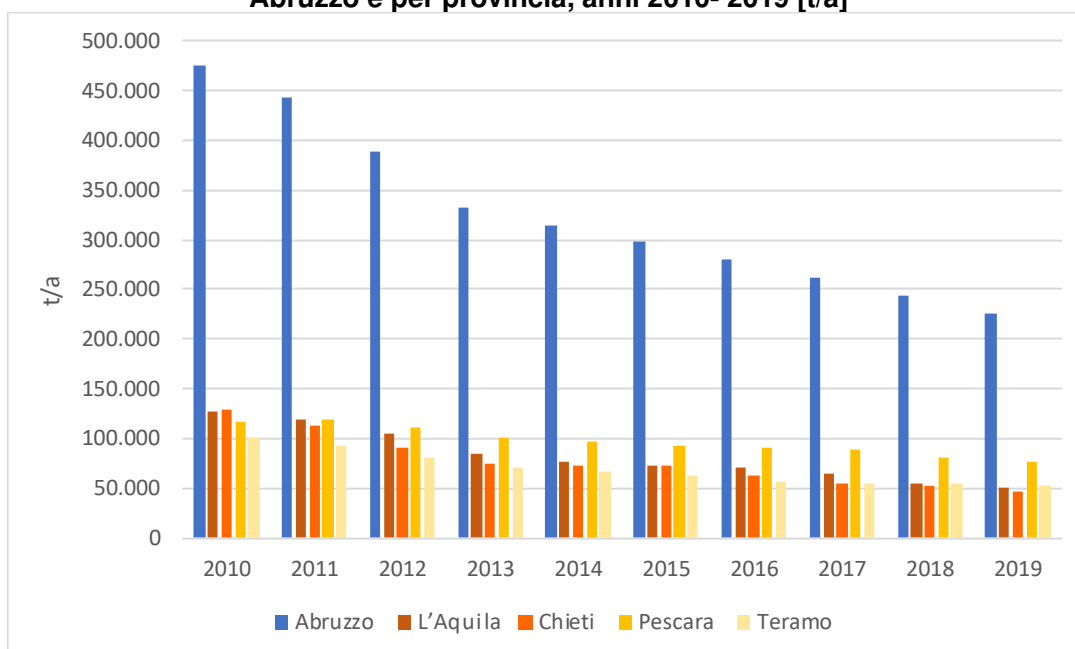
Anno	Abruzzo	L'Aquila	Chieti	Pescara	Teramo
2010	474.786	126.980	129.824	116.968	101.014
2011	443.158	118.512	112.987	117.967	93.692
2012	387.752	104.936	90.728	110.635	81.453
2013	332.163	85.119	74.784	101.750	70.510
2014	313.539	76.905	72.186	97.662	66.786
2015	298.458	72.064	71.849	92.292	62.253
2016	279.985	71.046	61.780	91.665	55.493
2017	262.714	64.887	54.118	89.021	54.687
2018	243.653	55.471	51.973	81.410	54.799
2019	224.684	50.705	46.947	75.947	51.815

Fonte: elaborazioni dati ORSO.

Nota: *I dati esposti sono comprensivi anche di rifiuti ingombranti a smaltimento e terre da spazzamento a smaltimento.

A livello provinciale, si individua ugualmente la tendenza alla diminuzione della produzione di rifiuti urbani indifferenziati. La provincia di Chieti è caratterizzata dalla maggiore diminuzione rispetto al 2010: -63,8%.

Evoluzione della produzione di rifiuti indifferenziati e frazioni a smaltimento nella regione Abruzzo e per provincia, anni 2010- 2019 [t/a]



Fonte: elaborazioni dati ORSO

Nella seguente tabella è riportata l'incidenza dei rifiuti indifferenziati rispetto al totale della produzione per il periodo che va dal 2010 al 2019. Si osserva come l'incidenza della produzione dei rifiuti indifferenziati sul totale sia disomogenea nelle diverse province; in particolare, a fronte di un valore medio regionale al 2019 pari al 37,5%, nella provincia di Pescara tale incidenza è ben maggiore e pari a 49,5%.

Evoluzione della percentuale di rifiuti indifferenziati prodotti per provincia rispetto alla produzione regionale abruzzese, anno 2010-2019

Anno	Abruzzo	L'Aquila	Chieti	Pescara	Teramo
2010	70,9%	80,4%	69,1%	73,0%	61,6%
2011	66,5%	78,3%	61,1%	72,7%	55,8%
2012	61,8%	72,8%	52,8%	69,7%	53,4%
2013	56,8%	63,5%	48,6%	68,5%	47,4%
2014	52,1%	60,2%	43,8%	64,6%	42,3%
2015	50,1%	56,5%	43,6%	61,2%	40,8%
2016	47,1%	53,8%	38,0%	60,8%	37,1%
2017	44,0%	49,8%	32,9%	58,2%	36,8%
2018	40,3%	42,4%	30,5%	52,8%	36,8%
2019	37,5%	38,9%	27,6%	49,5%	35,4%

Fonte: elaborazioni dati ORSO

Di seguito si riporta l'evoluzione del valore della produzione pro capite di rifiuti urbani indifferenziati nella regione Abruzzo e per provincia. La provincia di Chieti risulta essere la provincia abruzzese con la minor produzione pro capite di rifiuti urbani indifferenziati (121,1 kg/abxa) mentre la provincia di Pescara presenta il valore più elevato (235,2 kg/abxa).

Evoluzione della produzione pro capite di rifiuti indifferenziati nella regione Abruzzo e per provincia, anno 2010-2019 [kg/abxa]

	Abruzzo	L'Aquila	Chieti	Pescara	Teramo
2010	354,6	408,6	325,9	366,1	324,8
2011	330,1	382,5	284,5	365,0	300,1
2012	296,8	352,0	234,0	351,9	266,0
2013	253,1	285,6	192,9	323,6	230,3
2014	235,1	250,8	183,3	302,9	214,7
2015	224,1	236,4	183,0	286,0	200,1
2016	211,1	234,3	158,0	284,7	178,8
2017	198,2	214,1	138,4	277,2	176,5
2018	184,5	183,8	133,5	254,4	177,1
2019	171,0	169,7	121,1	235,2	168,5

Fonte: elaborazioni dati ORSO

2.2.3. Evoluzione della frazione differenziata

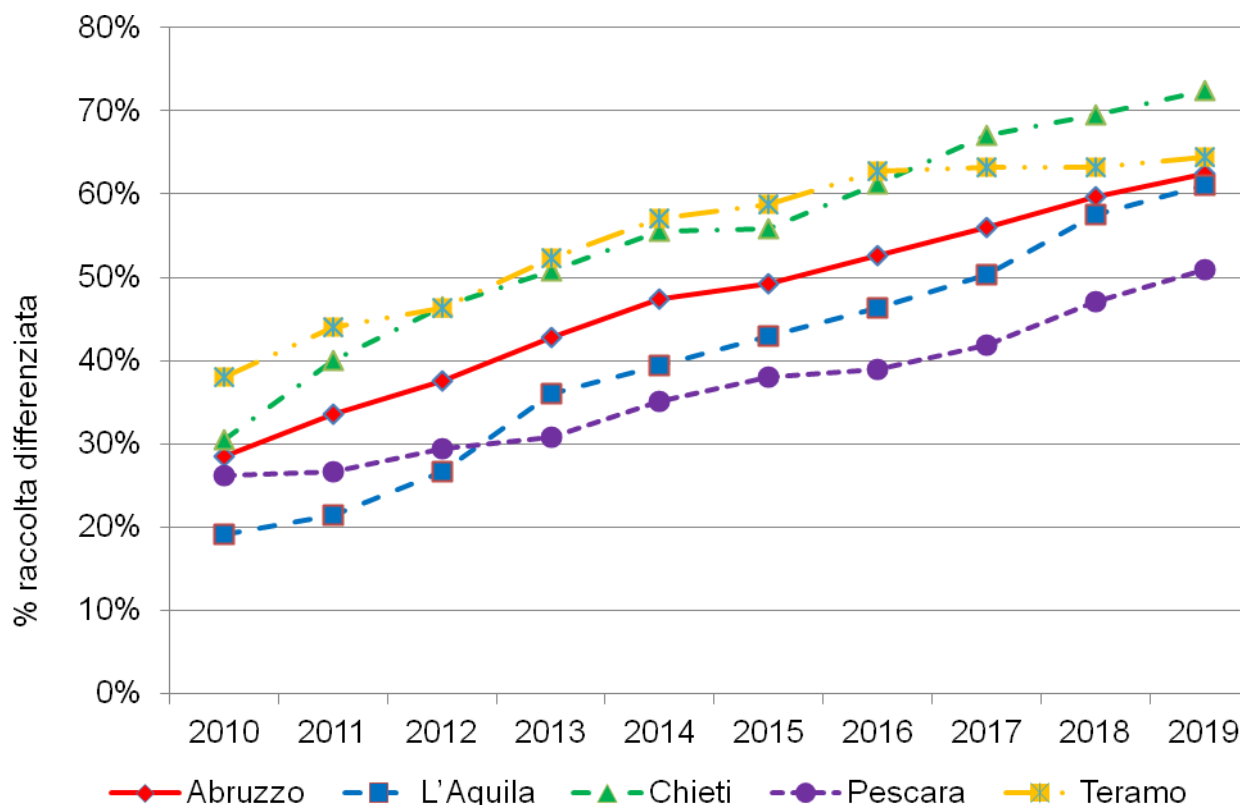
La percentuale di raccolta differenziata in Abruzzo è calcolata in base a quanto definito dalla D.G.R. 621 del 2017 (§ 1.3.7). Il nuovo metodo di calcolo della RD è entrato in vigore lo stesso anno in cui è stato adottato il sistema informativo O.R.SO. che rappresenta lo strumento ufficiale di acquisizione dei dati della Regione Abruzzo.

I rifiuti considerati ai fini del calcolo sono quelle delle Linee Guida dettate dal D.M. Ambiente del 26 Maggio 2016 che prevede la suddivisione dei rifiuti in tre macro-categorie: rifiuti raccolti in modo differenziato, rifiuto urbano indifferenziato e le frazioni neutre. Le diverse frazioni che compongono il dato della raccolta differenziata dei rifiuti urbani ed assimilati coincidono con quelle identificate dai codici contenuti nella tabella dell'Allegato 1 del D.M.

Ambiente del 26/05/2016. I rifiuti che costituiscono le frazioni neutre non rientrano nel computo del calcolo della percentuale di raccolta differenziata.

I grafici seguenti mettono in evidenza la forte crescita che ha registrato la raccolta differenziata nell'ultimo decennio. In particolare, nel 2019 è stata superata la soglia del 60% di raccolta differenziata in quanto il dato medio regionale si è assestato al 62,5%. La provincia con prestazioni migliori dal punto di vista della raccolta differenziata risulta essere quella di Teramo che nel 2019 ha raggiunto il 64,6%.

Evoluzione della raccolta differenziata nella regione Abruzzo e per provincia (% RD, anni 2010-2019)



Fonte: elaborazioni dati ORSO

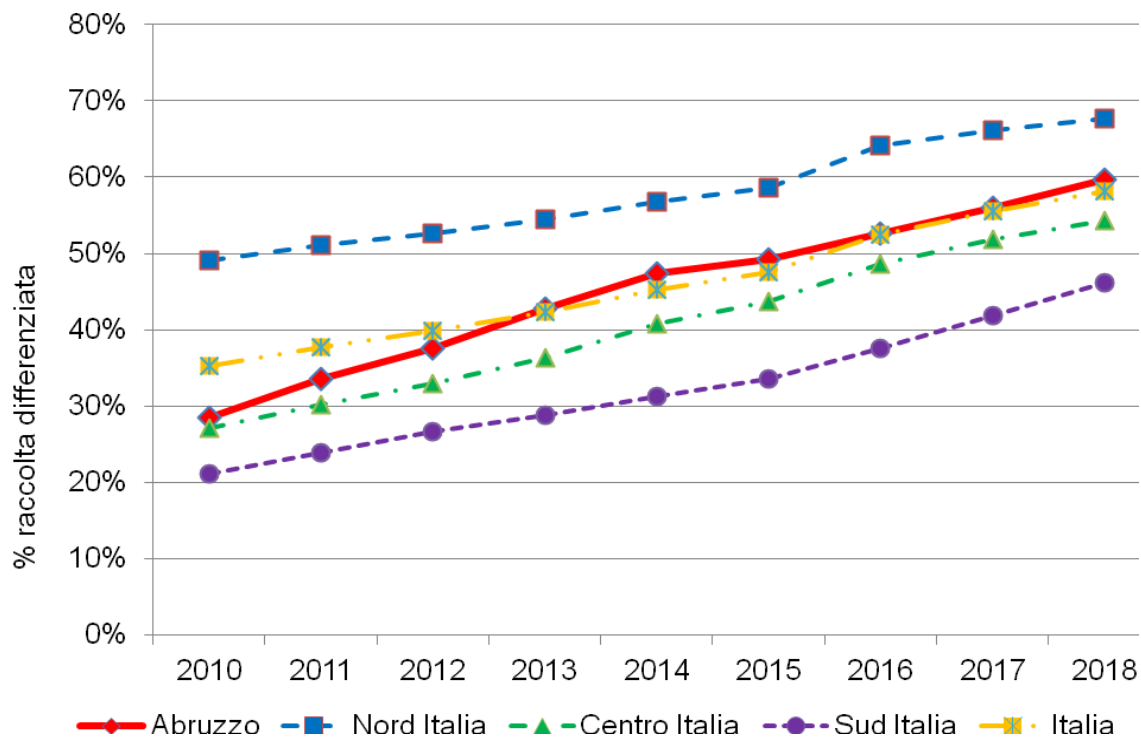
Evoluzione della raccolta differenziata nella regione Abruzzo e per provincia, anni 2010-2019

Anno	Abruzzo	L'Aquila	Chieti	Pescara	Teramo
2010	28,5%	19,2%	30,5%	26,2%	38,1%
2011	33,5%	21,4%	40,0%	26,7%	44,0%
2012	37,6%	26,7%	46,5%	29,4%	46,3%
2013	42,8%	36,1%	50,9%	30,8%	52,4%
2014	47,4%	29,4%	55,6%	35,1%	57,1%
2015	49,3%	42,9%	55,9%	38,1%	58,8%
2016	52,7%	46,4%	61,2%	39,0%	62,7%
2017	56,0%	50,3%	67,1%	41,9%	63,2%
2018	59,7%	57,6%	69,5%	47,2%	63,2%
2019	62,6%	61,1%	72,4%	51,0%	64,6%

Fonte: elaborazioni dati ORSO

Il confronto del dato regionale abruzzese con quello nazionale e delle diverse macro aree geografiche è possibile per l'annualità 2018 e mostra per l'Abruzzo una crescita nel decennio più accentuata rispetto agli altri territori. Al 2018 il livello di percentuale di raccolta differenziata raggiunto in Abruzzo risulta paragonabile al livello medio italiano e superiore a quello delle macro aree del Centro e del Sud.

Evoluzione della raccolta differenziata in regione Abruzzo e Nord, Centro, Sud e Italia, anni 2010-2018



Fonte: elaborazioni dati regionali ORSO, dati di altre aree di fonte ISPRA.

2.3. L'attuale quadro della produzione di rifiuti urbani e dei flussi dalle raccolte

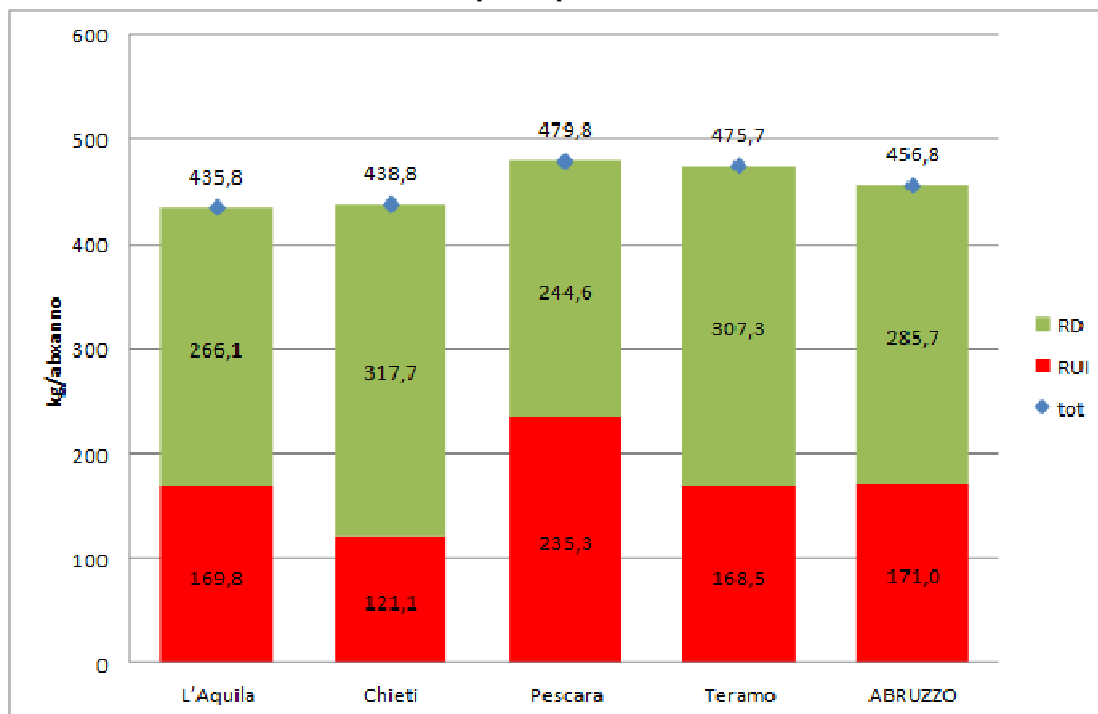
2.3.1. La produzione complessiva di rifiuti urbani

Nel 2019 sono state prodotte nella regione Abruzzo 600.008 tonnellate di rifiuti urbani (compreso il flusso di rifiuti organici destinato a compostaggio domestico), di cui 224.684 tonnellate tra rifiuto indifferenziato e quantità minori di ingombranti e terre da spazzamento a smaltimento e 369.016 tonnellate differenziate raccolte, cui di aggiungono 6.308 tonnellate di rifiuto a compostaggio domestico.

Si ricorda di come a seguito delle linee guida nazionali per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani e assimilati, emanate dal MATTM (DM 26 maggio 2016) e recepite a livello regionale dalla DGR 621/2017, il metodo di calcolo della percentuale di raccolta differenziata e la modalità di calcolo della produzione totale di rifiuti urbani siano cambiati.

La produzione di rifiuti urbani riferita agli abitanti residenti nel 2019 è stata di 456,8 kg/abxanno, mentre a livello provinciale si sono registrati i valori minimi nelle province de L'Aquila con 435,8 kg/abxanno e di Chieti con 438,8 kg/abxanno; valori al di sopra della media regionale sono stati riscontrati per le province di Pescara con 479,8 kg/abxanno e Teramo con 475,7 kg/abxanno. Come evidenziato nella figura seguente, la raccolta differenziata pro capite (comprensiva della quota di rifiuto avviato a compostaggio domestico) varia da un minimo di 244,6 kg/abxanno nella provincia di Pescara a un massimo di 317,7 kg/abxanno nella provincia di Chieti.

Produzione procapite di RU nel 2019



Fonte: elaborazione dati ORR.

Nota: RD è comprensivo anche della quota di rifiuti organici avviata a compostaggio domestico

La produzione di RU nel 2019 e sua ripartizione per flussi

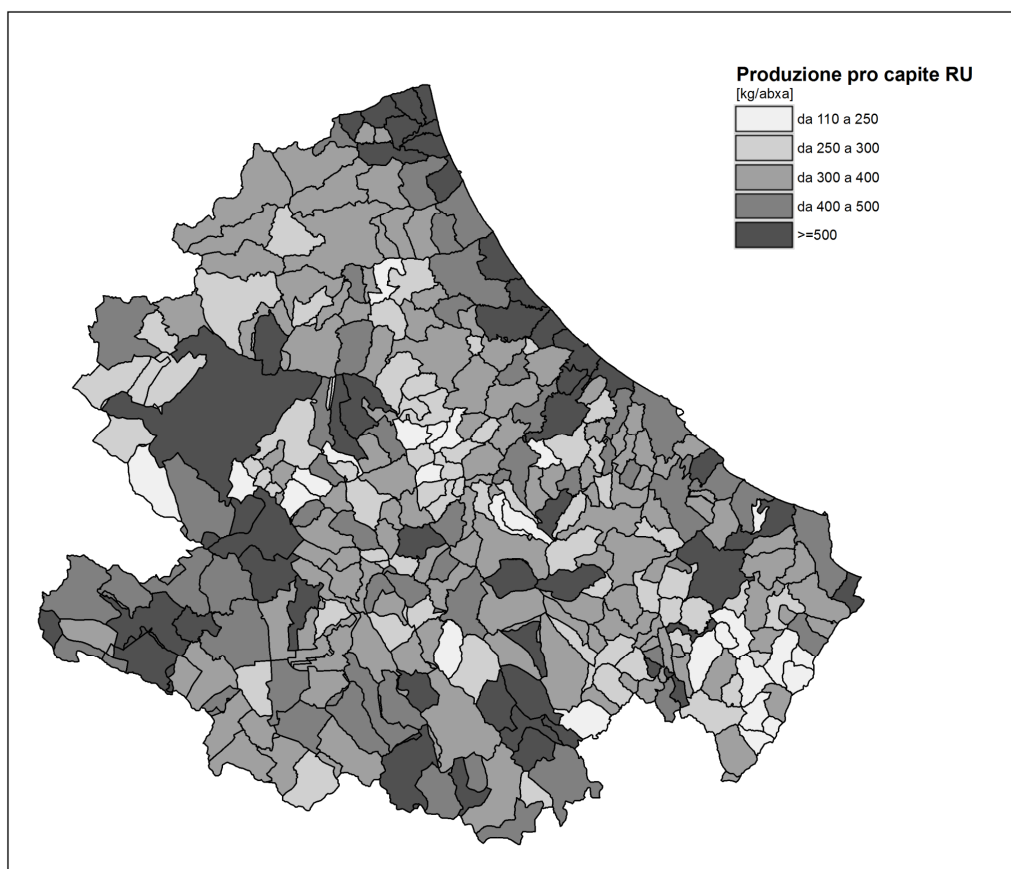
Produzione 2019	u.d.m	L'Aquila	Chieti	Pescara	Teramo	ABRUZZO
Abitanti	ab/anno	298.700	387.641	319.733	307.555	1.313.629
Produzione totale RU	t/anno	130.187	170.087	153.418	146.316	600.008
	kg/abxanno	435,85	438,77	479,83	475,74	456,76
RUI	t/anno	50.705	46.947	75.217	51.815	224.684
	kg/abxanno	169,75	121,11	235,25	168,47	171,04
	%	38,95%	27,60%	49,03%	35,41%	37,45%
RD (incluso compostaggio dom)	t/anno	79.482	123.140	76.880	94.501	375.324
	kg/abxanno	266,09	317,66	240,45	307,27	285,72
	% RD	61,0%	72,4%	51,0%	64,6%	62,6%

Dalle elaborazioni dei dati del 2019 risulta che nella regione Abruzzo:

- produzioni maggiori di 15.000 t/a si riscontrano solo in 8 comuni, ovverosia i capoluoghi di provincia e i comuni di Avezzano, Lanciano, Montesilvano e Vasto;
- la quasi totalità dei comuni (272 su 305 comuni) producono meno di 5.000 t/a di rifiuti urbani;
- 157 comuni producono meno di 500 t/a e la maggior parte di questi sono situati nelle province de L'Aquila e Chieti.

Per quanto concerne la produzione pro capite di RU nel 2019, si osserva che i comuni che sono caratterizzati da un valore di produzione specifica superiore ai 500 kg/abxanno (46 comuni su 305 comuni totali) sono prevalentemente situati nelle zone fortemente turistiche ovverosia nella fascia costiera Adriatica e nei pressi del Parco Nazionale.

Mappa produzione pro capite dei RU nel 2019 nei comuni della regione Abruzzo



I comuni sono stati classificati in cinque classi di ampiezza demografica diversa cosicché analizzando il legame tra rifiuti prodotti e la struttura demografica del territorio, si possano meglio comprendere le modalità con cui la produzione dei rifiuti urbani si distribuisce sul territorio. L'attribuzione di un comune alla classe "comune turistico" è avvenuta valutando i seguenti aspetti:

- Andamento stagionale nella produzione di rifiuti urbani;
- Produzione procapite particolarmente elevata rispetto alla media regionale;
- Localizzazione del comune nei pressi della costa o dei parchi nazionali.

Dalla successiva tabella si nota come il 21% dei comuni abruzzesi siano comuni turistici nei quali risiede il 12% della popolazione abruzzese e dove si registra la maggiore produzione pro capite di rifiuti (581,1 kg/abxanno). Per i comuni non turistici la produzione pro capite di rifiuti più bassa si trova nei comuni con meno di 1.000 abitanti che comprendono il 3% della popolazione abruzzese e circa il 27% dei comuni abruzzesi. Osservando la produzione pro capite di rifiuti nei comuni non turistici si nota infatti come essa aumenti con l'aumentare della classe dimensionale del comune. I comuni con più di 50.000 abitanti sono i capoluoghi di provincia e il comune di Montesilvano; mediamente hanno una produzione procapite maggiore di 500 kg/abxanno.

Produzione di RU per classe dimensionale dei comuni della regione Abruzzo nel 2019

Classe dimensionale	Comuni		Abitanti		Produzione di RU		
	n°	%	n°	%	t/a	%	kg/abxa
Ab<1.000	81	26,6	44.405	3,4	13.443	2,2%	302,7
1.000≤Ab<5.000	115	37,7	260.108	19,8	92.524	15,4%	355,7
5.000≤Ab<15.000	30	9,8	230.519	17,5	95.487	15,9%	414,2
15.000≤Ab<50.000	10	3,3	276.459	21,0	129.134	21,5%	467,1
Ab≥50.000	5	1,6	349.465	26,6	180.698	30,1%	517,1
TURISTICI	64	21,0	152.673	11,6	88.722	14,8%	581,1
Totale Abruzzo	305	100,0	1.313.629	100,0	600.008	100,0%	546,8

Fonte: elaborazione dati ORR.

Analizzando la distribuzione territoriale della produzione di rifiuti urbani in termini di tonnellate per km² risulta come valore medio regionale una produzione specifica di 56,3 t/km² a fronte di una densità di popolazione residente di 123,4 ab/km².

A livello provinciale, si individua la produzione specifica territoriale più bassa (25,5 t/km²) nella provincia de L'Aquila, che risulta essere quella con maggior estensione territoriale. Viceversa, la provincia di Pescara ha la densità di produzione di RU maggiore (124,7 t/km²).

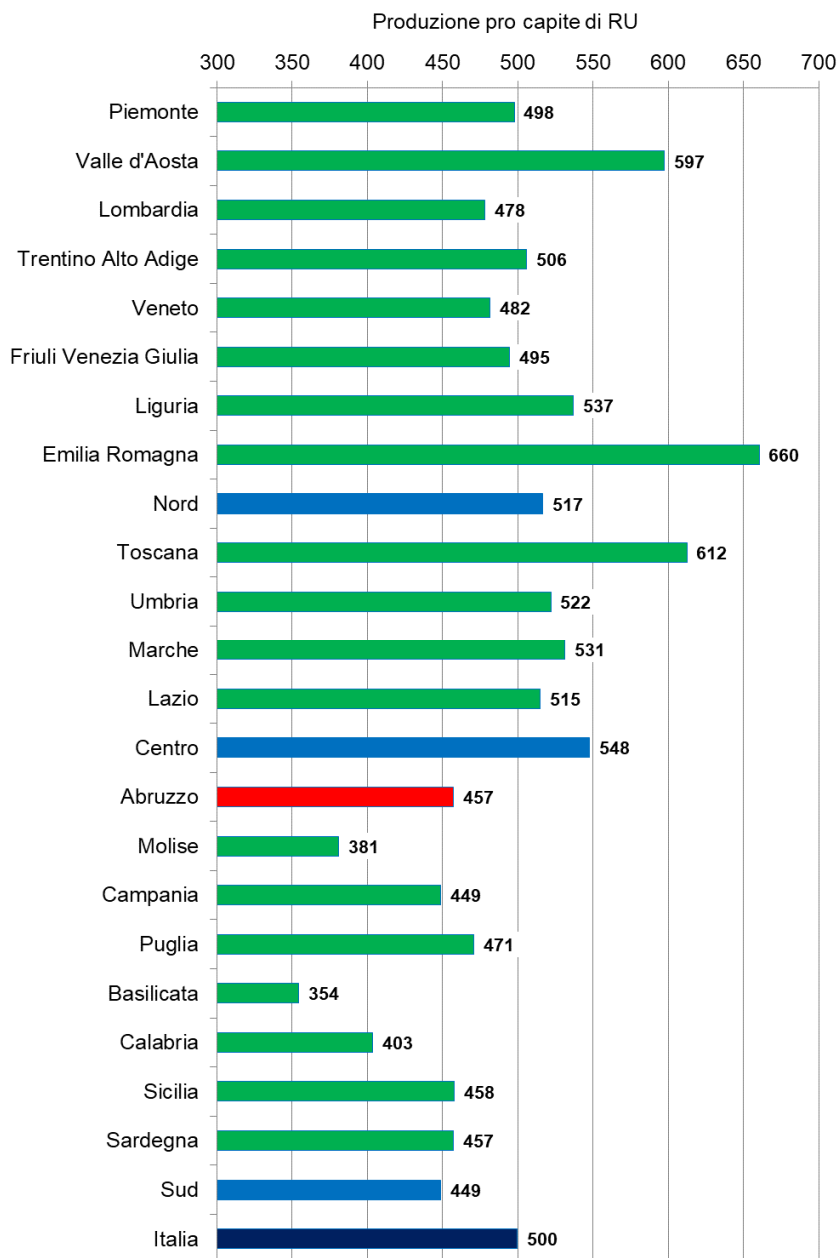
Densità territoriale di produzione di RU per area provinciale della regione Abruzzo nel 2019

	Superficie		Densità popolazione	Densità produzione RU
	km ²	%	(ab/km ²)	(t/km ²)
L'Aquila	5.047	47,4%	59,18	25,8
Chieti	2.600	24,4%	149,12	65,4
Pescara	1.230	11,6%	259,89	124,7
Teramo	1.773	16,6%	173,52	82,5
ABRUZZO	10.650	100%	123,35	56,3

Fonte: elaborazione dati ORR, con dati della superficie territoriale da ISTAT.

Volendo confrontare il dato regionale con quello nazionale e delle altre regioni, è necessario considerare il dato 2018, non essendo ancora stati pubblicati i dati nazionali per il 2019; si osserva che l’Abruzzo con valori di produzione pro capite di rifiuti pari a 457 kg/abxanno (nel 2018) si colloca su di un livello inferiore alla media nazionale pari a 500 kg/abxanno, pur essendo invece leggermente superiore a quello dell’area Sud Italia, pari a 449 kg/abxanno.

Produzione pro capite di rifiuti per regione e Nord, Centro, Sud e Italia (anno 2018)



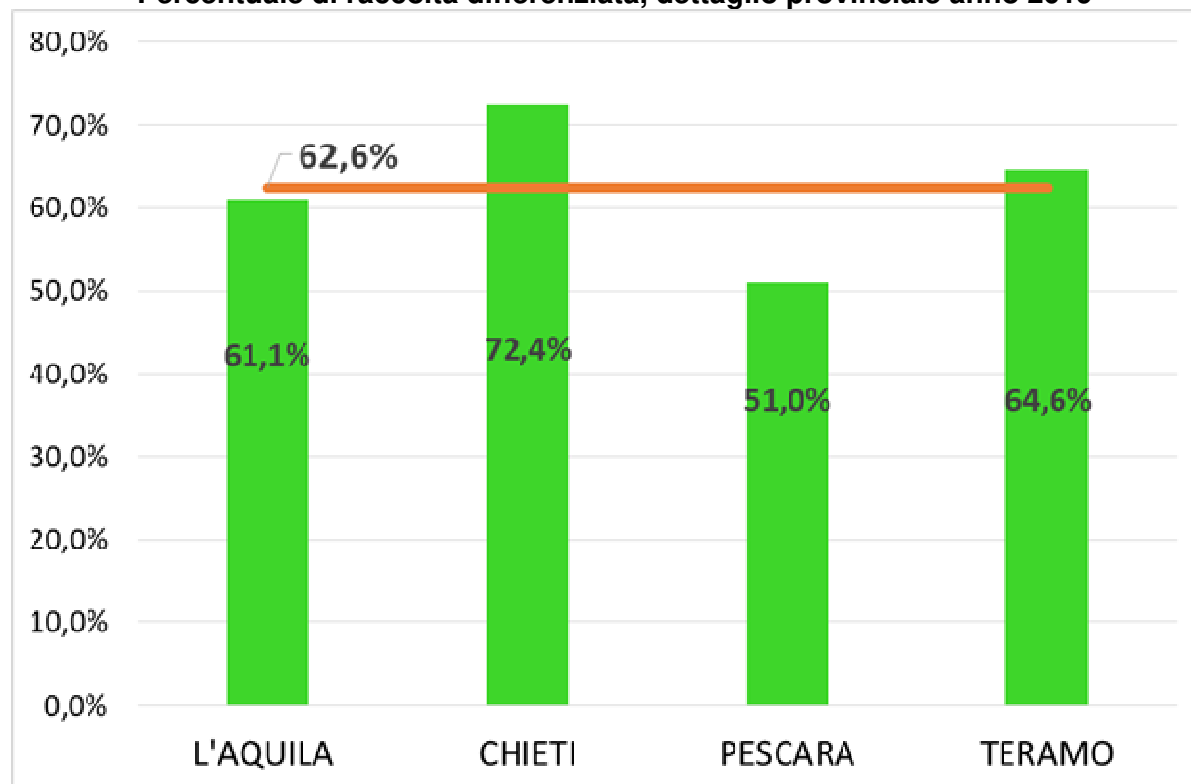
Fonte: dati Abruzzo, dati ISPRA.

2.3.2. Le raccolte differenziate

Nel 2019 sono state intercettate dai servizi di raccolta differenziata 369.016 tonnellate di rifiuti urbani. Nel seguente grafico sono riportate le percentuali di raccolta differenziata per

ciascuna provincia abruzzese, oltre al dato complessivo regionale, calcolate secondo i criteri dettati dalla DGR n. 621/2017. A fronte di un dato medio regionale pari a 62,6%, la provincia più virtuosa appare essere quella di Chieti che ha raggiunto e superato il 70% di raccolta differenziata, mentre la provincia di Pescara risulta ferma a poco più del 50%.

Percentuale di raccolta differenziata, dettaglio provinciale anno 2019



Fonte: elaborazione dati ORR.

Livelli di raccolta differenziata per province e regione nel 2019

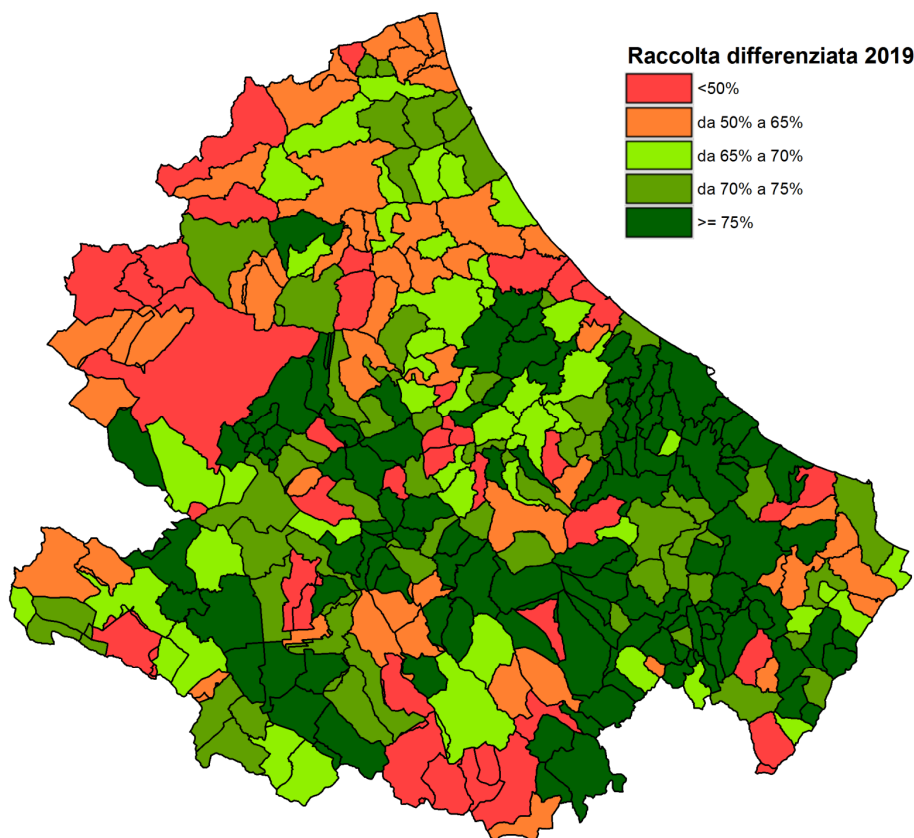
Produzione 2019	u.d.m	L'Aquila	Chieti	Pescara	Teramo	ABRUZZO
RU differenziati	t/anno	78.845	120.749	76.880	92.543	369.016
	kg/abxanno	263,96	311,50	240,45	300,90	280,91
	% RD	61,1%	72,4%	51,0%	64,6%	62,6%

Nota: i quantitativi esposti in tabella non sono inclusivi dei flussi stimati a compostaggio domestico.

Fonte: elaborazione dati ORR.

Nella seguente figura si riporta la mappa dei comuni abruzzesi in funzione del livello della percentuale di raccolta differenziata, dalla quale emerge una situazione eterogenea.

Mappa percentuale di raccolta differenziata nel 2019 nei comuni della regione Abruzzo



Dall'analisi per classe dimensionale dei comuni, si nota poi come il livello medio di raccolta differenziata risulti inferiore al 50% nei comuni di dimensioni maggiori (> 50.000 abitanti). Tra le restanti classi, solo i comuni turistici non hanno raggiunto il 65% di raccolta differenziata, pur avendo raggiunto e superato il 60%.

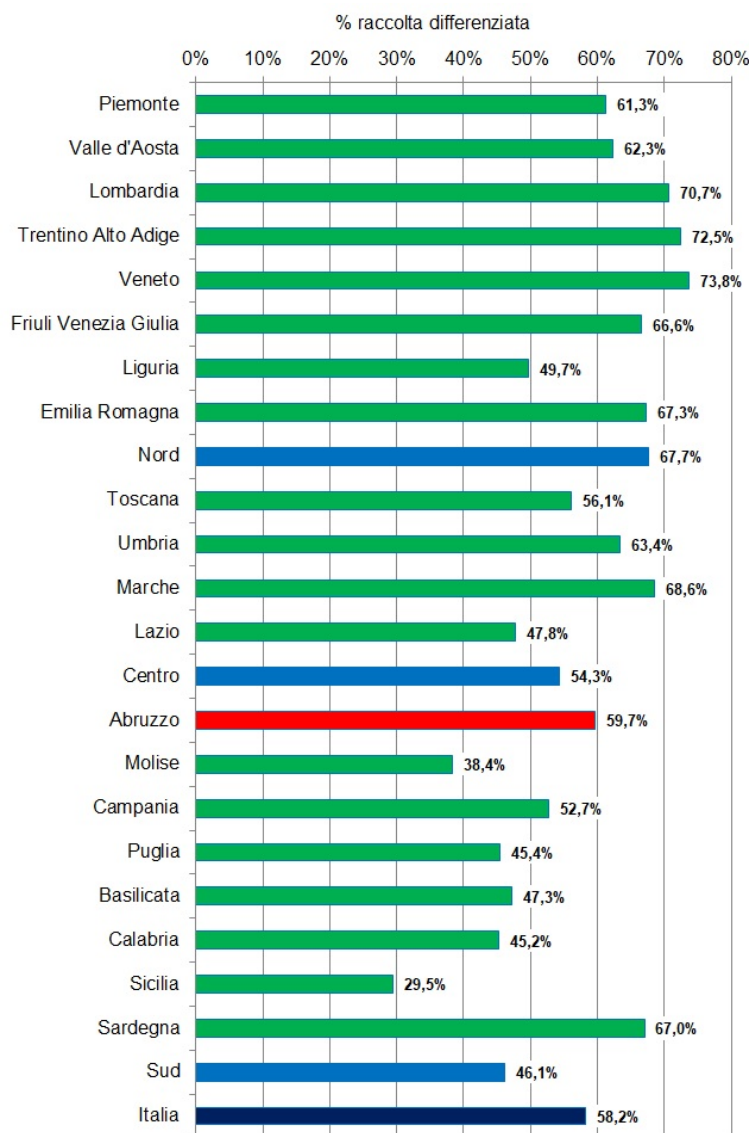
Raccolta differenziata per classe dimensionale dei comuni abruzzesi nel 2019

Classe dimensionale	t/anno	%	kg/abxa	% RD
Ab<1.000	8.592	2,3%	193,5	67,1%
1.000≤Ab<5.000	62.456	16,9%	240,1	69,8%
5.000≤Ab<15.000	66.991	18,2%	290,6	72,1%
15.000≤Ab<50.000	91.532	24,8%	331,1	71,5%
Ab≥50.000	85.693	23,2%	245,2	47,7%
TURISTICI	53.752	14,6%	352,1	61,1%
Totale Abruzzo	369.016	100%	280,9	62,6%

Nota: percentuali di RD calcolate secondo DGR 621/2017.
Fonte: elaborazione dati ORR.

Volendo confrontare il dato regionale con quello nazionale e delle altre regioni, è necessario considerare il dato 2018, non essendo ancora stati pubblicati i dati nazionali per il 2019; si osserva che l’Abruzzo con percentuali di raccolta differenziata pari a 59,7% (nel 2018) si colloca leggermente sopra alla media nazionale, pari a 58,2%, ma significativamente sopra la media dell’area Sud Italia, 46,1%.

Raccolta differenziata per regione e Nord, Centro, Sud e Italia (anno 2018)

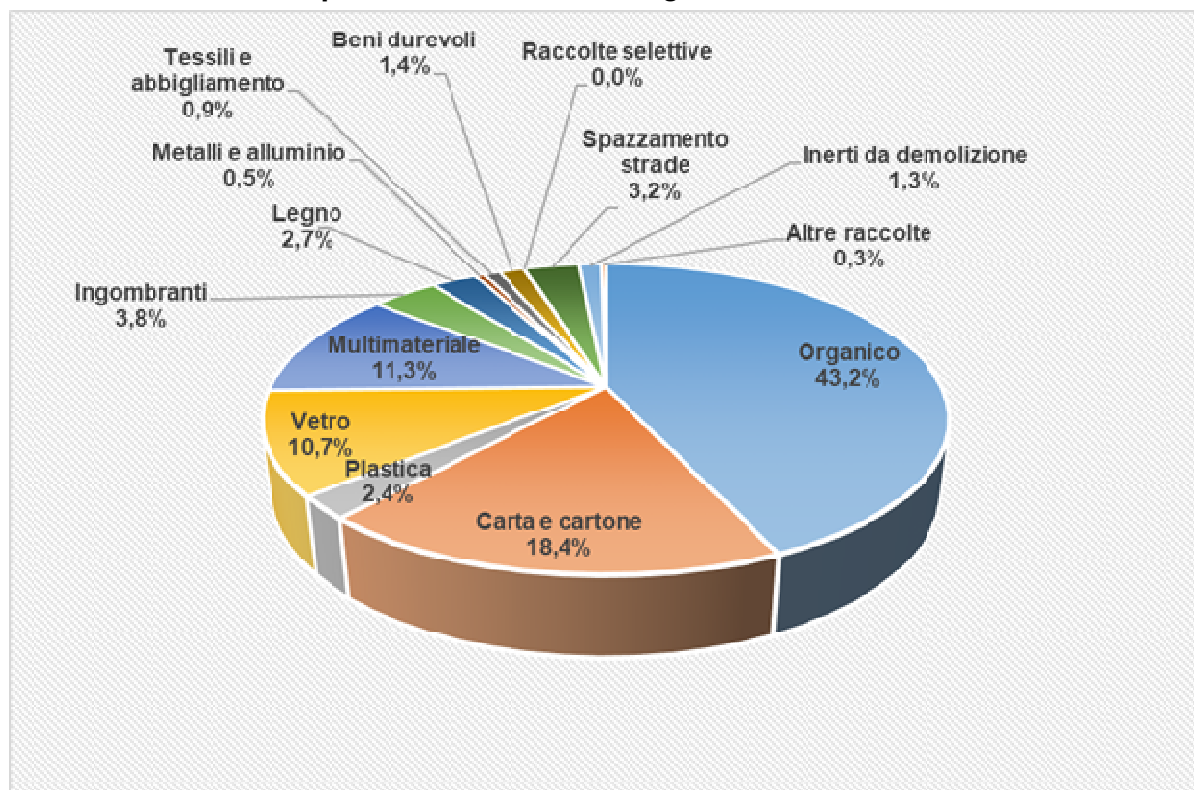


Fonte: dati Abruzzo, dati di altre aree di fonte ISPRA.

L’analisi della composizione della raccolta differenziata per frazione mostra per l’Abruzzo, al 2019, il maggior contributo derivante dalla frazione organica (43,2% del totale differenziato) e dalla carta (18,4%), con quote minori associate agli altri materiali. Se si analizzano i quantitativi raccolti riferiti agli abitanti residenti, risulta che le raccolte maggiori si hanno quindi per l’organico (118,6 kg/abxanno) ed in particolare per la sua componente FORSU (107,1 kg/abxanno); i quantitativi di organico intercettato sono aumentati tra il 2015 e il 2019 di oltre il 17%. Altre frazioni importanti sono la carta/cartone (52,5 kg/abxanno) e il vetro monomateriale (30,5 kg/abxanno). Si ricorda che plastica, vetro e metalli sono presenti in quota parte anche nei flussi di multimateriale (32,2 kg/abxanno); la tipologia di raccolta

multimateriale prevalente è attualmente la multimateriale leggera plastica/metalli in quanto la multimateriale pesante è stata rimodulata e ora è attiva in un numero limitato di comuni.

Composizione della RD in Regione Abruzzo al 2019



Fonte: elaborazione dati ORR.

La raccolta differenziata per singola frazione di RU in Abruzzo nel 2019

RD Frazione	t/anno	% sul tot RD	kg/abxanno
Organico	155.744	42,2%	118,6
<i>ORG Forsu</i>	140.678	38,1%	107,1
<i>ORG Verde</i>	15.066	4,1%	11,5
Carta e cartone	69.014	18,7%	52,5
Plastica	8.956	2,4%	6,8
Vetro	40.126	10,9%	30,5
Multimateriale^a	42.261	11,5%	32,2
Ingombranti^b	14.360	3,9%	10,9
Legno	9.953	2,7%	7,6
Metalli e alluminio	1.907	0,5%	1,5
Tessili e abbigliamento	3.186	0,9%	2,4
Beni durevoli	2.169	0,6%	1,7
Raccolte selettive^c	3.526	1,0%	2,7
Spazzamento strade	11.865	3,2%	9,0
Altre raccolte^d	5.949	1,6%	4,5
Totale RD Abruzzo	369.016	100,0%	280,9

Note:

a: raccolta multimateriale di plastica/metallo, vetro/metallo e di vetro/plastica/metallo (multimateriale pesante). Quest'ultima tipologia riguarda un numero molto limitato di comuni.

b: ingombranti avviati al recupero di materia.

c: comprende le raccolte selettive di farmaci, batterie e accumulatori, contenitori T/FC.

d: comprende le raccolte di pneumatici, materiali ferrosi, etc.

Fonte: elaborazione dati ORR.

La raccolta differenziata per singola frazione di RU in Abruzzo nel 2015

RD Frazione	t/anno	% sul tot RD	kg/abxanno
Organico	134.762	45,6%	101,21
<i>ORG FORSU</i>	115.920	39,2%	87,05
<i>ORG Verde</i>	18.811	6,4%	14,13
<i>ORG dei mercati</i>	32	0,0%	0,02
Carta e cartone	60.441	20,5%	45,39
Plastica	8.547	2,9%	6,42
Vetro	31.864	10,8%	23,93
Multimateriale ^a	29.074	9,8%	21,83
Ingombranti ^b	9.363	3,2%	7,03
Legno	7.530	2,5%	5,65
Metalli e alluminio	1.363	0,5%	1,02
Tessili e abbigliamento	2.792	0,9%	2,10
Beni durevoli	3.838	1,3%	2,88
Raccolte selettive ^c	172	0,1%	0,13
Altre raccolte ^d	5.594	1,9%	4,20
Totale RD Abruzzo	295.338	100%	221,80

Note:

a: raccolta multimateriale di plastica/metallo, vetro/metallo e di vetro/plastica/metallo (multimateriale pesante).

b: ingombranti avviati al recupero di materia.

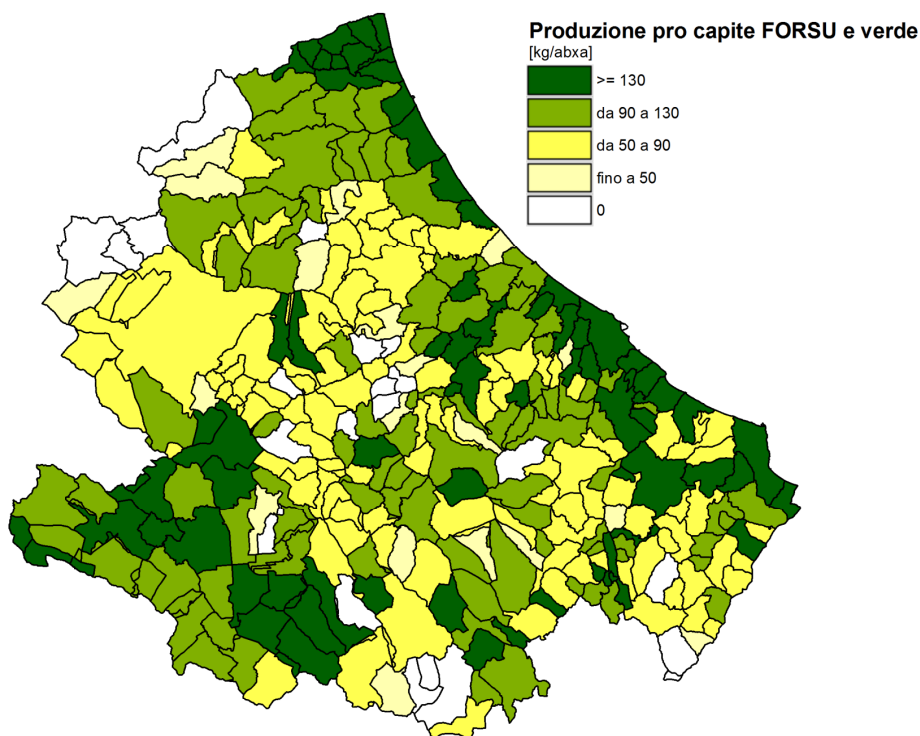
c: comprende le raccolte selettive di farmaci, batterie e accumulatori, contenitori T/FC.

d: comprende le raccolte di pneumatici, materiali ferrosi, etc.

Fonte: elaborazione dati ORR.

La raccolta pro capite dell'organico (FORSU e/o verde) è effettuata in 284 comuni su 305. I comuni con la raccolta dell'organico pro capite più elevata (valori superiori ai 150 kg/abxanno) sono 42, localizzati principalmente lungo il litorale.

Mappa raccolta pro capite dell'organico nei comuni abruzzesi nel 2019

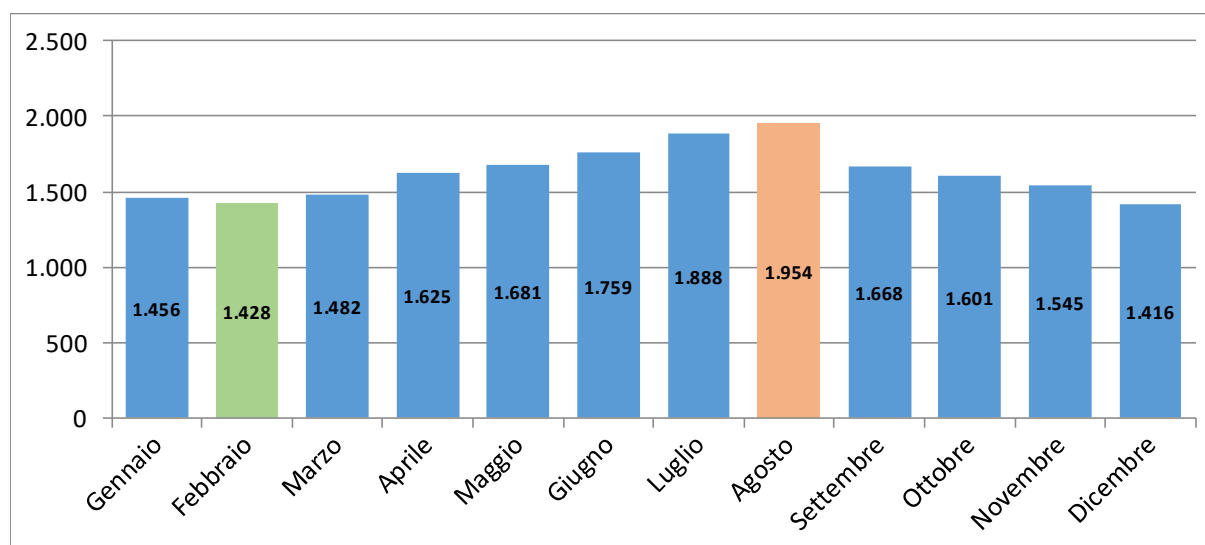


2.3.3. La stagionalità della produzione dei rifiuti urbani

Dai dati disponibili è stato possibile analizzare la presenza di fenomeni di stagionalità nella produzione di rifiuti in regione Abruzzo nel 2019.

Nel seguente grafico si riporta l'andamento regionale della produzione media giornaliera (t/g) nei diversi mesi dell'anno. A fronte di una produzione giornaliera media su base annua pari a 1.643 t/g, il picco di produzione è stato registrato nel mese di agosto (1.954 t/g, +16 % rispetto alla media su base annua), mentre il valore minimo si è avuto nel mese di dicembre (1.416 t/g, -13,8% rispetto alla media su base annua).

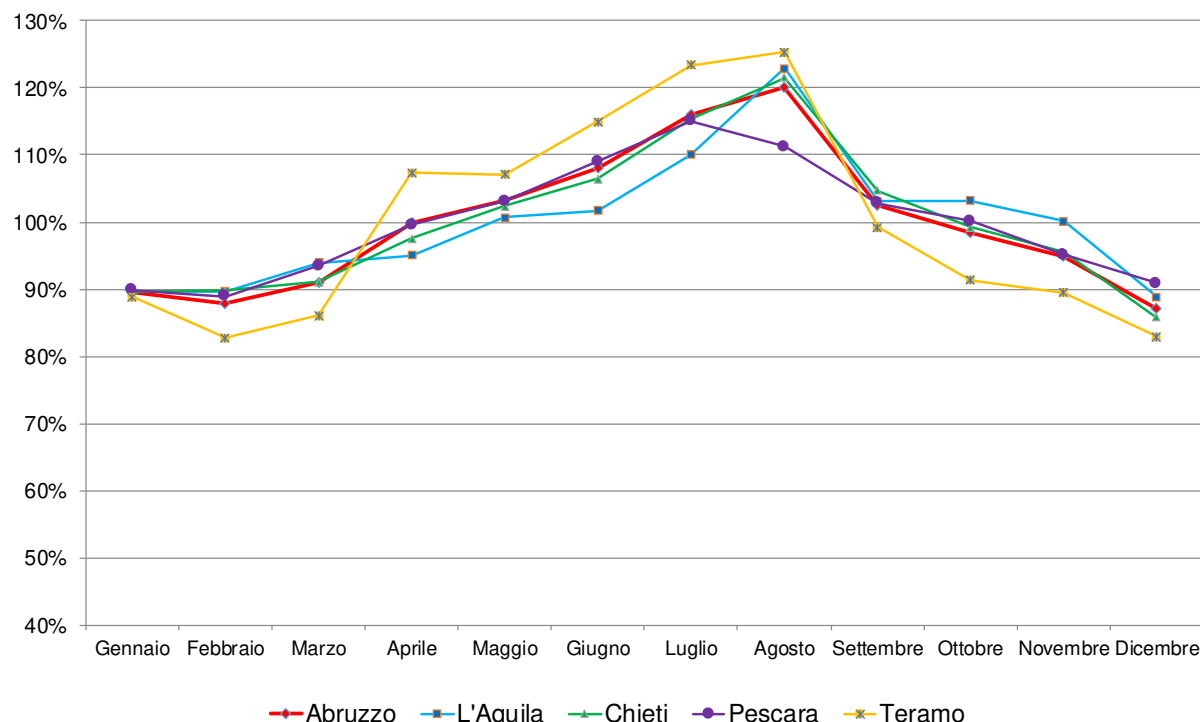
Andamento della produzione giornaliera (t/g) di RU per mese in regione Abruzzo nel 2019



Fonte: elaborazione dati ORR.

Nel seguente grafico, le produzioni medie giornaliere su base mensile, regionale e provinciale, sono state normalizzate alla relativa produzione media annuale, per consentire una miglior confrontabilità dei diversi andamenti.

Andamento delle produzioni giornaliere di RU a livello regionale e provinciale normalizzate alla relativa produzione media annuale (%; anno 2019)



Fonte: elaborazione dati ORR

Si può notare come gli andamenti delle diverse province siano piuttosto simili a quello medio regionale, con l'unica eccezione della provincia di Teramo che ha un minimo invernale e un massimo estivo più marcati rispetto alla media regionale.

Si è proceduto poi a valutare a livello di ogni singolo comune il massimo incremento del dato di produzione giornaliera registrato come media nei singoli mesi, rispetto alla relativa media su base annua. La seguente tabella riporta il numero di comuni appartenenti ad una determinata classe di variabilità stagionale, la relativa popolazione interessata e la produzione dei rifiuti urbani totali del 2019.

Comuni per classe di variabilità stagionale della produzione di rifiuti nel 2019

Classe di variabilità stagionali*	n° Comuni	Abitanti res	Produzione RU [t/a]
0-20%	71	685.844	308.038
20-50%	107	420.026	184.042
50-100%	84	173.520	82.547
>100%	43	34.239	19.074
TOTALE	305	1.313.629	593.700

(*) variabilità stagionale valutata a livello di singolo comune come % di incremento massimo della produzione giornaliera media su base mensile rispetto a quella media su base annua.

Fonte: elaborazione dati ORR.

Si osserva come 43 comuni siano caratterizzati da un incremento della produzione di rifiuti che supera nel mese di picco di oltre il 100% il dato medio su base annua (vale a dire, in questi comuni, nel mese di massima produzione, i rifiuti prodotti giornalmente sono oltre il doppio della produzione media t/g su base annua). Tale classe di comuni, pur

numericamente numerosa, copre in realtà solo il 3% dei rifiuti urbani totali prodotti in regione nel 2019 e il 3% della popolazione abruzzese. Andando ad analizzare nel dettaglio i comuni con la variabilità stagionale più elevata, si osserva in effetti come questi siano caratterizzati da un numero di abitanti residenti molto basso (meno di 2.000 abitanti), fatta esclusione per il comune di Tortoreto che supera i 10.000 abitanti. I comuni con maggior stabilità nel corso dell'anno del dato di produzione, con un incremento contenuto entro il 20%, sono 71 e coprono il 50% della produzione di rifiuti totale regionale.

2.4. Modalità di raccolta dei rifiuti urbani

L'analisi dei dati disponibili per il 2019 evidenzia la presenza di più modelli organizzativi dei servizi di raccolta delle diverse frazioni.

Al fine di una più agevole lettura del quadro dei servizi in essere, si è proceduto ad aggregare le modalità di raccolta dichiarate dai comuni nelle seguenti cinque tipologie:

- **Porta a porta:** tale modello prevede le principali frazioni intercettate domiciliariamente e comprendente anche un'esigua quota di raccolte dichiarate raccolte presso stazione ecologica;
- **Stradale/Prossimità:** le due diverse indicazioni di raccolta stradale e di prossimità sono aggregate, non essendo sempre agevole la loro distinzione; a questa modalità di raccolta risulta aggregata anche una quota ridotta di raccolte dichiarate congiuntamente anche a chiamata o presso stazione ecologica;
- **Stradale/Prossimità – Porta a porta:** in questa categoria sono state ricondotte le dichiarazioni che non consentivano la separazione dei due modelli di riferimento principali: porta a porta, stradale/prossimità.
- **A chiamata;**
- **Conferimento presso stazione ecologica.**

Incidenza dei quantitativi di rifiuti raccolti con diverse modalità di raccolta nella Regione Abruzzo rispetto al totale intercettato, confronto anni 2012, 2015, 2019

	2012	2015	2019
Porta a porta	25,7%	45,5%	82,5%
Stradale / Prossimità - Porta a porta	24,8%	24,0%	4,1%
Stradale / Prossimità	46,1%	27,0%	3,3%
Conferimento presso stazione ecologica	1,6%	2,5%	8,0%
A chiamata	1,8%	1,0%	2,2%

Nota: le percentuali si riferiscono alla quantità di rifiuti urbani raccolta con le modalità indicate rispetto ai rifiuti urbani totali raccolti.

Fonte: elaborazione dati ORR

L'analisi dell'estensione dei modelli di raccolta in essere mostra l'avvenuta quasi totale conversione da raccolta stradale/prossimità a raccolta porta a porta. Quest'ultima in particolare interessa al 2019 l'82,5% della popolazione cui si aggiunge un ulteriore 4,1% avente un sistema misto stradale/prossimità – porta a porta.

La seguente tabella mostra come tutte le principali frazioni differenziate vengano oggi raccolte prevalentemente con raccolta porta a porta; rimane importante il conferimento in stazione ecologica per gli ingombranti e i flussi minori.

Quantità di rifiuti raccolte in regione Abruzzo per modalità di servizio nel 2019

Etichette di riga	RU Totali		Altri		Carta e Cartone		Ingombranti		Multimateriale	
Chiamata	12.979,19	2,16%	2.931,65	7,60%	306,15	0,44%	4.699,28	32,73%	0,00	0,00%
Conferimento a stazione ecologica	47.914,83	7,99%	18.855,77	48,90%	3.517,51	5,10%	6.213,55	43,27%	1.381,47	3,27%
Porta a Porta	495.200,96	82,53%	4.514,50	11,71%	62.487,42	90,54%	3.231,52	22,50%	38.257,87	90,53%
Stradale\Prossimità	19.514,41	3,25%	12.066,31	31,30%	170,07	0,25%	0,00	0,00%	21,94	0,05%
Stradale\Prossimità – PaP	24.398,65	4,07%	188,10	0,49%	2.532,56	3,67%	215,48	1,50%	2.599,47	6,15%
Totale	600.008,05	100,00%	38.556,32	100,00%	69.013,71	100,00%	14.359,83	100,00%	42.260,75	100,00%

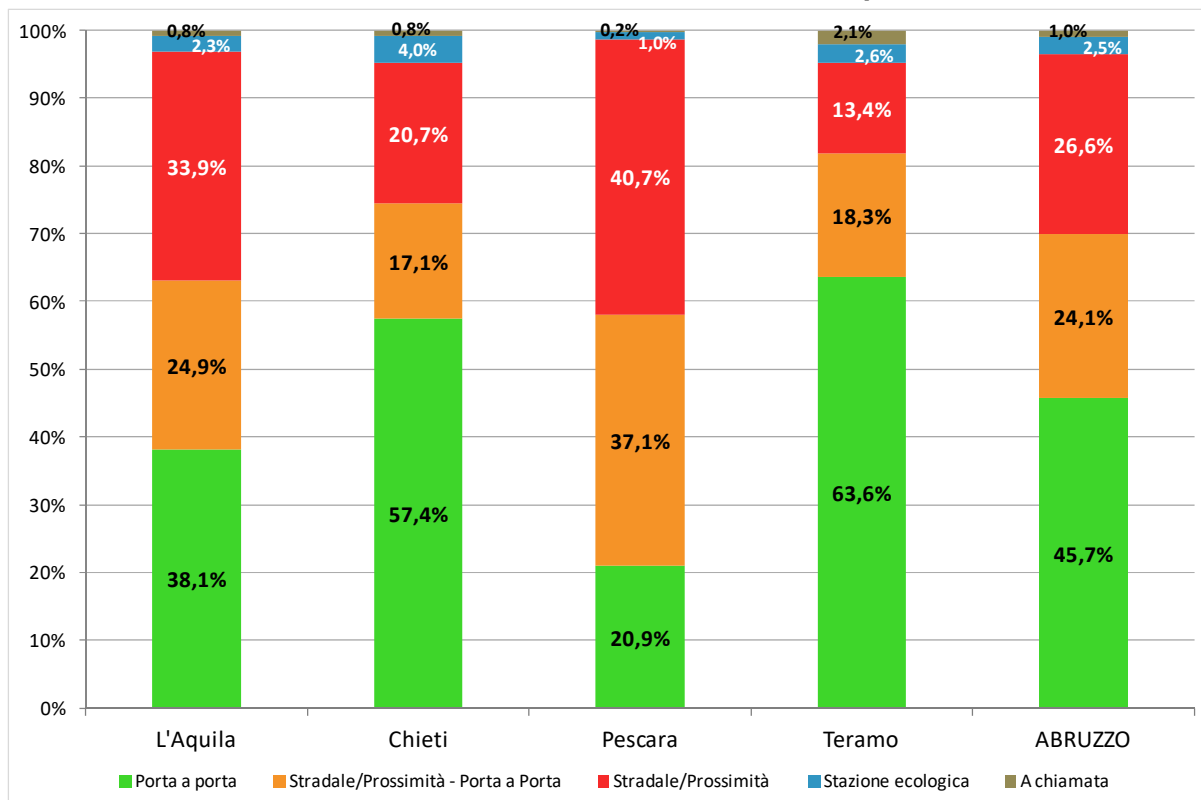
Etichette di riga	Organico		Plastica		RU Indifferenziati		Vetro	
Chiamata	4.407,97	2,72%	307,47	3,43%	326,68	0,15%	0,00	0,00%
Conferimento a stazione ecologica	14.138,80	8,72%	541,78	6,05%	387,36	0,17%	2.878,59	7,17%
Porta a Porta	135.892,04	83,86%	7.548,42	84,29%	208.691,15	92,88%	34.578,04	86,17%
Stradale\Prossimità	108,84	0,07%	94,78	1,06%	6.716,64	2,99%	335,84	0,84%
Stradale\Prossimità - PaP	7.504,03	4,63%	463,34	5,17%	8.562,41	3,81%	2.333,26	5,81%
Totale	162.051,67	100,00%	8.955,79	100,00%	224.684,25	100,00%	40.125,74	100,00%

Fonte: elaborazione dati ORR

Nota: come da DGR n. 621 del 27/10/2017 l'organico comprende il CER 200108 (FORSU) e il, CER 200201 (verde); "RU indifferenziati" comprendono i CER 200301 (rifiuti urbani non differenziati), CER 200303 (residui della pulizia stradale avviati a smaltimento), CER 200307 (rifiuti ingombranti avviati a smaltimento).

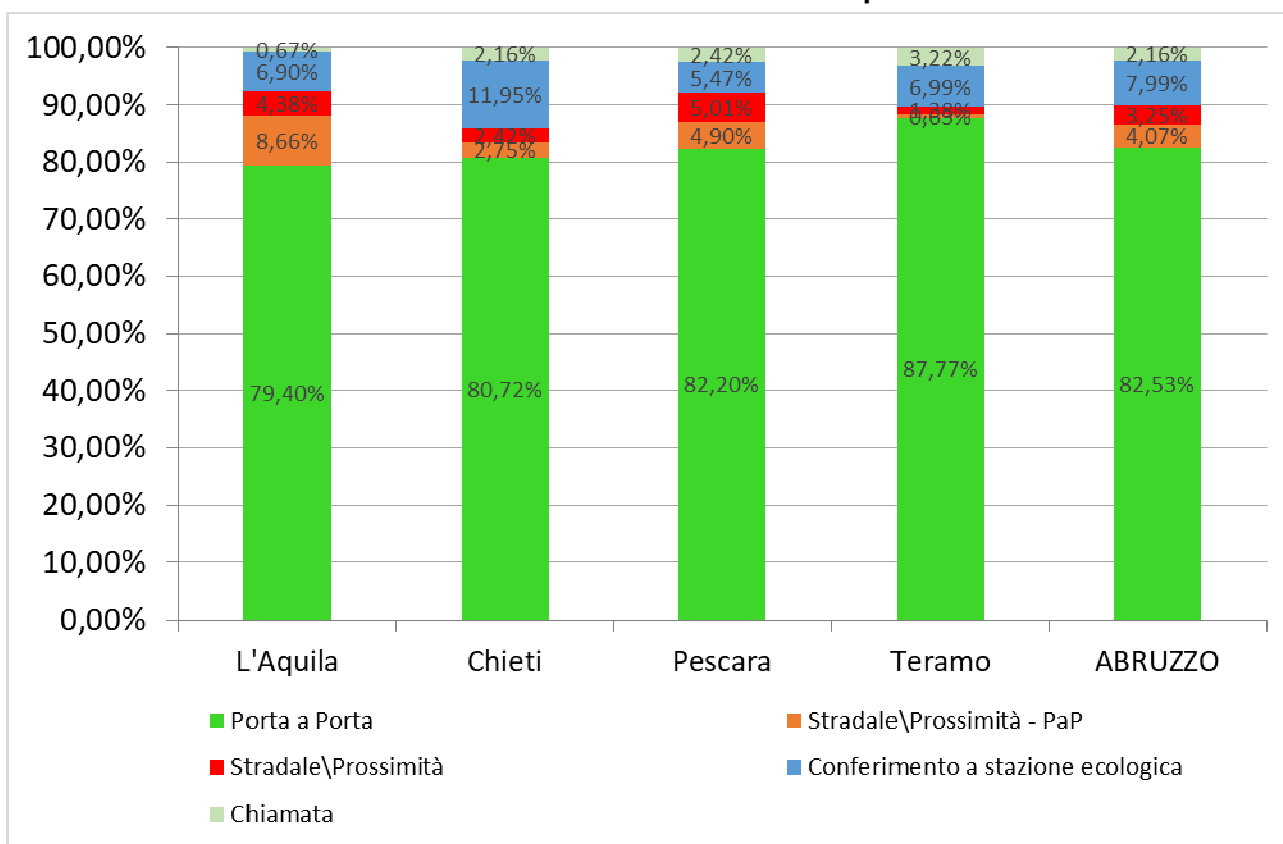
I seguenti grafici mostrano l'estensione dei diversi modelli di raccolta nelle province abruzzesi. Si osserva come il modello prevalente sia ovunque il modello porta a porta. La provincia che intercetta meno rifiuti con questa modalità è la provincia de L'Aquila che nel 2019 si è fermata al 79,4%; è tuttavia da segnalare la presenza sul territorio anche di un modello misto stradale/prossimità-porta a porta che ha intercettato un altro 8,7% del rifiuto totale. Se si confrontano i dati 2019 con i dati 2015 appare evidente la forte riorganizzazione del modello di raccolta avvenuta negli ultimi anni.

Distribuzione delle modalità di raccolta in Abruzzo del complesso dei RU nel 2015



Fonte: elaborazione dati ORR.

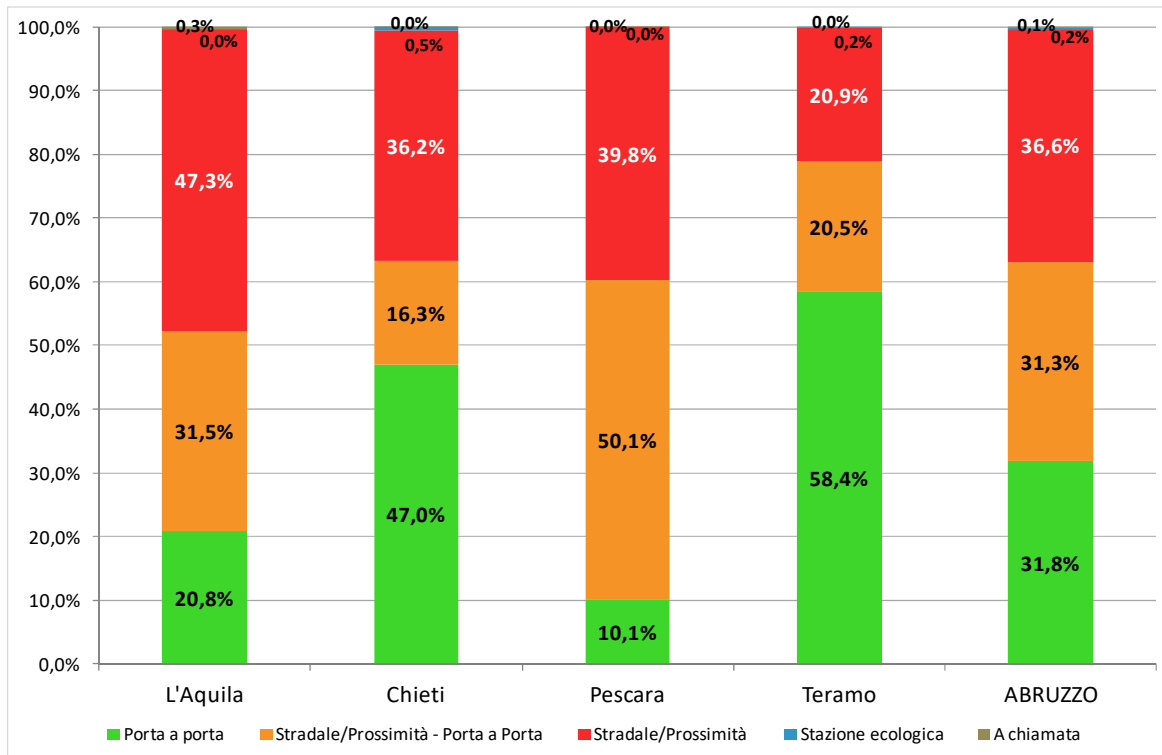
Distribuzione delle modalità di raccolta in Abruzzo del complesso dei RU nel 2019



Fonte: elaborazione dati ORR.

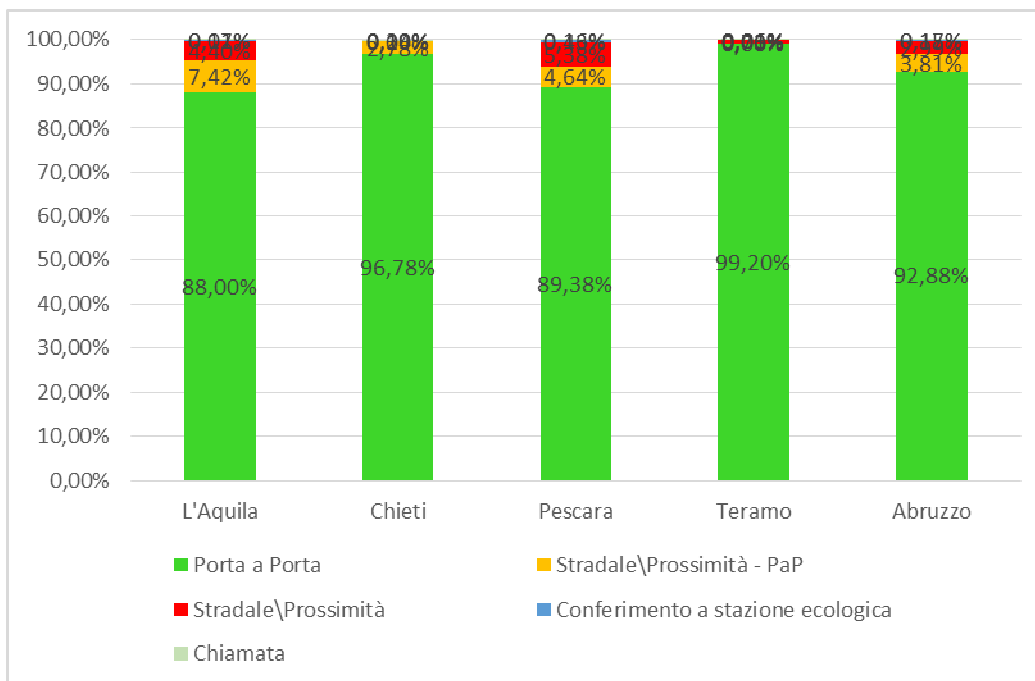
Il seguente grafico mostra come la riorganizzazione dei modelli di raccolta tra il 2015 e il 2019 sia stata molto marcata per il rifiuto indifferenziato: attualmente in tutte le province il rifiuto indifferenziato viene intercettato con modello porta a porta sempre per oltre l'80% del totale.

Distribuzione delle modalità di raccolta in Abruzzo dei RU indifferenziati nel 2015



Fonte: elaborazione dati ORR.

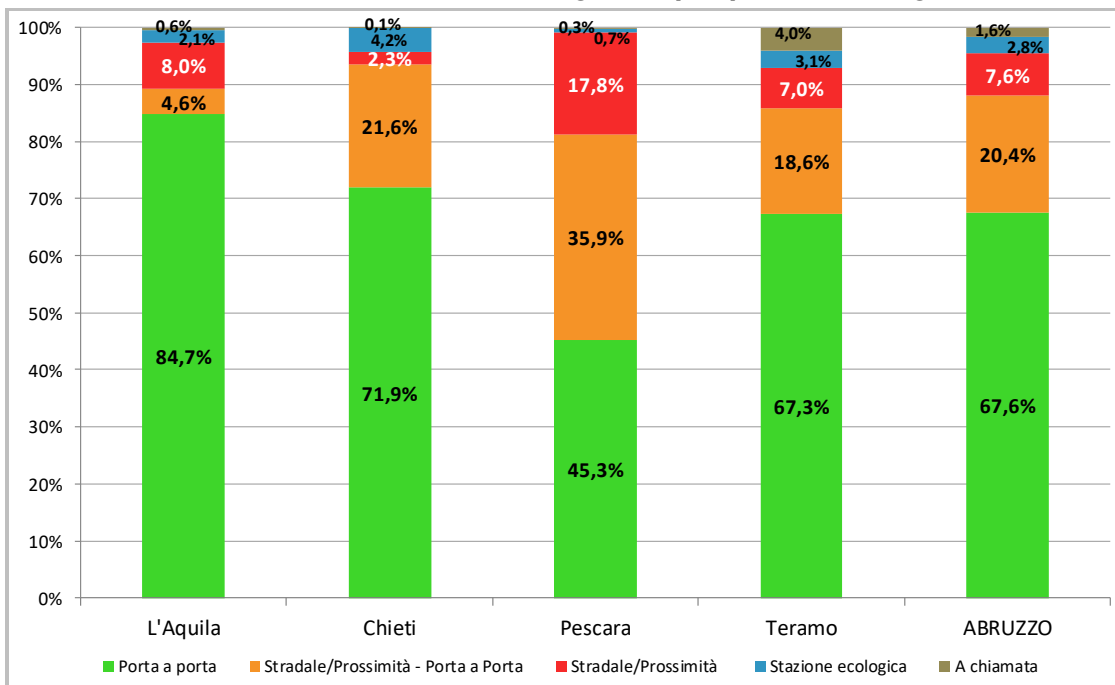
Distribuzione delle modalità di raccolta in Abruzzo dei RU indifferenziati nel 2019



Fonte: elaborazione dati ORR

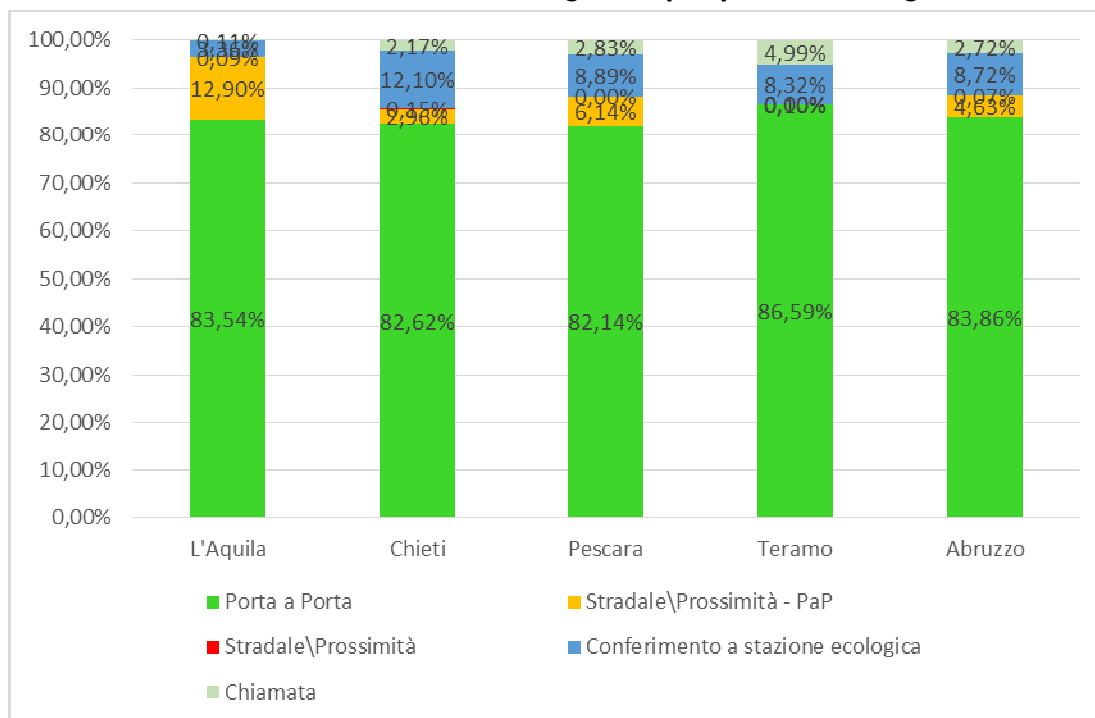
I seguenti grafici mostrano come il rifiuto organico, che in alcuni contesti nel 2015 vedeva una forte presenza di sistema di raccolta misto stradale/prossimità – porta a porta o puramente stradale/prossimità, oggi sia raccolto in tutti i territori prevalentemente con modello porta a porta.

Modalità di raccolta differenziata dell'organico per province e regione nel 2015



Fonte: elaborazione dati ORR.

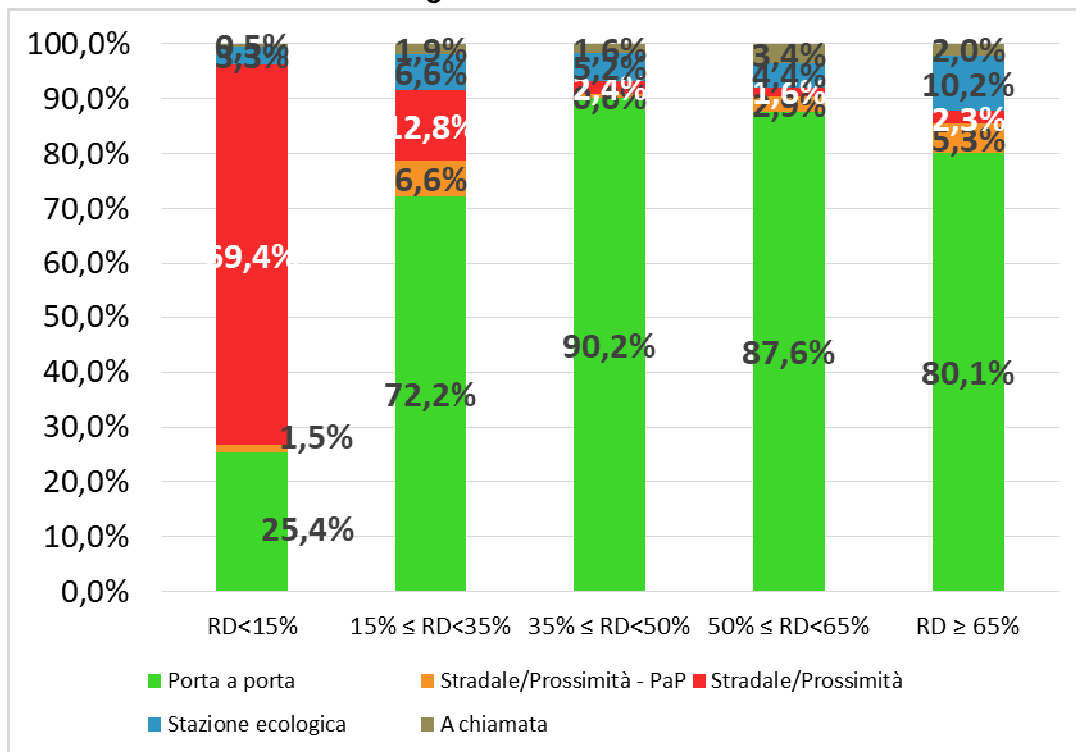
Modalità di raccolta differenziata dell'organico per province e regione nel 2019



Fonte: elaborazione dati ORR. Nota: Come da DGR n. 621 del 27/10/2017 l'organico qui riportato comprende il CER 200108 (FORSU) e il, CER 200201 (verde)

Nel seguente grafico si ricerca poi il legame tra il livello di raccolta differenziata conseguito nei comuni abruzzesi e il modello organizzativo del servizio di raccolta dedicato al rifiuto indifferenziato. Si osserva come nei comuni con percentuale di raccolta differenziata inferiore al 15% la raccolta stradale interessi ca. il 70% del totale dei rifiuti indifferenziati.

Distribuzione delle modalità di raccolta dei rifiuti indifferenziati per classi di %RD in Regione Abruzzo nel 2019



Fonte: elaborazione dati ORR.

2.5. Finanziamenti regionali per lo sviluppo della raccolta differenziata e per il miglioramento del comparto impiantistico

Negli ultimi anni attraverso il Programma Attuativo Regionale Fondo Sviluppo e Coesione - PAR FSC, la regione Abruzzo ha finanziato un elevato numero di progetti sia legati allo sviluppo della raccolta differenziata sia relativi al comparto impiantistico.

Con la **Linea di Azione IV.1.2.a** si è dato seguito all'attuazione dei "Programmi straordinari per lo sviluppo delle raccolte differenziate, il recupero ed il riciclo" e del "Programma straordinario per la prevenzione e riduzione dei rifiuti" (ex D.G.R. n. 420/2013). All'interno della **prima fase** di intervento sono stati finanziati 159 soggetti, per un totale di 8,1 milioni di euro, pari a circa il 40% del costo totale dei progetti.

I progetti finanziati in questa fase hanno interessato principalmente lo sviluppo delle raccolte:

- sviluppo/ottimizzazione della raccolta differenziata;
- sviluppo della raccolta differenziata porta a porta;
- sviluppo del programma di prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti;
- rendicontazione dei servizi attivi con applicazione della tariffa puntuale;
- costruzione isola ecologica interrata;
- rimodulazione della raccolta multimateriale pesante.

La tabella sottostante riporta la distribuzione dei finanziamenti nelle quattro province della regione; si osserva come i finanziamenti siano stati distribuiti in maniera abbastanza omogenea. A livello regionale mediamente sono stati riconosciuti 50.000 euro a progetto, valore medio all'interno di un range che va da ca. 3.000 euro/progetto a 860.000 euro/progetto; a tal riguardo è da segnalare come in quest'ultimo caso il progetto in questione riguardasse un insieme di comuni.

Caratteristiche finanziamenti Linea di Azione IV.1.2.a int. 1

Prov.	progetti finanziati	costo tot progetti euro	finanziamenti			finanziamento medio
	n.		euro	incidenza sul costo	distribuzione provinciale	euro/progetto
AQ	60	6.328.913	2.286.945	36%	28%	38.116
CH	64	4.046.040	2.229.813	55%	27%	34.841
PE	18	3.855.861	1.578.879	41%	19%	87.716
TE	17	5.849.003	2.027.422	35%	25%	119.260
Totale	159	20.079.817	8.123.060	40%	100%	51.088

La seguente tabella rileva i miglioramenti in termini di percentuale di raccolta differenziata registrati nel periodo 2012-2015 nei comuni oggetto di finanziamento; è tuttavia da sottolineare come ad oggi non tutti i progetti siano stati ancora realizzati. Si osserva come i comuni oggetto di finanziamento abbiano mediamente incrementato la percentuale di raccolta differenziata di diciassette punti percentuali. I dati con dettaglio comunale mostrano come in diversi comuni l'incremento di raccolta differenziata abbia superato i cinquanta punti percentuali, segno di un avvio di una raccolta porta a porta integrale efficace.

Livelli di raccolta differenziata nei comuni oggetto di finanziamento

Prov.	progetti finanziati *	% RD 2012	% RD 2015	delta
	n.			punti %
AQ	58	30%	41%	+11
CH	63	36%	57%	+21
PE	18	25%	43%	+18
TE	16	32%	62%	+30
Totale	155	32%	50%	+18

Nota: sono stati riportati i dati dei soli casi in cui i finanziamenti sono riconducibili a specifici comuni

Con la seconda fase di finanziamenti sono stati finanziati ulteriori cinque progetti per l'implementazione della raccolta differenziata per 760.000 euro, pari a ca. il 50% del costo del progetto.

La terza fase dei finanziamenti (determinazione DA21/146 del 30 settembre 2014) ha riguardato **progetti legati all'attività di prevenzione dei rifiuti**, quali:

- costruzione casette dell'acqua;
- promozione del compostaggio domestico;
- sperimentazione del compostaggio di comunità;
- ecofeste;
- promozione del riuso.

I progetti finanziati sono stati 44, per un totale di 610.000 euro finanziati, pari al 70% del costo totale.

Linea di Azione IV.1.2.b ha come obiettivo il "completamento del sistema impiantistico di trattamento". Sono stati pertanto finanziati o sono in corso di finanziamento 80 progetti aventi come oggetto:

- revamping dell'impiantistica di trattamento dei rifiuti urbani: 1 impianto;
- realizzazione/completamento/ampliamento/ottimizzazione di centri di raccolta: 62 progetti;
- Realizzazione/potenziamento/completamento piattaforme ecologiche: 5 progetti;
- Realizzazione di centri del riuso: 12 progetti.

Il finanziamento complessivo per tali progettualità è di oltre 26 milioni di euro, pari al 65% del costo complessivo dei progetti. Il 44% dei finanziamenti è stato convogliato sui centri di raccolta.

Caratteristiche finanziamenti Linea di Azione IV.1.2.b int. 1

Tipologia progetti	progetti finanziati	costo tot progetti	finanziamenti		finanziamento medio
	n.	euro	euro	incidenza sul costo	euro/progetto
revamping dell'impiantistica di trattamento dei rifiuti urbani	1	2.409.221	1.000.000	42%	1.000.000
realizzazione di centri di raccolta	21	5.311.837	3.429.041	65%	163.288
completamento/ampliamento/ottimizzazione di centri di raccolta	3	3.943.230	1.695.589	43%	565.196
realizzazione di centri di raccolta ²	38	9.422.218	6.550.000	70%	172.368
Realizzazione/potenzi	5	4.214.285	3.040.000	72%	608.000

Tipologia progetti	progetti finanziati	costo tot progetti	finanziamenti		finanziamento medio
	n.	euro	euro	incidenza sul costo	euro/progetto
amento/completamento o piattaforme ecologiche ¹					
Realizzazione centri del riuso ³	12	15.350.789	10.790.000	70%	100.000
Totale	80	40.651.580	26.504.630	65%	508.145

Note: ¹ DGR n. 281 del 27/04/2018;

² DGR n. 569 del 21/09/2020, DGR n. 281 del 27/04/2018, DGR n. 498 del 9/07/2018

³ DGR n. 801 del 20/12/2017, DGR n. 251 del 12/05/2020

Infine, la **Linea d'Azione IV.1.2.c** persegue "interventi di bonifica/messa in sicurezza di discariche pubbliche dismesse". In quest'ambito sono stati pertanto finanziati quattro progetti di chiusura o bonifica di discariche, di cui due site in provincia de L'Aquila e due site in provincia di Chieti. I finanziamenti, pari a circa 1,1 milioni di euro, hanno coperto il 100% dei costi di intervento.

2.6. Rassegna di comuni della regione Abruzzo con sistemi ad elevato sviluppo delle raccolte differenziate

Si riportano di seguito i principali modelli di servizi di raccolta differenziata effettuati in regione. In questo capitolo l'attenzione non è stata rivolta all'aspetto finanziario quanto invece alla descrizione dei servizi di raccolta prospettati nei diversi progetti, indicando schematicamente il numero di abitanti del comune, il numero di utenze domestiche e non domestiche coinvolte nei diversi progetti e per ogni frazione merceologica raccolta la frequenza del servizio di raccolta, la tipologia di contenitori necessari e se i sacchi siano inclusi nel kit distribuito all'utenza, non lo siano o non siano necessari (-); sono state poi evidenziate le principali iniziative proposte all'interno del progetto per favorire un miglioramento del servizio.

Modello servizi di raccolta differenziata porta a porta per il comune di Ortona

Il progetto ha riguardato l'implementazione e ottimizzazione della raccolta "porta a porta" in parte già attiva sul territorio, estendendola a tutte le utenze domestiche e non domestiche, sia del Centro urbano che delle numerose frazioni del Comune, nonché il passaggio della raccolta differenziata del vetro da stradale (campane) a "porta a porta".

Nella seguente tabella sono riassunte le informazioni principali riportate nel progetto.

Prov.	Comune	Ut. domestiche interessate*	Ut. non domestiche interessate*	Abitanti tot. Comune	%RD 2012 tot. Comune	%RD 2019 tot. Comune
CH	Ortona	10.781	2.443	23.600	64,86%	82,52%
Frazione	Frequenza servizio		Tipologia contenitori	Fornitura sacchi		
	Ut. domestiche	Ut. non domestiche				
organico	3 racc./sett.	3 racc./sett.	Bio-pattumiere 10 lt e mastelli 25 lt / bidoni carrellati da 240 lt a 660 lt	Si alle Ut. Domestiche		
frazione secca residuale	1 racc./15 gg	1 racc./15 gg	mastelli 40 lt / bidoni carrellati da 240 lt a 1100 lt	no		

Prov.	Comune	Ut. domestiche interessate*	Ut. non domestiche interessate*	Abitanti tot. Comune	%RD 2012 tot. Comune	%RD 2019 tot. Comune
		1 racc./sett.	3 racc./sett. 4 racc./sett. periodo estivo – solo Ut. Non Domestiche “mare”	mastelli 40 lt / bidoni carrellati da 240 lt a 1100 lt		no
		1 racc./sett.	3 racc./sett. 2 racc./sett. periodo estivo – solo Ut. Non Domestiche “mare”	mastelli 40 lt / bidoni carrellati da 240 lt a 1100 lt		no
		1 racc./sett.	2 racc./sett. (solo utenze produttrici – bar, ristoranti etc)	mastelli 40 lt / bidoni carrellati 240 lt a 660 lt		no
		quando presente la tipologia di rifiuto in relazione alla raccolta dell'organico		-		no

Principali elementi descrittivi del progetto

Alle utenze sono stati distribuiti i kit di contenitori ad eccezione del mastello per pannolini e pannoloni consegnato su richiesta. Alle utenze domestiche che fanno domanda di adesione al compostaggio domestico sono forniti i composter da 400 l.

Ogni kit è dotato di un sistema di tracciabilità RFID (Radio Frequency Identification) che consente l'identificazione puntuale dell'utenza durante la fase di raccolta porta a porta.

Le utenze non residenti e le utenze domestiche condominiali prive di spazi adeguati al posizionamento dei kit sono servite da eco isole intelligenti con conferimento da parte degli utenti tramite card individuale autorizzata.

Per le utenze non domestiche del centro urbano è stato attivato un servizio di raccolta differenziata puntualizzata degli imballaggi (carta e cartone, plastica e metalli, vetro).

Per le utenze non domestiche delle aree marine (stabilimenti balneari) è previsto un calendario di raccolta dedicato con frequenze giornaliere di ritiro dei rifiuti.

Le utenze non domestiche del mercato coperto della verdura e del pesce sono servite da un'eco isola intelligente con conferimento autorizzato.

Per quanto riguarda i servizi stradali vengono eseguite la raccolta di pile esauste, farmaci scaduti e contenitori etichettati T e/o F (con fornitura di idonei contenitori, loro posizionamento sul territorio e presso le rivendite dei prodotti che si prevede di raccogliere e successivo svuotamento con frequenza mensile o quando pieni), la raccolta oli vegetali esausti e la raccolta abiti usati; per entrambe queste ultime raccolte il servizio gratuito verrà sub-appaltato tramite l'individuazione di ditte del settore che effettuano la raccolta, trasporto ed il conferimento presso impianti debitamente autorizzati. Il numero dei contenitori sarà dimensionato in relazione alle reali esigenze del territorio. Viene inoltre effettuata raccolta su chiamata dei rifiuti ingombranti e beni durevoli, comprendenti anche i RAEE. Il servizio sarà effettuato mediante raccolta a domicilio o presso punto di raccolta da definire con l'Amministrazione Comunale.

Per le utenze richiedenti è attuato servizio di raccolta porta a porta pannolini e pannoloni. Questo servizio verrà effettuato tramite l'utilizzo del mastello per l'indifferenziato.

Nel sistema adottato è compresa la gestione del centro di raccolta comunale (che ha intercettato il 5,6% del totale dei rifiuti) e la realizzazione di un centro del riuso.

Infine, è stato programmato un servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti assimilati e spazzamento delle aree portuali.

Al fine di definire campo e natura degli interventi, Eco.lan S.P.A. procederà periodicamente ad acquisire le valutazioni dell'utenza sia mediante rilevazioni a campione, interviste con gli Utenti

(customer satisfaction), eventuali riunioni pubbliche con la partecipazione degli Utenti di una determinata zona o di una determinata unità di erogazione del servizio.

L'utente può formulare suggerimenti per il miglioramento del servizio: la ECO.LAN. S.P.A. dà riscontro al proponente, riservandosi di approfondire le proposte avanzate e di rispondere analiticamente. Sulla base delle opinioni raccolte, verificata la loro significatività statistica, ECO.LAN. S.P.A. svilupperà conseguenti progetti o iniziative, di cui darà comunicazione all'Utenza mediante la pubblicazione di opportuni fogli informativi.

Comune di Ortona anno 2019	ton
Produzione totale di Rifiuti Urbani	11.296
Centro di Raccolta Comunale (5,6% del totale dei rifiuti)	629

Modello servizio di raccolta differenziata porta a porta per il Comune di Sulmona

Il progetto di raccolta dei rifiuti in modalità porta a porta interessa l'intero territorio del Comune di Sulmona, comprese le frazioni e le "case sparse". Nel 2019 il comune ha raggiunto il 75% di raccolta differenziata.

Nella seguente tabella sono riassunte le informazioni principali riportate nel progetto.

Prov.	Comune	Ut. domestiche interessate (n.)	Ut. non domestiche interessate (n.)	Abitanti totali (ISTAT 2019)
AQ	Sulmona	10.014	1.608	23.861
Tipologia rifiuto	Frequenza di raccolta		Tipologia contenitori	
	Ut. domestiche	Ut. non domestiche		
Organico	2 volte a settimana (3 volte a settimana dal 01 Luglio al 15 Settembre)	3 volte a settimana	Cestello areato da 10 lt., mastello da 25 lt., bidoni carrellati da 120 lt.	
Secco residuo	1 volta a settimana	1 volta a settimana	Mastello da 40 lt., bidoni carrellati da 120 lt. a 1100 lt.	
Carta e cartone	1 volta a settimana	2 volte a settimana	Mastello da 40 lt., bidoni carrellati da 120 lt. a 1100 lt.	
Plastica/metalli/alluminio	1 volta a settimana	2 volte a settimana	Mastello da 40 lt., bidoni carrellati da 120 lt. a 1100 lt.	
Vetro	1 volta ogni 15 giorni	3 volte a settimana	Mastello da 40 lt., bidoni carrellati da 120 lt. a 1100 lt.	
Pannolini/pannolini	Tutti i giorni di raccolta	-	-	

Elementi descrittivi del servizio

Alle utenze sono stati distribuiti i kit di contenitori. Per le utenze domestiche che fanno domanda di adesione al progetto di compostaggio domestico sono forniti i composter da 400 l.

Ogni kit è dotato di un sistema di tracciabilità delle utenze (RFID).

Le utenze domestiche condominiali sono servite da eco isole stoccate all'interno della proprietà.

Per le grandi utenze (non domestiche) è attivo un servizio di raccolta mediante l'utilizzo di press-container.

Le utenze non domestiche del mercato sono servite da un servizio di raccolta dedicato.

Il servizio di spazzamento stradale ha frequenza giornaliera suddiviso per zone. Il rifiuto raccolto viene avviato a recupero.

La raccolta di Rifiuti Urbani Pericolosi (che comprende le pile e i farmaci scaduti) avviene tramite l'utilizzo di appositi contenitori posizionati presso gli esercizi commerciali con frequenze solitamente mensili.

La raccolta rifiuti ingombranti e RAEE (rifiuti da apparecchiare elettriche ed elettroniche) è effettuata su appuntamento: è attivo un servizio a domicilio previa prenotazione presso gli uffici comunali ad uopo destinati, con un limite di tre pezzi e/o 5 mc ad atto.

Modello servizi di raccolta differenziata Porta a porta per il comune di Avezzano

Ad Avezzano la raccolta differenziata è attiva dal 2012 quando dal servizio stradale con i cassonetti si è passati ad una raccolta porta a porta per tutte le utenze domestiche e non domestiche del territorio comunale. Il progetto presentato prevedeva la realizzazione del servizio porta a porta per le 19.761 utenze domestiche e le 2.085 utenze non domestiche della città. Alle utenze domestiche è stato fornito un kit composto da n. 5 mastelli da 25 Lt (umido e organico, carta e cartoncino, imballaggi in plastica, imballaggi in vetro e lattine e secco indifferenziato) muniti di codice RFID, oltre ad un sottolavello da 10 Lt per l'umido e organico ed una fornitura annuale di buste biodegradabili e compostabili. Le utenze non domestiche, in prevalenza, sono state dotate di bidoni carrellati in base alla tipologia dell'attività svolta. Con la partenza del nuovo servizio, la percentuale di raccolta differenziata è aumentata costantemente dal 27,82% con la raccolta stradale fino a raggiungere il 66,82% nel 2017, anno in cui Tekneko ha avviato nuovo progetto. Con l'avvio del nuovo progetto, si è puntato a migliorare quelli che erano i servizi previsti nel comune di Avezzano dal precedente appalto ed ovviamente a introdurne di nuovi. Di seguito sono illustrati i servizi che la Tekneko Sistemi Ecologici Srl. oggi svolge ed offre nel comune di Avezzano.

Raccolta Porta a Porta (PaP)

Prov.	Comune	Ut. domestiche interessate (n.)	Ut. domestiche non interessate (n.)	Abitanti totali (ISTAT 2019)	
AQ	Avezzano	10.014	1.608	23.861	
Frazione	Frequenza di raccolta			Tipologia contenitori	
	Ut. domestiche	Ut. domestiche non			
Umido e organico	3 raccolte a settimana	6 raccolte a settimana (compresa domenica)	a	Mastelli aerati 10 Lt / mastelli 25 Lt, bidoni carrellati 120 Lt e 240 Lt Utilizzo di Buste BIO	
Secco indifferenziato	1 raccolte a settimana	1 raccolte a settimana	a	Mastelli 25 Lt / bidoni carrellati 120 Lt, 240 Lt, 360 Lt / cassonetti 660 Lt e 1100 Lt	
Carta e cartone	1 raccolte a settimana	3 raccolte a settimana	a	Mastelli 25 Lt / bidoni carrellati 120 Lt, 240 Lt, 360 Lt / cassonetti 660 Lt e 1100 Lt	
Imballaggi in plastica	1 raccolte a settimana	2 raccolte a settimana	a	Mastelli 25 Lt, 35 Lt e 50 Lt / bidoni carrellati 120 Lt, 240 Lt, 360 Lt / cassonetti 660 Lt e 1100 Lt	
Imballaggi in vetro e lattine	1 raccolte a settimana	3 raccolte a settimana	a	Mastelli 25 Lt, bidoni carrellati 120 Lt e 240 Lt	
Imballaggi cartone selettivo		6 raccolte a settimana	a	Cassonetti 660 Lt e 1100 Lt	
Pannolini/pannoloni	3 raccolte a settimana	3 raccolte a settimana	a	Mastelli 25 Lt / bidoni carrellati 120 Lt, 240 Lt, 360 Lt / cassonetti 660 Lt e 1100 Lt	

Al fine di incrementare la percentuale di raccolta differenziata la Tekneko ha promosso ulteriori raccolte di frazioni di rifiuti con determinate frequenze e diverse modalità;

il **centro di raccolta comunale** è aperto 60 ore a settimana, sabato e domenica compresi. Vi possono accedere tutte le utenze iscritte a ruolo TARI nel comune di Avezzano per conferire i propri rifiuti, rispettando il regolamento comunale. L'accesso è contingentato all'ingresso con un totem che rileva l'utenza una volta inserito il codice fiscale, il quale, se autorizzato, garantisce l'ingresso con apertura di una sbarra.

Sono presenti **Isole Ecologiche Mobili**, che con cadenza settimanale (i primi 4 sabato del mese e la prima domenica di ogni mese) e in differenti zone del comune di Avezzano, permettono alle utenze iscritte a ruolo TARI di conferire i propri rifiuti, delle stesse tipologie conferibili presso il centro di raccolta comunale.

Viene eseguita la **raccolta Rifiuti Urbani Pericolosi (RUP)** pile, farmaci e prodotti T/F: sono dislocati sul territorio appositi contenitori stradali in prossimità delle attività commerciali che hanno fra le categorie di vendita pile, farmaci e prodotti etichettati T/F. In alternativa, l'utente può anche conferire questi rifiuti direttamente presso il Centro Comunale di Raccolta.

È prevista la **raccolta abiti usati**, gratuita e in modalità domiciliare, previa prenotazione al Numero Verde o contattando il Centro Servizi tramite e-mail o utilizzando l'APP Tekneko. Gli abiti usati possono, inoltre, essere conferiti nei contenitori specifici presso il Centro Comunale di Raccolta.

È offerto, inoltre, servizio di **raccolta Potature e Sfalci**: il rifiuto verde può essere conferito dalle utenze domestiche usufruendo del servizio di ritiro a domicilio previo appuntamento o direttamente presso il Centro Comunale di Raccolta.

Per la **raccolta olio vegetale esausto**: le utenze domestiche possono richiedere al Centro Servizi un contenitore da 3 litri specifico per la raccolta e conseguentemente conferire detto rifiuto recandosi presso il Centro Comunale di Raccolta.

Raccolta di inerti: le utenze domestiche possono conferire, nei limiti consentiti dal regolamento comunale, il rifiuto presso il Centro Comunale di Raccolta. In alternativa, l'utente può usufruire del servizio a pagamento di ritiro a domicilio previo appuntamento.

Per l'utenza domestica che ne faccia richiesta e dotata di idoneo giardino e/o orto il Centro Servizi può fornire una compostiera di volumetria da 310 litri in comodato d'uso gratuito per svolgere il **compostaggio domestico**.

Il raggiungimento di significativi valori di Raccolta Differenziata è stato permesso anche dalle altre attività che si svolgono costantemente e dalle modalità con cui esse vengono svolte:

le **frequenze di raccolta** del secco e differenziato sia per le Utenze Domestiche che per le Utenze Non Domestiche assieme alla responsabilizzazione delle utenze sono risultate fondamentali per la crescita della RD;

sono stati introdotti **sistemi di segnalazione di errori** al fine di migliorare la raccolta da parte delle utenze: gli operatori prima di vuotare i contenitori controllano il rifiuto e utilizzano, se del caso, degli adesivi da mettere sui mastelli: in caso di errore nel giorno di esposizione del mastello il bollino adesivo è di colore giallo mentre è di colore rosso in caso di non conformità del rifiuto;

delle schede di segnalazione di raccolta vengono lasciate dall'operatore, assieme al bollino rosso di non conformità, sui mastelli delle utenze, per comunicare la non conformità del rifiuto al fine di formare costantemente gli utenti ad una corretta differenziazione dei rifiuti;

inoltre, una **ricognizione territoriale** effettuata tra il 2018 ed il 2019 ha permesso di censire nuovamente dopo 5 anni tutti i cittadini iscritti a ruolo TARI del comune di Avezzano. Durante il censimento è stato possibile rintracciare le utenze prive di mastelli per la raccolta differenziata ed inoltre ha consentito, per chi lo volesse, la sostituzione del mastello per la raccolta di imballaggi in plastica con uno di volumetria maggiore (35lt / 50lt);

sono attivi servizi come il **Centro Servizi Front Office**, aperto 36 ore a settimana dal lunedì al sabato: l'utente può rivolgersi al Centro Servizi per ritirare i contenitori della raccolta differenziata porta a porta, sostituirli in caso di furto, incendio o rottura, richiedere informazioni e/o effettuare prenotazioni relative ai servizi di igiene urbana, ritirare la fornitura annuale di sacchetti

biodegradabili e compostabili. Inoltre, è attivo presso il centro servizi il numero verde Tekneko dove gli utenti possono richiedere informazioni e fare eventuali segnalazioni sul servizio; il gestore dei servizi di igiene urbana pubblica la **Carta dei servizi**, un documento attraverso il quale sono individuati i principi, le regole, gli standard qualitativi dei servizi, al fine di tutelare le esigenze dei cittadini. È uno strumento di informazione chiaro e immediato ed allo stesso tempo finalizzato al controllo e monitoraggio dei servizi svolti. Consente al singolo cittadino di interagire con la Tekneko per migliorare il servizio offerto;

è disponibile la **APP Tekneko**, che permette agli utenti di consultare il calendario di esposizione dei rifiuti (con la possibilità di ricevere notifiche che ricordino l'esposizione del mastello), consultare il rifiutario, prenotare un ritiro per ingombranti, RAEE, sfalci/potature, abiti usati a domicilio, segnalare eventuali rifiuti abbandonati, ricevere aggiornamenti e news su tutte le attività svolte della Tekneko nel comune di Avezzano;

sono state promosse **campagne e manifestazioni** per sensibilizzare i cittadini: una campagna di educazione ambientale, con l'obiettivo di combattere l'abbandono indiscriminato di rifiuti e che favorisca un fiorente decoro urbano della città. A supporto di tali azioni sono stati installati cartelli con indicazione di divieto di discariche, manifesti stradali e foto-trappole atte a disincentivare l'abbandono di rifiuti; ogni anno vengono istituite manifestazioni ecologiche al fine di raccogliere i rifiuti abbandonati sul territorio comunale, coinvolgendo i cittadini e le associazioni locali. In queste giornate ecologiche vengono inoltre allestiti info point informativi per sensibilizzare i cittadini al rispetto e alla cura dell'ambiente;

attività di sensibilizzazione ed iniziative di educazione ambientale vengono annualmente svolte per le scuole, al fine di stimolare, nei più giovani, riflessioni sul problema dei rifiuti, sul valore delle risorse naturali e culturali e sui corretti comportamenti sociali da adottare;

è infine in progetto presso il CDR comunale il **Centro Riuso**: promuove la pratica dell'eco scambio che rappresenta un'occasione, rivolta a tutti i cittadini, per donare gli oggetti non utilizzati ma in buono stato di conservazione che altrimenti sarebbero classificati rifiuti.

Tutte le attività sopra descritte hanno consentito il raggiungimento nel 2019 di una percentuale di raccolta differenziata pari al 77,83%.

2.7. Centri del riuso, centri di preparazione per il riutilizzo e centri di raccolta

La regione Abruzzo con il PRGR intende perseguire politiche ambientali finalizzate ad una gestione del ciclo dei rifiuti indirizzata verso un'economia circolare e prevede, prioritariamente, la promozione e la diffusione di buone pratiche ambientali dei cittadini, degli Enti e delle imprese, la prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti urbani e speciali, il riuso, la massimizzazione del recupero di materia (riciclo), al fine di raggiungere gli obiettivi ambientali di settore come da disposizioni del "Pacchetto Economia Circolare" ed ottenere economie di scala nella gestione dei servizi agli utenti nonché la produzione di nuovi materiali provenienti dal recupero di rifiuti o da biomasse agricole: Materie Prime Secondarie (MPS) o materiali "End of Waste" (EoW). Ciò che adesso inquina deve diventare una risorsa economica. Ciò che adesso rappresenta un costo dovrà trasformarsi in ricavo. Si dovrà passare da una gestione inefficiente ad un'opportunità occupazionale.

L'obiettivo che ci si prefigge è di favorire la prevenzione della produzione dei rifiuti attraverso il riuso e la preparazione per il riuso o di trasformare il rifiuto della RD in MPS il più vicino possibile a dove esso si produce (Km 0) ed ottenere:

- costi di trasporto di RUI;
- quantità di RUI conferito al TMB e < costi di conferimento;
- costi derivanti dal tributo speciale (cd. "ecotassa") per il minor deposito in discarica dei rifiuti;
- necessità di piattaforme TMB e grandi piattaforme di recupero;

- % di R.D. e migliore qualità merceologica dei rifiuti differenziati con una sensibile riduzione dello scarto;
- ricavi dalla vendita del materiale differenziato ai Consorzi CONAI o altri.

Per quanto riguarda i Centri di raccolta (CdR), le strutture già finanziate e realizzate o in fase di realizzazione sono oltre 50 e per quanto concerne i Centri del Riuso ne sono stati finanziati una decina.

Ai fini della realizzazione di pratiche di Economia Circolare. l'O.R.R. (Osservatorio Regionale Rifiuti) del SGRB ha elaborato progetti inerenti sia i Centri di Raccolta e sia i Centri del Riuso.

Per quanto concerne i CdR si intende favorire l'utilizzo di capannoni esistenti (risparmio di suolo), da trasformare in Centri di prossimità comunali/intercomunali del Riuso, di Preparazione per il riuso, Centri di Raccolta e di prima cernita dei rifiuti provenienti dalla R.D. dove il Gestore, le utenze domestiche e non (UD/UnD) e gli Amici del riciclo (cittadini autorizzati dal sindaco a portare ai CdR i rifiuti delle utenze cittadine) possono conferire i rifiuti urbani per una selezione spinta.

Le economie ottenute dalla riduzione dei costi di trasporto e conferimento dei RUI, dalla riduzione dell'ecotassa, ed i maggiori ricavi derivanti dalla vendita di materiale selezionato serviranno a sostenere i costi gestionali dei Centri di prossimità e remunerare le UD/UnD (sconti sulla TARI) e gli Amici del riciclo.

Per quanto concerne il riuso si intende realizzare i Centri del Riuso "SOCIALE" che sono delle strutture virtuali costituite da piattaforma informatica e da una pagina Web specifica per ogni Comune che potrà essere contattato tramite un Indirizzo E-mail o un N° di cellulare dedicati. Il Centro può essere gestito direttamente dal Comune (Servizi Sociali, ecc ...) o affidato, con convenzione, ad Associazioni di Volontariato (Caritas, ecc ...). La transazione del bene è diretta da donatore a ricevente senza la necessità di una struttura fisica.

2.8. Gestione dei servizi di raccolta

I servizi di igiene urbana sono prevalentemente erogati tramite affidamento diretto a società in house o tramite *affidamento con gara ad evidenza pubblica a società miste o società private*. *Esistono però ancora realtà in cui il servizio viene attuato tramite la forma della gestione in economia*; il comune utilizza proprio personale e propri mezzi per effettuare le attività, senza quindi che queste siano esternalizzate a soggetti terzi, pubblici o privati.

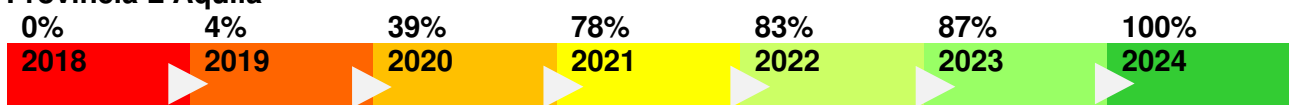
In regione ci sono 20 società che erogano il servizio di igiene urbana. La realtà attuale degli affidamenti dei Servizi di Igiene Pubblica vede una situazione gestionale molto diversificata con:

- *Gestioni "in house"* con società a totale capitale pubblico;
- *Gestioni miste* con capitale misto pubblico-privato, il cui socio privato è stato scelto con procedure ad evidenza pubblica;
- *Gestioni esternalizzate* con affidamento dei servizi di igiene urbana attribuito a seguito di una procedura ad evidenza pubblica, in applicazione delle disposizioni in materia di contratti pubblici.

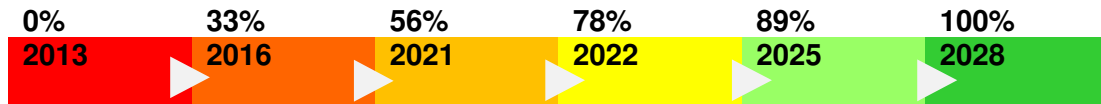
L'estrema eterogeneità delle scadenze contrattuali che vanno oltre il 2030 (gli affidamenti con gara hanno in media una durata inferiore rispetto a quelli a società in house e società miste) determina una realtà molto articolata e foriera di possibili contenziosi giudiziari nel caso si ricorresse a forme gestionali differenti.

A tal proposito, le scadenze degli affidamenti disposti tramite gara, nelle 4 Province abruzzesi, sono le seguenti:

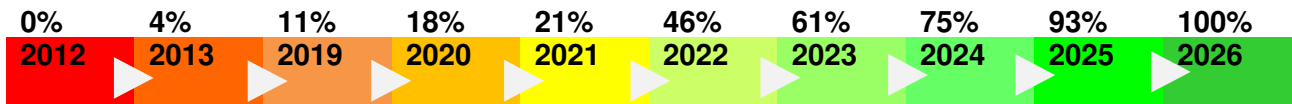
Provincia L'Aquila



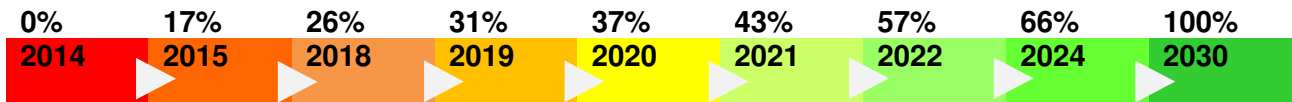
Provincia Chieti



Provincia Pescara



Provincia Teramo



Fonte Dati: Invitalia

La realtà odierna registra un interessamento limitato dei Comuni alla gestione dei rifiuti che spesso si limita alla sola stesura del PEF per la copertura finanziaria dei costi tariffari e questo è dovuto, soprattutto nei piccoli e piccolissimi Comuni, alla scarsità di risorse umane che sono occupate in molteplici altri impegni istituzionali.

L'obiettivo che ci si propone è di favorire la maggiore aggregazione possibile di Comuni/Gestori (Esempi virtuosi recenti sono la trasformazione della TEAM SpA in società in house nel teramano, la fusione per incorporazione di Attiva SpA e Linda SpA in Ambiente SpA nel pescarese e la gestione di oltre 50 comuni da parte di Ecolan Spa nel chietino).

La realizzazione di quanto sopra sarà possibile con la piena operatività dell'AGIR che è l'Ente d'Ambito preposto per l'implementazione degli schemi regolatori di cui alle deliberazioni ARERA n. 443 e 444/2019 e la Circular Economy. Con l'AGIR si avrà un unico decisore politico che dialogherà con i Comuni e con i loro Gestori e con i quali definirà gli obiettivi e le azioni comuni di gestione dei rifiuti dell'ATO Abruzzo.

L'AGIR, nell'ottica del contenimento dei costi di esercizio e di realizzazione delle azioni di Economia Circolare (Riduzione/Prevenzione, Riuso, Riciclo e Recupero), potrà avvalersi della collaborazione tecnica dell'ORR (Osservatorio Regionale Rifiuti) al fine dell'implementazione da parte dei Gestori, in ogni realtà comunale, di pacchetti "chiavi in mano" per l'attivazione dei Centri del Riuso solidale, di Centri di preparazione per il Riuso in collaborazione con gli Istituti d'Istruzione Superiore (IIS) e gli Istituti Tecnici Superiori (ITS) e dei Centri di Raccolta di prossimità. Questa strutturazione della gestione dei rifiuti permetterà di sviluppare altri progetti pilota sviluppati dall'O.R.R. sul compostaggio di prossimità (autocompostaggio, compostaggio locale, *wild watching* e compostaggio di comunità) e di una piattaforma regionale dell'Albo dei Compostatori, la filiera del fuoco con la produzione di legno cippato, il progetto Amici del riciclo, il progetto ECAP (Economia Circolare Attività produttive) per UtENZE non Domestiche e altro ancora.

I risultati attesi da questa nuova governance determineranno:

- maggiore uniformità gestionale dei rifiuti su tutto il territorio regionale con un conseguente incremento quali-quantitativo della R.D.;
- ottimizzazione ed incremento dell'autosufficienza impiantistica regionale, indirizzata verso un'economia circolare, con riduzione della % di scarto destinato al TMB e alla discarica.

2.9. Composizione merceologica dei rifiuti prodotti ed efficienza di intercettazione delle raccolte differenziate

Per una miglior lettura delle attuali prestazioni del sistema dei servizi di raccolta differenziata in regione e anche come elemento conoscitivo di particolare interesse, nell'ottica della successiva definizione delle ottimali strategie di pianificazione, si è proceduto ad una stima della composizione merceologica dei rifiuti prodotti in Abruzzo.

Si precisa che con il termine di rifiuti prodotti si indica la somma di quanto attualmente raccolto in forma indifferenziata con quanto raccolto in forma differenziata. Pertanto, la merceologia del rifiuto prodotto è da intendersi come caratterizzazione, nelle sue diverse componenti merceologiche (es. organico, carta, plastica, ecc.), del rifiuto generato dai produttori (utenze domestiche e non domestiche) a monte del successivo conferimento (differenziato o non) al sistema delle raccolte. Si sottolinea come, ai fini della presente analisi, non è stato considerato l'ammontare di rifiuto organico destinato a compostaggio domestico che nel 2019 è stato pari a ca. 6.000 t, cioè 1% della produzione totale, in quanto non effettivamente intercettato dal sistema delle raccolte.

Purtroppo, le analisi merceologiche del rifiuto indifferenziato svolte nel corso del 2019, rese disponibili per le elaborazioni e utili per la caratterizzazione del rifiuto stesso, sono state solo 30. Nel seguente riquadro è riportato il riepilogo delle campagne di analisi disponibili.

Dettaglio delle analisi merceologiche relative ai rifiuti indifferenziati - 2019

IMPIANTO	PROV.	CAMPAGNA					Analisi Totali*
		1a	2a	3a	4a	5a	
Deco – Chieti	CH	26-28/2/19	1-5/3/19	31/7-1/8/19	2/8-18/9/19		8
Deco – Chieti	TE	26-28/2/19	27-28/2/19	28/2-2/3/19	30/7-18/9/19	1/8-18/9/19	6
Deco – Chieti	PE	28/2-2/3/19	30/7-18/9/19				2
CIVETA - Cupello	CH	7/5/19	28/6/19	3/12/19			12
Acciam - Avezzano	AQ	23/05/19	16/12/19				2

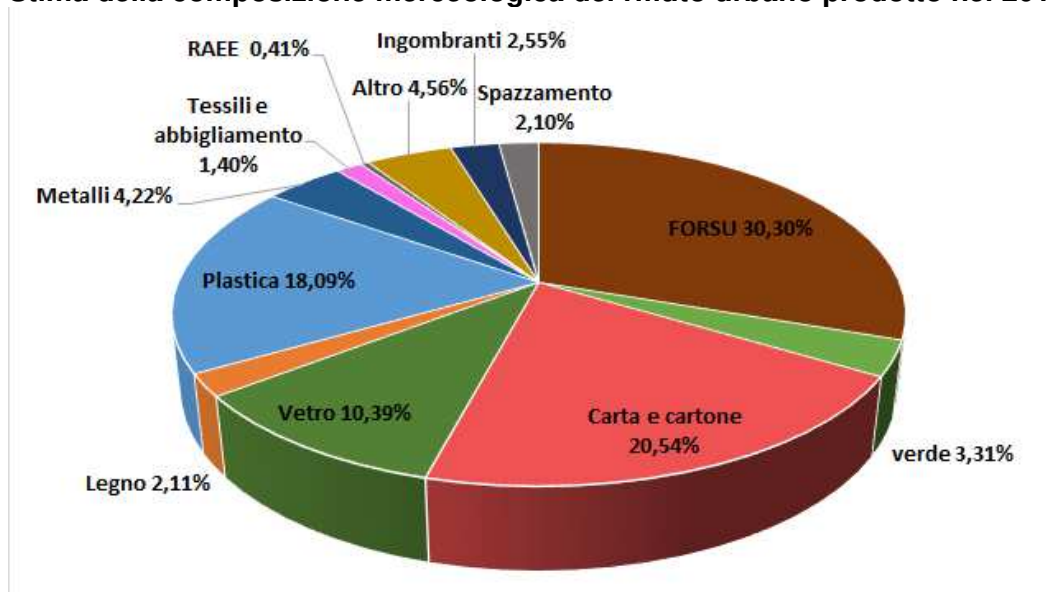
Fonte: dati forniti dagli impianti.

Sulla base della composizione merceologica media del rifiuto indifferenziato risultante dalle suddette analisi, applicata al flusso complessivo di questi rifiuti raccolti in regione, considerando inoltre il contributo alla composizione del rifiuto prodotto dato dal sommarsi dei singoli flussi delle raccolte differenziate, si è pervenuti alla definizione della composizione merceologica media del rifiuto urbano prodotto nell'anno 2019 così come indicato nel seguente grafico. Alla pagina seguente, la composizione merceologica relativa al 2019 è confrontabile con quella relativa al 2015.

Si precisa che ai fini di questa analisi si è provveduto a disaggregare i flussi derivanti dalle raccolte differenziate multimateriali (bi-materiale: plastica/metallo e vetro/metallo, tri-materiale: vetro/plastica/metallo), sulla base di valori di riferimento relativi al peso delle singole frazioni all'interno dei flussi multimateriali.

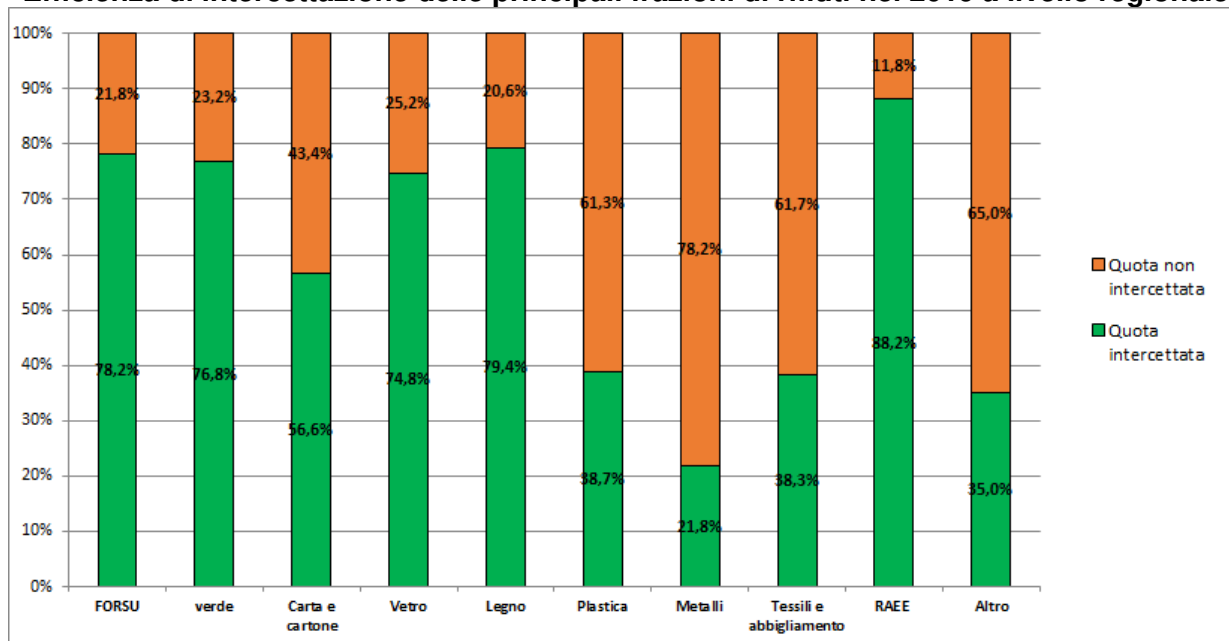
La composizione merceologica risultante evidenzia innanzitutto come la frazione prevalente del rifiuto sia costituita da rifiuto organico (FORSU e verde) che raggiunge il 33,3% del rifiuto totale; tale valore risulta leggermente inferiore a quello stimato per il 2015. La carta costituisce la seconda frazione prevalente, con il 20,5%, seguita dalla plastica (18,1%), dal vetro (10,4%), infine dai metalli (4,2%) e da altri rifiuti (4,6%). Altre frazioni costituiscono quote minori del rifiuto, per un complessivo comunque pari circa al 9%.

Stima della composizione merceologica del rifiuto urbano prodotto nel 2019

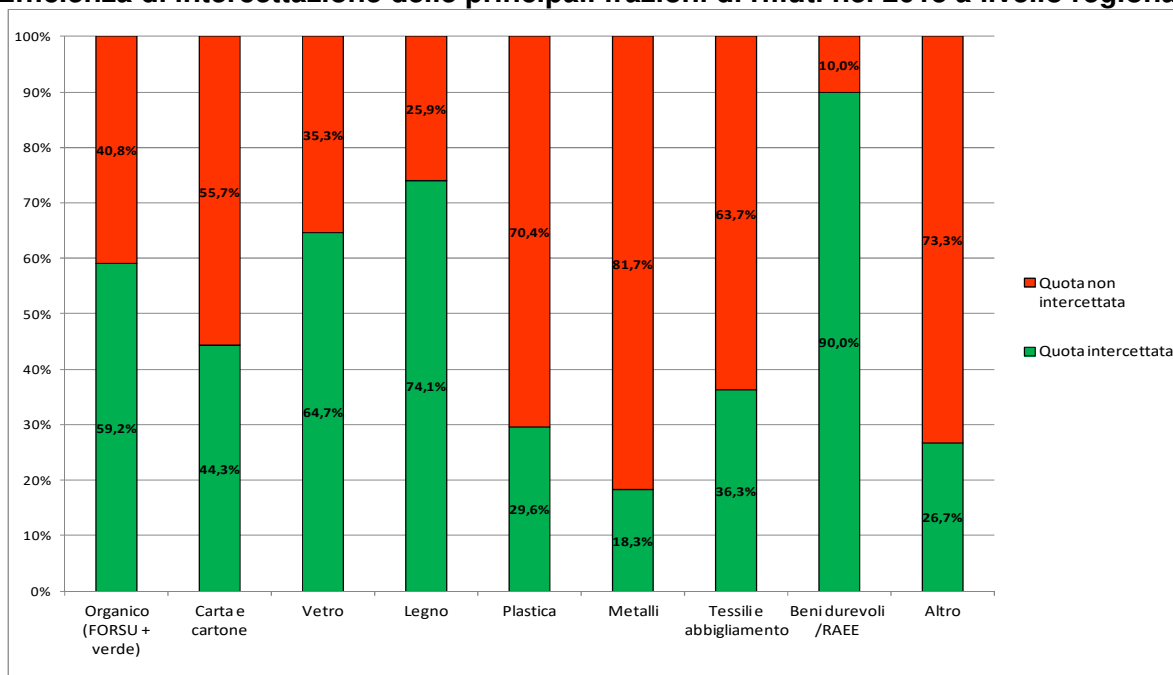


Sulla base dei dati di produzione di rifiuti urbani, della composizione merceologica dei rifiuti stimata così come sopra indicato e dei flussi delle singole raccolte differenziate, si è quindi provveduto a valutare, con riferimento all'anno 2019 e all'anno 2015, le quote delle principali frazioni merceologiche intercettate con la raccolta differenziata rispetto al quantitativo di ogni singola frazione presente nel rifiuto prodotto.

Efficienza di intercettazione delle principali frazioni di rifiuti nel 2019 a livello regionale



Efficienza di intercettazione delle principali frazioni di rifiuti nel 2015 a livello regionale

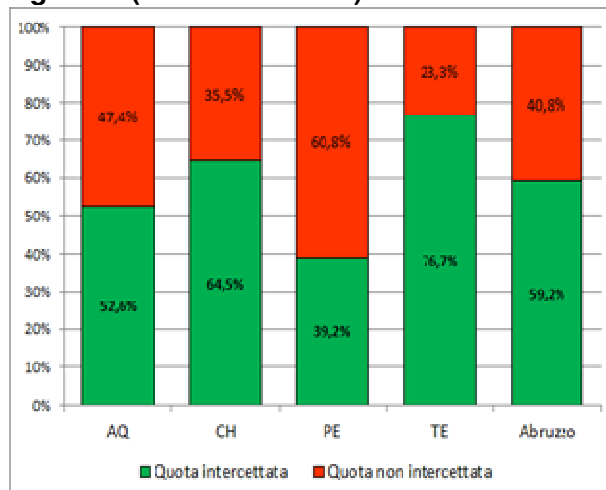
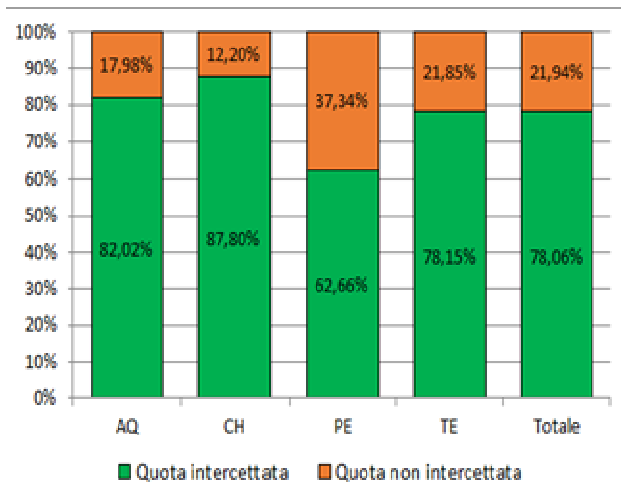


Come si può osservare nei grafici, le efficienze di intercettazione maggiori si hanno per beni durevoli/RAEE. Tra il 2015 ed il 2019 è aumentata in modo significativo l'intercettazione di FORSU e verde che è passata da 59% nel 2015 a 78% nel 2019; ciò grazie al consistente sviluppo della raccolta di tale frazione nel periodo. Le variazioni meno significative tra le due annualità riguardano le frazioni dei metalli e dei tessili e abbigliamento, che aumentano di 2-3 punti percentuali nel 2019 rispetto al 2015. Le efficienze di intercettazione di carta/cartone, vetro e plastica sono cresciute di circa 10 punti percentuali, evidenziando un buon sviluppo anche della raccolta di tali frazioni. Infine, ci sono stati miglioramenti anche per la raccolta del legno, che vede l'efficienza di intercettazione aumentare dal 74% nel 2015 all'80% nel 2019.

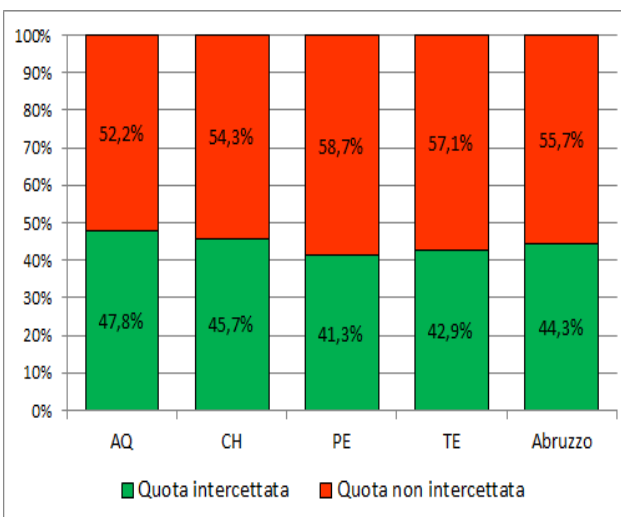
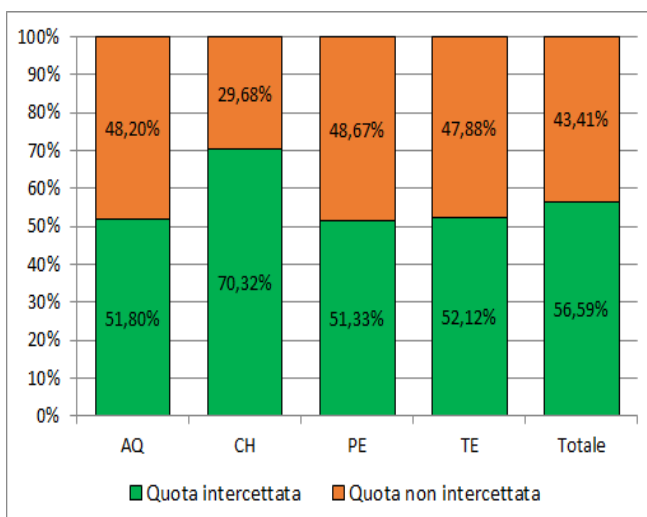
Per le principali frazioni differenziate (FORSU e verde, carta/cartone, plastica, vetro) si riporta nei seguenti grafici una stima dell'efficienza di intercettazione della raccolta differenziata anche a livello provinciale, messa a confronto col valore complessivo regionale, per le annualità 2015 e 2019. Per quanto riguarda la frazione FORSU e verde, nel 2019 l'intercettazione media regionale è stimata al 78,06% con una significativa differenziazione tra i risultati conseguiti nelle province di Teramo, Chieti e L'Aquila e quella di Pescara. In particolare, le province di Teramo, Chieti e L'Aquila sono caratterizzate da migliori efficienze di intercettazione con valori rispettivamente pari a 78,2%, 87,8% e 82,0%, contro il valore più ridotto della provincia di Pescara (62,7%), il cui territorio pertanto ha maggiori margini di miglioramento. Per la carta/cartone, l'intercettazione media regionale è stimata al 56,6% e la situazione delle diverse province si presenta maggiormente livellata, spicca tra queste solo Chieti, in cui l'intercettazione si attesta al 70,3%. Nelle altre province essa è circa il 52%.

L'intercettazione media regionale della plastica è stimata al 38,7%, con valori più elevati raggiunti nelle province de L'Aquila e Chieti (ca. 43-49%), mentre Teramo e Pescara si collocano al di sotto del valor medio (rispettivamente 37,8% e 28,9%). Per quanto riguarda il vetro, le efficienze di intercettazione appaiono piuttosto elevate con un dato regionale che si attesta al 74,8%. Per questa frazione le province di Chieti e di Teramo raggiungono i valori più alti, mentre quelli de L'Aquila e di Pescara sono sotto la media regionale.

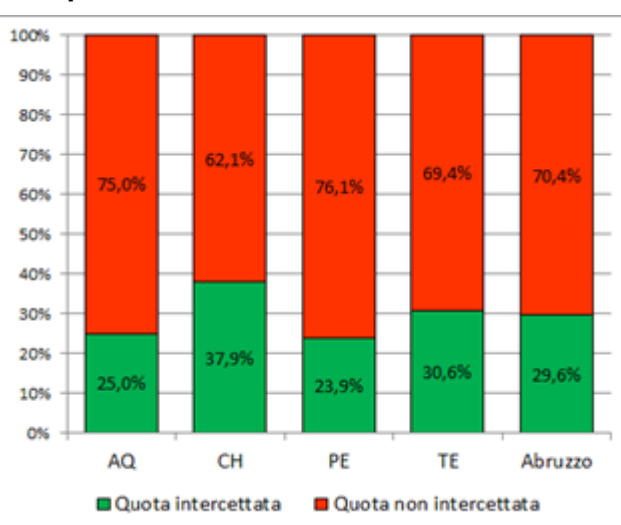
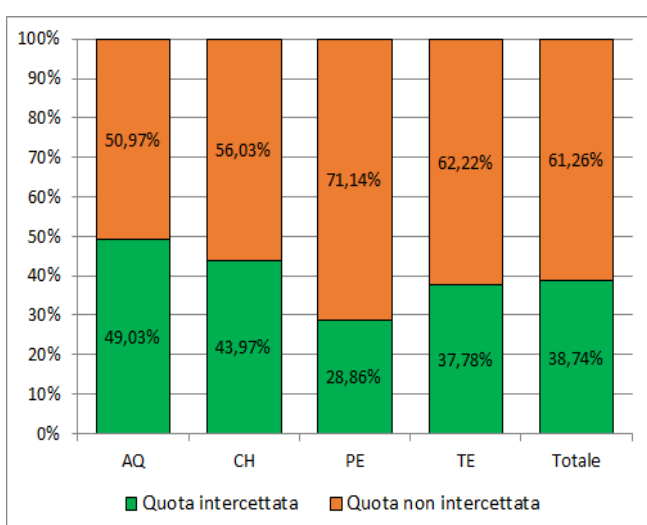
Efficienza di intercettazione della frazione organica (FORSU e verde) al 2019 e 2015



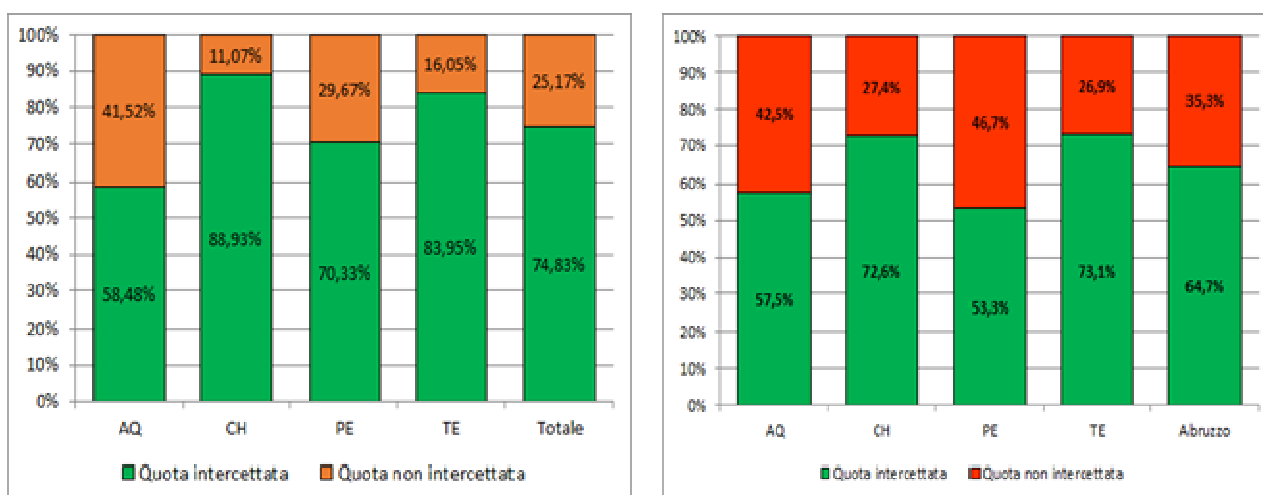
Efficienza di intercettazione di carta e cartone al 2019 e 2015



Efficienza di intercettazione della plastica al 2019 e 2015



Efficienza di intercettazione del vetro con la RD al 2019 e 2015



2.10. La qualità delle raccolte differenziate

La qualità delle raccolte differenziate è stata valutata esaminando le analisi merceologiche del rifiuto raccolto effettuate negli anni recenti; in particolare, laddove disponibili, sono state analizzate le analisi relative all'annualità 2019.

2.10.1 La qualità della frazione organica intercettata

Per quanto riguarda la FORSU, sono state analizzate 85 analisi merceologiche effettuate nell'annualità 2019. Dalla loro disamina è emersa un'ottima qualità dei rifiuti raccolti in tutti i territori della regione.

Analisi merceologiche della frazione organica dei rifiuti urbani prodotta in Abruzzo, per provincia, anno 2019

Provincia	N. Analisi	Materiale Compostabile	Materiale Non Compostabile
Chieti	20	97,14%	2,86%
Teramo	6	97,54%	2,46%
Pescara	12	97,68%	2,32%
L'Aquila	47	98,40%	1,60%
Media Abruzzo	85	97,94%	2,06%

A livello medio regionale, la percentuale di materiale non compostabile è mediamente pari al 2%; l'analisi a livello provinciale mostra risultati alquanto omogenei. Il miglior livello di raccolta del rifiuto organico è ottenuto in provincia de L'Aquila, che registra un'incidenza di materiale non compostabile (MNC) dell'1,6%.

Nel 2012 il Consorzio Italiano Compostatori - CIC ha svolto un'analisi a livello nazionale sulla purezza della frazione organica raccolta per via differenziata, analizzando oltre 2.000 campioni e ottenendo i seguenti risultati:

- 58% dei dati presenta una quota di MNC tra lo 0% e il 5% (classe A);

- 29% dei dati presenta una quota di MNC tra il 5% e il 10% (classe B);
- 13% dei dati presenta una quota di MNC > 10% (classi C e D).

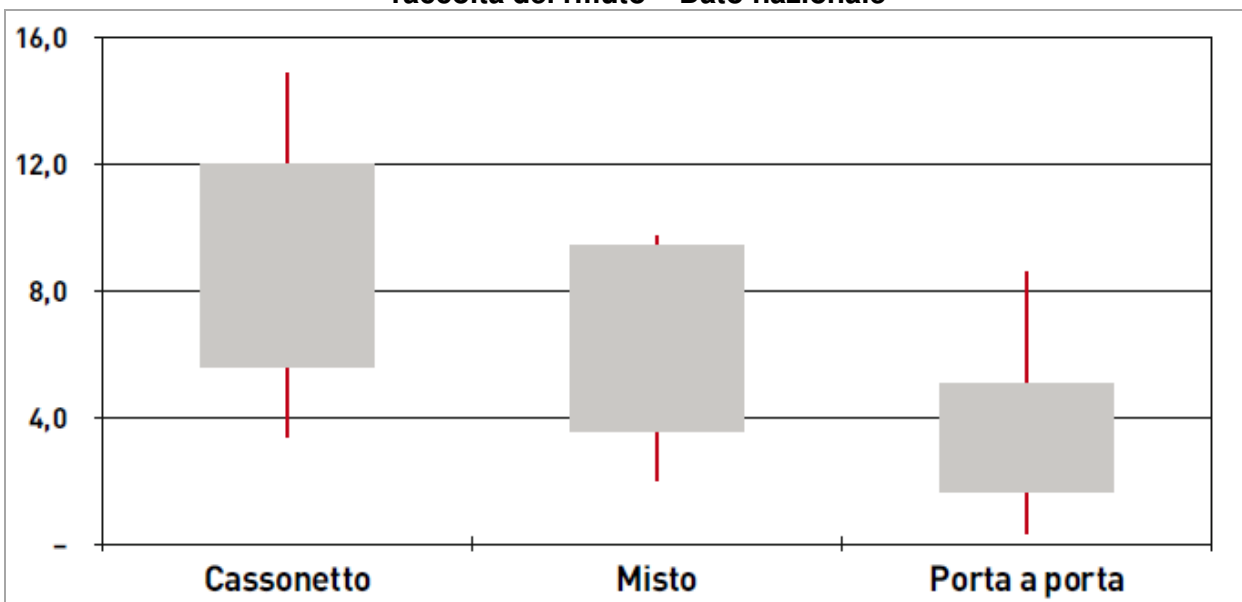
Inoltre, lo studio ha evidenziato come la raccolta porta a porta produca un flusso di materiale nettamente più puro, con un range di MNC tra l'1,2% e il 5,0%; al contrario la raccolta puramente stradale presenta un quantitativo di impurità nettamente più elevato, risultante all'interno dell'intervallo 5,6%-12,0%.

Percentuale media di materiale non compostabile nella FORSU – Confronto con il dato nazionale

Materiale Non Compostabile		
Abruzzo	Range nazionale*	
	Porta a porta	Stradale
2,06%	1,2%-5%	5,6-12%

*: Fonte: Compendio tecnico CIC, 2012

Variabilità MNC (%) nella frazione differenziata dell'organico relativa a ciascuna tipologia di raccolta del rifiuto – Dato nazionale

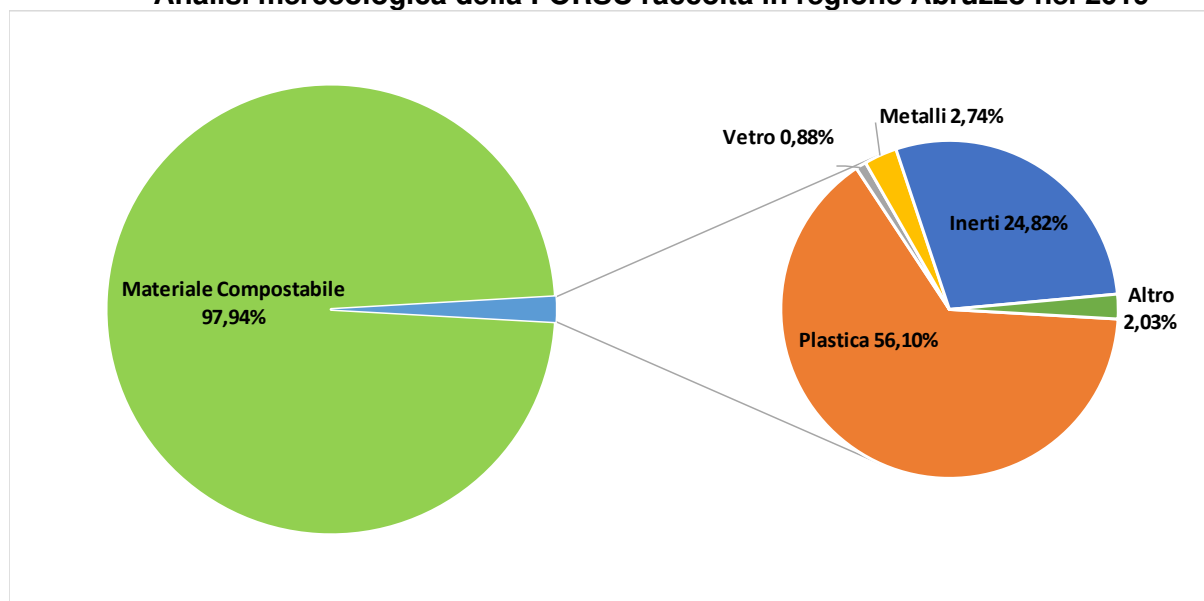


Fonte: Compendio tecnico CIC, 2012

Si riscontra, quindi, come la raccolta della FORSU in regione Abruzzo, anche messa a confronto con il dato nazionale, sia di ottimo livello.

Sempre a partire dalle analisi merceologiche abruzzesi, indagando la composizione del materiale non compostabile si rileva come principalmente esso sia costituito da plastica e in minori percentuali da materiali inerti, mentre le altre frazioni rappresentano un quantitativo pressoché irrilevante.

Analisi merceologica della FORSU raccolta in regione Abruzzo nel 2019



Composizione del materiale non compostabile della FORSU, dettaglio provinciale, anno 2019

MATERIALE NON COMPOSTABILE					
Provincia	Plastica	Vetro	Metalli	Inerti	Altro
Chieti	62,442%	<1,463%	<4,043%	<7,746%	27,673%
Teramo	88,249%	0,000%	2,095%	9,656%	0,000%
Pescara	73,248%	0,000%	0,661%	17,008%	9,083%
L'Aquila	52,432%	0,961%	2,714%	43,255%	0,637%

2.10.2 La qualità delle frazioni secche da raccolta differenziata

Per quanto riguarda le frazioni secche da raccolta differenziata si dispone di un numero di analisi merceologico ridotto effettuate in modo non omogeneo sul territorio regionale. Il complesso delle analisi disponibili relative a metalli, carta, plastica e vetro ammonta a 17 analisi effettuate nelle annualità 2018 e 2019. La tabella seguente mostra le percentuali di frazioni idonee e frazioni estranee mediamente presenti all'interno di ciascuna frazione di rifiuto urbano prodotto in regione. Come si osserva dalle sottostanti tabelle, l'incidenza delle frazioni estranee sul totale raccolta è estremamente variabile a seconda della frazione esaminata. La frazione intercettata con minor quantitativo di frazione estranea risulta essere la carta.

Analisi merceologiche di alluminio, carta, plastica e vetro raccolti in Abruzzo, anni 2018-2019

Frazione	N. analisi	Frazione idonea	Frazioni Estranee
Alluminio	4	91,769%	8,231%
Carta	4	98,962%	1,038%
Plastica	6	92,747%	7,253%
Vetro	2	97,324%	2,676%

Composizione del multimateriale raccolto in Abruzzo, 2018

N. Analisi	Frazione idonea 80%		Frazioni Estranee 20%		
	Imballaggi in plastica	Metalli - Al	Carta e cartone	Sostanza organica	Tetrapak
1	75%	5%	6%	10%	4%

Nella tabella seguente, i valori medi di frazione estranea riscontrati in Abruzzo sono stati messi a confronto con dati medi a livello nazionale, laddove disponibili. Sebbene il numero di merceologiche disponibili non garantisca una certa rappresentatività del dato, la raccolta della carta si conferma di ottimo livello anche se confrontata con la qualità media nazionale. La percentuale media di frazione estranea nel vetro raccolto in regione, invece, risulta leggermente superiore al dato medio nazionale riportato da Assovetro.

Percentuali medie delle frazioni estranee e confronto con dati nazionali

Frazioni Estranee		
Frazione	Abruzzo	Dato nazionale
Carta	1,038%	3,30% (1)
Vetro	2,676%	1,75% (2)

Fonte: 1) L'Italia del riciclo, 2019; 2) riferimento a raccolta monomateriale con campana. Fonte: Assovetro.

3. IL SISTEMA IMPIANTISTICO REGIONALE DI TRATTAMENTO E SMALTIMENTO

Le attività a supporto dell'adeguamento del Piano hanno incluso un approfondimento degli aspetti tecnico gestionali dei principali impianti di gestione dei rifiuti; sono stati in particolare analizzati i principali impianti del sistema regionale: gli impianti di compostaggio delle matrici organiche da raccolta differenziata, gli impianti di pretrattamento (impianti TMB Trattamento Meccanico Biologici) e il sistema delle discariche. Nel seguito per ciascun impianto, quando possibile, si rappresentano i dati di input ed output, nonché i destini dei residui dei trattamenti.

Le prestazioni del sistema impiantistico regionale sono quindi valutate e messe a confronto con quanto registrato in altri contesti e nel precedente triennio analizzato (2013-2015).

3.1. La gestione del rifiuto indifferenziato residuo: impianti di trattamento meccanico biologico

In Regione Abruzzo, al momento della redazione della presente Sezione della Relazione di Piano, relativa alla ricognizione dello stato di fatto, risultano presenti cinque impianti di trattamento del rifiuto indifferenziato. Di questi, uno è inattivo perché in attesa di revamping di progettazione: Ex impianto del CIRSU S.p.A.; negli anni 2017 e 2018 erano presenti altri due impianti mobili, inattivi: ECO.LAN. S.p.A., autorizzato fino ad agosto 2018 e Eco Consul S.r.l., autorizzato fino a dicembre 2017.

La potenzialità autorizzata di trattamento degli impianti fissi è pari complessivamente a 507.011 t/a; di questi, 270.000 t/a sono autorizzati a DECO S.p.A. 100.000 t/a sono riferite all'impianto ex CIRSU di Notaresco attualmente non in esercizio.

La distribuzione territoriale mostra la presenza di almeno un impianto in ogni Provincia, salvo che nella provincia di Pescara che ne risulta priva; la provincia di Chieti è quella che garantisce invece una maggior potenzialità di trattamento.

Impianti di trattamento meccanico biologico presenti in Regione nel triennio 2017-2019

Ragione sociale	Prov.	Comune	Quantità autorizzata (t/a)	Note
A.C.I.A.M. S.p.A.	AQ	Aielli	58500+15%	
COGESA S.r.l.	AQ	Sulmona	47.736	
C.I.V.E.T.A. - Consorzio Intercomunale del Vastese Tutela ed Ecologia Ambiente	CH	Cupello	22.000	
ECO.LAN. S.p.A. (Impianto gestito da Ecologica Sangro S.p.A.) (Impianto mobile)	CH	Lanciano	60 t/h	L'impianto è inattivo. Conferimenti fino a dicembre 2016
Deco S.p.A.	CH	Chieti	270.000	
Ex impianto del CIRSU S.p.A. gestito fino al 23/10/2018 dal CONSORZIO STABILE AMBIENTE S.C. A R.L.	TE	Notaresco	100.000	L'impianto è fermo in attesa di revamping di progettazione
ECO CONSUL SURL (Impianto mobile)	TE	Ancarano	80 t/h	L'impianto è inattivo. Conferimenti fino a luglio 2012

Fonte dati: ARTA Abruzzo

Come è possibile osservare dalla tabella seguente, il quadro dell'impiantistica di trattamento dell'indifferenziato è risultato leggermente mutevole nel triennio considerato, in particolare caratterizzato da un calo del quantitativo di rifiuti trattati che ha riguardato tutti gli impianti eccetto COGESA S.r.l., che nel 2019 ha trattato invece il 6% circa in più di rifiuti rispetto all'anno 2017.

Si segnala, inoltre, che fino al 2018 erano presenti ma inattivi gli impianti mobili Eco.Lan S.p.A. e Eco Consul S.r.l., di cui dunque non è stata eseguita trattazione.

Si riporta nel seguito la tabella sintetica dei dati ricavati dalle schede di sintesi validate da ARTA per gli anni 2017, 2018 e 2019. Sono stati esclusi dai flussi in uscita i quantitativi del percolato di discarica (CER 190703), in quanto scarsamente significativi ai fini dell'analisi.

Rifiuti trattati nei diversi impianti e flussi in uscita a confronto con quantità di trattamento autorizzata - anni 2017-2019

Ragione sociale	Quantità autorizzata (t/a)	Totale rifiuti trattati (t/a)				Totale in uscita (t/a)			
		2017	2018	2019	Media 2017-19	2017	2018	2019	Media 2017-19
A.C.I.A.M. S.p.A.	67.275	68.597	57.055	60.287	61.980	64.266	56.213	57.468	59.316
COGESA S.r.l.	47.736	42.616	47.106	45.360	45.027	37.111	39.776	38.399	38.429
C.I.V.E.T.A. - Consorzio Intercomunale del Vastese Tutela ed Ecologia Ambiente	22.000	21.686	20.469	14.482	18.879	20.602	19.446	13.758	17.935
Deco S.p.A.	270.000	264.226	252.921	253.069	256.739	208.742	195.421	194.122	199.428
Totale	407.011	397.125	377.551	373.198	382.625	330.721	310.856	303.747	315.108

Fonte dati: ARTA Abruzzo

Nel seguito si propone un'analisi di dettaglio relativa a ciascun impianto considerato.

A.C.I.A.M S.p.A

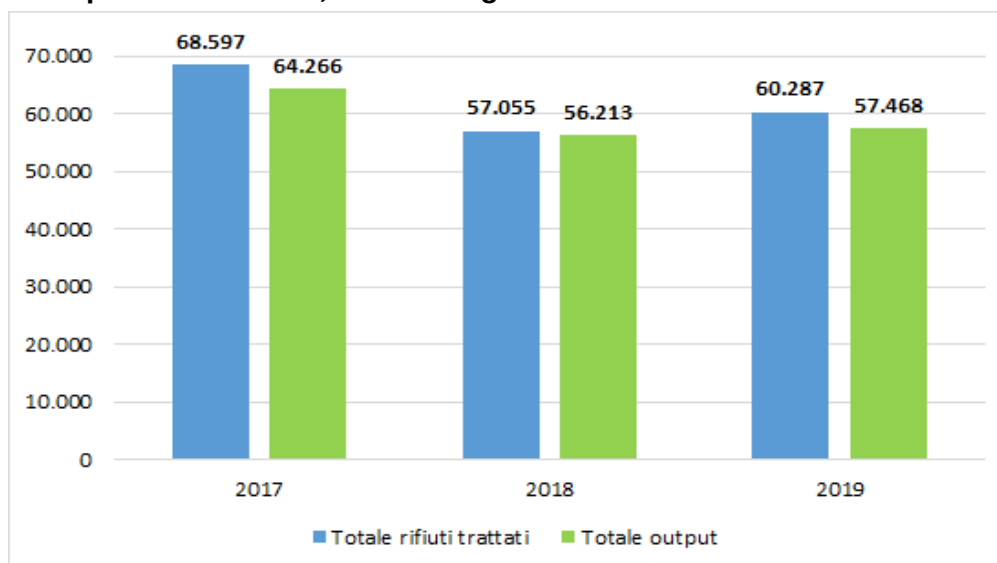
A.C.I.A.M è un polo tecnologico che si colloca in provincia de L'Aquila nel comune di Aielli, Loc. "La Stanga"; la potenzialità autorizzata è pari a 83.500 t/anno

La tecnologia utilizzata è la selezione e la biostabilizzazione del sottovaglio tramite biocelle.

Nel triennio considerato l'impianto TMB è risultato essere in esercizio.

Nei grafici e nelle tabelle seguenti sono riportate le quantità dei rifiuti trattati e dei prodotti in uscita, nonché le quote dei prodotti in uscita avviate a recupero/smaltimento, infine si evidenzia in quale percentuale gli output dei trattamenti sono inviati fuori regione.

L'impianto produce rifiuti che trovano diverse destinazioni in relazione anche alla natura del rifiuto stesso.

Impianto A.C.I.A.M., flussi in ingresso e in uscita – anni 2017-2019

Nel complesso il quantitativo di rifiuti in uscita viene prevalentemente avviato ad operazioni di smaltimento. La tabella successiva mostra, infatti come nel triennio 2017-2019, in media, l'88,8% dell'output venga inviato a smaltimento e solo l'11,2% a recupero (da intendersi verosimilmente come impiego della frazione organica stabilizzata in operazioni di copertura in discarica). Nel triennio precedente 2013-2015 la quota avviata a recupero era leggermente maggiore (15,3%), mentre quella a smaltimento si attestava al 76,9%.

Impianto A.C.I.A.M., flussi in ingresso, in uscita e destino dei rifiuti prodotti – anni 2017-2019

A.C.I.A.M.	2017	2018	2019	Media 2017-2019	Media 2013-2015
Totale rifiuti trattati	68.597	57.055	60.287	61.980	47.525
Totale output	64.266	56.213	57.468	59.316	49.097
%Output fuori regione	35,3%	22,9%	63,8%	40,7%	N.D.
Operazione di destino dell'output					
%Recupero	11,4%	11,2%	10,9%	11,2%	15,3%
%Smaltimento	88,6%	88,8%	89,1%	88,8%	76,9%
%N.D. ¹	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	7,8%

Fonte dati: ARTA Abruzzo

La tabella seguente mostra come, in media, dei rifiuti in uscita dall'impianto analizzato ACIAM, nel periodo 2017-2019:

- porzione rilevante del "compost fuori specifica" (CER 190503 da intendersi come il rifiuto proveniente dalla stabilizzazione del sottovaglio umido), dei "fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali" (CER 190814), di "altri rifiuti (compresi materiali misti) e dei prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti" (CER 191212) venga inviato a smaltimento (rispettivamente il 92,9%, 66,7%, l'87,9%);
- il 100% dei "metalli ferrosi" (CER 191202), dei "prodotti tessili" (CER 200111) e del "legno diverso da quello di cui alla voce 191206" (CER 191207) venga avviato a recupero (il dato del CER 191207 è relativo alla sola annualità 2017);
- ad essere destinati prevalentemente fuori regione sono i "fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali" (CER 190814), i "metalli ferrosi" (CER 191202) e il "legno

¹ Non Disponibile.

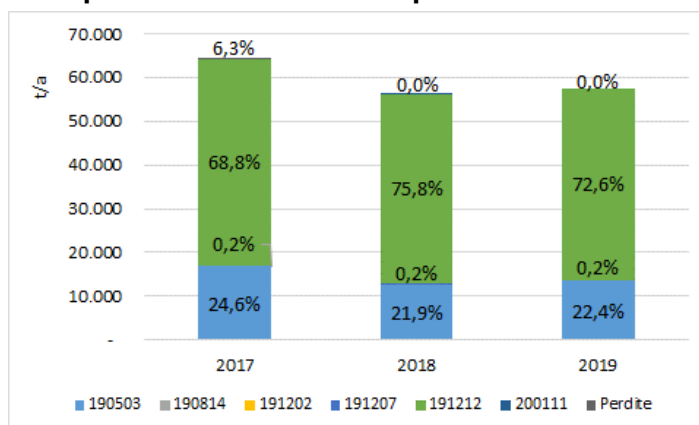
diverso da quello di cui alla voce 191206" (CER 191207), rispettivamente per 66,7%, 98,1% e 100%.

Impianto A.C.I.A.M., rifiuti in uscita e relativo destino (anni 2017-2019)

CER		2017	2018	2019	Media
190503 - "Compost fuori specifica"	Quantità (t/a)	16.874	12.503	13.534	14.304
	%fuori regione	41,7%	25,3%	66,9%	44,6%
	%Recupero ²	0,0%	5,2%	16,1%	7,1%
	%Smaltimento	100,0%	94,8%	83,9%	92,9%
	%N.D.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
190814 - "Fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 190813."	Quantità (t/a)	14	21	17	17
	%fuori regione	100%	0%	100,0%	66,7%
	%Recupero	0%	0,0%	0,0%	0,0%
	%Smaltimento	100%	100,0%	100,0%	66,7%
	%N.D.	0%	0,0%	0,0%	33,3%
191202 - "Metalli ferrosi"	Quantità (t/a)	141	135	139	138
	%fuori regione	100%	94,4%	100,0%	98,1%
	%Recupero	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	%Smaltimento	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	%N.D.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
191207 "Legno diverso da quello di cui alla voce 19 12 06"	Quantità (t/a)	-	286	-	
	%fuori regione		100,0%		
	%Recupero		100,0%		
	%Smaltimento		0,0%		
	%N.D.		0,0%		
191212 - "Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11"	Quantità (t/a)	47.216	43.257	43.779	44.751
	%fuori regione	32,8%	21,3%	52,5%	35,6%
	%Recupero	15,2%	12,0%	9,1%	12,1%
	%Smaltimento	84,8%	88,0%	90,9%	87,9%
	%N.D.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
200111 - "Prodotti tessili"	Quantità (t/a)	20	12	-	16
	%fuori regione	0%	0,0%		0,0%
	%Recupero	100,0%	100,0%		100,0%
	%Smaltimento	0,0%	0,0%		0,0%
	%N.D.	0,0%	0,0%		0,0%
Totale complessivo (t/a)		64.266	56.213	57.468	59.316

Fonte dati: ARTA Abruzzo

² Verosimilmente il compost fuori specifica avviato a recupero viene impiegato in operazione di copertura di discariche.

Flussi in uscita dall'impianto A.C.I.A.M. - % rispetto al totale trattato (anni 2017-2019)**COGESA S.p.A.**

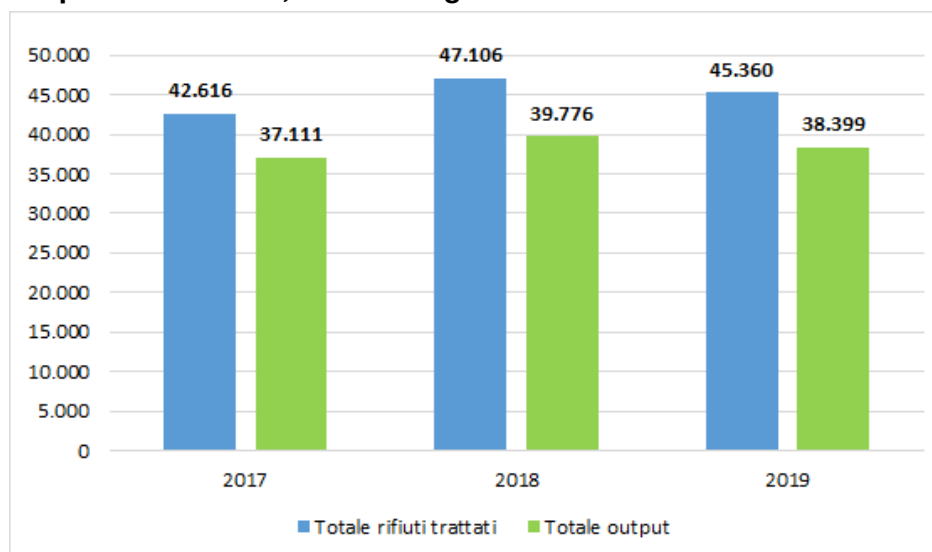
COGESA è un Impianto che si colloca in provincia de l'Aquila in comune di Sulmona, Località Noce Mattei.

Il polo tecnologico è costituito da:

- Discarica per rifiuti non pericolosi;
- Impianto di trattamento meccanico biologico (TMB);
- Impianto di recupero energetico da biogas di discarica
- Piattaforma Ecologica di Tipo A per il pretrattamento e la valorizzazione delle sostanze recuperabili raccolte con il sistema differenziato;
- Post gestione della Discarica Esaurita.

La tecnologia adottata, nell'impianto di trattamento del RUR, prevede triturazione, selezione, biostabilizzazione e maturazione con produzione di FOS; si adotta l'aerazione forzata con rivoltamento automatico dei cumuli.

Nel triennio considerato l'impianto TMB è risultato essere in esercizio. Le quantità dei rifiuti trattati, dei prodotti e degli scarti in uscita sono sintetizzate nel grafico successivo.

Impianto COGESA, flussi in ingresso e in uscita – anni 2017-2019

Nel complesso il quantitativo di rifiuti in uscita viene prevalentemente avviato ad operazioni di smaltimento. La tabella successiva mostra infatti come nel triennio 2017-2019, in media, circa l'85% dell'output venga inviato a smaltimento e solo l'1% a recupero. Nel triennio precedente 2013-2015 il quantitativo avviato a recupero era maggiore (il 6%), ma bisogna considerare che per il 15% dei flussi in uscita nel triennio 2017-2019 l'informazione non è nota.

Impianto COGESA, flussi in ingresso, in uscita e destino dei rifiuti prodotti – anni 2017-2019

COGESA	2017	2018	2019	Media 2017-2019	Media 2013-2015
Totale rifiuti trattati	42.616	47.106	45.360	45.027	45.876
Totale output	37.111	39.776	38.399	38.429	35.988
%Output fuori regione	2,2%	0,0%	0,0%	0,7%	N.D.
Operazione di destino dell'output					
%Recupero	0,0%	1,6%	1,6%	1,1%	6,0%
%Smaltimento	57,1%	98,4%	98,4%	84,6%	93,7%
%N.D.	42,9%	0,0%	0,0%	14,3%	0,3%

Fonte dati: ARTA Abruzzo

Si osserva dalla tabella sottostante come i principali rifiuti prodotti siano ascrivibili al CER 191212; gli stessi incidono infatti per il 76-83% dei rifiuti prodotti.

Si può osservare, inoltre, che il "compost fuori specifica" (CER 190503) e "altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti" (CER 191212) sono avviati principalmente a smaltimento (per il 66,1% e l'89,5% rispettivamente); invece i metalli ferrosi (CER 191202) sono prevalentemente inviati ad operazioni di recupero.

Solo il 2,6% dei rifiuti ascrivibili al CER 191212 nel 2017 sono inviati fuori regione.

Impianto COGESA, rifiuti in uscita e relativo destino (anni 2017-2019)

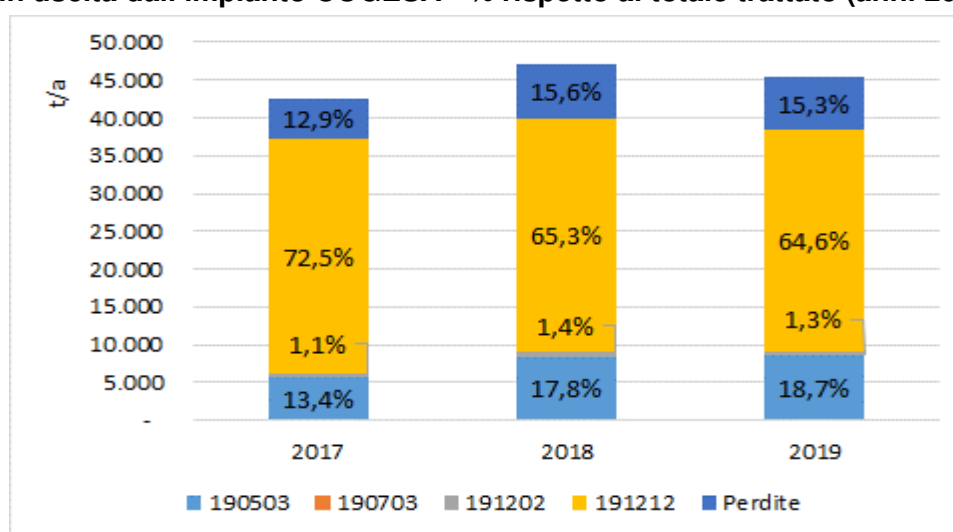
CER		2017	2018	2019	Media 2017-2019
190503 - "Compost fuori specifica"	Quantità (t/a)	5.725	8.373	8.494	7.531
	%fuori regione	0%	0,0%	0,0%	0,0%
	%Recupero ³	0,0%	0,0%	1,6%	0,5%
	%Smaltimento	0,0%	100,0%	98,4%	66,1%

³ Verosimilmente il compost fuori specifica avviato a recupero viene impiegato in operazione di copertura di discariche.

CER		2017	2018	2019	Media 2017-2019
	%N.D.	100,0%	0,0%	0,0%	33,3%
191202 - "Metalli ferrosi"	Quantità (t/a)	474	649	604	575
	%fuori regione	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	%Recupero	0,0%	0,0%	100,0%	33,3%
	%Smaltimento	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	%N.D.	100,0%	0,0%	0,0%	33,3%
191212 - "Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11"	Quantità (t/a)	30.912	30.754	29.302	30.323
	%fuori regione	2,6%	0,0%	0,0%	0,9%
	%Recupero	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	%Smaltimento	68,6%	100,0%	100,0%	89,5%
	%N.D.	31,4%	0,0%	0,0%	10,5%
Quantitativo totale (t/a)		37.729	37.111	39.776	38.399

Fonte dati: ARTA Abruzzo

Flussi in uscita dall'impianto COGESA - % rispetto al totale trattato (anni 2017-2019)



C.I.V.E.T.A. - Consorzio Intercomunale del Vastese Tutela ed Ecologia Ambiente.

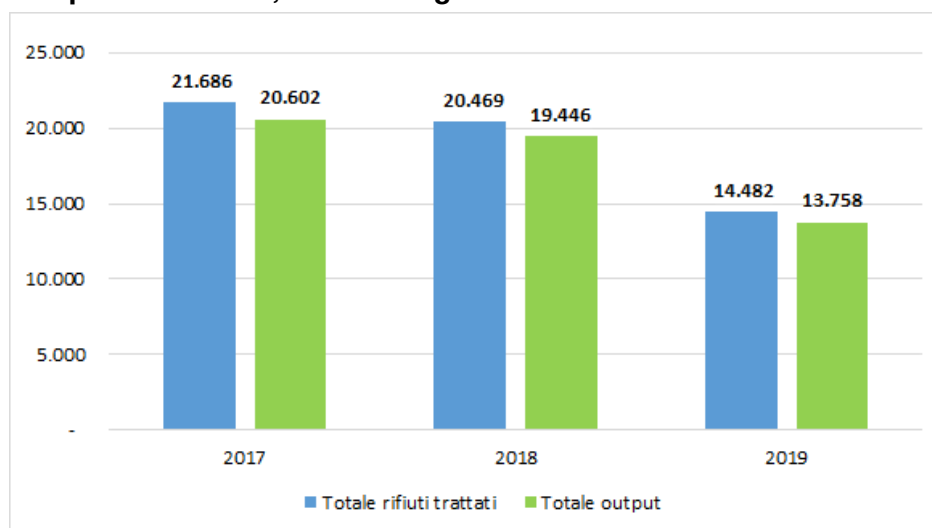
Il Consorzio CIVETA è titolare di un polo impiantistico che si colloca in provincia di Chieti nel comune di Cupello in Contrada Valle Cena.

Il polo tecnologico è costituito da:

- Impianto di Trattamento Meccanico – Biologico per il trattamento dei RU indifferenziati e della FORSU;
- Piattaforma Ecologica per il trattamento e la valorizzazione delle sostanze recuperabili raccolte con il sistema differenziato;
- Post gestione (della Discarica n. 2);
- Gestione della Discarica di Servizio per rifiuti non pericolosi di cui all'AIA n. DPC026/137 del 29/07/2020 (Discarica 1);
- Gestione della nuova discarica di servizio all'impianto (Discarica 3 gestita dalla Cupello Ambiente srl);

Per il trattamento del RUR, la tecnologia utilizzata è la selezione e la biostabilizzazione in cumuli areati. Nel triennio considerato l'impianto TMB è risultato essere in esercizio. Le quantità dei rifiuti trattati, e dei prodotti in uscita⁴ sono sintetizzate nel grafico successivo.

Impianto CIVETA, flussi in ingresso e in uscita – anni 2017-2019



Dalla tabella sottostante si può rilevare come il totale in uscita dall'impianto venga prevalentemente avviato a smaltimento, come anche accadeva nel periodo 2013-2015. La tabella mostra inoltre che i flussi in uscita vengono gestiti tutti internamente alla regione.

Impianto CIVETA, flussi in ingresso, in uscita e destino dei rifiuti prodotti – anni 2017-2019

CIVETA	2017	2018	2019	Media 2017-2019	Media 2013-2015
Totale rifiuti trattati	21.686	20.469	14.482	18.879	22.926
Totale output	20.602	19.446	13.758	17.935	26.904
%Output fuori regione	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	N.D.
Operazione di destino dell'output					
%Recupero	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
%Smaltimento	100,0%	100,0%	95,5%	98,5%	100,0%
%N.D.	0,0%	0,0%	4,5%	1,5%	0%

Fonte dati: ARTA Abruzzo

Dalla tabella sottostante è possibile osservare che i rifiuti prodotti in maggior quantitativo e regolarmente nel triennio sono quelli ascrivibili al CER 191212: questi vengono avviati interamente a smaltimento nel triennio ed internamente in regione (la stessa discarica presente in sito). Per quanto riguarda il resto dei rifiuti prodotti anch'essi sono destinati principalmente a smaltimento.

Impianto CIVETA, rifiuti in uscita e relativo destino (anni 2017-2019)

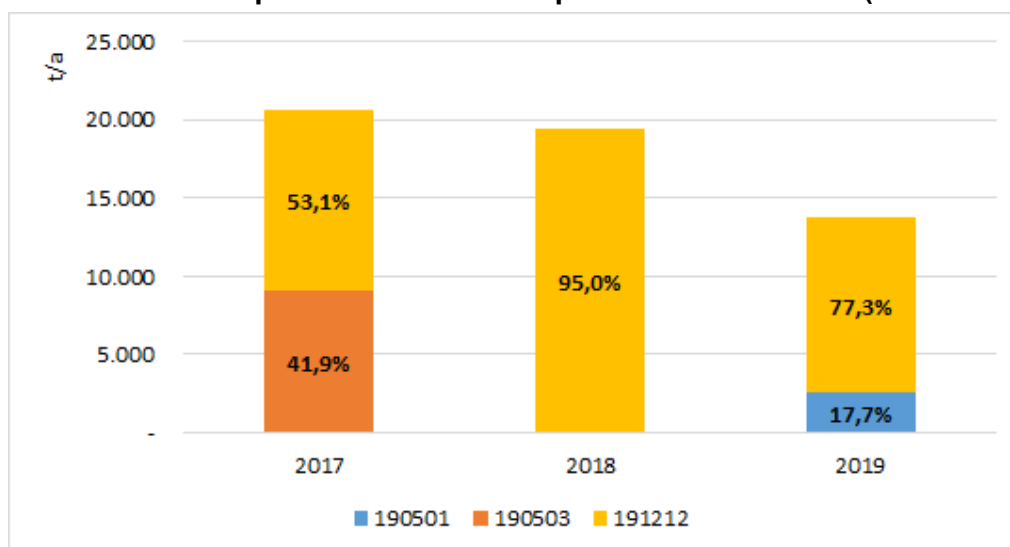
CER		2017	2018	2019	Media
190501 - "Parte di rifiuti urbani e simili non compostata"	Quantità (t/a)	-	-	2.557	-
	%fuori regione	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	%Recupero	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	%Smaltimento	0,0%	0,0%	75,5%	0,0%

⁴ Il quantitativo complessivo dell'output dell'impianto è stato stimato al 95% del totale in ingresso. I singoli flussi sono stati ricalcolati mantenendo le proporzioni dei dati originali.

CER		2017	2018	2019	Media
	%N.D.	0,0%	0,0%	24,5%	0,0%
190503 - "Compost fuori specifica"	Quantità (t/a)	9.096	-	-	-
	%fuori regione	0,0%	-	-	-
	%Recupero	0,0%	-	-	-
	%Smaltimento	100,0%	-	-	-
	%N.D.	0,0%	-	-	-
191212 - "Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11"	Quantità (t/a)	11.506	19.446	11.201	14.051
	%fuori regione	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	%Recupero	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	%Smaltimento	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	%N.D.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Quantitativo totale (t/a)		20.602	19.446	13.758	17.935

Fonte dati: ARTA Abruzzo

Flussi in uscita dall'impianto CIVETA - % rispetto al totale trattato (anni 2017-2019)



Deco S.p.A.

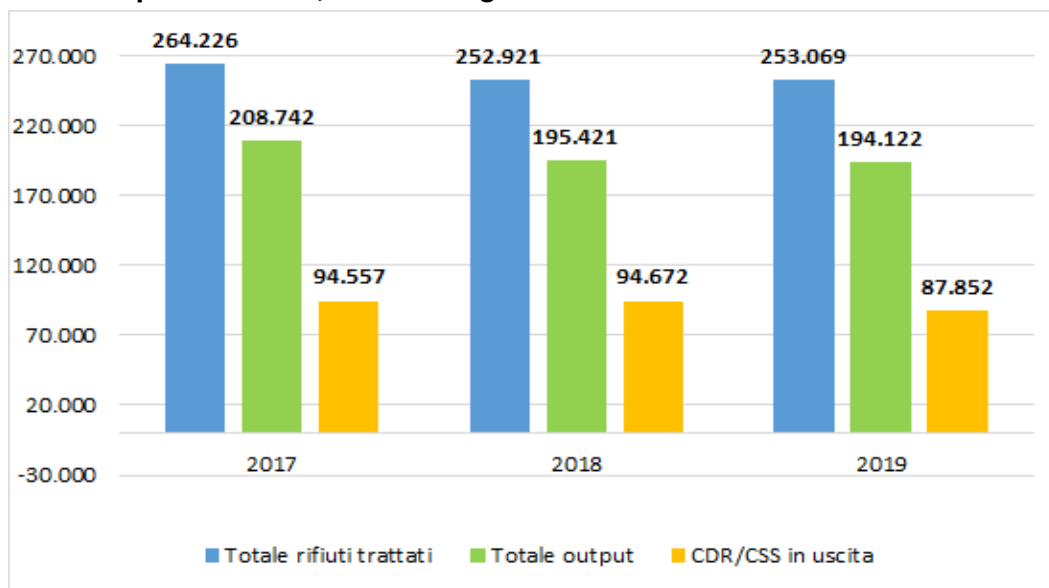
DECO è un impianto gestito da un operatore privato che si colloca in Provincia e in comune di Chieti, Loc. Casoni.

La tecnologia utilizzata prevede la selezione, la bioessiccazione con produzione di CDR/CSS (norma UNI9903/2004). Le quantità dei rifiuti trattati, dei prodotti e degli scarti in uscita sono sintetizzate nel grafico successivo.

I quantitativi di CDR/CSS prodotti si assestano al 45-48% dei flussi in uscita, mentre gli scarti sono mediamente il 52-55%.

Si evidenzia come del rifiuto avviato a recupero in media, nel triennio considerato, circa il 66% venga esportato fuori regione.

Impianto DECO, flussi in ingresso e in uscita – anni 2017-2019



La tabella sottostante mostra come i flussi in uscita siano avviati equamente a recupero e smaltimento, in media nel triennio circa il 48% del quantitativo in uscita viene trattato mediante operazioni di recupero, il 51% con operazioni di smaltimento (per la restante quota il destino non è noto). Nel triennio 2013-2015 i flussi in uscita venivano inviati in media al 55% a recupero, per il 45% a smaltimento.

Infine, si evidenzia come i rifiuti destinati fuori regione incidano in media per il 65%.

Impianto DECO, flussi in ingresso, in uscita e destino dei prodotti – anni 2017-2019

DECO S.p.A.	2017	2018	2019	Media 2017-2019	Media 2013-2015
Totale rifiuti trattati	264.226	252.921	253.069	256.739	241.008
Totale output	208.742	195.421	194.122	199.428	178.785
CDR/CSS in uscita	94.557	94.672	87.852	92.360	94.499
%Output fuori regione	64,9%	67,2%	62,8%	65,0%	N.D.
Operazione di destino dell'output					
%Recupero	47,1%	50,4%	47,2%	48,2%	54,7%
%Smaltimento	52,9%	49,6%	51,3%	51,3%	45,3%
%N.D.	0,0%	0,0%	1,5%	0,5%	0,0%

Fonte dati: ARTA Abruzzo

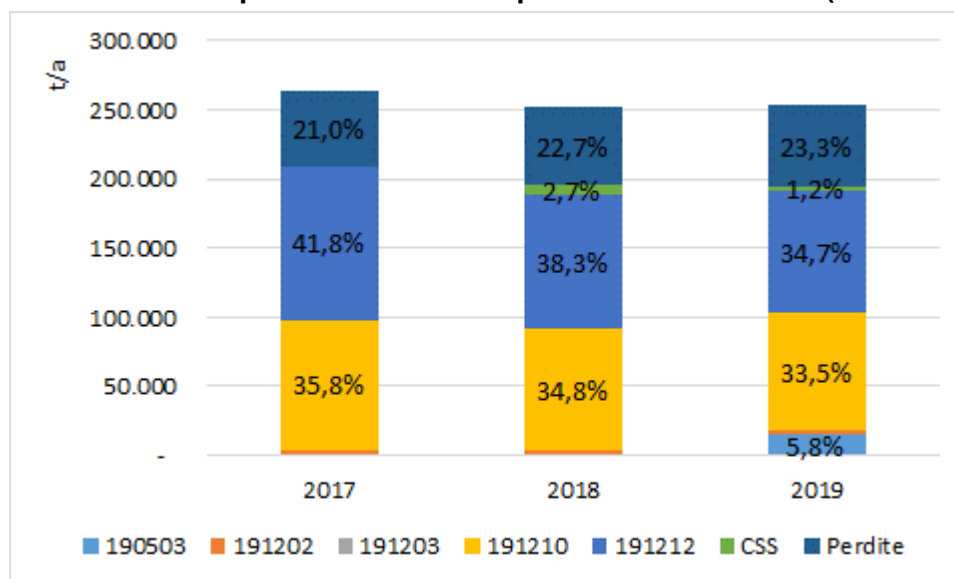
Dei flussi in uscita, come riepilogato nella tabella seguente, il "compost fuori specifica" (CER 190503) e il CER 191212 vengono avviati a smaltimento, per lo più in regione (solo circa il 34% dei rifiuti ascrivibili al CER 191212 viene destinato fuori regione).

Il resto dei flussi "metalli ferrosi" (CER 191202), "metalli non ferrosi" (CER 191203), CDR (CER 191210) e CSS vengono avviati ad operazioni di recupero; i metalli ferrosi, i metalli non ferrosi e il CDR vengono tutti inviati fuori regione, infine il CSS è tutto esportato all'estero.

Impianto DECO, rifiuti in uscita e relativo destino (anni 2017-2019)

CER		2017	2018	2019	Media 2017-2019
190503 - "Compost fuori specifica"	Quantità (t/a)			14.611	
	%fuori regione			0,0%	0,0%
	%Recupero			0,0%	0,0%
	%Smaltimento			100,0%	100,0%
	%N.D.			0,0%	0,0%
191202 - "Metalli ferrosi"	Quantità (t/a)	3.641	3.702	3.723	3.689
	%fuori regione	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	%Recupero	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	%Smaltimento	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	%N.D.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
191203 "Metalli non ferrosi"	Quantità (t/a)	22	80	94	87
	%fuori regione	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	%Recupero	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	%Smaltimento	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	%N.D.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
191210 "Rifiuti combustibili (combustibile da rifiuti)"	Quantità (t/a)	94.557	87.908	84.839	86.373
	%fuori regione	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	%Recupero	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	%Smaltimento	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	%N.D.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
191212 - "Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11"	Quantità (t/a)	110.521	96.966	87.842	98.443
	%fuori regione	33,6%	33,9%	34,5%	34,0%
	%Recupero	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	%Smaltimento	100,0%	100,0%	96,7%	98,9%
	%N.D.	0,0%	0,0%	3,3%	1,1%
CSS	Quantità (t/a)		6.764	3.013	4.888
	%fuori regione		100,0%	100,0%	100,0%
	%Recupero		100,0%	100,0%	100,0%
	%Smaltimento		0,0%	0,0%	0,0%
	%N.D.		0,0%	0,0%	0,0%
Quantitativo totale (t/a)		208.742	195.421	194.122	199.428

Fonte dati: ARTA Abruzzo

Flussi in uscita dall'impianto DECO - % rispetto al totale trattato (anni 2017-2019)

Nel seguito si elencano i rifiuti in ingresso all'impianto nel periodo analizzato. Si nota come purtroppo per la maggior parte dei flussi (in media il 71,6%) non c'è indicazione di provenienza e, dove il dato è disponibile, solo in minima parte questi provengono dall'interno della regione.

Rifiuti in ingresso all'impianto TMB DECO negli anni 2017-2019 - %di provenienza intra-extra regionale

CER	2017	2018	2019	Media 2017-2019
200301	160.605	194.759	185.984	180.449
160306		182		-
190501	22.374	7.055	956	10.128
191204	11.275	3.129	4.937	6.447
191212	65.575	45.329	58.496	56.467
200201	43			-
200302	19			-
200303	4.334	2.404	2.648	3.129
200399		63	49	56
Totale (t/a)	264.226	252.921	253.069	256.739
%da regione	0,1%	1,0%	0,8%	0,6%
%da fuori regione	37,5%	20,9%	24,7%	27,8%
%N.D.	62,4%	78,1%	74,6%	71,6%

Fonte dati: ARTA Abruzzo

Ex CIRSU S.p.A.

Il polo impiantistico CIRSU è situato in Provincia di Teramo, in comune di Notaresco, Loc. Casette di Grasciano.

L'impianto è tutt'ora inattivo e, per il periodo in esame, è rimasto in esercizio solo nel 2017. La trattazione non assume pertanto rilevanza in questo contesto di descrizione del quadro impiantistico attualmente in esercizio.

3.2. Impianti di compostaggio

In Regione Abruzzo risultano essere in attività nel 2019 quattro impianti di compostaggio della frazione FORSU e verde e due impianti che trattano prevalentemente fanghi e altri rifiuti; vi sono inoltre due impianti autorizzati ma attualmente non in esercizio: Ex impianto del CIRSU S.p.A. gestito fino al 23/10/2018 dal CONSORZIO STABILE AMBIENTE S.C. A R.L. e Comunità Montana Alto Sangro Altopiano delle Cinquemiglia (Impianto gestito da Alto Sangro Ambiente in Liquidazione S.r.l.), per una potenzialità autorizzata di trattamento, riferita all'anno 2019, pari complessivamente a 226.303 t/a di FORSU e verde, 53.150 t/a di solo verde e fanghi.

La distribuzione territoriale mostra la presenza di almeno un impianto in ogni Provincia, eccetto che in quella di Pescara; in provincia de L'Aquila ne risultano 4 di cui però CM Alto Sangro non in esercizio, in provincia di Teramo sono presenti 3 impianti, ma l'impianto ex CIRSU è inattivo.

L'elenco degli impianti è riportato nella tabella successiva.

Impianti di compostaggio presenti in Regione nel triennio 2017-2019

Ragione sociale	Prov	Comune	Quantità autorizzata (t/a)	Note
A.C.I.A.M. S.p.A.	AQ	Aielli	25.000 + 15% (1) + 15% (2) + 5% (3)	
C.E.S.C.A. S.a.s (Impianto gestito da Eco-Compost Marsica S.r.l.)	AQ	Avezzano	15.000 + 15% (1) + 15% (2) + 5% (3)	
Cotestabile Ambiente S.r.l. (Ex C.E.S.C.A. di Contestabile D&C s.a.s. fino al 30/04/2018)	AQ	Massa D'Albe	50.000 + 15% (1) + 15% (2) + 5% (3)	
Comunità Montana Alto Sangro Altopiano delle Cinquemiglia	AQ	Castel di Sangro	18.000	
C.I.V.E.T.A. - Consorzio Intercomunale del Vastese Tutela ed Ecologia Ambiente	CH	Cupello	24.000 + 15% (1) + 15% (2) + 5% (3)	
Ex impianto del CIRSU S.p.A	TE	Notaresco	50.000	L'impianto è inattivo
INDUSTRIA COMPOSTAGGIO RIFIUTI ORGANICI S.R.L. (in sigla I.C.R.O. S.R.L.)	TE	Atri	23.350	
Sviluppo Tecniche Ambientali S.r.l (in sigla STAM S.r.l.)	TE	Colonnella	29.800	

(1) L.R. n. 45/07

(2) OPR n. 2/2019

(3) OPR n. 5/2019

Fonte dati: ARTA Abruzzo

Per quanto concerne le quantità di rifiuti gestiti nel triennio di riferimento dagli impianti sopra citati, si riportano nel seguito le tabelle di riepilogo dei dati forniti da ARTA Abruzzo.

Tutti gli impianti riportati ricevono in ingresso e trattano FORSU e materiale verde, ad eccezione degli ultimi due indicati in tabella IC.R.O. S.r.l. e STAM S.r.l., che trattano prevalentemente fanghi.

Gli impianti producono Ammendante Compostato Misto, che viene utilizzato in agricoltura o in campo florovivaistico in sostituzione di fertilizzanti e torba. STAM S.r.l. è l'unico impianto a produrre Ammendante Compostato con Fanghi.

Come è possibile osservare gli impianti producono scarti, ossia resti della lavorazione che saranno avviati a smaltimento, in quantitativo mediamente pari a quello del prodotto in uscita.

Per il periodo analizzato 2017-2019 sono stati esclusi dai flussi in uscita i quantitativi del percolato di scarica (CER 190703), in quanto scarsamente significativi ai fini dell'analisi.

I grafici sottostanti illustrano i flussi in ingresso e in uscita dagli impianti di compostaggio che trattano FORSU/verde e dagli impianti che trattano verde/altro.

Per quanto riguarda gli impianti che ricevono in ingresso FORSU e verde si nota come il rifiuto trattato sia cresciuto dal 2013 al 2019, con un incremento del quantitativo medio dei due periodi del 65,9%.

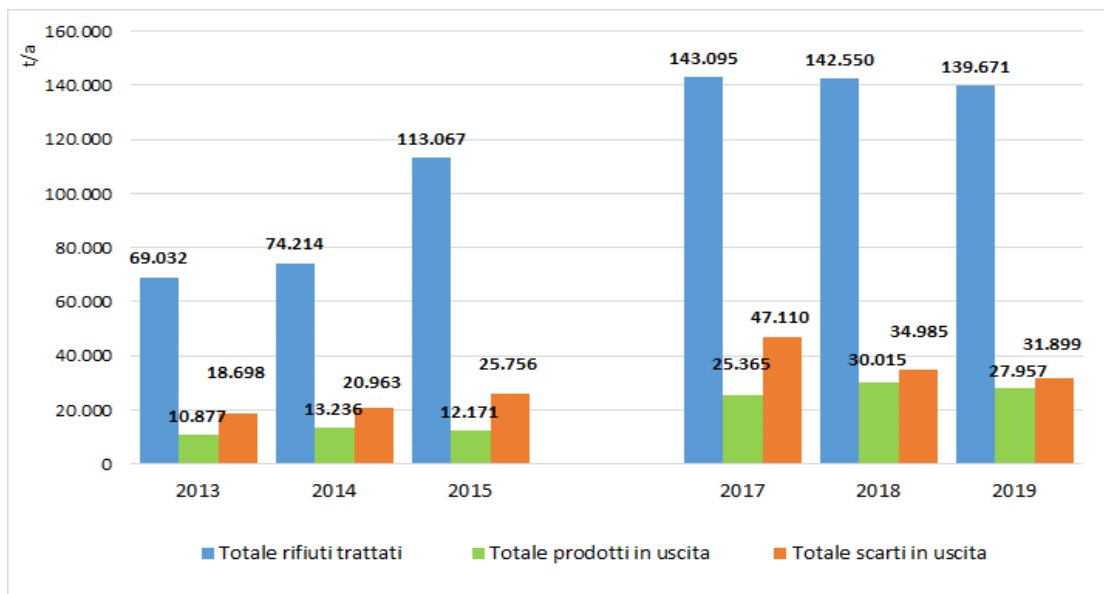
Complessivamente tali impianti producono un quantitativo di scarti superiore a quello dei prodotti; tale aspetto non è sicuramente indicatore di buone prestazioni impiantistiche.

Si evidenzia che il totale prodotto in media da questi impianti di compostaggio nel periodo attualmente in esame è cresciuto, rispetto al periodo precedente, del 129,7%, passando da 12.095 t/a a 27.779 t/a.

Anche il quantitativo medio di scarti è aumentato, rispetto al periodo 2013-2015, del 74,3% (da 21.806 t/a nel 2013-2015 a 37.998 t/a nel 2017-2019).

È importante rilevare che se la percentuale media di scarti (sul totale in ingresso agli impianti) tra i due periodi è rimasta pressoché la stessa (circa il 26-27%), la quota media di prodotto rispetto al totale in ingresso è invece aumentata dal 14,2% al 19,6%.

Rifiuti in ingresso e in uscita dagli impianti che trattano FORSU e verde Periodi 2013-2015 e 2017-2019



Nota*: Gli scarti prodotti dalla sezione di compostaggio dell'impianto A.C.I.A.M. nel 2019 sono stati stimati come quantitativo medio degli scarti prodotti nelle due annualità precedenti.

Nota**: Non avendo indicazioni specifiche, il quantitativo di scarti in uscita dall'impianto CIVETA è stato ricalcolato in base alla stima dei flussi in uscita dalla sezione TMB dell'impianto.

Il quantitativo medio di rifiuti trattati negli impianti che ricevono verde e altro invece è cresciuto di circa il 2% dal periodo 2013-2015 al periodo 2017-2019.

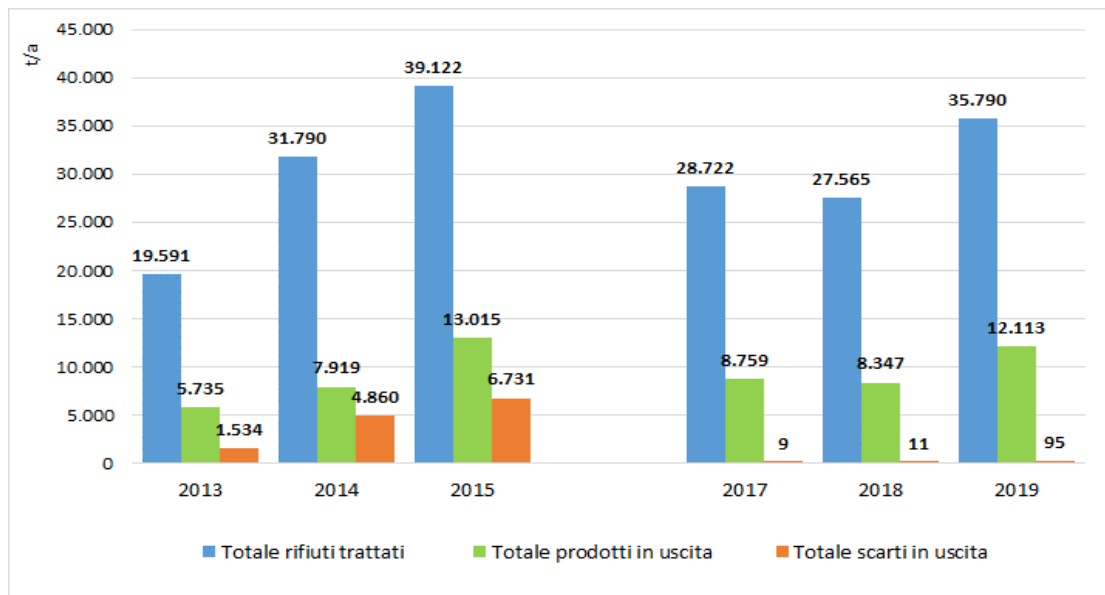
Inoltre, complessivamente tali impianti producono un quantitativo di scarti medio nel periodo in esame pari allo 0,4% del prodotto in uscita; nel periodo 2013-2015 la quota di scarti sul prodotto si attestava al 49% circa.

Si evidenzia che il totale prodotto in media da questi impianti di compostaggio nel periodo attualmente in esame è cresciuto, rispetto al periodo precedente, del 9,6%, passando da 8.890 t/a a 9.740 t/a.

Il quantitativo medio di scarti è decresciuto, rispetto al periodo 2013-2015, del -99,1% (da 4.375 t/a nel 2013-2015 a 38 t/a nel 2017-2019).

È importante rilevare che la percentuale media di scarti (sul totale in ingresso agli impianti) tra i due periodi è diminuita notevolmente, dal 14,5% allo 0,1%, mentre la quota media di prodotto rispetto al totale in ingresso è aumentata dal 29,5% al 31,7%.

Rifiuti in ingresso e in uscita dagli impianti che trattano verde, fanghi e altro - Periodi 2013-2015 e 2017-2019



Nel seguito si propone un'analisi di dettaglio relativa a ciascun impianto considerato. Non si riportano i dati di Comunità Montana Alto Sangro Altopiano delle Cinquemiglia (gestito da Alto Sangro Ambiente in Liquidazione S.r.l.), impianto risultato essere inattivo nel triennio in analisi.

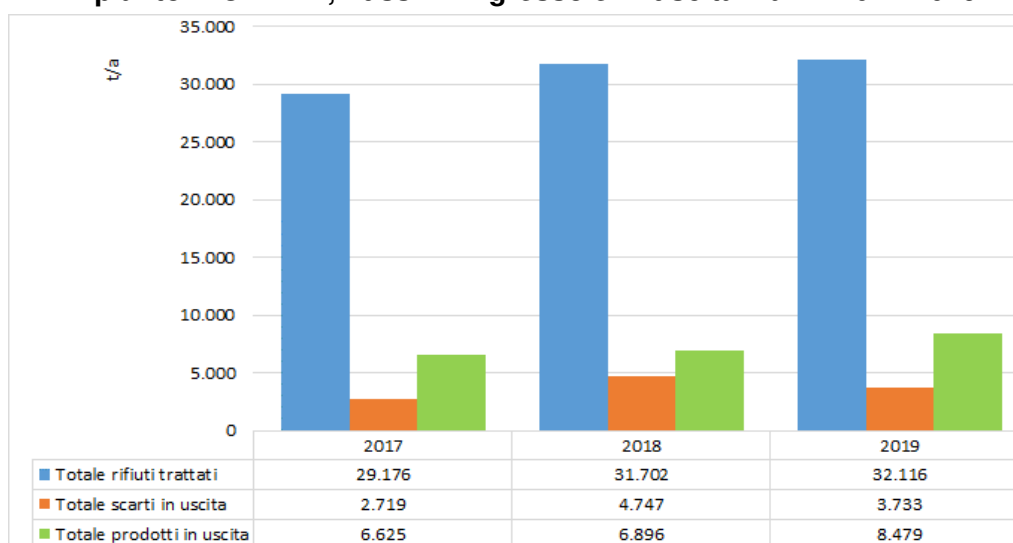
Si evidenzia che I.C.R.O. S.r.l. e STAM S.r.l. sono impianti che trattano prevalentemente altro rispetto a FORSU e verde (fanghi e altri rifiuti), in percentuale media, rispettivamente, del 71% e 99%.

A.C.I.A.M S.p.A

A.C.I.A.M è un polo tecnologico che si colloca in provincia de l'Aquila nel comune di Aielli, Loc. "La Stanga". Nel triennio considerato l'impianto di compostaggio è risultato essere in esercizio. Le quantità dei rifiuti trattati, dei prodotti e degli scarti in uscita sono sintetizzate nel grafico successivo.

Aciam produce unicamente ammendante compostato misto; si può osservare inoltre, nel triennio in esame, una quantità di rifiuti in ingresso, così come di prodotti in uscita, in crescita moderata; tuttavia, si rileva un totale di scarti in uscita nel 2018 superiore rispetto alle altre due annualità.

L'impianto produce scarti di lavorazione ascrivibili al codice CER 191212 "altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11".

Impianto A.C.I.A.M., flussi in ingresso e in uscita – anni 2017-2019

La tabella sottostante mostra che l'impianto tratta quasi del tutto FORSU (200108) e verde (200201), quest'ultimo in media pari al 9,6% del rifiuto in ingresso; inoltre, la quota di prodotto sul flusso in ingresso è in media pari al 23,6% e la percentuale di scarti rispetto al rifiuto trattato in media si attesta al 12,0%, mentre rispetto al totale in uscita gli scarti sono il 33,5%.

Riepilogo flussi in ingresso e uscita dall'impianto A.C.I.A.M. – anni 2017-2019

ACIAM S.p.A.	2017	2018	2019	Media
Rifiuti in ingresso	29.176	31.702	32.116	30.998
FORSU	26.306	28.930	28.723	27.986
Verde	2.851	2.749	3.283	2.961
Altro	19	23	15	19
%Verde in tot. trattato	9,8%	8,7%	10,2%	9,6%
%Altro in tot. trattato	0,1%	0,1%	0,05%	0,1%
Output	9.344	11.644	12.212	11.066
Prodotti	6.625	6.896	8.479	7.333
Scarti	2.719	4.747	3.733	3.733
%Prod.su tot. trattato	22,7%	21,8%	26,4%	23,6%
%scarti su output	29,1%	40,8%	30,6%	33,5%
%scarti su tot. trattato	9,3%	15,0%	11,6%	12,0%

Fonte dati: ARTA Abruzzo

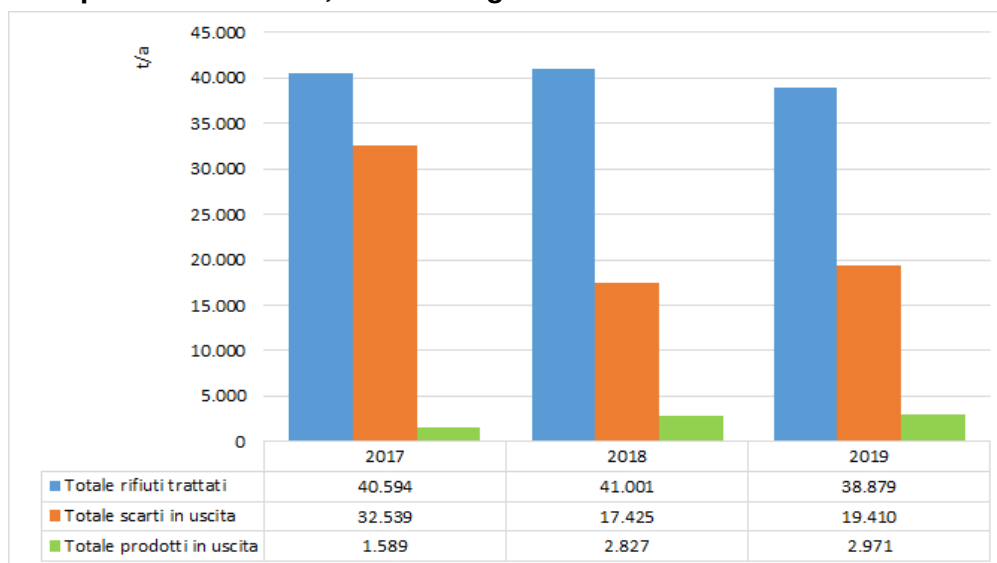
C.I.V.E.T.A. - Consorzio Intercomunale del Vastese Tutela ed Ecologia Ambiente

Il Consorzio CIVETA è titolare e gestore di un polo impiantistico che si colloca in provincia di Chieti nel comune di Cupello in Contrada Valle Cena snc.

Nel triennio considerato l'impianto di compostaggio è risultato essere in esercizio. Le quantità dei rifiuti trattati, dei prodotti e degli scarti in uscita sono sintetizzate nel grafico successivo.

Il quantitativo di scarti in uscita è stato ricalcolato in base alla stima dei flussi in uscita dalla sezione TMB dell'impianto.

L'impianto produce unicamente ammendante compostato misto; si può osservare nel triennio in esame una quantità di rifiuti in ingresso complessivamente decrescente; inoltre, si rileva un totale di scarti in uscita (CER 190503 "compost fuori specifica") nettamente superiore ai prodotti.

Impianto C.I.V.E.T.A., flussi in ingresso e in uscita – anni 2017-2019

L'impianto nel triennio 2017-2019 tratta esclusivamente FORSU (CER 200108) e verde (CER 200201, in media pari al 4,2% del totale in ingresso) e produce scarti in media del 57,5% rispetto ai rifiuti in ingresso; i prodotti invece, come è possibile osservare sono bassi, in media si attestano al 6,2% del totale trattato.

Riepilogo flussi in ingresso e uscita dall'impianto C.I.V.E.T.A. – anni 2017-2019

C.I.V.E.T.A.	2017	2018	2019	Media
Rifiuti in ingresso	40.594	41.001	38.879	40.158
FORSU	38.990	39.189	37.288	38.489
Verde	1.604	1.813	1.591	1.669
Altro	-	-	-	-
%Verde in tot. trattato	4,0%	4,4%	4,1%	4,2%
%Altro in tot. trattato	0%	0%	0%	0%
Output	34.128	20.253	22.380	25.587
Prodotti	1.589	2.827	2.971	2.462
Scarti	32.539	17.425	19.410	23.125
%Prod./tot. trattato	3,9%	6,9%	7,6%	6,2%
%Scarti/output	95,34%	86,04%	86,73%	89,4%
%Scarti/tot. trattato	80,2%	42,5%	49,9%	57,5%

Fonte dati: ARTA Abruzzo

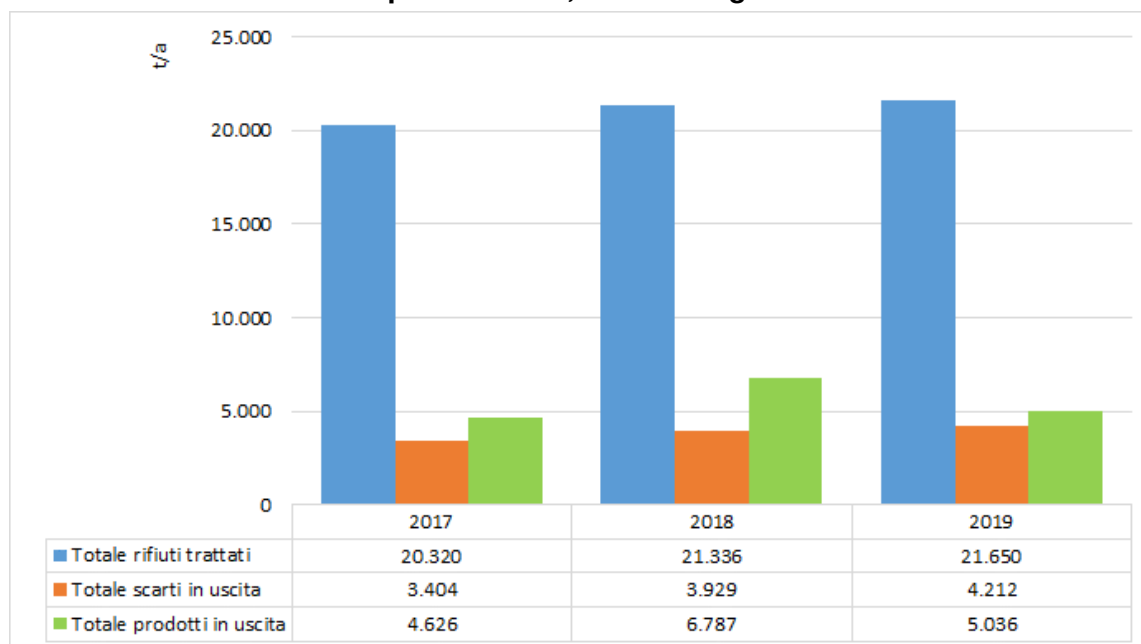
C.E.S.C.A. S.a.s - Eco-Compost Marsica S.r.l.

L'impianto si colloca in provincia de l'Aquila nel comune di Avezzano in Strada 46 Loc. Borgo Incile.

Nel triennio considerato l'impianto di compostaggio è risultato essere in esercizio. Le quantità dei rifiuti trattati, dei prodotti e degli scarti in uscita sono sintetizzate nel grafico successivo.

si può osservare nel triennio in esame una quantità di rifiuti in ingresso in crescita moderata.

Gli scarti prodotti dall'impianto sono ascrivibili al CER 191212 "altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11".

Impianto C.E.S.C.A. di Eco-compost Marsica, flussi in ingresso e in uscita – anni 2017-2019

Si può rilevare che l'impianto nel triennio tratta esclusivamente FORSU (CER 200108) e un quantitativo esiguo di verde (CER 200201), ma ha una quota di scarti, rispetto al totale in uscita, in media del 41,5%, e del 18,2% rispetto al totale trattato; in media nel periodo il prodotto si attesta al 25,9% del flusso in ingresso.

Riepilogo flussi in ingresso e uscita dall'impianto C.E.S.C.A. S.a.s. – anni 2017-2019

CESCA	2017	2018	2019	Media
Rifiuti in ingresso	20.320	21.336	21.650	21.102
FORSU	20.320	21.336	21.222	20.959
Verde	-	-	428	143
Altro	-	-	-	-
%Verde in tot. trattato	0,0%	0,0%	2,0%	0,7%
%Altro in tot. trattato	0%	0%	0%	0%
Output	8.030	10.716	9.248	9.331
Prodotti	4.626	6.787	5.036	5.483
Scarti	3.404	3.929	4.212	3.848
%Prod./tot. trattato	22,8%	31,8%	23,3%	25,9%
%scarti/output	42,4%	36,7%	45,6%	41,5%
%scarti/tot. trattato	16,8%	18,4%	19,5%	18,2%

Fonte dati: ARTA Abruzzo

Contestabile Ambiente S.r.l. (Ex C.E.S.C.A. di Contestabile D&C s.a.s. fino al 30/04/2018)

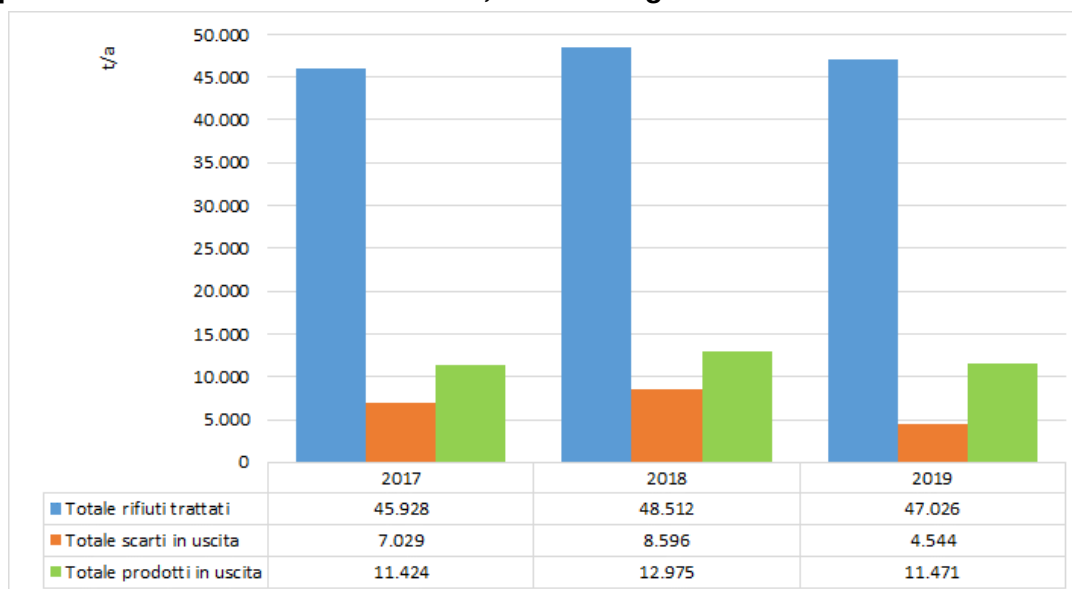
L'impianto si colloca in provincia de L'Aquila nel comune di Massa d'Albe in S.P. Palentina - Loc. Il Campo.

Nel triennio considerato l'impianto di compostaggio è risultato essere in esercizio. Le quantità dei rifiuti trattati, dei prodotti e degli scarti in uscita sono sintetizzate nel grafico successivo.

Contestabile Ambiente tratta un quantitativo di rifiuti inferiore al totale autorizzato (pari a 69.431 t/a) e produce unicamente ammendante compostato misto.

Si può osservare nel triennio in esame una quantità di rifiuti in ingresso caratterizzato da lievi fluttuazioni; inoltre, si rileva un totale di scarti in uscita nel 2018 superiore rispetto ai prodotti. Gli scarti prodotti dall'impianto sono ascrivibili al codice CER 191212 "altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11".

Impianto Contestabile Ambiente S.r.l., flussi in ingresso e in uscita – anni 2017-2019



L'impianto tratta per lo più FORSU (CER 200108) e verde (CER 200201, in quota media pari al 3,6% rispetto al totale trattato) e produce scarti in media del 14,2% rispetto ai rifiuti in ingresso; i prodotti invece in media incidono per il 25,3% sul totale trattato.

Riepilogo flussi in ingresso e uscita dall'impianto Contestabile Ambiente S.r.l. – anni 2017-2019

Contestabile Ambiente S.r.l. (Ex C.E.S.C.A. di Contestabile D&C s.a.s.)	2017	2018	2019	Media
Rifiuti in ingresso	45.928	48.512	47.026	47.155
FORSU	44.567	46.411	44.737	45.238
Verde	1.361	2.101	1.696	1.719
Altro	-	-	593	198
%Verde in tot. trattato	3,0%	4,3%	3,6%	3,6%
%Altro in tot. trattato	0%	0%	1,3%	0,4%
Output	18.453	21.571	16.015	18.680
Prodotti	11.424	12.975	11.471	11.957
Scarti	7.029	8.596	4.544	6.723
%Prod./tot. trattato	24,9%	26,7%	24,4%	25,3%
%scarti/output	38,1%	39,9%	28,4%	35,4%
%scarti/tot. trattato	15,3%	17,7%	9,7%	14,2%

Fonte dati: ARTA Abruzzo

INDUSTRIA COMPOSTAGGIO RIFIUTI ORGANICI S.R.L. (in sigla I.C.R.O. S.R.L.)

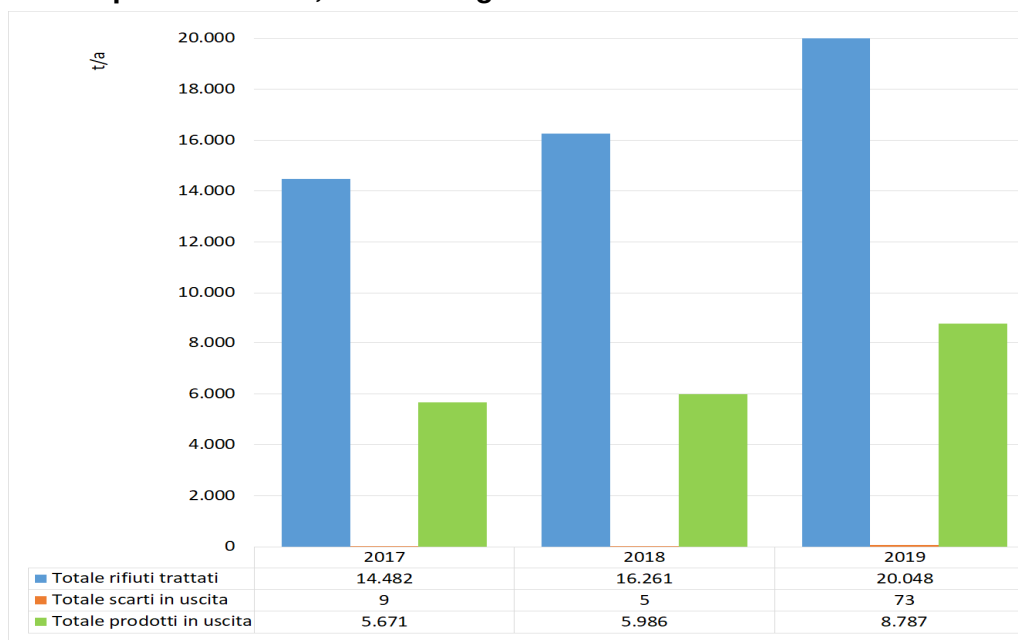
I.C.R.O. è un impianto che tratta prevalentemente fanghi, situato in provincia di Teramo, nel comune di Atri in Via Valle Piomba n. 5 – C.da Treciminiere.

I rifiuti in ingresso sono costituiti al 70% circa da fanghi e altro.

L'impianto produce, in media nel periodo considerato, una quantità di scarti sul totale trattato minima. Gli scarti prodotti dall'impianto sono ascrivibili ai CER 191204 "plastica e gomma", 191205 "vetro" e 191212 "altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11".

La percentuale di prodotti sul flusso in ingresso ammonta a circa il 40% in media nel triennio.

Impianto I.C.R.O., flussi in ingresso e in uscita – anni 2017-2019



Riepilogo flussi in ingresso e uscita dall'impianto I.C.R.O. – anni 2017-2019

I.C.R.O. S.R.L.	2017	2018	2019	Media
Rifiuti in ingresso	14.482	16.261	20.048	16.930
FORSU	-	2	19	7
Verde	4.496	4.702	5.354	4.851
Altro	10.123	11.557	14.676	12.119
%Altro in tot. trattato	69,9%	71,1%	73,2%	71,4%
Output	5.680	5.991	8.859	6.843
Prodotti	5.671	5.986	8.787	6.815
Scarti	9	5	73	29
%Prod/tot. trattato	39,2%	36,8%	43,8%	39,9%
%Scarti/output	0,15%	0,09%	0,82%	0,4%
%Scarti/tot. trattato	0,1%	0,0%	0,4%	0,2%

Fonte dati: ARTA Abruzzo

Sviluppo Tecniche Ambientali S.r.l (in sigla STAM S.r.l.)

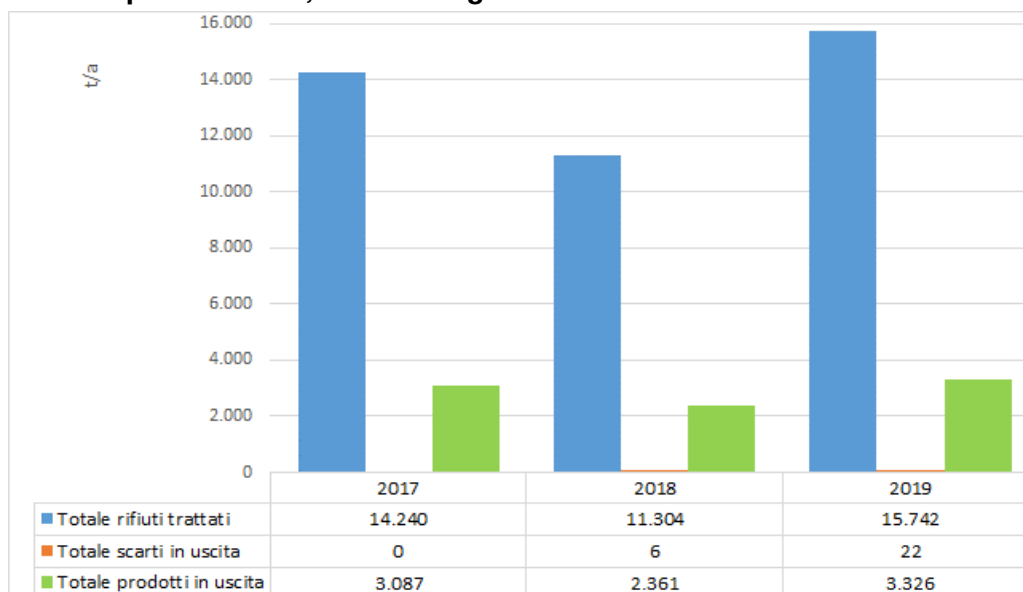
Anche quest'ultimo è un impianto che tratta fanghi, il quantitativo di FORSU e verde in ingresso all'impianto è esiguo.

L'impianto è sito in provincia di Teramo, nel comune di Colonnella nella Zona Industriale Vallecupa.

I prodotti in uscita (ammendante compostato con fanghi) incidono per il 21,2% in media sul totale trattato, mentre gli scarti (ascrivibili al codice CER 191212 "altri rifiuti (compresi materiali misti)

prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11”) risultano essere quasi nulli.

Impianto STAM, flussi in ingresso e in uscita – anni 2017-2019



Riepilogo flussi in ingresso e uscita dall'impianto STAM– anni 2017-2019

STAM S.r.l.	2017	2018	2019	Media
Rifiuti in ingresso	14.240	11.304	15.742	13.762
FORSU	-	-	-	-
Verde	263	156	3	141
Altro	13.977	11.148	15.739	13.621
%Altro in tot. trattato	98,2%	98,6%	100,0%	98,9%
Output	3.087	2.367	3.349	2.934
Prodotti	3.087	2.361	3.326	2.925
Scarti	-	6	22	9
%Prod./tot. trattato	21,7%	20,9%	21,1%	21,2%
%Scarti/output	0%	0,2%	0,7%	0,3%
%Scarti/tot. trattato	0%	0,05%	0,1%	0,1%

Fonte dati: ARTA Abruzzo

3.3. Impianti di discarica

In regione Abruzzo sono presenti in totale 14 discariche, di cui 3 per rifiuti inerti e 11 per rifiuti non pericolosi; le discariche per rifiuti inerti, tuttavia, al 2019 sono tutte inattive o in cessata attività. Per quanto concerne le discariche per rifiuti non pericolosi sul territorio regionale, a fine 2019 se ne contano 7 operative.

La distribuzione territoriale mostra la presenza di almeno un impianto in esercizio in ogni provincia salvo la provincia di Pescara che ne risulta priva.

L'elenco degli impianti è riportato nelle tabelle successive; le discariche operative sono: COGESA S.r.l., discarica del Comune di Magliano de' Marsi (Impianto gestito da Tecnologie Ambiente s.r.l.), C.I.V.E.T.A. (solo il 1° invaso), discarica del Comune di Chieti, ECO.LAN. S.p.A. (Impianto gestito da Ecologica Sangro S.p.A.), SIGMA 90 S.r.l., infine Consorzio Comprensoriale per lo Smaltimento R.U. Area - Piomba Fino (Impianto gestito da Atri Ambiente S.r.l.).

Impianti di discarica per rifiuti inerti presenti in Regione nel triennio 2017-2019

Ragione sociale	Prov	Comune	Volume autorizz. (m ³)	Stato operativo
Comune di Avezzano	AQ	Avezzano	12.000 ⁵	Inattivo
PANONE S.R.L.	AQ	Barisciano	31.370 ⁶	Cessata attività
SPICA S.R.L.	AQ	Sulmona	80.000	Cessata attività

Fonte dati: ARTA Abruzzo

⁵ Ultimo lotto autorizzato con DR/47 del 18/05/2009 relativa all'approvazione del Piano di adeguamento al D.Lgs n. 36/2003.

⁶ 43.470 incluso pacchetto di chiusura.

Impianti di discarica per rifiuti non pericolosi presenti in Regione nel triennio 2017-2019

Ragione sociale	Prov.	Comune	Volume autorizz. (m ³)	Stato operativo
COGESA S.r.l. (4 Lotti)	AQ	Sulmona	330.000+15%	Operativo
Comune di Magliano de' Marsi (Impianto gestito da Tecnologie Ambiente s.r.l.)	AQ	Magliano de' Marsi	96.930 ⁷	Operativo
C.I.V.E.T.A. - Consorzio Intercomunale del Vastese Tutela ed Ecologia Ambiente	CH	Cupello	300.000 (1° Invaso) + 25.000 t ⁸	Operativo
			170.000 (2° Invaso) + OPR n. 5/2019	Inattivo
C.I.V.E.T.A. - Consorzio Intercomunale del Vastese Tutela ed Ecologia Ambiente	CH	Cupello	450.000 (Volumetria utile) (3° Invaso)	Inattivo
Comune di Chieti (Impianto gestito da Deco S.p.A.)	CH	Chieti	952.500+112.700 ⁹	Operativo
ECO.LAN. S.p.A. (Impianto gestito da Ecologica Sangro S.p.A.)	CH	Lanciano	2.725.800	Operativo
SIGMA 90 S.R.L.	CH	Ortona	270.000	Operativo
Ex impianto del CIRSU S.p.A. gestito fino al 23/10/2018 dal CONSORZIO STABILE AMBIENTE S.C. A R.L.	TE	Notaresco	27.000 ¹⁰	Cessata attività
Consorzio Comprensoriale per lo Smaltimento R.U. Area - Piomba Fino (Impianto gestito da Atri Ambiente S.r.l.)	TE	Atri	90.000	Operativo
De Patre Ferrometalli	TE	Notaresco	177.000	Inattivo

Fonte dati: ARTA Abruzzo

La tabella seguente mostra come il volume smaltito mediamente nel triennio analizzato sia superiore al quantitativo smaltito nel periodo 2013-2015: complessivamente si passa da un quantitativo medio di 121.347 m³ nel triennio 2013-2015 ad uno di 252.376 m³ nel triennio 2017-2019 (con un aumento pari al 108%).

Rifiuti smaltiti nel triennio 2017-2019 in discariche per rifiuti inerti – confronto con periodo 2013-2015

Ragione sociale	2017	2018	2019	Media 2017-2019	Media 2013-2015
Comune di Avezzano	1.548	797	-	1.173	
PANONE S.R.L.	-	-	-	-	
SPICA S.R.L.	285	29	-	157	
Totale complessivo (m³)	1.833	826	-	1.330	

Fonte dati: ARTA Abruzzo

⁷ Ampliamento di 40.000 mc.⁸ A.I.A. n. DPC026/219 del 02/09/2019.⁹ Comunicazione di variante non sostanziale al profilo finale depositata in data 29/09/2015.¹⁰ Volumetria residua al netto del pacchetto di chiusura autorizzata nell'ambito del progetto di chiusura della vecchia discarica.

Rifiuti smaltiti nel triennio 2017-2019 in discariche per rifiuti non pericolosi – confronto con periodo 2013-2015

Ragione sociale	2017	2018	2019	Media 2017-2019	Media 2013-2015
COGESA S.r.l. (4 Lotti)	34.802	39.594	38.922	37.773	16.834
Comune di Magliano de' Marsi (Impianto gestito da Tecnologie Ambiente s.r.l.)	3.055	17.562	7.179	9.266	1.533
C.I.V.E.T.A. - Consorzio Intercomunale del Vastese Tutela ed Ecologia Ambiente	-	-	9.744	3.248	27.404
	-	-	4.343	1.448	
C.I.V.E.T.A. - Consorzio Intercomunale del Vastese Tutela ed Ecologia Ambiente	73.683	47.966	18.023	46.557	
Comune di Chieti (Impianto gestito da Deco S.p.A.)	29.721	20.265	32.578	27.521	634
ECO.LAN. S.p.A. (Impianto gestito da Ecologica Sangro S.p.A.)	84.398	85.287	89.193	86.292	61.818
SIGMA 90 S.R.L.	24.329	23.932	19.482	22.581	
Ex impianto del CIRSU S.p.A. gestito fino al 23/10/2018 dal CONSORZIO STABILE AMBIENTE S.C. A R.L.	-	Chiusa per volumetria esaurita			13.980
Consorzio Comprensoriale per lo Smaltimento R.U. Area - Piomba Fino (Impianto gestito da Atri Ambiente S.r.l.)	27.038	16.595	6.776	16.803	-
De Patre Ferrometalli	Discarica non operativa				-
Totale complessivo (m³)	277.026	251.202	226.240	251.489	121.347

Fonte dati: ARTA Abruzzo

Con riferimento alle discariche che ricevono rifiuti decadenti dal trattamento degli urbani o che sono collocate presso i poli pubblici di gestione dei rifiuti, si sottolinea che al giugno 2020 la volumetria residua disponibile, con riferimento alle 7 discariche ancora in esercizio, è di ca. 651.000 m³.

Volumetrie residue delle discariche per rifiuti urbani al 30.06.2020

Ragione sociale	Vol. residua 06/2020
COGESA S.r.l. (4 Lotti)	32.027
Comune di Magliano de' Marsi (Impianto gestito da Tecnologie Ambiente s.r.l.)	1.000
C.I.V.E.T.A. - Consorzio Intercomunale del Vastese Tutela ed Ecologia Ambiente (Disc.1)	38.773
C.I.V.E.T.A. - Consorzio Intercomunale del Vastese Tutela ed Ecologia Ambiente (Disc.3)	328.000
Comune di Chieti (Impianto gestito da Deco S.p.A.)	11.900
ECO.LAN. S.p.A. (Impianto gestito da Ecologica Sangro S.p.A.)	236.200
Consorzio Comprensoriale per lo Smaltimento R.U. Area - Piomba Fino (Impianto gestito da Atri Ambiente S.r.l.)	2.925
Totale	650.825

3.4. Considerazioni di sintesi in merito al sistema impiantistico regionale

Nel seguito si presenta il quadro riepilogativo degli approfondimenti svolti nei precedenti paragrafi oltre che un confronto con le prestazioni impiantistiche nazionali.

Le tipologie impiantistiche qui analizzate sono in particolare le seguenti:

- trattamento meccanico-biologico;
- compostaggio;
- discarica.

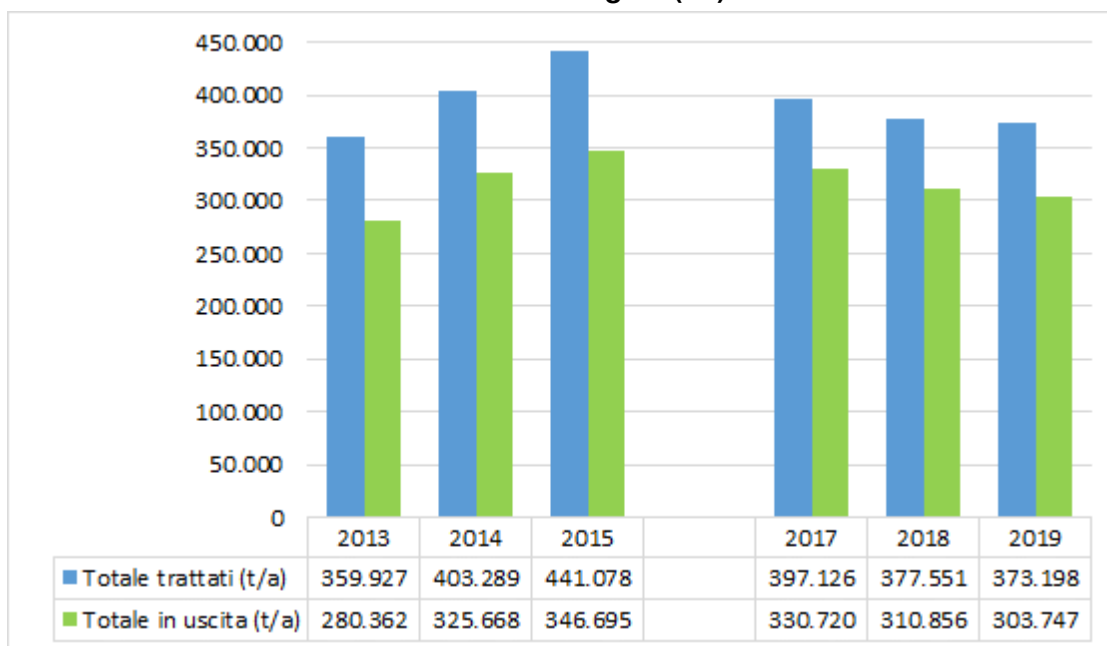
3.4.1. Gli impianti di pretrattamento (TMB)

L'analisi dei dati dell'evoluzione del sistema impiantistico di TMB regionale vede per il periodo 2013-2019 una variazione dei flussi in ingresso e in uscita così come è riportato in figura.

Bisogna considerare che i dati del periodo 2017-2019 non comprendono il quantitativo di percolato prodotto, in quanto scarsamente significativo ai fini dell'analisi.

Dal grafico è distinguibile un'inversione di tendenza nel periodo 2017-2019 rispetto al triennio precedente 2013-2015: il quantitativo di rifiuti trattati e dei flussi in uscita dagli impianti TMB è in decrescita nel periodo analizzato.

Rifiuti avviati a trattamento meccanico-biologico (t/a) – anni 2013-2015 e 2017-2019



Analizzando quindi nel dettaglio i dati dichiarati dagli impianti è stato possibile approfondire le dinamiche gestionali e le prestazioni degli impianti di trattamento dei rifiuti indifferenziati siti nel territorio abruzzese. Le tabelle sottostanti riassumono i dati prestazionali degli impianti nel 2019 a confronto con quelli relativi al 2015.

Nel 2015 sei impianti operativi hanno trattato complessivamente ca. 440.000 t di rifiuti mentre nel 2019 sono stati attivi quattro impianti per un totale di 373.000 t di rifiuti trattati. Il confronto tra flussi in ingresso e in uscita nel 2019 rileva mediamente un'uscita pari all'81% del rifiuto in ingresso.

Anche nel 2019 l'impianto Deco di Chieti si conferma l'unico a produrre CSS/CDR poi avviato a recupero energetico.

Flussi in ingresso e in uscita dagli impianti di TMB operativi nel 2015

	ACIAM Aielli	CIRSU Notaresco	CIVETA Cupello	COGESA Sulmona	DECO Chieti	ECOLAN Lanciano	TOTALE
Capacità autorizzata [t/a]	58.500	100.000	25.000	47.736	270.000	60 ton/h	501.236 + impianti mobili
Flussi in ingresso [t/a]	54.240	34.834	23.416	47.675	254.076	26.003	440.244
Flussi in uscita [t/a]	52.178	25.298	18.176*	33.446	187.074	25.850	342.022
%rispetto ingresso	96,2%	72,6%	77,6%	70,2%	73,6%	99,4%	77,7%
CDR/CSS rifiuto e non - 191210, CSS-c	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	37,8%	0,0%	21,8%
Sovvallo e sottovaglio - 191212, 190503	93,4%	72,6%	77,6%	69,6%	34,4%	99,4%	54,6%
Metalli ferrosi e non - 191202, 191203, 170402	0,2%	0,1%	0,0%	0,2%	1,5%	0,1%	0,9%
Altri scarti (compresi liquidi)	2,6%	0,0%	0,0%	0,4%	0,0%	0,0%	0,4%

Fonte: elaborazione su dichiarazioni gestori impianti a Regione. Nota: *dato al netto degli scarti prodotti dall'impianto di compostaggio.

Flussi in ingresso e in uscita dagli impianti di TMB nel 2019

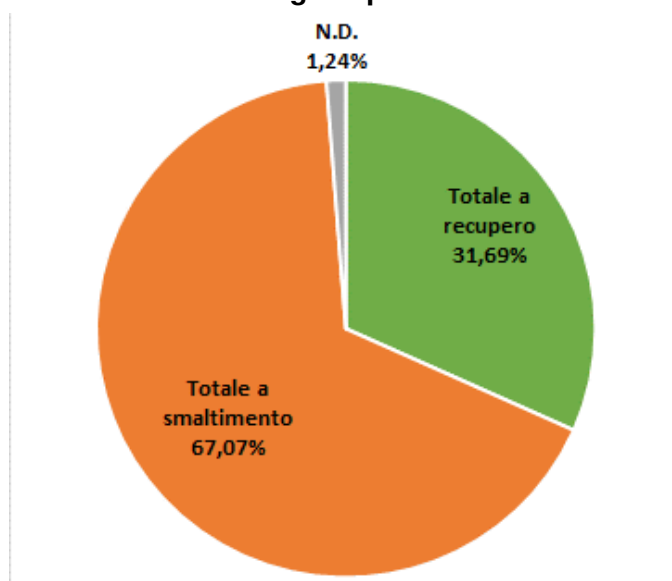
	ACIAM Aielli	CIVETA Cupello	COGESA Sulmona	DECO Chieti	TOTALE
Capacità autorizzata [t/a]	67.275	22.000	47.736	270.000	407.011
Flussi in ingresso [t/a]	60.287	14.482	45.360	253.069	373.198
Flussi in uscita [t/a]	57.468	13.758	38.399	194.122	303.747
% rispetto ingresso	95,3%	95,0%	84,7%	76,7%	81,4%
CDR/CSS rifiuto e non - 191210, CSS-c	-	-	-	87.852	87.852
Sovvallo - 191212	43.779	11.201	29.302	87.842	172.124
Sottovaglio - 190501, 190503	13.534	2.557	8.494	14.611	39.195
Metalli ferrosi e non - 191202, 191203	139	-	604	3.818	4.560
Altri scarti (compresi liquidi)	17	-	-	-	17

Fonte dati: ARTA Abruzzo

Sia per il 2015 che per il 2019, l'esame dei flussi in uscita fa emergere il ruolo di questi impianti di trattamento come prioritariamente funzionali al successivo smaltimento in discarica: il quantitativo di rifiuti in uscita avviati a smaltimento è aumentato dal 61% nel 2015 al 67% nel 2019.

Il 32% dei rifiuti in uscita è destinato a recupero; trattasi sostanzialmente del flusso in uscita dall'impianto DECO di Chieti che genera CDR/CSS da avviare a recupero energetico.

Destino dei flussi in uscita dagli impianti abruzzesi di TMB nel 2019



L'esame più in dettaglio della destinazione geografica dei flussi di rifiuti in uscita dai TMB abruzzesi evidenzia come nel 2019 il 49,6% dei flussi in uscita sia stato avviato a recupero/trattamento/smaltimento finale in impianti collocati in altre regioni o all'estero; tale avvio fuori regione appare tuttavia in contrazione rispetto al 2015 quando l'incidenza era maggiore e pari al 68%.

Destini dei flussi in uscita dagli impianti TMB nel 2019

		ACIAM Aielli	COGESA Sulmona	CIVETA Cupello	DECO Chieti	TOTALE
CDR/CSS rifiuto e non - 191210, CSS-c	%fuori regione	-	-	-	100%	100%
	%Recupero	-	-	-	100,0%	100,0%
	%Smaltimento	-	-	-	0,0%	0,0%
	%N.D.	-	-	-	0,0%	0,0%
Sovvallo - 191212	%fuori regione	52,5%	0,0%	0,0%	34,5%	30,9%
	%Recupero	9,1%	0,0%	0,0%	0,0%	2,3%
	%Smaltimento	90,9%	100,0%	100,0%	96,7%	96,0%
	%N.D.	0,0%	0,0%	0,0%	3,3%	1,7%
Sottovaglio – 190501, 190503	%fuori regione	41,7%	0,0%	0,0%	0,0%	14,4%
	%Recupero	0,0%	1,6%	0,0%	0,0%	0,3%
	%Smaltimento	100,0%	98,4%	75,5%	100,0%	98,1%
	%N.D.	0,0%	0,0%	24,5%	0,0%	1,6%
Metalli ferrosi e non - 191202, 191203	%fuori regione	100,0%	0,0%	-	100,0%	86,8%
	%Recupero	100,0%	100,0%	-	100,0%	100,0%
	%Smaltimento	0,0%	0,0%	-	0,0%	0,0%
	%N.D.	0,0%	0,0%	-	0,0%	0,0%
Altri scarti (compresi liquidi)	%fuori regione	87,8%	0,0%	-	-	87,8%
	%Recupero	0,0%	0,0%	-	-	0,0%
	%Smaltimento	100,0%	0,0%	-	-	100,0%
	%N.D.	0,0%	0,0%	-	-	0,0%

Fonte dati: ARTA Abruzzo

Nella tabella seguente sono riportati i flussi di CDR/CSS prodotti da DECO S.p.A. nel 2019 e le relative operazioni a cui vengono avviati, nonché la destinazione.

CDR/CSS prodotto in regione da DECO S.p.A. e destinazione – anno 2019

	Quantitativo (t/a)	Operazione	Destinazione
191210 - CDR	8.534	R1	A2A Ambiente S.p.A. - Bergamo BG
	42.461	R1	DECO S.p.A. - Ortona (R13) Destinaz Porto Ortona per successivo invio impianti estero
	114	R1	Ecowatt Vidardo S.r.l. - Castiraga Vidardo LO
	3.859	R1	Enomondo S.r.l. - Faenza RA
	23.241	R1	Herambiente S.p.A. - Pozzilli IS
	3.479	R1	Herambiente S.p.A. - Ravenna RA
	3.150	R1	Lomellina Energia S.r.l. - Parona PV
<i>%fuori regione</i>			100,0%
CSS	3.013		Cementificio Marocco
<i>%fuori regione</i>			100,0%

Fonte dati: ARTA Abruzzo

Come è possibile osservare nella tabella seguente in media nel periodo in analisi circa il 62% del flusso in uscita dagli impianti è avviato ad operazione D1, di cui circa il 22% fuori regione. Il 29% dell'output invece viene destinato ad operazione R1, interamente fuori regione.

Flussi in ingresso e uscita dagli impianti TMB della regione, quantitativi a D1 e R1 – anni 2017-2019

	2017	2018	2019	Media 2017-2019
INPUT				
Tot rifiuti a TMB	397.126	377.551	373.198	382.625
OUTPUT				
Tot output	330.720	310.856	303.747	315.108
Tot a smaltimento D1	224.155	189.669	167.894	193.906
<i>Di cui Regione</i>	171.584	150.323	131.396	151.101
<i>Extra Regione</i>	52.571	39.346	36.498	42.805
Tot a Recupero R1	93.884	94.624	87.852	92.120
<i>Di cui Regione</i>	-	-	-	-
<i>Extra Regione</i>	93.884	94.624	87.852	92.120
Totale altri recuperi	11.657	10.764	10.700	11.040

Fonte dati: ARTA Abruzzo

In conclusione, pur presentandosi nel contesto regionale una dotazione impiantistica di pretrattamento sicuramente in grado di far fronte ai fabbisogni di trattamento non è ancora conseguito l'obiettivo di chiusura del ciclo garantendo l'autosufficienza regionale per la successiva fase di recupero o smaltimento finale.

Nel seguito si presenta un confronto sulle modalità di gestione dei rifiuti urbani in regione Abruzzo rispetto alle altre regioni e macro-aree nazionali in relazione in particolare ai flussi di rifiuti avviati a trattamento meccanico-biologico. Tale confronto si basa sui dati gestionali aggiornati al 2018¹¹, dati che derivano da quanto riportato nel "Rapporto Rifiuti Urbani - 2019" dell'Ispra e sul sito del Catasto Ispra (<https://www.catasto-rifiuti.isprambiente.it/>).

In base al rapporto Ispra, in Abruzzo nel 2018 sono state destinate 316.999 tonnellate di indifferenziato al trattamento meccanico-biologico. Rispetto al quantitativo di rifiuti urbani prodotti in regione (603.554 t) questa modalità di gestione incide per il 52,5%. Se si confronta tale indicatore con quelli calcolati sui flussi trattati nelle altre regioni, si osserva che in alcune regioni del Sud Italia questo valore è anche superato: Calabria, Molise e Sicilia si collocano rispettivamente al 54,1%, al 60,2% e al 64,2%. Nelle regioni del Centro e Nord Italia l'indicatore assume valori paragonabili a

¹¹ Dati ultimi disponibili.

quello dell'Abruzzo solo nel Lazio (dove si raggiunge il 49,2%), mentre per tutte le altre regioni del Centro e Nord si hanno valori sempre inferiori al 40%.

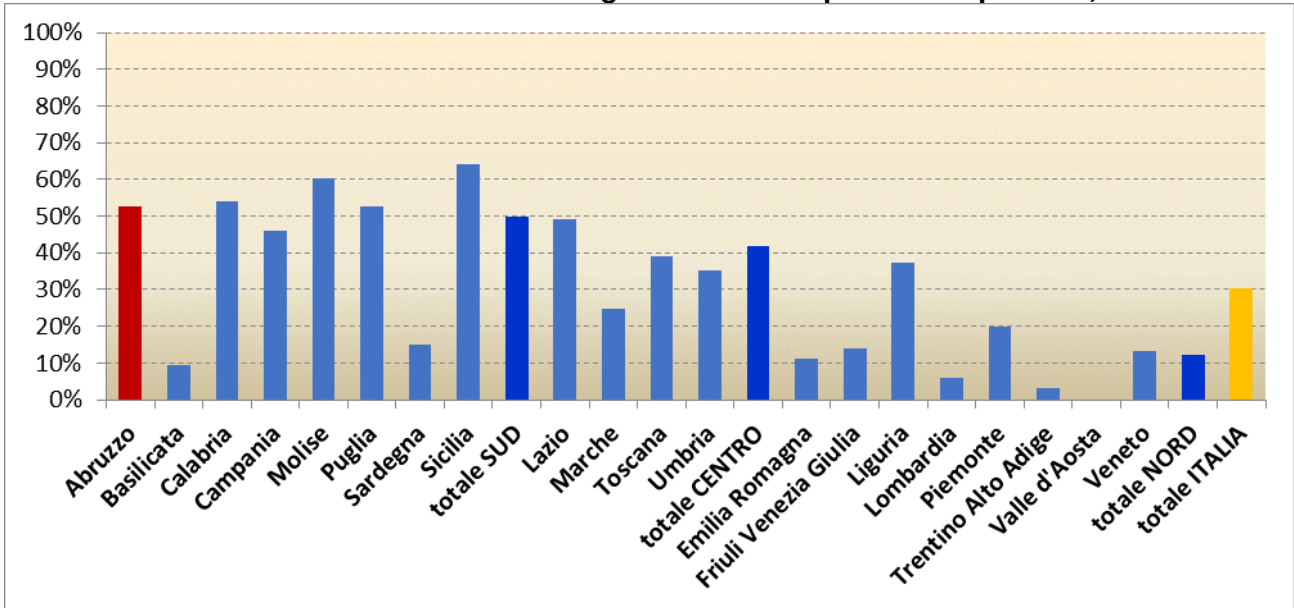
Se si rapporta il quantitativo di rifiuti avviati a TMB rispetto al dato di rifiuti indifferenziati prodotti nella stessa regione, ossia rispetto al potenziale fabbisogno teorico regionale, la Regione Abruzzo si colloca al 130,1%, valore più alto a livello nazionale. Questo accade poiché gli impianti della regione Abruzzo trattano rifiuti provenienti da fuori regione.

Rifiuti urbani indifferenziati avviati a TMB nelle regioni italiane (anno 2018)

macro-area	regione	Produtz tot RU	Produtz RU Indiff	RU Indiff a TMB	% RU Indiff a TMB rispetto RU tot	% RU Indiff a TMB rispetto RU Indiff
		t/anno	t/anno	t/anno	%	%
SUD	Abruzzo	603.554	243.625	316.999	52,5%	130,1%
	Basilicata	199.425	104.974	18.916	9,5%	18,0%
	Calabria	785.414	428.367	424.634	54,1%	99,1%
	Campania	2.602.769	1.226.001	1.200.448	46,1%	97,9%
	Molise	116.391	69.755	70.089	60,2%	100,5%
	Puglia	1.897.397	1.025.731	1.000.669	52,7%	97,6%
	Sardegna	749.947	231.346	113.585	15,1%	49,1%
	Sicilia	2.289.237	1.605.823	1.469.794	64,2%	91,5%
	totale SUD	9.244.135	4.935.622	4.615.133	49,9%	93,5%
CENTRO	Lazio	3.027.253	1.589.237	1.488.173	49,2%	93,6%
	Marche	810.118	250.430	201.590	24,9%	80,5%
	Toscana	2.284.143	995.381	894.850	39,2%	89,9%
	Umbria	460.388	162.363	162.140	35,2%	99,9%
	totale CENTRO	6.581.902	2.997.412	2.746.753	41,7%	91,6%
NORD	Emilia Romagna	2.945.291	961.673	327.329	11,1%	34,0%
	Friuli Venezia Giulia	601.238	184.402	83.564	13,9%	45,3%
	Liguria	832.333	418.590	310.272	37,3%	74,1%
	Lombardia	4.810.984	1.395.764	290.199	6,0%	20,8%
	Piemonte	2.168.070	829.410	433.897	20,0%	52,3%
	Trentino Alto Adige	542.276	141.435	16.871	3,1%	11,9%
	Valle d'Aosta	75.056	26.604	0	0,0%	0,0%
	Veneto	2.363.232	603.260	314.153	13,3%	52,1%
	totale NORD	14.338.478	4.561.137	1.776.286	12,4%	38,9%
totale ITALIA	30.164.516	12.494.171	9.138.172	30,3%	73,1%	

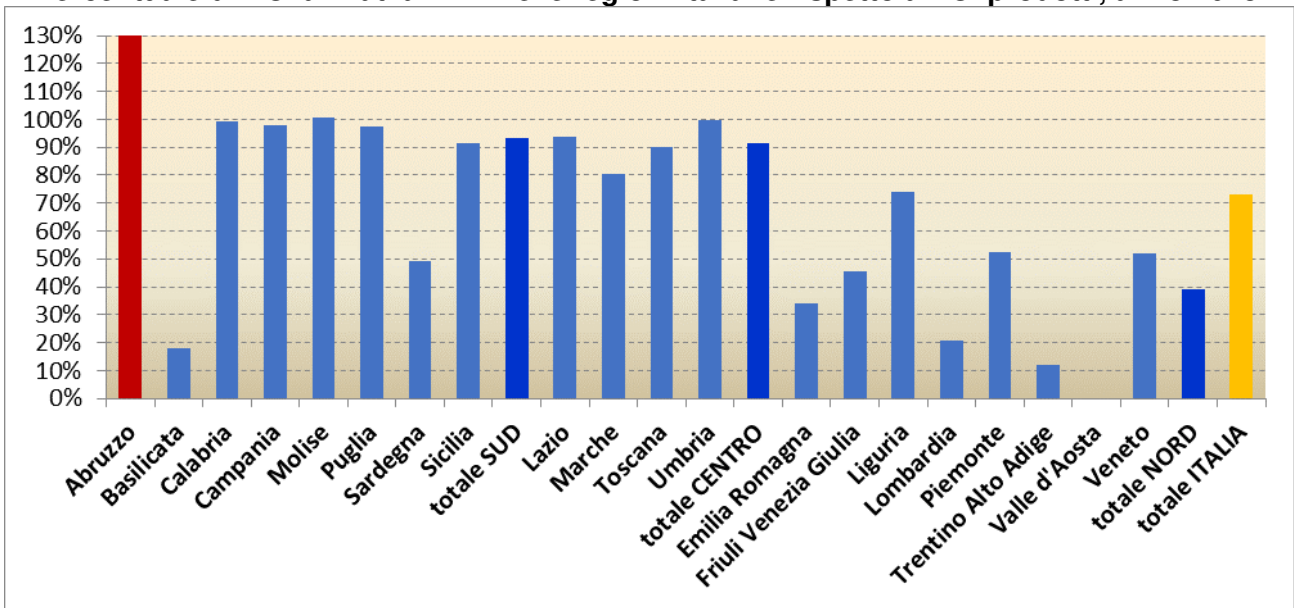
Fonte: elaborazioni su dati ISPRA.

Percentuale di RUI avviati a TMB nelle regioni italiane rispetto a RU prodotti, anno 2018



Fonte: elaborazioni su dati ISPRA.

Percentuale di RUI avviati a TMB nelle regioni italiane rispetto a RUI prodotti, anno 2018



Fonte: elaborazioni su dati ISPRA.

3.4.2. Gli impianti di recupero della frazione organica

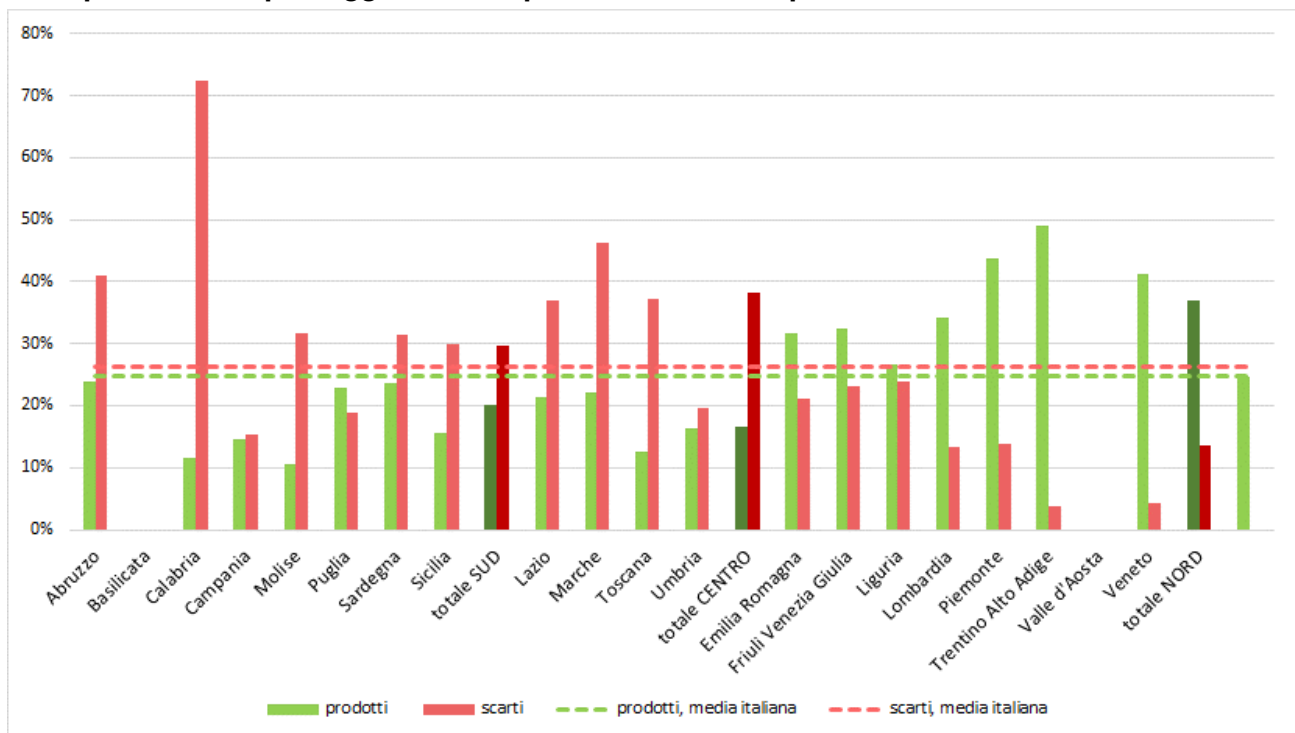
In regione Abruzzo nel 2019 sono risultati attivi complessivamente sei impianti di compostaggio, di cui quattro hanno trattato prevalentemente rifiuti urbani da raccolta differenziata, in particolare sia FORSU che verde. Negli impianti in cui sono disponibili i dati dell'intera annualità, la produzione ammendante compostato misto si è attestata mediamente al **20%** del rifiuto trattato, mentre la produzione di scarti si è attestata al **23%**; invece negli impianti che ricevono in ingresso solo verde, fanghi e altro l'ammendante compostato con fanghi prodotto è risultato il 33,8% del totale trattato, con una generazione di scarti molto contenuta (0,3%).

In base ai dati ISPRA, in regione Abruzzo nel 2018¹² sono risultati attivi complessivamente sei impianti di compostaggio, di cui due linee di compostaggio facenti parte di impianti TMB. Negli impianti in cui sono disponibili i dati dell'intera annualità, in particolare quelli che trattano sia FORSU che verde, la produzione di ammendante si è attestata mediamente al 22% del rifiuto trattato, mentre la produzione di scarti si è attestata al **41%**.

I più recenti dati ISPRA rilevano che nel 2018 sul complesso del **territorio nazionale** sono state avviate a trattamento in impianti di compostaggio che ricevono in ingresso sia FORSU che verde ca. 2.435.161 t di rifiuti, di cui il 93% rifiuti organici da raccolta differenziata (il restante 7% è costituito da fanghi ed altro materiale¹³). Presso tali impianti si è registrata nello stesso anno una produzione di ammendante compostato misto e verde pari a circa 455.378 t, inoltre una produzione di ammendante compostato con fanghi, oltre che di ammendante vegetale semplice non compostato di 145.748 t, complessivamente pari al 24,7% del rifiuto trattato. È possibile confrontare tale valore con il rendimento medio degli impianti abruzzesi (22%) che risulta leggermente più basso. Per quanto concerne la produzione di scarti, la media degli impianti italiani si attesta al **26%**, a fronte di un dato medio regionale abruzzese nel 2018 pari al 41,1% (fonte ISPRA).

Il sottostante grafico mostra il dettaglio regionale delle prestazioni impiantistiche degli impianti italiani che ricevono in ingresso rifiuto misto FORSU e verde.

Impianti di compostaggio italiani: prodotti e scarti rispetto ai rifiuti trattati – anno 2018



Fonte: elaborazione su dati ISPRA, rapporto rifiuti urbani 2019 (dati 2018)

3.4.3. Le discariche

¹² Dati ultimi disponibili.

¹³ Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

In base all'analisi precedentemente svolta, nel corso del 2019 sono state conferite nelle discariche per rifiuti non pericolosi considerate ca. 226.240 t di rifiuti urbani e speciali.

I dati Ispra più recenti il ricorso a discarica per lo smaltimento dei rifiuti urbani con dati aggiornati al 2018; per quanto riguarda l'Abruzzo risultano essere state destinate in discarica 227.239 t che, rispetto ai rifiuti urbani totali prodotti, costituiscono il 37,7%. Tale valore risulta essere tra i più alti se confrontato con quello delle altre regioni. Un valore maggiore si registra in Molise, regione importatrice di rifiuti (101,8%), in Sicilia (69,1%) e in Calabria (52,4%).

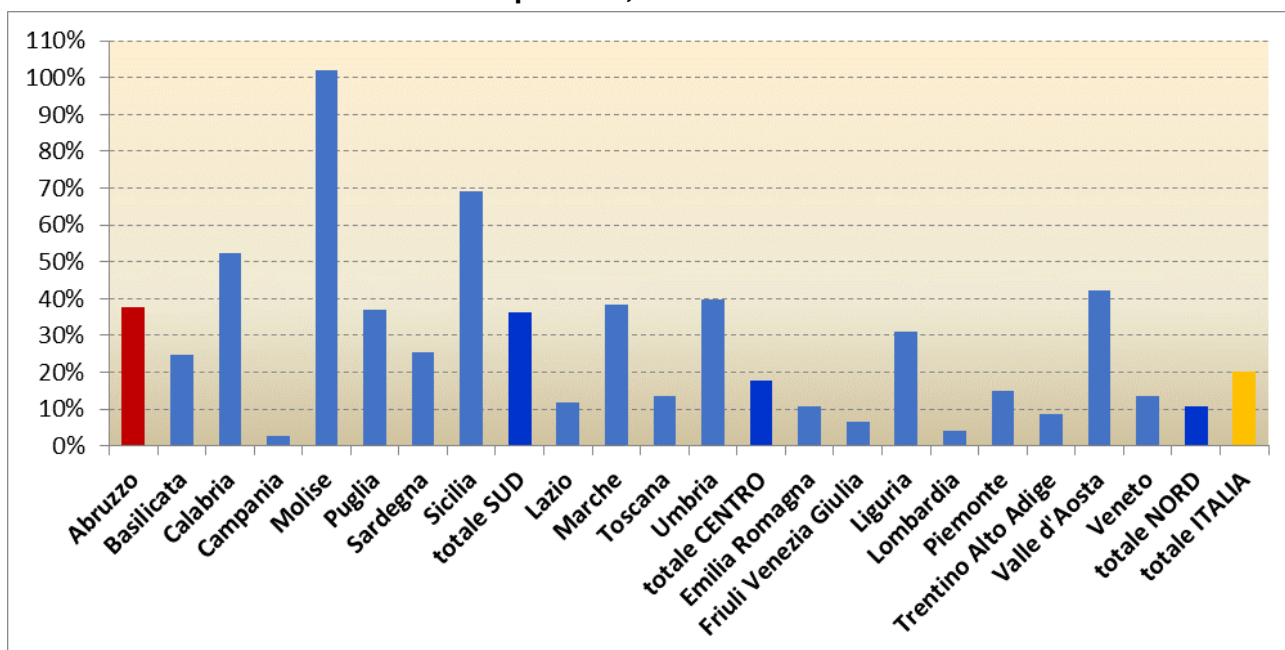
L'incidenza media nazionale dello smaltimento in discarica è pari al 20,1%, se valutata rispetto ai rifiuti urbani prodotti, e al 48,5% rispetto ai rifiuti urbani indifferenziati.

Rifiuti di derivazione urbana avviati a Discarica nelle regioni italiane (anno 2018)

macro-area	regione	Produtz tot RU	Produtz RU Indiff	Rifiuti di derivaz urbana a discarica	% Rifiuti di derivaz urbana a discarica rispetto RU tot	% Rifiuti di derivaz urbana a discarica rispetto RU Indiff
		t/anno	t/anno	t/anno	%	%
SUD	Abruzzo	603.554	243.625	227.239	37,7%	93,3%
	Basilicata	199.425	104.974	49.422	24,8%	47,1%
	Calabria	785.414	428.367	411.647	52,4%	96,1%
	Campania	2.602.769	1.226.001	72.199	2,8%	5,9%
	Molise	116.391	69.755	118.525	101,8%	169,9%
	Puglia	1.897.397	1.025.731	704.888	37,2%	68,7%
	Sardegna	749.947	231.346	190.374	25,4%	82,3%
	Sicilia	2.289.237	1.605.823	1.581.675	69,1%	98,5%
	totale SUD	9.244.135	4.935.622	3.355.969	36,3%	68,0%
CENTRO	Lazio	3.027.253	1.589.237	362.067	12,0%	22,8%
	Marche	810.118	250.430	310.931	38,4%	124,2%
	Toscana	2.284.143	995.381	310.931	13,6%	31,2%
	Umbria	460.388	162.363	182.982	39,7%	112,7%
	totale CENTRO	6.581.902	2.997.412	1.166.910	17,7%	38,9%
NORD	Emilia Romagna	2.945.291	961.673	316.378	10,7%	32,9%
	Friuli Venezia Giulia	601.238	184.402	40.422	6,7%	21,9%
	Liguria	832.333	418.590	257.879	31,0%	61,6%
	Lombardia	4.810.984	1.395.764	205.445	4,3%	14,7%
	Piemonte	2.168.070	829.410	323.280	14,9%	39,0%
	Trentino Alto Adige	542.276	141.435	46.496	8,6%	32,9%
	Valle d'Aosta	75.056	26.604	31.605	42,1%	118,8%
	Veneto	2.363.232	603.260	319.827	13,5%	53,0%
	totale NORD	14.338.478	4.561.137	1.541.331	10,7%	33,8%
totale ITALIA	30.164.516	12.494.171	6.064.210	20,1%	48,5%	

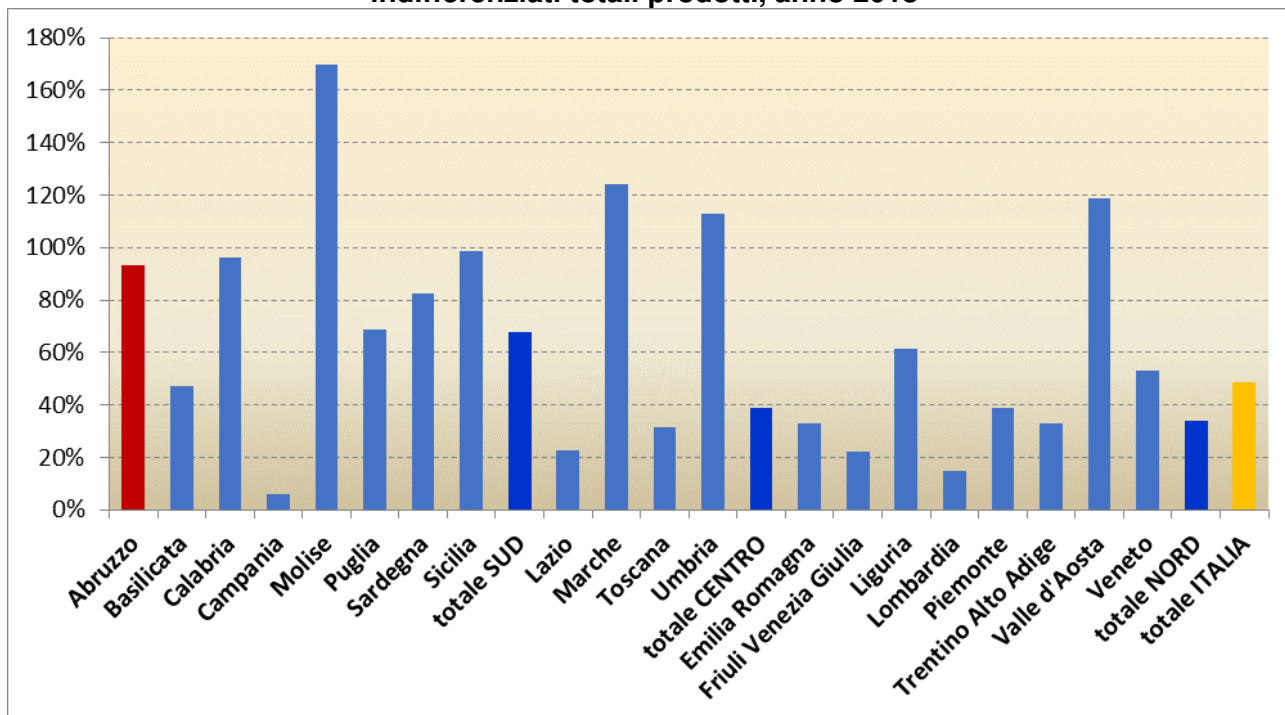
Fonte: elaborazioni su dati ISPRA.

Percentuale di rifiuti urbani avviati a discarica nelle regioni italiane rispetto a RU totali prodotti, anno 2018



Fonte: elaborazioni su dati ISPRA.

Percentuale di rifiuti urbani avviati a discarica nelle regioni italiane rispetto a RU indifferenziati totali prodotti, anno 2018



Fonte: elaborazioni su dati ISPRA.

3.4.4. L'incenerimento di rifiuti

Se si valuta il ricorso nazionale ad incenerimento, con dati aggiornati al 2018, si rileva innanzitutto che tale impiantistica è assente in regione Abruzzo. Altre regioni a "incenerimento zero" sono Liguria, Sicilia, Umbria, Marche e Valle d'Aosta.

Rispetto ai rifiuti urbani prodotti, l'incenerimento copre a livello nazionale una quota del 18,5%, con il valore massimo nel Nord Italia (27,5%) e Centro e Sud che si collocano intorno al 9-11%.

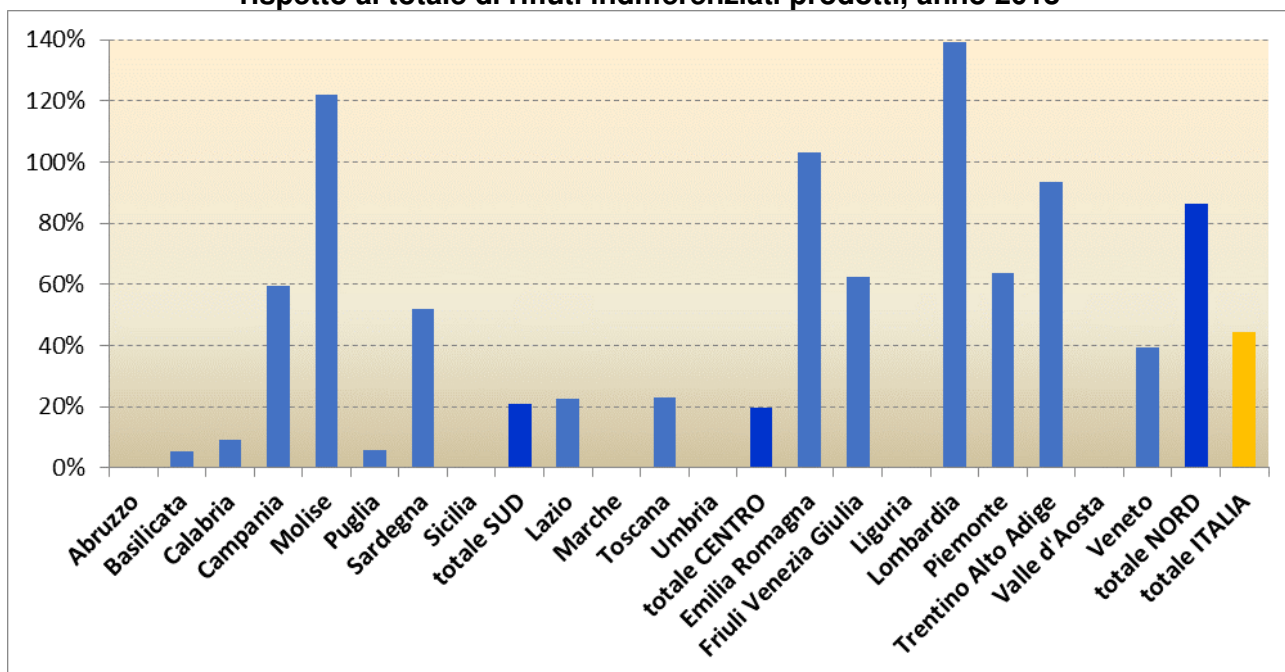
Rispetto ai rifiuti urbani indifferenziati raccolti, l'incenerimento copre a livello nazionale una quota del 44,6%, con il valore massimo nel Nord Italia (86,5%) e Centro e Sud che si collocano intorno al 20%. Tali dati devono comunque essere letti tenendo presente che vi possono essere dinamiche di trasferimenti trans-regionali di rifiuti di derivazione urbana, per cui rifiuti trattati in una certa regione, qualificati come frazione secca o CSS, possono trovare destino a incenerimento in impianti di altre regioni, se non addirittura in impianti esteri.

Rifiuti di derivazione urbana avviati a incenerimento nelle regioni italiane (anno 2018)

macro-area	regione	Produs tot RU	Produs RU Indiff	Rifiuti di derivaz urbana a inceneriment o	% Rifiuti di derivaz urbana a inceneriment o rispetto RU tot	% Rifiuti di derivaz urbana a inceneriment o rispetto RU Indiff
		t/anno	t/anno	t/anno	%	%
SUD	Abruzzo	603.554	243.625	0	0,0%	0,0%
	Basilicata	199.425	104.974	5.590	2,8%	5,3%
	Calabria	785.414	428.367	39.965	5,1%	9,3%
	Campania	2.602.769	1.226.001	728.969	28,0%	59,5%
	Molise	116.391	69.755	85.026	73,1%	121,9%
	Puglia	1.897.397	1.025.731	60.524	3,2%	5,9%
	Sardegna	749.947	231.346	119.774	16,0%	51,8%
	Sicilia	2.289.237	1.605.823	0	0,0%	0,0%
	totale SUD	9.244.135	4.935.622	1.039.848	11,2%	21,1%
CENTRO	Lazio	3.027.253	1.589.237	357.174	11,8%	22,5%
	Marche	810.118	250.430	0	0,0%	0,0%
	Toscana	2.284.143	995.381	227.570	10,0%	22,9%
	Umbria	460.388	162.363	0	0,0%	0,0%
	totale CENTRO	6.581.902	2.997.412	584.745	8,9%	19,5%
NORD	Emilia Romagna	2.945.291	961.673	992.154	33,7%	103,2%
	Friuli Venezia Giulia	601.238	184.402	115.085	19,1%	62,4%
	Liguria	832.333	418.590	0	0,0%	0,0%
	Lombardia	4.810.984	1.395.764	1.944.000	40,4%	139,3%
	Piemonte	2.168.070	829.410	527.017	24,3%	63,5%
	Trentino Alto Adige	542.276	141.435	132.329	24,4%	93,6%
	Valle d'Aosta	75.056	26.604	0	0,0%	0,0%
	Veneto	2.363.232	603.260	236.296	10,0%	39,2%
totale NORD	14.338.478	4.561.137	3.946.880	27,5%	86,5%	
totale ITALIA	30.164.516	12.494.171	5.571.472	18,5%	44,6%	

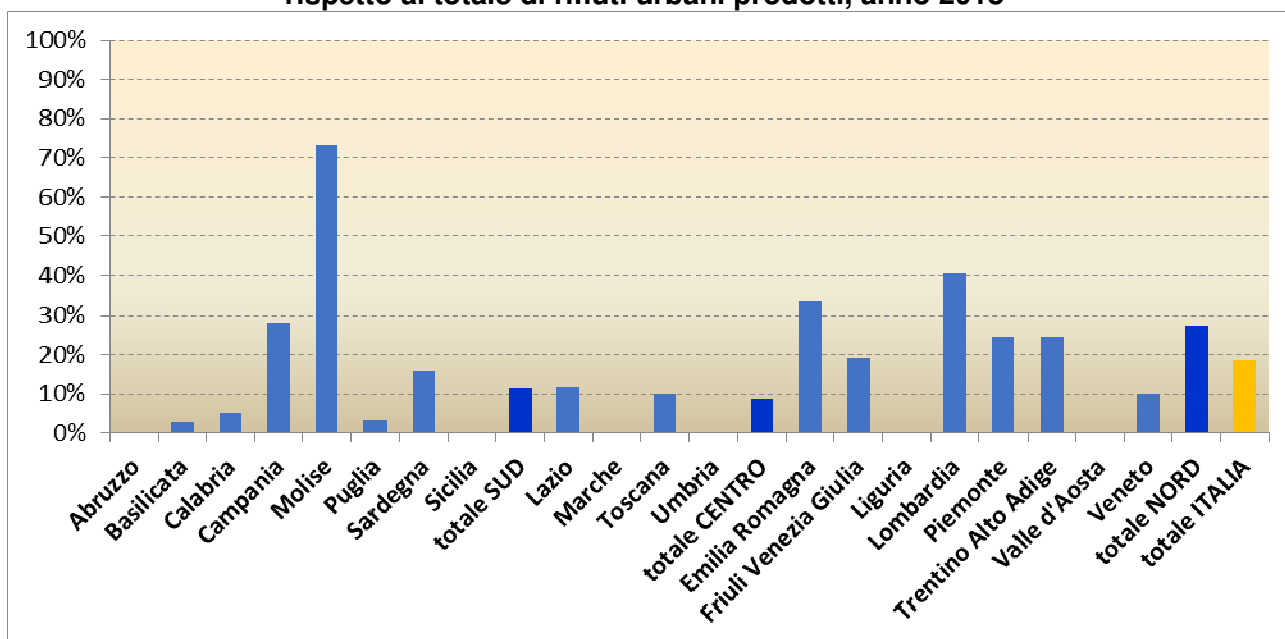
Fonte: elaborazioni su dati ISPRA.

Percentuale di rifiuti di derivazione urbana avviati a incenerimento nelle regioni italiane rispetto al totale di rifiuti indifferenziati prodotti, anno 2018



Fonte: elaborazioni su dati ISPRA.

Percentuale di rifiuti di derivazione urbana avviati a incenerimento nelle regioni italiane rispetto al totale di rifiuti urbani prodotti, anno 2018



Fonte: elaborazioni su dati ISPRA.

4. COSTI DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI IN REGIONE ABRUZZO

4.1. Costi del sistema regionale di gestione dei rifiuti nel 2018 a confronto con i costi nazionali

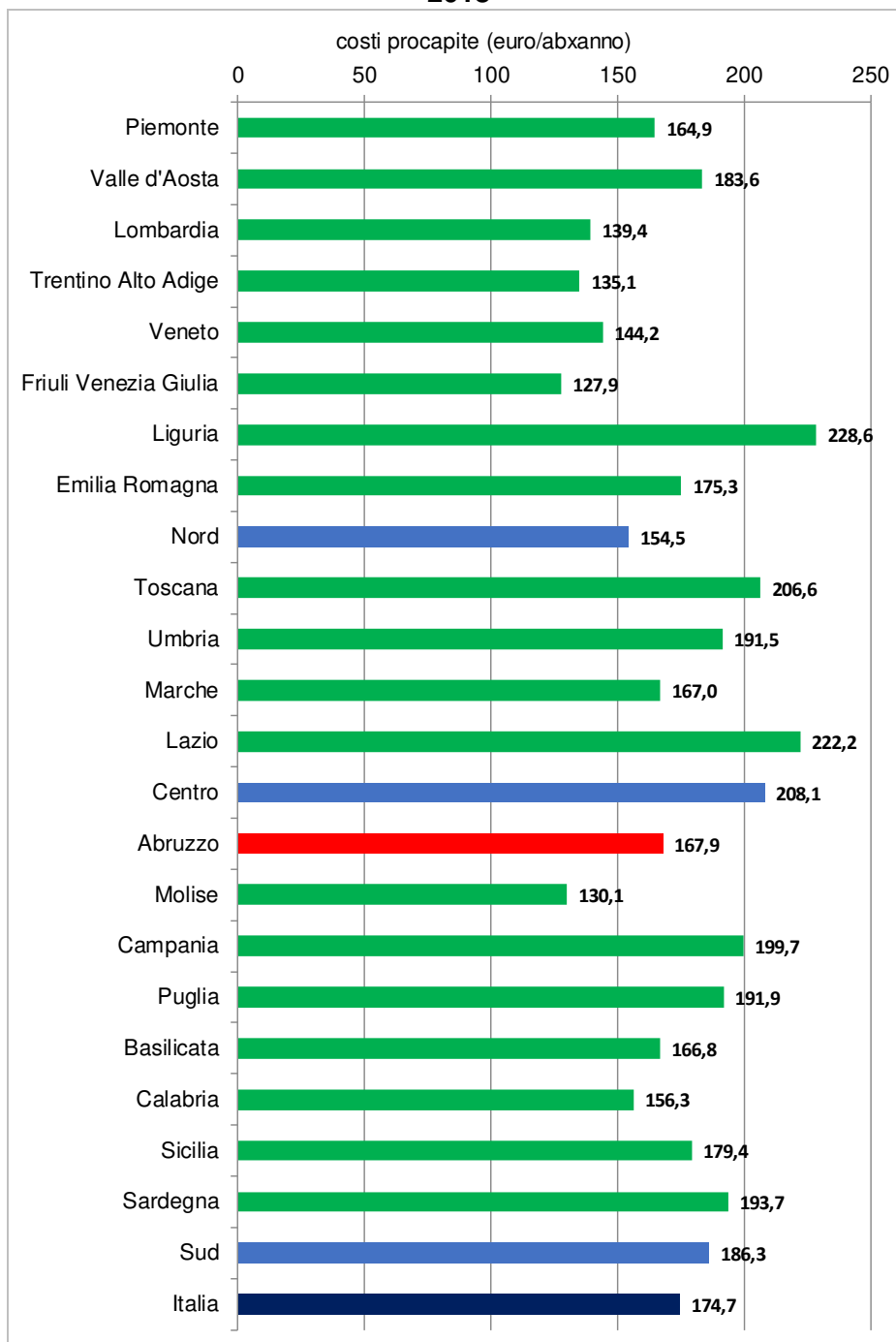
Per la valutazione dei costi di gestione dei rifiuti si fa riferimento al sito del Catasto Nazionale dei Rifiuti Ispra, essendo questo il più aggiornato riferimento disponibile al momento dell'effettuazione della presente analisi; i dati analizzati fanno riferimento all'annualità 2018.

Per l'analisi dei dati è stato utilizzato un campione costituito dai Comuni che hanno fornito almeno una voce di costo di gestione del ciclo di rifiuti indifferenziati (CGIND) e una voce di costo del ciclo dei rifiuti differenziati (CGD). Nel 2018 tale campione è costituito da 5.983 Comuni italiani, circa il 75% dei Comuni italiani, corrispondenti a 50.874.692 abitanti residenti, circa l'84% della popolazione italiana.

Il costo medio regionale relativo al 2018 è pari a 167,9 euro/abxa; si colloca lievemente al di sotto della media nazionale ed è inferiore anche alla media del Centro e Sud Italia.

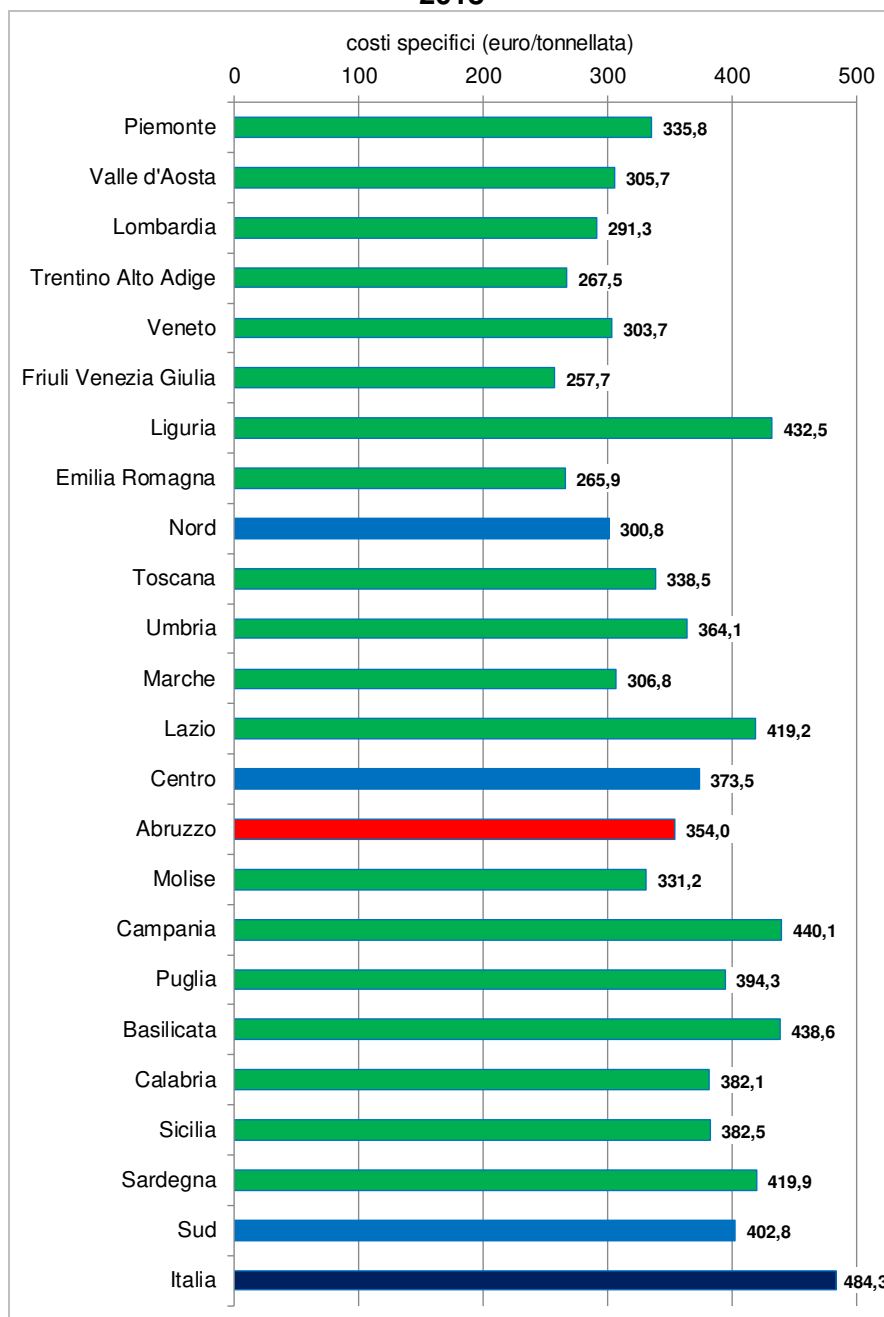
Anche il costo specifico medio regionale pari a 354,0 euro/t_{RU} è inferiore alla media nazionale e superiore solamente alla media del Nord Italia. In questo caso, nel confronto con le regioni del Sud Italia l'Abruzzo presenta un costo superiore solamente al Molise.

Costi pro capite di gestione dei rifiuti urbani per regione e Nord, Centro, Sud e Italia, anno 2018



Fonte: elaborazioni su dati ISPRA.

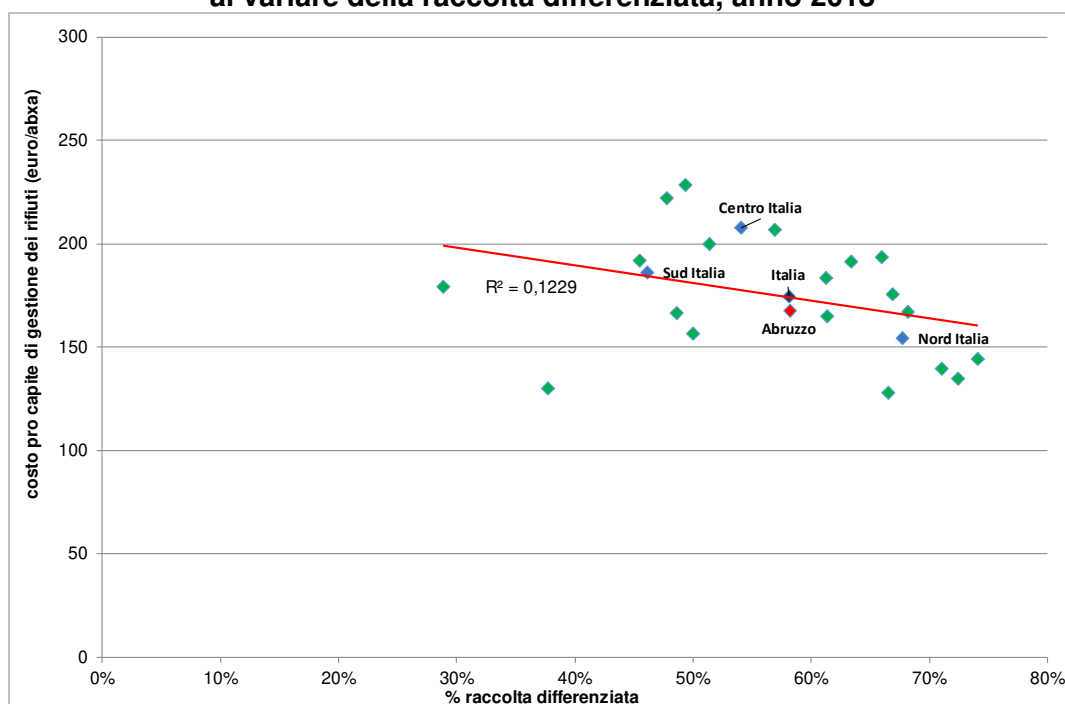
Costi specifici di gestione dei rifiuti urbani per regione e Nord, Centro, Sud e Italia, anno 2018



Fonte: elaborazioni su dati ISPRA.

L'analisi dei dati regionali di costo pro-capite messi in relazione allo sviluppo delle raccolte differenziate ed in particolare alla percentuale di raccolta differenziata evidenzia una correlazione tra i due indicatori estremamente scarsa. Si può al riguardo evidenziare che, se l'analisi non mostra in forma statisticamente solida una riduzione dei costi all'aumentare della raccolta differenziata, è almeno ancor più evidente l'assenza di una tendenza statistica all'aumento dei costi all'aumentare della percentuale di raccolta differenziata.

Costi specifici di gestione dei rifiuti urbani per regione e Nord, Centro, Sud e Italia, al variare della raccolta differenziata, anno 2018



Fonte: elaborazioni su dati ISPRA.

Nel grafico seguente è riportata la composizione in dettaglio dei costi secondo quanto rilevato nelle dichiarazioni MUD. Le voci di costo considerate, in linea con quanto previsto dal metodo normalizzato per la definizione della tariffa (dal D.P.R. 158/1999), sono le seguenti:

Costi di gestione (CG)

Sono gli importi relativi ai servizi di raccolta, trasporto e “trattamento” dei rifiuti oggetto del servizio di igiene urbana, suddivisi in:

- CGIND: costi di gestione dei servizi che riguardano i RU indifferenziati, articolati in:
 - CSL: costi di spazzamento e lavaggio strade;
 - CRT: costi di raccolta e trasporto;
 - CTS: costi di trattamento e smaltimento;
 - AC: altri costi, inerenti alla gestione dei rifiuti urbani indifferenziati, non compresi nelle voci precedenti;
- CGD: costi di gestione del ciclo di Raccolta Differenziata, articolati in:
 - CRD: costi di raccolta differenziata;
 - CTR: costi di trattamento e riciclo, al netto dei proventi derivanti dalla vendita dei materiali e dell’energia recuperata e dei contributi CONAI;

Costi comuni (CC)

Sono gli importi riferibili ai servizi non direttamente attinenti all’esecuzione della raccolta dei rifiuti, composti da:

- CARC: costi amministrativi e di accertamento, riscossione e contenzioso;
- CGG: costi generali di gestione;

- CCD: costi comuni diversi;

Costi d'uso del capitale (Ck)

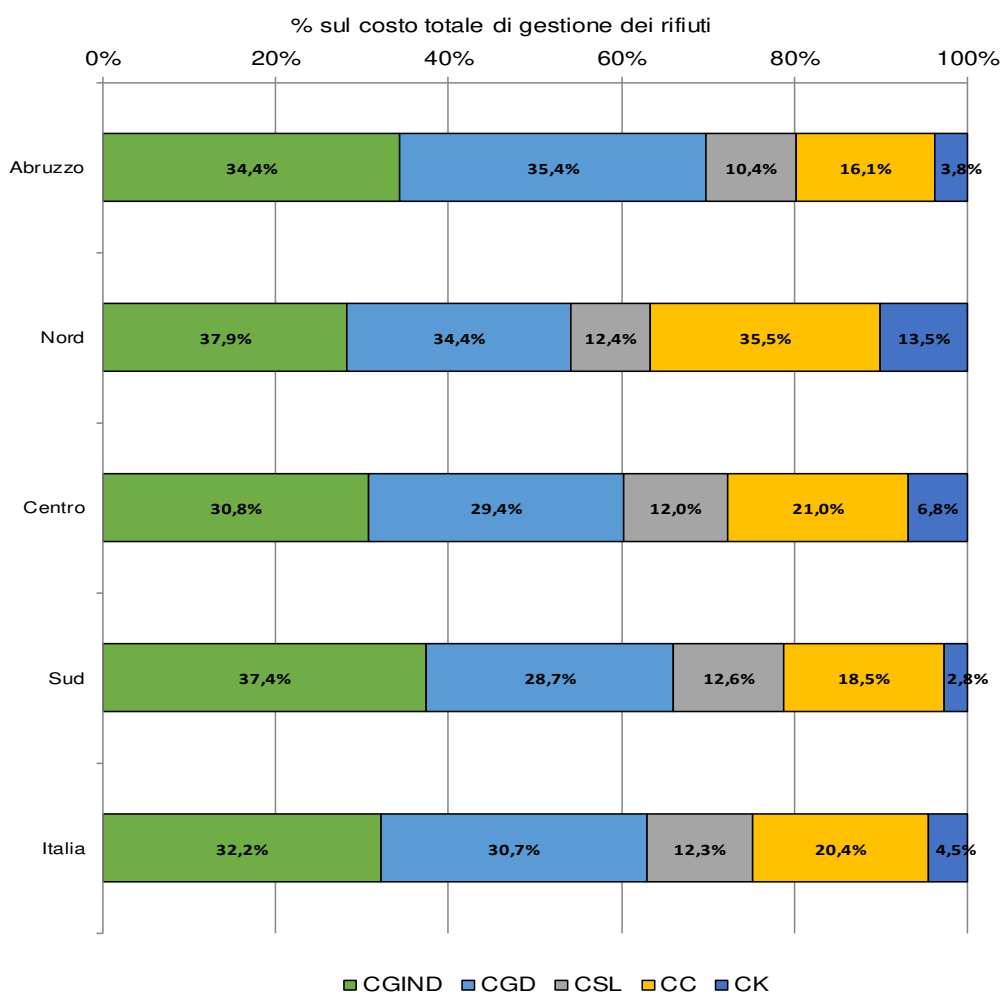
Riguardano le spese per ammortamenti, accantonamenti e remunerazione del capitale investito, come indicato di seguito:

- Amm: ammortamenti per gli investimenti;
- Acc: accantonamenti;
- R: remunerazione del capitale.

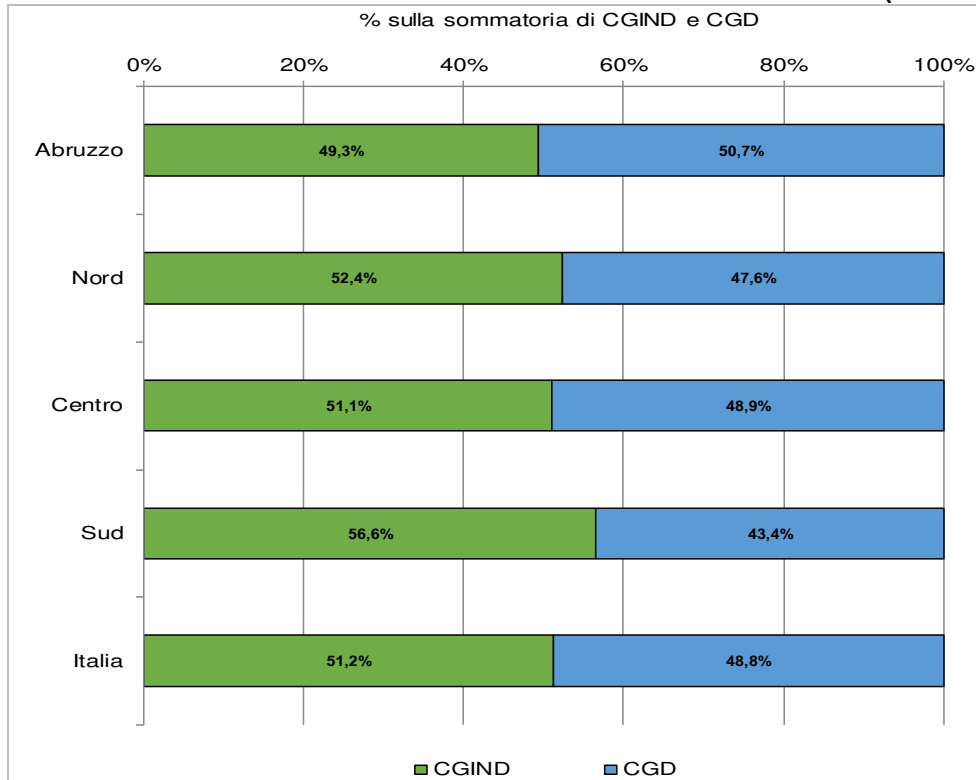
In questa elaborazione dei dati, il costo di spazzamento e lavaggio (CSL) è stato scorporato dal costo di gestione dei rifiuti indifferenziati (CGIND) e presentato come voce separata. Per i costi comuni (CC) e i costi d'uso del capitale (Ck) non sono disponibili le voci disaggregate che li compongono.

Si evidenzia come per l'Abruzzo sia più elevata, rispetto alle altre aree e alla media nazionale, la quota di costi associata al ciclo di raccolta differenziata. Tale analisi peraltro sconta la disomogeneità nell'esposizione dei costi per le diverse aree, del peso associato a voci di costo di tipo indiretto o generale (CC, CK). Può essere quindi interessante mostrare il confronto facendo riferimento alle sole voci di costo CGIND e CGD.; si conferma per l'Abruzzo il maggior peso della gestione del ciclo di raccolta differenziata rispetto alla media nazionale e alle altre aree.

Ripartizione dei costi complessivi di gestione rifiuti urbani per macrovoce, anno 2018



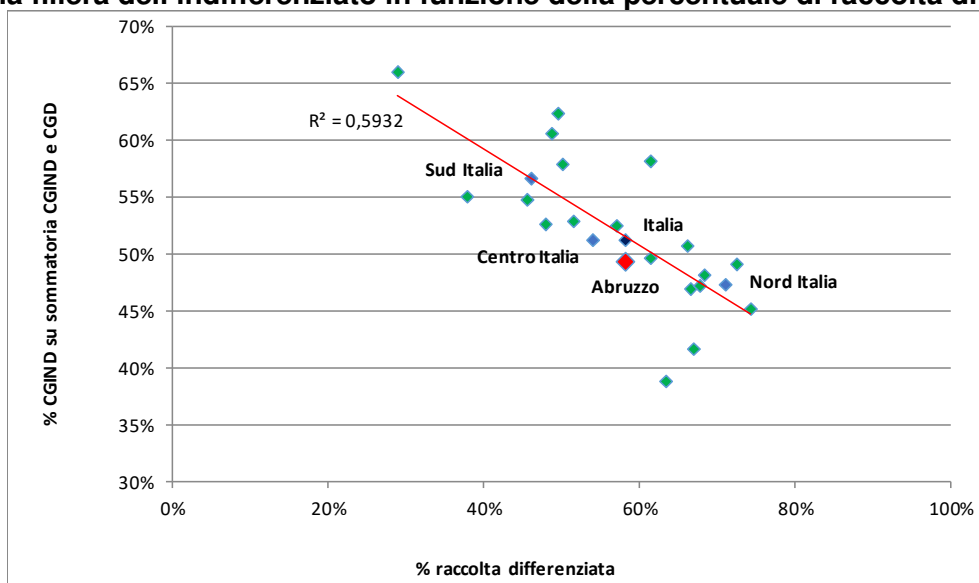
Fonte: elaborazione su dati ISPRA.

Peso relativo dei costi della filiera dell'indifferenziato e delle differenziate (anno 2018)

Fonte: elaborazione su dati ISPRA.

L'analisi del peso del costo CGIND rispetto alla sommatoria delle voci di costo CGIND e CGD in funzione della percentuale di raccolta differenziata mostra come all'aumentare della percentuale di raccolta differenziata diminuisca il costo associato alla filiera dell'indifferenziato. **L'analisi dei costi medi regionali mostra pertanto in modo inequivocabile come un aumento della raccolta differenziata non comporti necessariamente una variazione, nè tanto meno un aumento, del costo totale di gestione dei rifiuti ma piuttosto una redistribuzione delle singole voci di costo** che vede un incremento di quelle associate alla filiera delle differenziate e un decremento di quelle associate alla filiera dell'indifferenziato.

Peso della filiera dell'indifferenziato in funzione della percentuale di raccolta differenziata



Fonte: elaborazione su dati ISPRA.

Può essere interessante confrontare il caso della regione Abruzzo con quello della regione Marche territorialmente contigua e per certi versi con analoghe caratteristiche di tipo demografico e territoriale; per far ciò si considerano per entrambe i dati ISPRA relativi all'annualità 2018. Le due regioni hanno un numero di abitanti paragonabile: ca. 1.300.000 l'Abruzzo e ca. 1.500.000 le Marche. Per quanto riguarda il settore rifiuti, la regione Marche risulta aver raggiunto nel 2018 un più avanzato livello di gestione caratterizzato dal 68% di raccolta differenziata contro il 58% della regione Abruzzo; la produzione pro-capite di rifiuti urbani è invece maggiore nella regione Marche. A fronte di questi macro-numeri gestionali, il costo totale pro-capite di gestione della regione Marche (167,0 euro/abxa) risulta simile a quello della regione Abruzzo (167,9 euro/abxa); questo primo elemento evidenzia ancora una volta come ad un incremento di raccolta differenziata non corrisponda necessariamente un incremento del costo totale del servizio ma una maggior efficienza del servizio permette, se non una contrazione, almeno una stabilizzazione dei costi.

Abitanti e produzione rifiuti urbani in regione Abruzzo e Marche, anno 2018

	Popolazione		Produzione RU		Raccolta differenziata
	n.		t/a	kg/abxa	%
Abruzzo	1.311.580		603.554	460,17	58,2
Marche	1.525.271		810.118	531,13	68,2

Fonte: ISPRA.

Costo di gestione dei rifiuti urbani in regione Abruzzo e Marche, anno 2018

	u.m.	CRT	CTS	CAC	CGIND	CRD	CTR	CGD	CSL	CC	CK	TOT
Abruzzo	migliaia	31.439	36.711	7.581	75.731	58.995	18.874	77.869	22.808	35.491	8.315	220.214
Marche	euro	31.253	45.041	4.820	81.114	66.258	21.400	87.673	28.507	42.235	15.192	254.720
Abruzzo	euro/ab	24,0	28,0	5,8	57,7	45,0	14,4	59,4	17,4	27,1	6,3	167,9
Marche	euro/ab	20,5	29,5	3,2	53,2	43,4	14,0	57,5	18,7	27,7	10,0	167,0

Fonte: elaborazione su dati ISPRA

4.2. Costi del sistema regionale di gestione dei rifiuti nel 2019

Un'analisi più approfondita e aggiornata dei costi della regione Abruzzo è possibile analizzando i dati ORSO, relativi all'annualità 2019. I dati a disposizione costituiscono un campione di 289 comuni su 305 totali; la copertura del campione in termini di abitanti residenti è del 98%. È tuttavia

da sottolineare come non per tutti i comuni sia disponibile un uguale dettaglio informativo; il numero di comuni per il quale è disponibile il costo totale di gestione scomposto nelle sue macrovoci è ridotto a 242, corrispondente al 87% della popolazione residente totale. I dati sono stati analizzati anche raggruppando i comuni in sei classi in base al numero di abitanti residenti, tenendo separati i capoluoghi di provincia e i comuni turistici.

Numerosità dei campioni analizzati

	Totale regione		Campione costo totale				Campione macro voci di costo			
	n. com uni	n. abitanti	n. com uni	n. abitanti	% comuni_camp/tot	% abitanti_camp/tot	n. com uni	n. abitanti	% comuni_camp/tot	% abitanti_camp/tot
cl 1: Ab < 1.000	98	51.021	91	47.126	92,9%	92,4%	77	40.361	78,6%	79,1%
cl 2: 1.000≤Ab<5.000	114	250.980	108	235.612	94,7%	93,9%	86	185.919	75,4%	74,1%
cl 3: 5.000≤Ab<15.000	34	261.059	34	261.059	100,0%	100,0%	29	230.823	85,3%	88,4%
cl 4: Ab≥15.000	5	141.036	5	141.036	100,0%	100,0%	5	141.036	100,0%	100,0%
cl 5: capoluoghi	2	106.590	2	106.590	100,0%	100,0%	2	106.590	100,0%	100,0%
cl 6: turistici	52	502.943	49	501.866	94,2%	99,8%	43	442.557	82,7%	88,0%
Abruzzo	305	1.313.629	289	1.293.289	94,8%	98,5%	242	1.147.286	79,3%	87,3%

Fonte: elaborazione dati ORSO

L'esame della situazione attuale viene effettuata utilizzando l'indicatore "costo per abitante residente servito". Analizzando il costo totale pro-capite, lo stesso varia da **166,6 euro/abxa** nel caso di campione costituito da 289 comuni a **171,3 euro/abxa** nel caso di campione costituito da 242 comuni. Entrambi i valori appaiono confrontabili con quello esposto nel report ISPRA relativo all'annualità precedente pari a 167,9 euro/abxa.

Le successive analisi sono state svolte sul campione più ridotto di 242 comuni in quanto il maggior dettaglio informativo disponibile permette di sviluppare considerazioni più di dettaglio.

Dalla tabella riportata di seguito emerge la variabilità della distribuzione dei costi totali nelle singole componenti di costo, situazione ancora più evidente nell'analisi dei dati con dettaglio comunale; infatti, oltre agli effettivi costi industriali dei servizi, sulla composizione del costo incidono notevolmente valutazioni soggettive di compilazione, diverse da Comune a Comune. Si osserva come i costi CGIND incidano mediamente per il 41,5% del costo totale, in un range che va da un minimo del 31,5% ad un massimo del 45,6% dei comuni turistici. All'interno di tale costo rientra anche il CSL che è un costo particolarmente legato alle richieste comunali di pulizia. Per tale motivo, per rendere maggiormente confrontabile il dato di costo pro-capite dei diversi comuni, nelle seguenti elaborazioni si è ritenuto di calcolare l'indicatore costo pro-capite al netto dei costi legati al servizio di spazzamento (CSL).

Incidenza delle varie componenti di costo rispetto al totale per classe omogenee di comuni, anno 2019

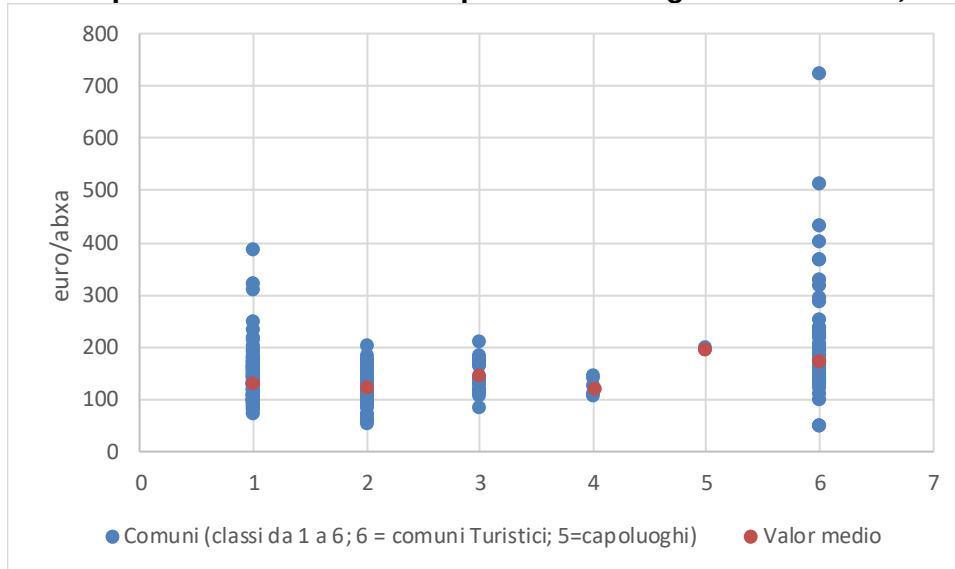
	CSL	CRT	CTS	AC	CGIND	CRD	CTR	CGD	CC	CK	TOT
cl 1: Ab < 1.000	7,1%	17,5%	11,0%	3,3%	38,9%	34,9%	9,2%	44,1%	14,1%	2,9%	100%
cl 2: 1.000≤Ab<5.000	6,4%	15,0%	13,7%	3,7%	38,9%	31,0%	10,3%	41,3%	16,4%	3,4%	100%
cl 3: 5.000≤Ab<15.000	9,7%	12,4%	14,0%	5,1%	41,0%	28,7%	9,5%	38,2%	17,6%	3,2%	100%
cl 4: Ab≥15.000	10,2%	8,3%	7,0%	6,0%	31,5%	27,4%	9,7%	37,2%	22,5%	8,9%	100%
cl 5: turistici	8,1%	20,5%	14,3%	2,6%	45,6%	24,5%	4,5%	29,0%	22,6%	2,8%	100%
cl 6: capoluoghi	12,9%	9,2%	16,7%	4,9%	43,7%	24,6%	9,4%	34,0%	18,4%	3,9%	100%
Totale	10,5%	12,0%	14,4%	4,6%	41,5%	26,7%	9,0%	35,7%	18,8%	4,1%	100%

Fonte: elaborazione dati ORSO

Il grafico seguente mostra la variabilità del costo procapite in funzione della classe di appartenenza del comune. Da segnalare come le classi con maggior variabilità dell'indicatore considerato siano la classe 1 dei comuni con meno di 1.000 abitanti e la classe dei comuni turistici: si ritiene che ciò

possa essere dovuto ad una maggior incidenza in questi comuni del numero di seconde case, di servizi specifici legati alle caratteristiche dei singoli comuni o di costi imputati nel PEF, anche non strettamente legati ai servizi di igiene urbana, che posso incidere anche in quota consistente sul costo totale. Le classi dei comuni turistici e dei capoluoghi appaiono le più care.

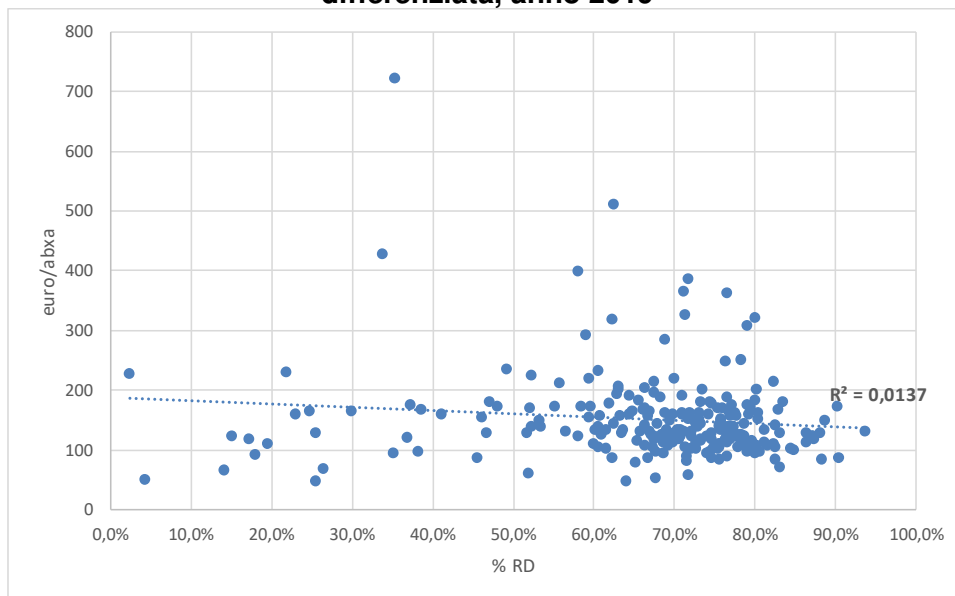
Costo totale specifico al netto del CSL per classi omogenee di comuni, anno 2019



Fonte: elaborazione dati ORSO

La seguente figura evidenzia come non sussista una correlazione tra il costo totale e la percentuale di raccolta differenziata.

Costo totale pro-capite (al netto del CSL) in funzione della percentuale di raccolta differenziata, anno 2019

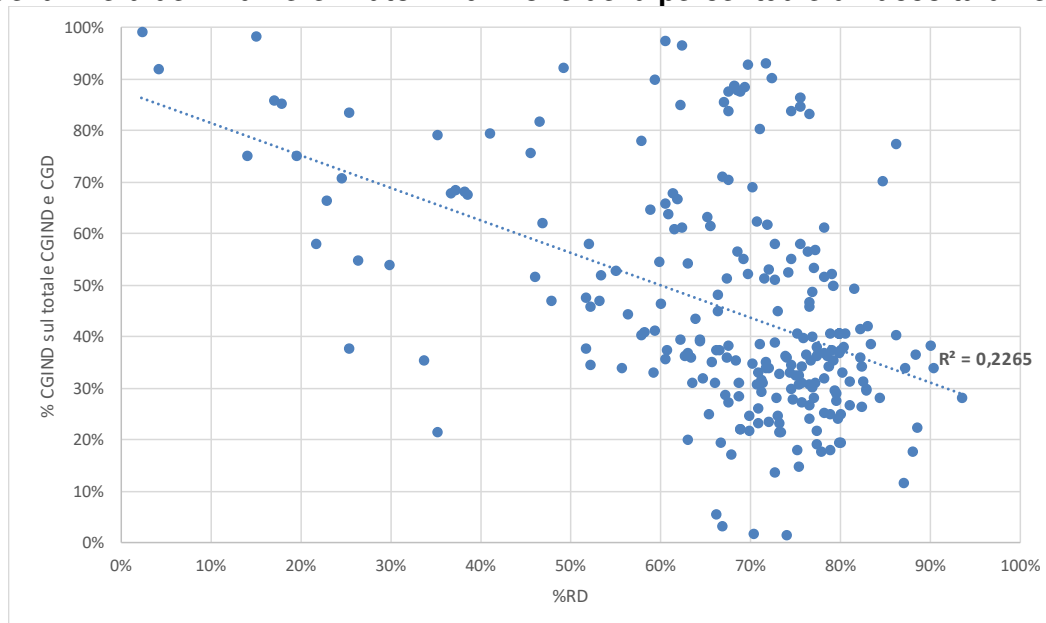


Fonte: elaborazione dati ORSO

Il costo associato alla filiera dell'indifferenziato rappresentata dalla macrovoce CGIND (al netto del CSL) può essere anch'esso analizzato in funzione della percentuale di raccolta differenziata. L'analisi a dettaglio comunale conferma l'estrema variabilità del dato. Il seguente grafico mostra

che la macrovoce CGIND è correlato, seppur debolmente, con la percentuale di raccolta differenziata raggiunta nel comune; in particolare l'incidenza del CGIND (al netto del CSL) rispetto alla somma dei costi CGIND e CGD diminuisce al crescere della percentuale di raccolta differenziata. Ciò ad ulteriore conferma della redistribuzione delle componenti di costo al variare della raccolta differenziata osservata nell'analisi dei dati nazionali (capitolo 4.1).

Peso della filiera dell'indifferenziato in funzione della percentuale di raccolta differenziata



Fonte: elaborazione dati ORSO

4.3. Approfondimento dei costi del sistema regionale di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani

Anche la fine di orientare le future scelte di piano e prospettare l'evoluzione della componente di costo per il sistema regionale di trattamento e smaltimento, nel corso delle attività di redazione del PRGR è stata svolta una specifica indagine presso i principali impianti regionali che trattano rifiuti urbani.

Per quanto riguarda gli impianti di trattamento del rifiuto indifferenziato residuo, le tariffe di accesso variano da un minimo di 121,00 euro/t ad un massimo di 178,50 euro/t. Da evidenziare come gli impianti ACIAM, CIVETA e COGESA prevedano tariffe differenziate per i comuni soci e per i comuni non soci; in particolare l'impianto COGESA prevede una tariffa di ingresso per i singoli comuni che considera il raggiungimento o meno da parte di questi del 65% di raccolta differenziata. Le tariffe esposte sono comprensive dei costi associati al recupero/smaltimento dei rifiuti prodotti dal trattamento.

Tariffe di accesso agli impianti di trattamento del RUI [euro/t]

	ACIAM	CIVETA	COGESA	DECO
tariffa media		-	-	128,0
tariffa comuni soci	157,5**	123,51	105,7-110,3*	-
tariffa comuni non soci	178,5**	131,60	121,0-125,0	-

Nota: tariffe al netto di IVA; * in funzione del valore di raccolta differenziata raggiunto (maggiore o minore 65%) e comprensivo di ecotassa pari a circa 3-7,6 euro/t; ** comprensivo di ecotassa pari a 7,5 euro/t

Relativamente agli impianti di trattamento delle frazioni organiche quali FORSU e rifiuto verde, le tariffe appaiono variare in un range piuttosto ampio. Per quanto riguarda il trattamento della FORSU, la tariffa va da un minimo di 72,30 euro/t ad un massimo di 123,95 euro/t. Da segnalare come tre degli impianti indagati adottino come criterio fondamentale per l'articolazione della tariffa di trattamento la qualità del rifiuto conferito: maggiore è la presenza di frazione estranea nel rifiuto, maggiore è la tariffa.

Le tariffe esposte sono comprensive dei costi associati al recupero/smaltimento dei flussi prodotti dal trattamento.

**Tariffa di accesso agli impianti di compostaggio di titolarità pubblica
- FORSU, anno 2019 [euro/t]**

	ACIAM	CIVETA	ECOLAN**	CESCA-Contestabile Ambiente	CESCA-Ecompost Marsica
tariffa media				91,80	88,2
tariffa comuni soci	72,30-106,80	89,12-109,12	99,90-119,90		
tariffa comuni non soci	100,00-114,00	103,95-123,95			

Nota: tariffe al netto di IVA; la tariffa varia in funzione della percentuale di frazione estranea presente nel rifiuto conferito
**trattamento presso CIVETA

**Tariffa di accesso agli impianti di compostaggio di titolarità pubblica
- rifiuto verde, anno 2019 [euro/t]**

	ACIAM	CIVETA	Contestabile Ambiente	Ecompost Marsica	ICRO	STAM
tariffa media	55,00	27,93	0,90	31,50	35,00	60,00

Nota: tariffe al netto di IVA

Per quanto riguarda il costo di conferimento in discarica di rifiuti derivanti da pretrattamento (cer 191212), le tariffe variano da un minimo di 51,06 euro/t ad un massimo di 142,50 euro/t.

Tariffa di smaltimento in discarica cer 191212, anno 2019 [euro/t]

	COGESA	CIVETA	ECOLAN	Magliano de'Marsi	Atri ambiente
Tariffa per rifiuto del Polo	63,74*		90,00		
tariffa per rifiuto da impianto esterno	100,00-120,00*	120,5-142,5**	90,00	51,06*	90,00

Nota: tariffe al netto di IVA; * tariffa comprensiva di ecotassa; ** tariffa variabile in base alla %RD raggiunta (se < 65% o > 65%), comprensiva di ecotassa pari a 7,5 euro/t e a contributo per il comune sede dell'impianto pari a 3 euro/t

5. IL QUADRO DELL'ATTUALE GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

In questo capitolo si riporta un'analisi sull'evoluzione della gestione dei Rifiuti Speciali sulla base dei dati pubblicati da ISPRA. Dal sito del Catasto Nazionale sui Rifiuti (<https://www.catasto-rifiuti.isprambiente.it>) e dai rapporti ISPRA sui rifiuti speciali è stato possibile reperire i dati sulla produzione e gestione dei rifiuti speciali in regione Abruzzo.

Nei seguenti paragrafi si riporterà un'analisi di dettaglio dell'andamento della gestione dei rifiuti speciali nell'arco temporale più recente (dal 2014 al 2018, con una preliminare analisi sull'andamento della produzione nell'ultimo decennio).

In particolare, sono stati analizzati i seguenti dati:

- le dinamiche di produzione di rifiuti speciali, con particolare distinzione tra rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi;
- la produzione di rifiuti per Capitolo dell'Elenco Europeo dei Rifiuti e per attività economica;
- la gestione dei rifiuti per attività di recupero e smaltimento;
- il trattamento nei diversi impianti di gestione regionali;
- le valutazioni complessive sui i flussi transfrontalieri di importazione ed esportazione dei rifiuti speciali.

Si fa presente che relativamente ai dati di produzione dei Rifiuti Speciali, ISPRA ha adottato metodiche di stime della produzione dei rifiuti speciali da parte di soggetti che sono esenti dall'obbligo della dichiarazione MUD ma che comunque hanno prodotto RS (negli anni sono cambiate le indicazioni normative sugli esenti a tale obbligo). Pertanto, i dati analizzati nei seguenti paragrafi sulla produzione dei RS sono inclusivi di tali stime.

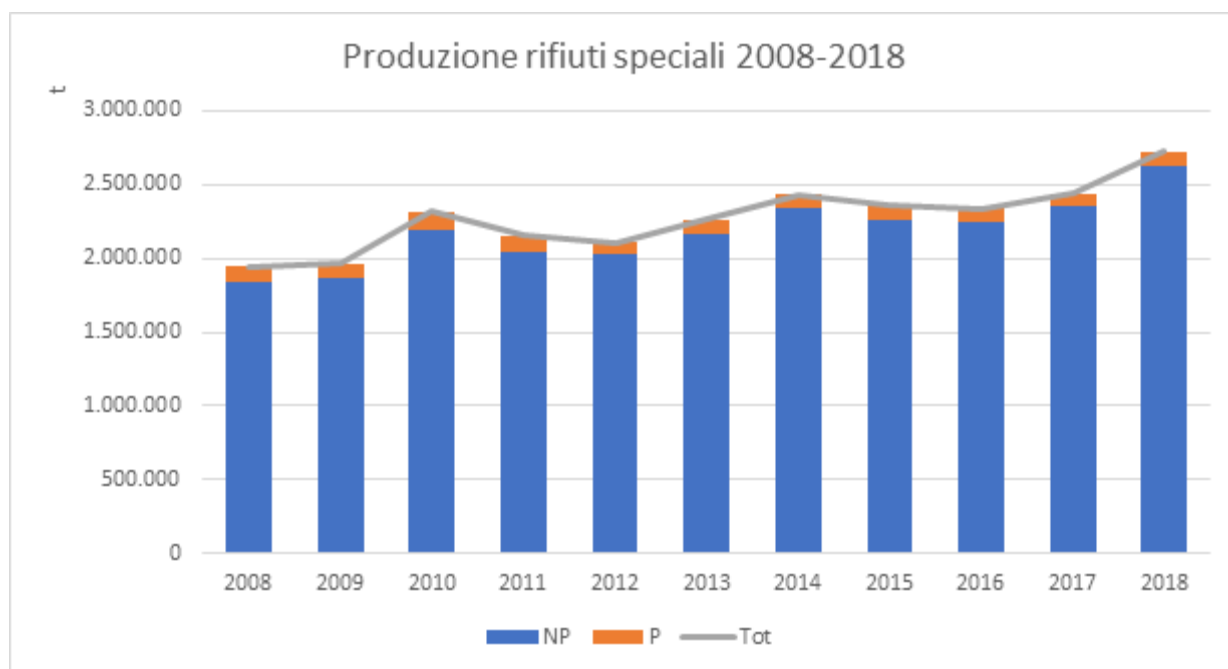
Con riferimento alla gestione (in termini di operazioni di recupero e smaltimento) i dati di fonte ISPRA sono sostanzialmente da intendersi al netto della gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti derivanti dal trattamento degli urbani, in modo da fotografare la gestione dei rifiuti speciali in senso stretto.

5.1. L'evoluzione storica della produzione di rifiuti speciali nella regione Abruzzo (Fonte ISPRA)

Analizzando i dati di produzione dei rifiuti speciali in regione Abruzzo dal 2008 al 2018, nel grafico e nella tabella sottostanti è possibile osservare un andamento piuttosto altalenante, ma complessivamente crescente nel periodo in esame. In particolare, si può rilevare un significativo calo di produzione negli anni dal 2010 al 2012 (-9,0%), da attribuirsi al periodo di crisi economica attraversato del paese, con una ripresa fino al 2014, dato che si è assestato fino al 2017, anno in cui si rileva una nuova crescita del dato di produzione dei rifiuti speciali.

La produzione di rifiuti speciali nel **2008** ammontava a **1.941.907 t** (di cui **1.838.695 t** di **rifiuti non pericolosi**, **103.212 t** di **rifiuti pericolosi**) ed è cresciuta del **40,2%** nel **2018**.

In quest'ultimo anno si registra una produzione di **2.723.211 t**, ripartita in **2.620.509 t** di **rifiuti non pericolosi** (96,2% del totale) in crescita del **42,5%** rispetto al 2008, e **102.702 t** di rifiuti pericolosi (3,8%), che, contrariamente, sono decresciuti del **-0,5%** rispetto al 2008.



Andamento negli anni dal 2008 al 2018 della produzione di rifiuti speciali nella regione Abruzzo [t/a]

Fonte dei dati: ISPRA, in particolare a partire dal "Rapporto Rifiuti Speciali 2010" e versioni successive sino ai dati 2013, per i dati dal 2014 al 2018 la fonte di riferimento è il Catasto Rifiuti Sezione Nazionale (<https://www.catasto-rifiuti.isprambiente.it/index.php?pg=rs>)

È stata poi analizzata la produzione di rifiuti speciali in regione, per capitolo dell'elenco europeo dei rifiuti, nell'ultimo quinquennio (dal 2014 al 2018). In particolare, è possibile rilevare:

- un **significativo incremento per i Capitoli: 02** "Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti" (+59,1%), **03** "Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone" (+102,2%), **07** "Rifiuti dei processi chimici organici" (+31%) e **16** "Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco" (+38,9%).
- si riscontra un **sostanziale calo per i Capitoli: 09** "Rifiuti dell'industria fotografica", **10** "Rifiuti provenienti da processi termici" e **11** "Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali. Idrometallurgia non ferrosa" (rispettivamente del **-53,5%**, **-35,7%** e **-60,7%**).

Come si può osservare nel grafico successivo, i Capitoli EER che incidono maggiormente sulla produzione totale dei RS sono quelli appartenenti ai Capitoli: **17** "Rifiuti delle attività di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)" (**1.069.152 t**), **19** "Rifiuti prodotti da impianti di gestione dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua .." (**707.287 t**), **12** "Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica" (**173.353 t**), **16** "Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco" (**163.521 t**) e **15** "Rifiuti di imballaggio. Assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi non specificati altrimenti" (**86.737 t**), che insieme **nel 2018 hanno contribuito al totale per il 90,6%**.

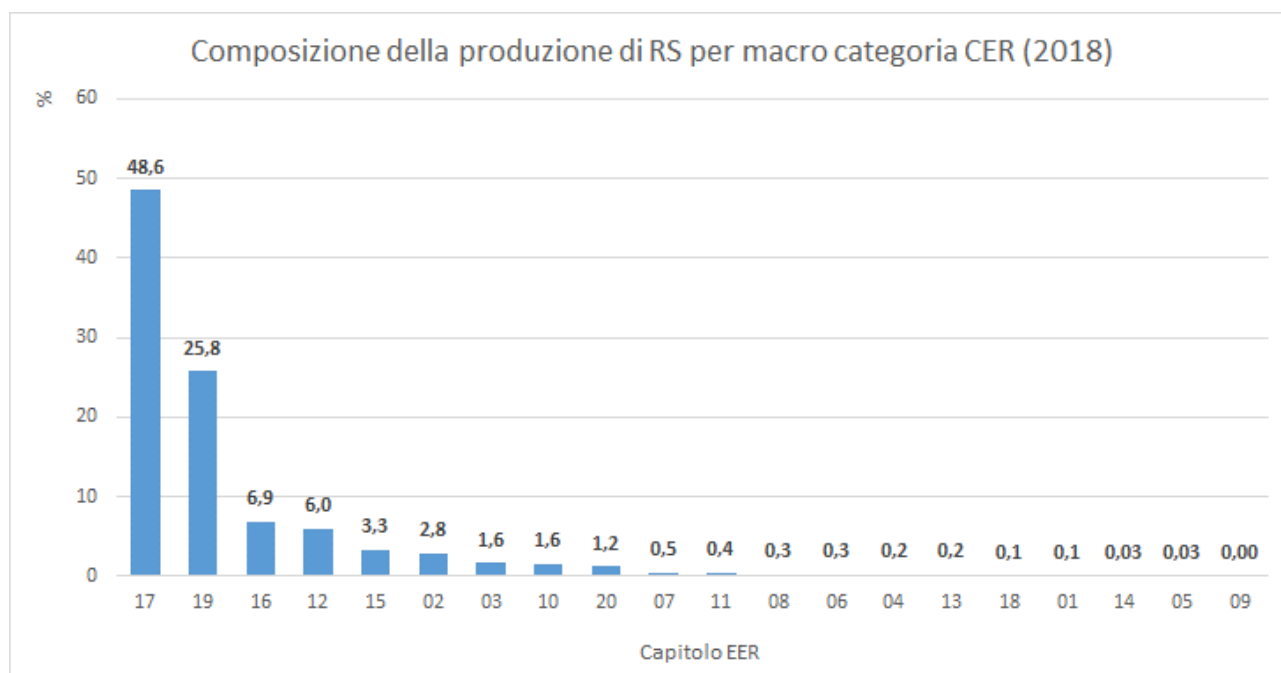
Come è possibile notare nella tabella, per tali capitoli, dal 2014 al 2018, si riscontra un sostanziale incremento.

Andamento della produzione di rifiuti speciali della regione Abruzzo per Capitolo EER (anni 2014- 2018).

Cap. EER	Descrizione	2014	2015	2016	2017	2018	Variatz 2014-2015	Variatz 2015-2016	Variatz 2016-2017	Variatz 2017-2018	Variatz 2014-2018
01	Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonche' dal trattamento fisico o chimico di minerali	2.215	9.177	9.766	4.710	2.777	314,3%	6,4%	-51,8%	-41,0%	25,4%
02	Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti	48.618	73.709	76.065	77.117	77.343	51,6%	3,2%	1,4%	0,3%	59,1%
03	Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone	22.081	16.970	16.573	17.807	44.652	-23,1%	-2,3%	7,4%	150,8%	102,2%
04	Rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce e dell'industria tessile	7.349	7.458	7.352	6.469	6.475	1,5%	-1,4%	-12,0%	0,1%	-11,9%
05	Rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone	636	396	712	834	712	-37,7%	79,8%	17,1%	-14,6%	11,9%
06	Rifiuti dei processi chimici inorganici	7.759	7.605	7.471	8.040	7.707	-2,0%	-1,8%	7,6%	-4,1%	-0,7%
07	Rifiuti dei processi chimici organici	10.003	9.987	10.088	12.593	13.104	-0,2%	1,0%	24,8%	4,1%	31,0%
08	Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso (PFFU) di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetriati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa	7.281	7.030	8.574	8.147	7.758	-3,4%	22,0%	-5,0%	-4,8%	6,6%
09	Rifiuti dell'industria fotografica	245	145	221	139	114	-40,8%	52,4%	-37,1%	-18,0%	-53,5%
10	Rifiuti provenienti da processi termici	67.277	49.787	36.627	53.871	43.260	-26,0%	-26,4%	47,1%	-19,7%	-35,7%
11	Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali. Idrometallurgia non ferrosa	26.133	27.443	19.098	9.746	10.282	5,0%	-30,4%	-49,0%	5,5%	-60,7%
12	Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica	154.197	152.280	169.396	173.353	164.342	-1,2%	11,2%	2,3%	-5,2%	6,6%
13	Oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili, voci 05 e 12)	5.807	5.433	6.601	4.684	5.124	-6,4%	21,5%	-29,0%	9,4%	-11,8%
14	Solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne le voci 07 e 08)	752	763	782	753	792	1,5%	2,5%	-3,7%	5,2%	5,3%
15	Rifiuti di imballaggio. Assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi non specificati altrimenti	71.080	75.518	84.618	86.737	90.359	6,2%	12,1%	2,5%	4,2%	27,1%
16	Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco	135.496	140.025	148.459	163.521	188.165	3,3%	6,0%	10,1%	15,1%	38,9%
17	Rifiuti delle attivita' di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)	1.180.904	1.098.822	977.004	1.069.152	1.322.428	-7,0%	-11,1%	9,4%	23,7%	12,0%
18	Rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attivita' di ricerca collegate (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione che non derivino direttamente da cure sanitarie)	3.639	3.520	3.637	3.433	3.528	-3,3%	3,3%	-5,6%	2,8%	-3,1%
19	Rifiuti prodotti da impianti di gestione dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonche' dalla potabilizzazione dell'acqua	649.901	641.949	722.900	707.287	701.806	-1,2%	12,6%	-2,2%	-0,8%	8,0%

Cap. EER	Descrizione	2014	2015	2016	2017	2018	Variatz 2014-2015	Variatz 2015-2016	Variatz 2016-2017	Variatz 2017-2018	Variatz 2014-2018
	e dalla sua preparazione per uso industriale										
20	Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attivita' commerciali e industriali nonche' dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata	32.725	33.753	33.489	32.336	32.483	3,1%	-0,8%	-3,4%	0,5%	-0,7%
Totale		2.434.099	2.361.777	2.339.449	2.440.729	2.723.211	-3,0%	-0,9%	4,3%	11,6%	11,9%

Fonte dei dati: Catasto Rifiuti Sezione Nazionale (<https://www.catasto-rifiuti.isprambiente.it/index.php?pg=rs>)

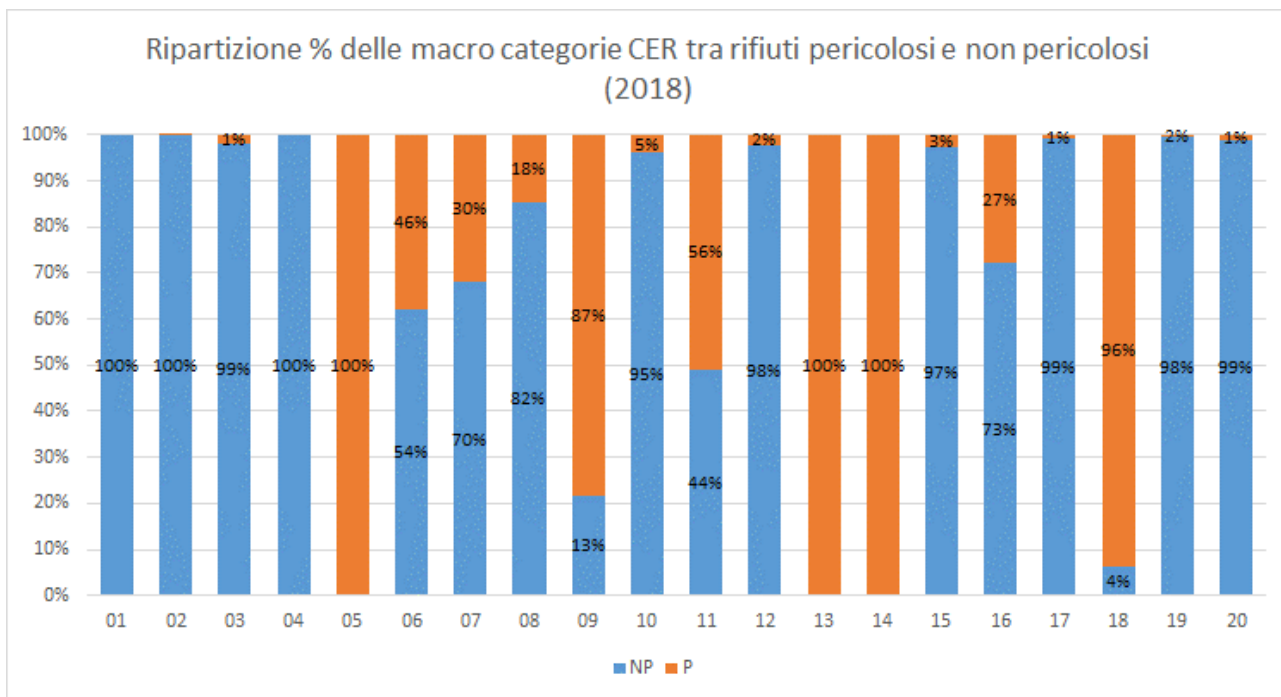


Come è possibile osservare nel grafico sottostante, molti Capitoli sono costituiti per lo più da rifiuti non pericolosi, mentre i Capitoli 05, 13 e 14 riguardano solo rifiuti pericolosi.

L'andamento dei rifiuti non pericolosi nel periodo riflette per lo più quello generale, costituendo, questi, gran parte dei rifiuti speciali prodotti in regione.

Per i **rifiuti pericolosi** si rileva un incremento, dal 2014 al 2018, per 9 Capitoli; in particolare, delle categorie che incidono maggiormente si rileva che:

- i Capitoli **17, 19, 12** (costituite di rifiuti pericolosi per l'1%, 2% e 2%) subiscono un decremento rispettivamente del **-20,6%**, **-34,2%**, **-14,7%**;
- i Capitoli **16 e 15** (di cui i rifiuti pericolosi sono il 27% e 3%) invece crescono del **+42,5%** e **+17,5%**.



Andamento della produzione di rifiuti speciali non pericolosi della regione Abruzzo per Capitolo EER (anni 2014-2018)

Cap. EER	Descrizione	2014	2015	2016	2017	2018	Variatz 2014-2015	Variatz 2015-2016	Variatz 2016-2017	Variatz 2017-2018	Variatz 2014-2018
01	Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonche' dal trattamento fisico o chimico di minerali	2.215	9.177	9.640	4.710	2.777	314,3%	5,0%	-51,1%	-41,0%	25,4%
02	Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti	48.616	73.707	76.063	77.111	77.339	51,6%	3,2%	1,4%	0,3%	59,1%
03	Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone	21.926	16.738	16.292	17.462	44.360	-23,7%	-2,7%	7,2%	150,8%	102,3%
04	Rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce e dell'industria tessile	7.349	7.458	7.351	6.469	6.475	1,5%	-1,4%	-12,0%	0,1%	-11,9%
05	Rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone	23	-	-	-	-	-	-	-	-14,6%	
06	Rifiuti dei processi chimici inorganici	4.658	4.370	4.354	4.993	4.194	-6,2%	-0,4%	14,7%	-4,1%	-10,0%
07	Rifiuti dei processi chimici organici	6.983	7.045	7.741	8.554	9.178	0,9%	9,9%	10,5%	4,1%	31,4%
08	Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso (PFFU) di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetriati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa	4.956	5.633	7.181	6.957	6.358	13,7%	27,5%	-3,1%	-4,8%	28,3%
09	Rifiuti dell'industria fotografica	52	11	123	30	15	-78,8%	1018,2%	-75,6%	-18,0%	-71,2%
10	Rifiuti provenienti da processi termici	64.809	47.313	34.003	51.727	41.289	-27,0%	-28,1%	52,1%	-19,7%	-36,3%
11	Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali. Idrometallurgia non ferrosa	21.551	22.297	13.514	4.784	4.565	3,5%	-39,4%	-64,6%	5,5%	-78,8%
12	Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica	149.726	148.894	165.726	169.308	160.530	-0,6%	11,3%	2,2%	-5,2%	7,2%
13	Oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili, voci 05 e 12)	-	-	-	-	-	-	-	-	9,4%	
14	Solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne le voci 07 e 08)	-	-	-	-	-	-	-	-	5,2%	
15	Rifiuti di imballaggio. Assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi non specificati altrimenti	68.854	73.314	81.929	84.295	87.744	6,5%	11,8%	2,9%	4,2%	27,4%
16	Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco	100.418	96.590	108.283	117.839	138.176	-3,8%	12,1%	8,8%	15,1%	37,6%
17	Rifiuti delle attivita' di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)	1.170.427	1.088.372	963.514	1.059.502	1.314.107	-7,0%	-11,5%	10,0%	23,7%	12,3%
18	Rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attivita' di ricerca collegate (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione che non derivino direttamente da cure sanitarie)	292	388	343	215	152	32,9%	-11,6%	-37,3%	2,8%	-47,9%
19	Rifiuti prodotti da impianti di gestione dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonche' dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale	633.488	623.449	712.003	703.391	691.012	-1,6%	14,2%	-1,2%	-0,8%	9,1%

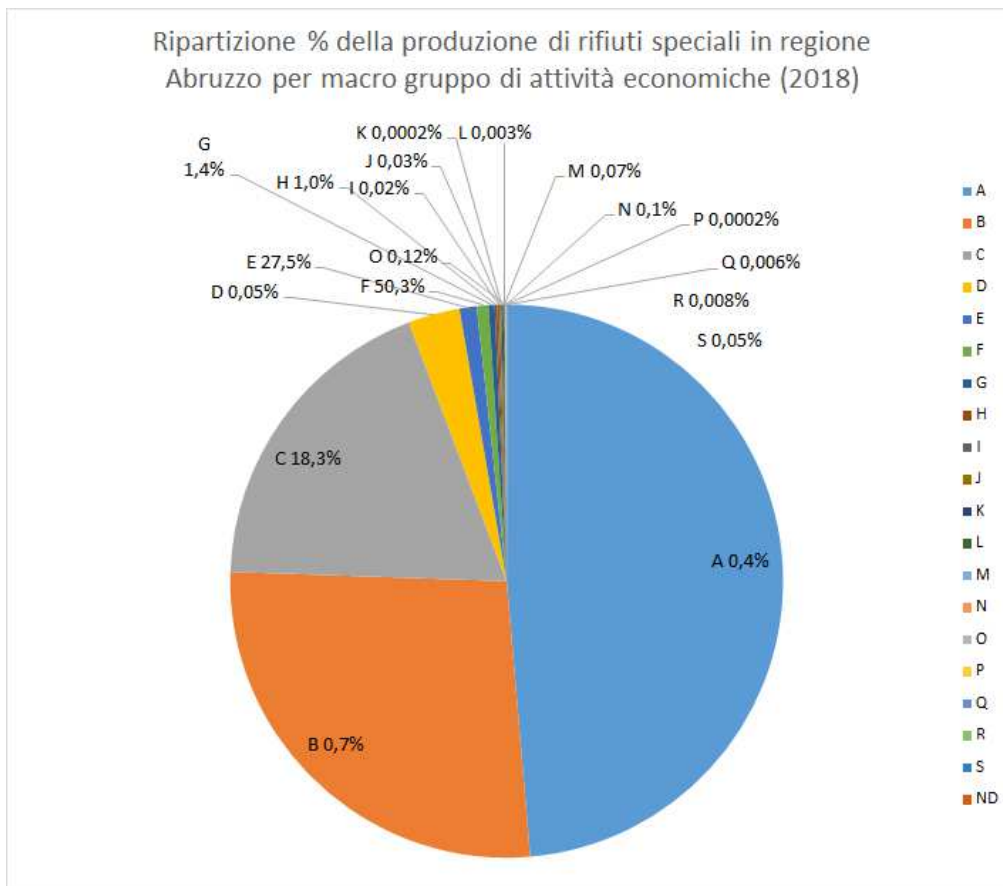
Cap. EER	Descrizione	2014	2015	2016	2017	2018	Variaz 2014-2015	Variaz 2015-2016	Variaz 2016-2017	Variaz 2017-2018	Variaz 2014-2018
20	Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attivita' commerciali e industriali nonche' dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata	32.404	33.539	33.129	32.001	32.238	3,5%	-1,2%	-3,4%	0,5%	-0,5%
Totale		2.338.747	2.258.295	2.241.189	2.349.348	2.620.509	-3,4%	-0,8%	4,8%	11,6%	12%

Andamento della produzione di rifiuti speciali pericolosi della regione Abruzzo per Capitolo EER (anni 2014-2018)

Cap. EER	Descrizione	2014	2015	2016	2017	2018	Variatz 2014-2015	Variatz 2015-2016	Variatz 2016-2017	Variatz 2017-2018	Variatz 2014-2018
01	Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonche' dal trattamento fisico o chimico di minerali	-	-	126	-	-	-	-	-	-	
02	Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti	2	2	2	6	4	0,0%	0,0%	200,0%	-33,3%	100,0%
03	Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone	155	232	281	345	292	49,7%	21,1%	22,8%	-15,4%	88,4%
04	Rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce e dell'industria tessile	-	-	1	-	-					
05	Rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone	613	396	712	834	712	-35,4%	79,8%	17,1%	-14,6%	16,2%
06	Rifiuti dei processi chimici inorganici	3.101	3.235	3.117	3.047	3.513	4,3%	-3,6%	-2,2%	15,3%	13,3%
07	Rifiuti dei processi chimici organici	3.020	2.942	2.347	4.039	3.926	-2,6%	-20,2%	72,1%	-2,8%	30,0%
08	Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso (PFFU) di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetriati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa	2.325	1.397	1.393	1.190	1.400	-39,9%	-0,3%	-14,6%	17,6%	-39,8%
09	Rifiuti dell'industria fotografica	193	134	98	109	99	-30,6%	-26,9%	11,2%	-9,2%	-48,7%
10	Rifiuti provenienti da processi termici	2.468	2.474	2.624	2.144	1.971	0,2%	6,1%	-18,3%	-8,1%	-20,1%
11	Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali. Idrometallurgia non ferrosa	4.582	5.146	5.584	4.962	5.717	12,3%	8,5%	-11,1%	15,2%	24,8%
12	Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica	4.471	3.386	3.670	4.045	3.812	-24,3%	8,4%	10,2%	-5,8%	-14,7%
13	Oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili, voci 05 e 12)	5.807	5.433	6.601	4.684	5.124	-6,4%	21,5%	-29,0%	9,4%	-11,8%
14	Solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne le voci 07 e 08)	752	763	782	753	792	1,5%	2,5%	-3,7%	5,2%	5,3%
15	Rifiuti di imballaggio. Assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi non specificati altrimenti	2.226	2.204	2.689	2.442	2.615	-1,0%	22,0%	-9,2%	7,1%	17,5%
16	Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco	35.078	43.435	40.176	45.682	49.989	23,8%	-7,5%	13,7%	9,4%	42,5%
17	Rifiuti delle attivita' di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)	10.477	10.450	13.490	9.650	8.321	-0,3%	29,1%	-28,5%	-13,8%	-20,6%
18	Rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attivita' di ricerca collegate (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione che non derivino direttamente da cure sanitarie)	3.347	3.132	3.294	3.218	3.376	-6,4%	5,2%	-2,3%	4,9%	0,9%
19	Rifiuti prodotti da impianti di gestione dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonche' dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale	16.413	18.500	10.897	3.896	10.794	12,7%	-41,1%	-64,2%	177,1%	-34,2%
20	Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attivita' commerciali e industriali nonche' dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata	321	214	360	335	245	-33,3%	68,2%	-6,9%	-26,9%	-23,7%

Cap. EER	Descrizione	2014	2015	2016	2017	2018	Vari- 2014- 2015	Vari- 2015- 2016	Vari- 2016- 2017	Vari- 2017- 2018	Vari- 2014- 2018
	Totale	95.351	103.475	98.244	91.381	102.702	8,5%	-5,1%	-7,0%	12,4%	7,7%

È interessante anche analizzare la produzione di rifiuti speciali in relazione ai macro gruppi di attività produttive presenti in regione. Le attività che incidono maggiormente sulla produzione di rifiuti speciali, come si può osservare nel grafico sottostante, sono le **attività di costruzione** (che nel 2018 hanno contribuito per il **48,6% sul totale dei RS**, producendo un quantitativo di **1.324.512 t**), le attività che si occupano di **fornitura di acqua, reti fognarie, gestione di rifiuti e risanamento** (incidendo per il **26,9%**, con un totale di **732.403 t** di rifiuti prodotti nel 2018), le **attività manifatturiere** (**18,7%**, **509.566 t** di rifiuti prodotti nel 2018), e in maniera parziale le attività di **commercio all'ingrosso e al dettaglio** (**3%**, con una produzione di **82.205 t** nel 2018).



La produzione di rifiuti presenta un andamento complessivamente crescente, nel periodo dal 2014 al 2018, per le attività dei gruppi **C**, **E** ed **F** (del **24%**, **6,6%** e **12,4%**), mentre un calo si riscontra per il macro gruppo **G** (del **-10,7%**).

Andamento della produzione di rifiuti speciali della regione Abruzzo per macro gruppo di attività economiche (anni 2014-2018)

Gruppo	Quantità (t/anno)					Variazione annua (%)				Variaz 2014-2018
	2014	2015	2016	2017	2018	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	
A - Agricoltura silvicoltura e pesca	4.258	7.060	6.723	8.100	9.970	65,8%	-4,8%	20,5%	23,1%	134,1%
B - Estrazione di minerali da cave e miniere	16.850	20.282	14.025	18.351	18.380	20,4%	-30,9%	30,8%	0,2%	9,1%
C - Attività manifatturiere	410.815	456.792	484.471	498.706	509.566	11,2%	6,1%	2,9%	2,2%	24,0%
D - Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	7.351	5.125	6.919	3.252	3.894	-30,3%	35,0%	-53,0%	19,7%	-47,0%
E - Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	686.938	663.219	737.993	724.060	732.403	-3,5%	11,3%	-1,9%	1,2%	6,6%
F - Costruzioni	1.178.089	1.100.548	980.240	1.068.435	1.324.512	-6,6%	-10,9%	9,0%	24,0%	12,4%
G - Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	92.099	67.347	65.497	74.819	82.205	-26,9%	-2,7%	14,2%	9,9%	-10,7%
H - Trasporto e magazzinaggio	19.676	22.891	21.980	26.625	27.426	16,3%	-4,0%	21,1%	3,0%	39,4%
I - Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	81	218	380	241	480	169,1%	74,3%	-36,6%	99,2%	492,6%
J - Servizi di informazione e comunicazione	1.126	958	884	835	954	-14,9%	-7,7%	-5,5%	14,3%	-15,3%
K - Attività finanziarie e assicurative	59	89	24	64	6	50,8%	-73,0%	166,7%	-90,6%	-89,8%
L - Attività immobiliari	2	127	138	113	75	6250,0%	8,7%	-18,1%	-33,6%	3650,0%
M - Attività professionali, scientifiche e tecniche	764	491	895	1.149	2.149	-35,7%	82,3%	28,4%	87,0%	181,3%
N - Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	6.350	6.540	7.760	5.897	2.815	3,0%	18,7%	-24,0%	-52,3%	-55,7%
O - Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	3.738	4.977	5.790	4.960	3.207	33,1%	16,3%	-14,3%	-35,3%	-14,2%
P - Istruzione	52	182	24	76	38	250,0%	-86,8%	216,7%	-50,0%	-26,9%
Q - Sanità e assistenza sociale	3.572	3.352	3.626	3.414	3.492	-6,2%	8,2%	-5,8%	2,3%	-2,2%
R - Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	820	216	271	186	234	-73,7%	25,5%	-31,4%	25,8%	-71,5%
S - Altre attività di servizi	1.458	1.356	1.793	1.446	1.405	-7,0%	32,2%	-19,4%	-2,8%	-3,6%
ND - Codice CER non determinato	1	7	16	-	-	600,0%	128,6%	-	-	-
Totale	2.434.099	2.361.777	2.339.449	2.440.729	2.723.211	-3,0%	-0,9%	4,3%	11,6%	11,9%

I **rifiuti non pericolosi**, essendo la maggior parte dei rifiuti prodotti (96,2% nel 2018), hanno un andamento, dal 2014 al 2018, simile a quello del quantitativo totale, incrementando, complessivamente, dell'**11,9%**.

Le attività economiche che maggiormente incidono sulla produzione di rifiuti non pericolosi sono le **attività di costruzione** (che nel 2018 generavano 1.319.081 t di rifiuti, 50,3% del totale di rifiuti speciali non pericolosi prodotti), attività di **fornitura di acqua, reti fognarie e di gestione dei rifiuti e risanamento** (con una produzione di 721.849 t nel 2018, 27,5% del totale) e le **attività manifatturiere** (che nel 2018 producevano 478.327 t di rifiuti, coprendo il 18,3% del totale).

I **rifiuti pericolosi** dal 2014 al 2018 crescono anch'essi del **7,7%**.

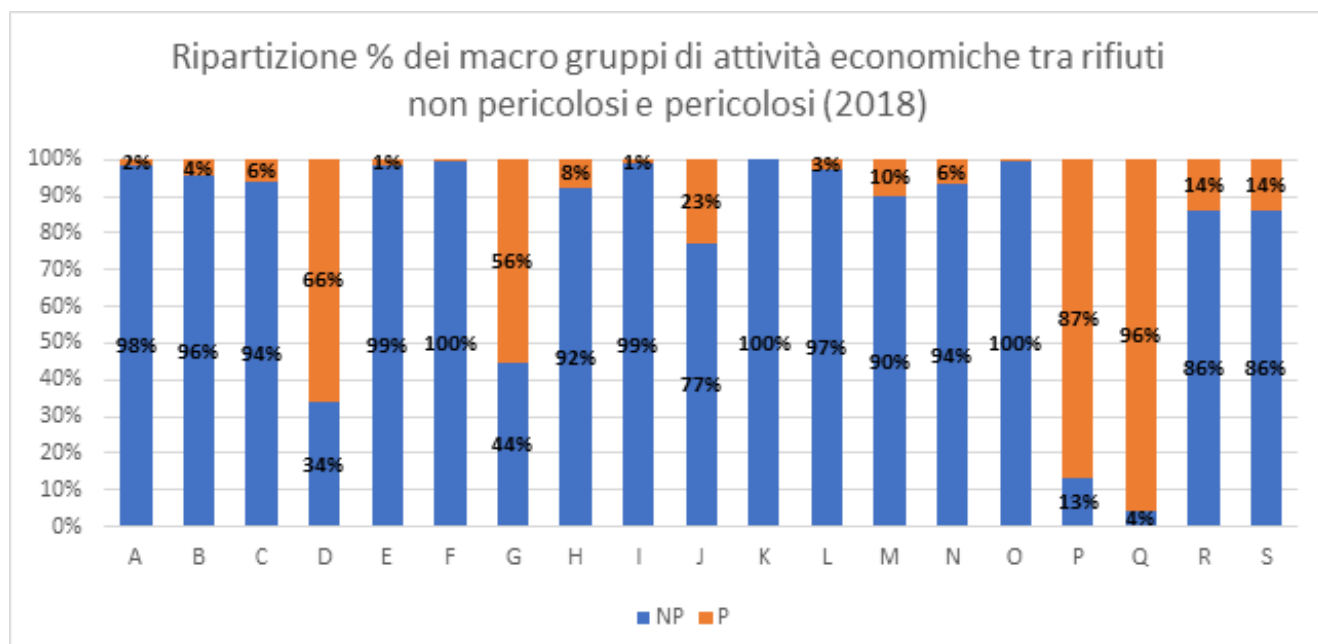
Nel grafico sottostante è possibile osservare la ripartizione percentuale tra rifiuti non pericolosi e pericolosi per ogni macro gruppo di attività produttive. I gruppi che presentano più alta percentuale di rifiuti pericolosi sono quelli delle attività di **fornitura di energia, gas, vapore e aria condizionata** (66%), delle **attività di commercio** (56%), **attività di istruzione** (87%) e **attività sanitarie** (96%).

Tuttavia le attività che incidono maggiormente sulla produzione di rifiuti speciali pericolosi sono quelle di commercio all'ingrosso e dettaglio, riparazione autoveicoli e motocicli (con una produzione, al 2018, di 45.683 t di rifiuti pericolosi, corrispondenti al 44,5% del totale di rifiuti pericolosi prodotti) e le attività manifatturiere (che al 2018 producevano 31.239 t di rifiuti pericolosi, il 30,4% del totale).

Andamento della produzione di rifiuti speciali della regione Abruzzo per macro gruppo di attività economiche, distinzione tra rifiuti non pericolosi e rifiuti pericolosi (anni 2014 e 2018)

Gruppo	2014		2018		Variaz 2014-2018	
	NP	P	NP	P	NP	P
A - Agricoltura silvicoltura e pesca	3.833	425	9.802	168	155,7%	-60,5%
B - Estrazione di minerali da cave e miniere	15.478	1.372	17.606	774	13,7%	-43,6%
C - Attività manifatturiere	381.776	29.039	478.327	31.239	25,3%	7,6%
D - Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	5.152	2.199	1.332	2.562	-74,1%	16,5%
E - Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	666.280	20.658	721.849	10.554	8,3%	-48,9%
F - Costruzioni	1.176.234	1.855	1.319.081	5.431	12,1%	192,8%
G - Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	61.531	30.568	36.522	45.683	-40,6%	49,4%
H - Trasporto e magazzinaggio	15.236	4.440	25.367	2.059	66,5%	-53,6%
I - Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	77	4	475	5	516,9%	25,0%
J - Servizi di informazione e comunicazione	979	147	737	217	-24,7%	47,6%
K - Attività finanziarie e assicurative	50	9	6	0	-88,0%	-100,0%
L - Attività immobiliari	2	-	73	2	3550,0%	
M - Attività professionali, scientifiche e tecniche	518	246	1.939	210	274,3%	-14,6%
N - Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	5.497	853	2.633	182	-52,1%	-78,7%
O - Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	3.700	38	3.198	9	-13,6%	-76,3%
P - Istruzione	29	23	5	33	-82,8%	43,5%
Q - Sanità e assistenza sociale	314	3.258	145	3.347	-53,8%	2,7%
R - Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	790	30	202	32	-74,4%	6,7%
S - Altre attività di servizi	1.271	187	1.210	195	-4,8%	4,3%

Gruppo	2014		2018		Variaz 2014-2018	
	NP	P	NP	P	NP	P
ND - Codice CER non determinato	-	-				
Totale	2.338.747	95.351	2.620.509	102.702	12,0%	7,7%

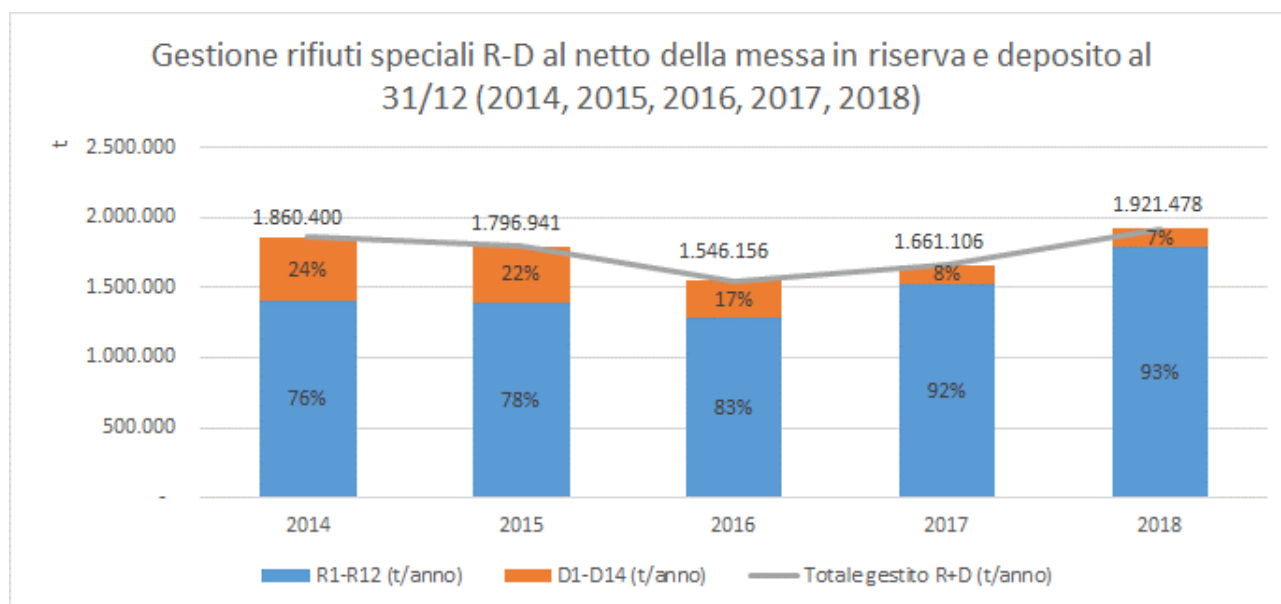


5.2. Analisi dell'evoluzione delle attività di recupero e smaltimento in Regione

Sulla base dei dati pubblicati da ISPRA è possibile analizzare l'evoluzione della gestione dei rifiuti speciali in termini di attività di recupero e smaltimento effettuate in Regione. Si fa presente che tali dati fotografano la gestione dei rifiuti speciali, al netto sia dei rifiuti urbani che di rifiuti derivanti dal trattamento degli urbani (es. 191212).

Come è possibile notare nel grafico e nella tabella sottostanti, la gestione di rifiuti speciali in regione Abruzzo ha subito un calo del -16,9% dal 2014 al 2016, per poi crescere del 24,3% dal 2016 al 2018, registrando un incremento complessivo del 3,3% dal 2014 al 2018.

Complessivamente si rileva un aumento del **27%** dei rifiuti speciali sottoposti ad **operazioni di recupero** al netto della messa in riserva (nel **2014** i rifiuti gestiti con operazioni di recupero si attestavano a **1.407.104 t**, aumentando a **1.786.391 t nel 2018**), mentre un significativo calo del **-70,2%** si riscontra per i rifiuti speciali gestiti attraverso operazioni di **smaltimento** al netto del deposito preliminare (nel **2014** i rifiuti speciali smaltiti ammontavano a **453.296 t**, nel **2018** si registrano **135.087 t smaltite**).



Andamento della gestione dei rifiuti speciali (dati ripartiti in operazioni di recupero, smaltimento al netto della messa in riserva o deposito al 31/12 (dal 2014 al 2018))

	R1-R12 (t/anno)	D1-D14 (t/anno)	Totale gestito R+D (t/anno)
2014	1.407.104	453.296	1.860.400
2015	1.395.821	401.120	1.796.941
2016	1.283.178	262.978	1.546.156
2017	1.528.018	133.088	1.661.106
2018	1.786.391	135.087	1.921.478
Variazione 2014-2015	-0,8%	-11,5%	-3,4%
Variazione 2015-2016	-8,1%	-34,4%	-14,0%
Variazione 2016-2017	19,1%	-49,4%	7,4%
Variazione 2017-2018	16,9%	1,5%	15,7%
Variazione 2014-2018	27%	-70,2%	3,3%

La tabella e i grafici riportati in seguito mostrano i quantitativi di rifiuti speciali gestiti per operazione di recupero o smaltimento e l'incidenza delle operazioni di gestione dei rifiuti speciali nel 2018.

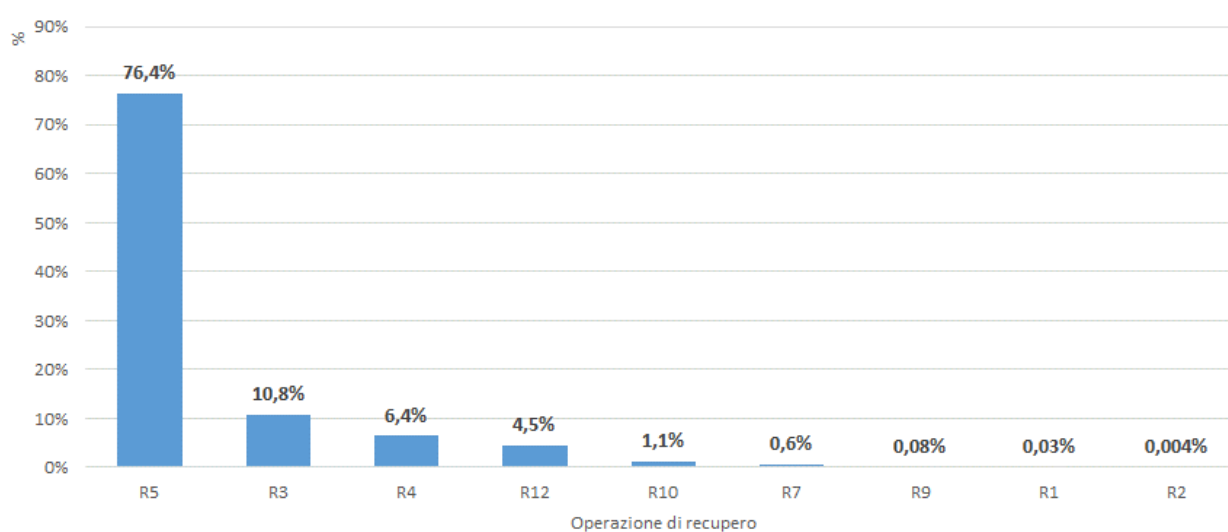
L'operazione di recupero con cui nel 2018 è stata gestita la maggior parte dei rifiuti è il **R5 "riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche"** (che ha inciso per il **76,4%**, **1.364.800 t** gestite), seguita da **R3 "riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi"** (**10,8%**, **193.042 t**), da **R4 "riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici"** (**6,4%**, **115.012 t**) e da **R12 "scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni da R1 a R10"** (**4,5%**, **79.897 t**).

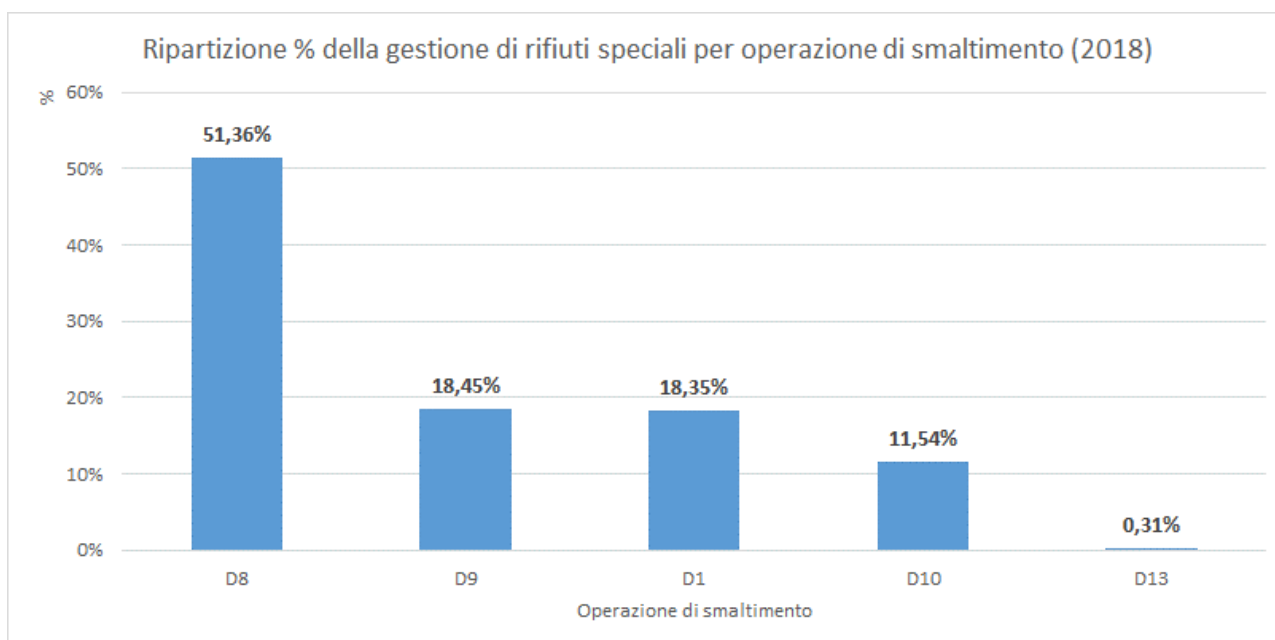
Le operazioni di smaltimento che nel 2018 hanno inciso maggiormente sono **D8 "trattamento biologico"** (al quale veniva avviato il **51,4%** dei rifiuti speciali a smaltimento, per un totale di **69.376 t**), il **D9 "trattamento fisico-chimico"** (**18,5%**, **24.920 t**), il **D1 "deposito sul o nel suolo"** (**18,4%**, **24.788 t**), e **D10 "incenerimento a terra"** (**11,5%**, **15.586 t**).

Quantitativi gestiti dei rifiuti speciali per operazione in regione Abruzzo (anno 2018)

Operaz.	Descrizione	Quantitativo trattato (t/anno)		
		NP	P	Totale
R1	Utilizzazione principale come combustibile o come altro mezzo per produrre energia.	533	0	533
R2	Rigenerazione/recupero di solventi	0	67	67
R3	Riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi.	193.028	14	193.042
R4	Riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici.	99.159	15.853	115.012
R5	Riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche.	1.364.800	0	1.364.800
R7	Recupero dei prodotti che servono a captare gli inquinanti.	7.871	3.123	10.994
R9	Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli.	1.443	0	1.443
R10	Spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia.	20.536	0	20.536
R12	Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11.	60.039	19.858	79.897
D1	Deposito sul o nel suolo (a esempio discarica).	856	23.932	24.788
D8	Tattamento biologico che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12.	69.376	0	69.376
D9	Tattamento fisico-chimico che dia origine a composti e miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12.	12.274	12.646	24.920
D10	Incenerimento a terra.	146	15.440	15.586
D13	Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14.	385	32	417
Totale (al netto di messa in riserva o deposito al 31/12)		1.830.446	90.965	1.921.411

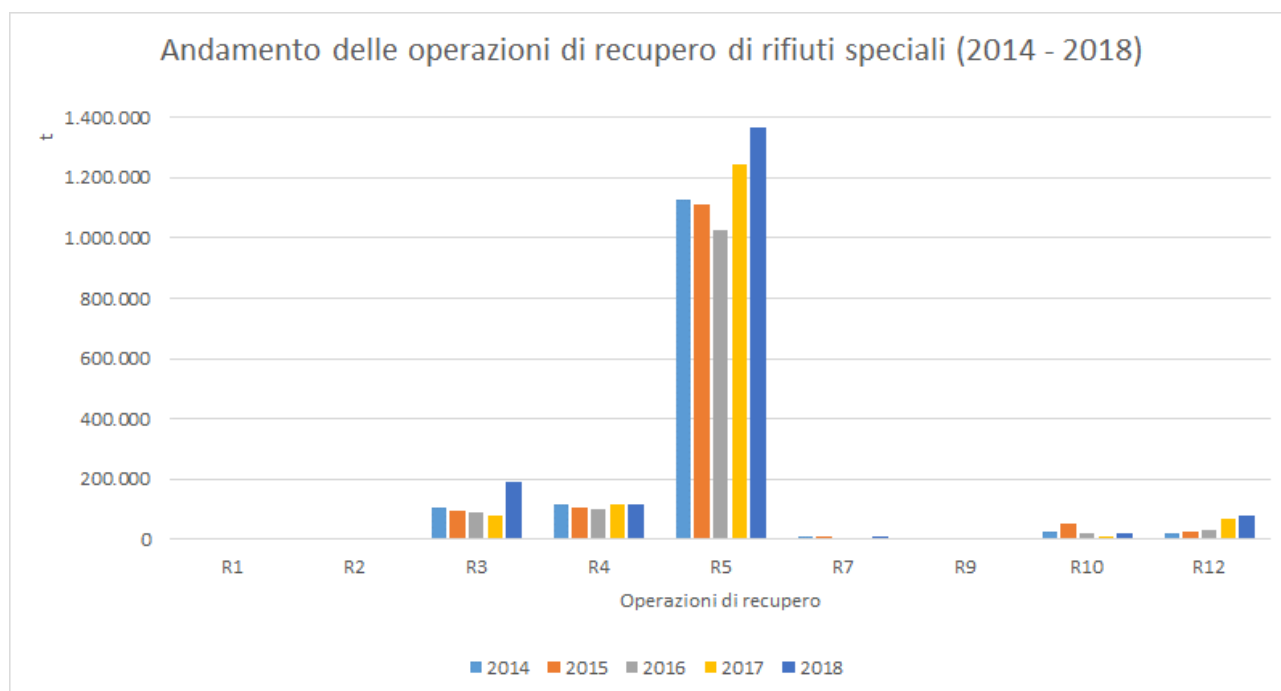
Ripartizione % della gestione di rifiuti speciali per operazione di recupero (2018)





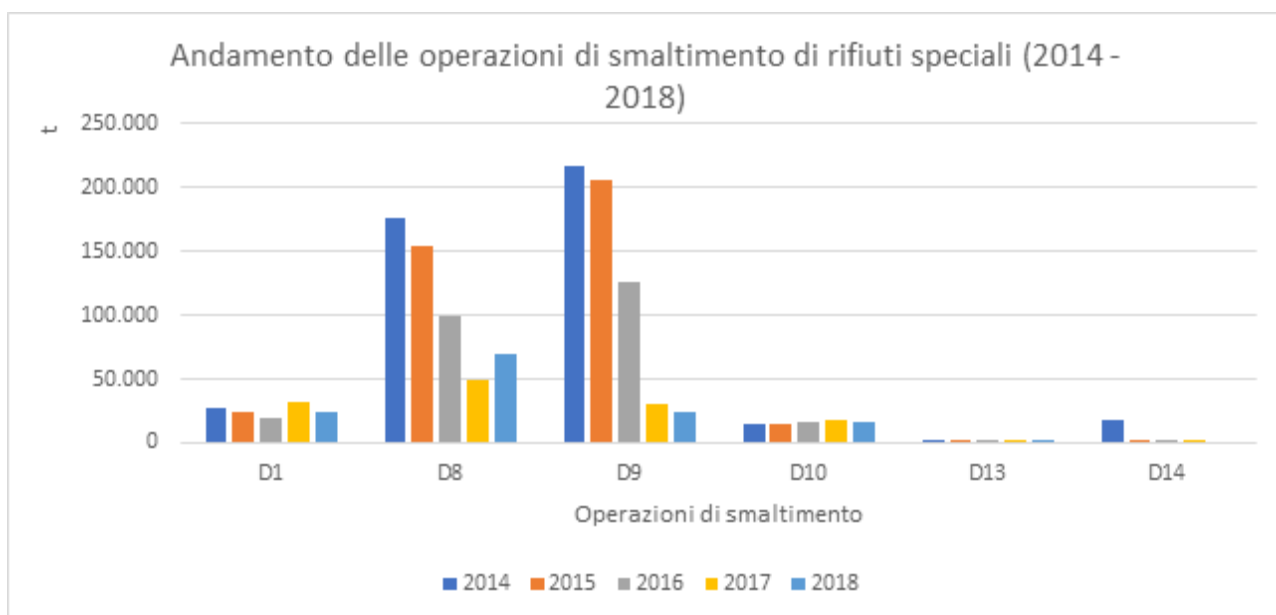
Analizzando l'andamento delle operazioni di recupero negli anni dal 2014 al 2018 è possibile riconoscere i seguenti trend:

- un lieve calo dell'8,9% dal 2014 al 2016, seguito da un incremento del 32,8% al 2018 per il quantitativo di rifiuti avviati all'operazione prevalente **R5**, che risulta complessivamente cresciuto del **21%** sull'intero periodo analizzato: da **1.127.587 t/anno nel 2014** a **1.364.800 t/anno nel 2018**;
- analogamente, una decrescita del -10,7% dal 2014 al 2016, seguita da un aumento dell'11,8% dal 2016 al 2018, per i rifiuti trattati con l'operazione **R4**, che quindi sull'intero periodo si rileva una sostanziale stazionarietà del quantitativo trattato (da un quantitativo di **115.165 t/anno nel 2014** a **115.012 t/anno nel 2018**);
- una decrescita netta dei rifiuti avviati a **R3** e a **R10** fino al 2017, seguita da una crescita nell'ultimo anno del periodo analizzato. Infatti, dal 2014 al 2017 i rifiuti trattati sono diminuiti del **-25,2%** per l'operazione **R3** e **-65,6%** per l'operazione **R10** (da **108.584 t/anno** a **81.255 t/anno** a R3 e da **23.989 t/anno** a **8.243 t/anno** a R10), per poi crescere, nel 2018, rispettivamente del **137,6%** e **149,1%** (da **81.255 t/anno** a **193.042 t/anno** a R3 e da **8.243 t/anno** a **20.536 t/anno** a R10);
- un incremento significativo per i rifiuti speciali avviati all'operazione **R12**, che nel periodo analizzato aumentano complessivamente del **244,2%**, passando da **23.212 t/anno nel 2014** a **79.897 t/anno nel 2018**.



Per il quantitativo di rifiuti avviato a smaltimento è possibile distinguere:

- un andamento sempre decrescente nel periodo considerato per i rifiuti gestiti con l'operazione **D9**, che sono diminuiti complessivamente del **-88,5%**, passando da un totale di **217.122 t/anno** trattate **nel 2014** a **24.920 t/anno** nel **2018**;
- un andamento decrescente dal 2014 al 2017, del **-72,3%** con un successivo incremento del **42,2%** nel 2018 per i rifiuti avviati ad operazione **D8**, passando da un totale di **176.432 t** trattate **nel 2014** a un totale di **69.376 t** trattate **nel 2018**;
- un trend oscillante per il quantitativo di rifiuti inviati a **D1**, che complessivamente si è in lieve decrescita, essendo passati da **26.774 t/anno** nel **2014** a **24.788 t/anno** nel **2018**, registrando un calo complessivo del **-7,4%**;
- un trend lievemente crescente dal 2014 al 2017, seguito da un calo nel 2018, per il totale di rifiuti avviati a **D10**, che è passato da **14.364 t/anno** nel **2014** a **17.501 t/anno** nel **2017** (aumento del **21,8%**) per poi attestarsi a **15.586 t** nel **2018** (calo del **-10,9%**).



Dai rapporti ISPRA sui rifiuti speciali è stato possibile rilevare il numero di impianti attivi in Abruzzo per la gestione dei rifiuti speciali. ISPRA raggruppa gli impianti per tipologia, tra l'altro negli anni questo tipo di raggruppamenti per tipologia impiantistica è cambiato, quindi, nel presente documento per poter fare un confronto uniforme sull'evoluzione storica (2014-2018) si è dovuto aggregare ulteriormente alcune macro categorie. I rapporti rifiuti speciali ISPRA 2016 e 2017 che presentano dati relativi agli impianti attivi negli anni 2014 e 2015, hanno raggruppato gli impianti nelle seguenti categorie:

- 1) **impianti di gestione dei rifiuti speciali**, che comprendono: impianti di recupero di materia, impianti di autodemolizione/rottamazione dei veicoli fuori uso, impianti di frantumazione dei veicoli fuori uso, impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche, impianti di trattamento chimico-fisico biologico, impianti di incenerimento;
- 2) **impianti di discarica dei rifiuti speciali**;
- 3) **impianti di stoccaggio dei rifiuti speciali**;
- 4) **impianti di recupero di materia dei rifiuti speciali presso attività produttive**;
- 5) **impianti di recupero di energia dei rifiuti speciali presso attività produttive**.

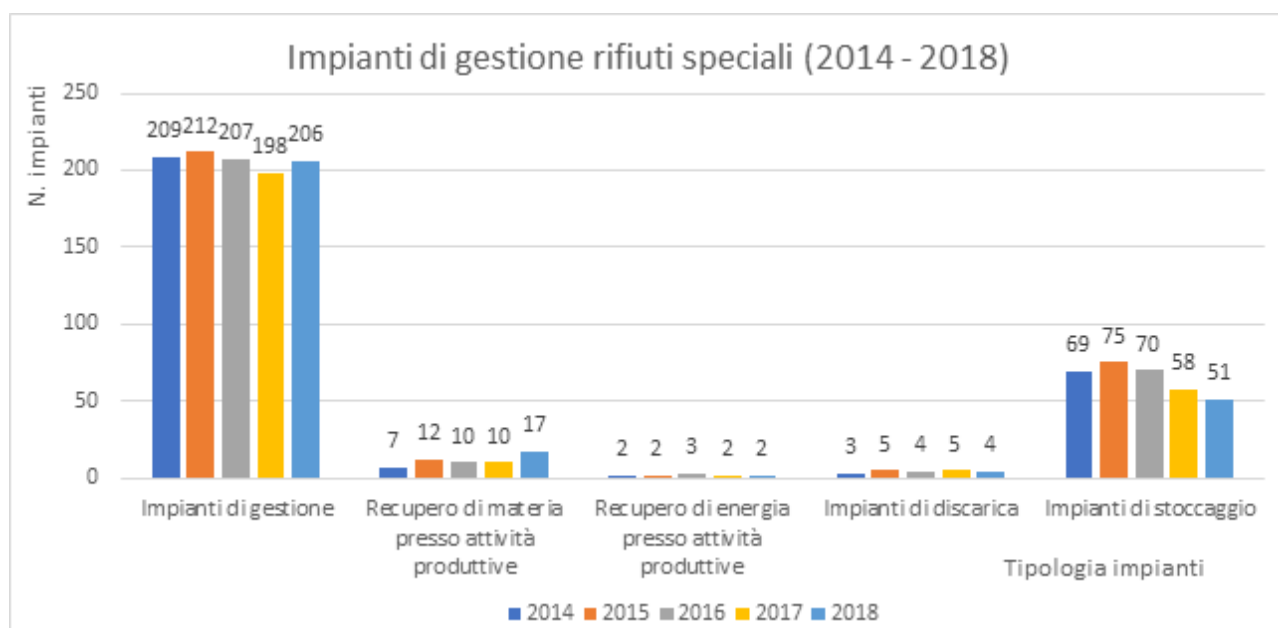
Gli ultimi rapporti rifiuti speciali ISPRA 2018, 2019 e 2020 che riportano dati relativi agli impianti attivi nel 2016, 2017 e 2018, hanno distinto gli impianti nelle categorie seguenti:

- 1) **impianti di gestione dei rifiuti speciali**, che includono: impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso, impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche;
- 2) **impianti di recupero di materia dei rifiuti speciali presso attività produttive**;
- 3) **impianti di compostaggio e digestione anaerobica**, nello specifico impianti dedicati al trattamento biologico dei rifiuti urbani, che effettuano anche il recupero di rifiuti speciali (fanghi e residui agro industriali);
- 4) **impianti di recupero di energia dei rifiuti speciali presso attività produttive**;
- 5) **impianti di trattamento chimico-fisico biologico**;
- 6) **impianti di incenerimento dei rifiuti speciali**;
- 7) **impianti di discarica dei rifiuti speciali**;

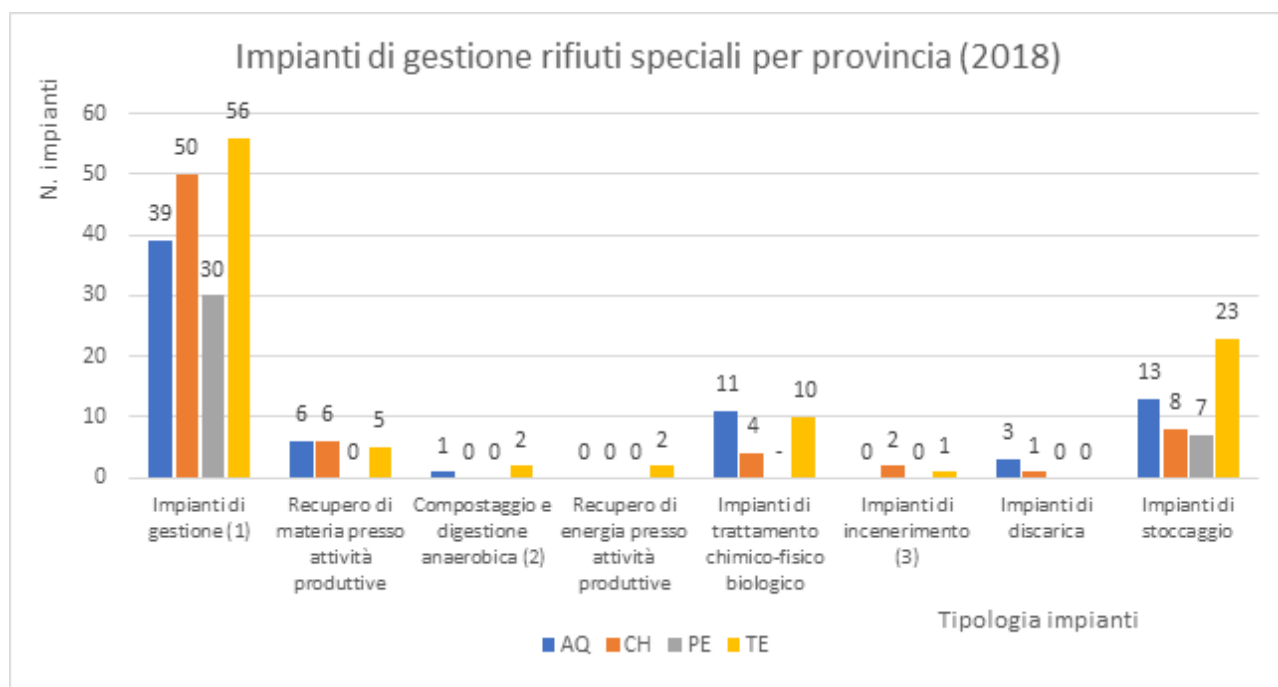
8) impianti di stoccaggio dei rifiuti speciali.

Per uniformare e confrontare i dati delle annualità le tipologie impiantistiche di cui ai punti 1), 3), 5), 6) degli anni 2016, 2017, 2018 sono state raggruppate nella macro categoria di “impianti di gestione dei rifiuti speciali”.

Come si può osservare dal grafico sottostante, gli impianti di gestione sono in lieve diminuzione da 209 nel 2014 a 206 nel 2018, così come diminuiscono anche gli impianti di stoccaggio, da 69 nel 2014 a 51 nel 2018; aumentano invece gli impianti di recupero di materia presso attività produttive (da 7 a 17) e le discariche (da 3 a 4).



Come è possibile distinguere nel grafico sottostante, il maggior numero complessivo di impianti nel 2018 era presente nella provincia di Teramo (99), seguita dalla provincia di L'Aquila (73), Chieti (71) e infine Pescara (37).



Note:

(1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.

(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica dedicati al trattamento biologico dei rifiuti urbani, che effettuano anche il recupero di rifiuti speciali (fanghi e residui agro industriali).

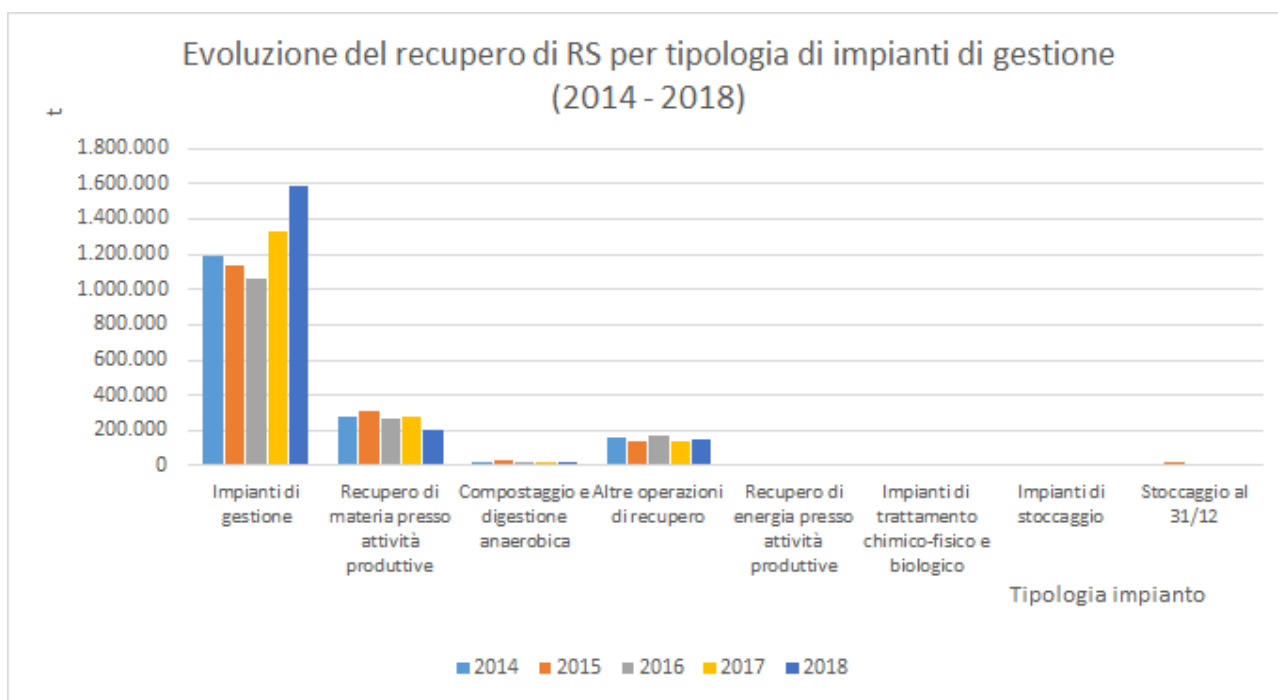
(3) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

Analizzando la gestione dei rifiuti speciali in termini di operazioni di recupero effettuate, per tipologia di impianto, si può notare che:

- il **79,7%** (ovvero 1.591.440 t/anno) dei rifiuti avviati ad operazioni di recupero nel 2018 sono state trattate in **impianti di gestione** (ovvero impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso);
- il **10,3%** (205.994 t/anno) in impianti di **recupero di materia presso attività produttive**,
- il **7,4%** (147.261 t/anno) in **ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche**.

Il quantitativo di rifiuti speciali avviati a suddette tipologie di impianti (circa il 97,4% dei rifiuti speciali gestiti attraverso operazioni di recupero) presenta, negli anni dal 2014 al 2018, un andamento altalenante e, complessivamente, dal 2014 al 2018:

- il totale dei rifiuti trattati in **impianti di gestione** è **cresciuto del 34,1%** (da 1.186.931 t/anno a 1.591.440 t/anno);
- il quantitativo di rifiuti inviati ad **impianti di recupero di materia** e ad attività quali **ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche**, decresce, rispettivamente del **-25,7%** (da 277.284 t/anno a 205.994 t/anno) e **-6,7%** (da 157.786 t/anno a 147.261 t/anno).



Andamento della gestione di rifiuti speciali in impianti che effettuano operazioni di recupero nella regione Abruzzo (dal 2014 al 2018)

Tipologia impianto	2014	2015	2016	2017	2018	Variab 2014-2015	Variab 2015-2016	Variab 2016-2017	Variab 2017-2018	Variab 2014-2018
Impianti di gestione¹⁴	1.186.931	1.142.350	1.064.203	1.331.477	1.591.440	-3,8%	-6,8%	25,1%	19,5%	34,1%
Recupero di materia presso attività produttive	277.284	310.835	271.297	275.203	205.994	12,1%	-12,7%	1,4%	-25,1%	-25,7%
Compostaggio e digestione anaerobica	22.748	29.639	22.965	24.194	22.731	30,3%	-22,5%	5,4%	-6,0%	-0,1%
Altre operazioni di recupero¹⁵	157.786	141.976	171.956	133.578	147.261	-10,0%	21,1%	-22,3%	10,2%	-6,7%
Recupero di energia presso attività produttive	310	380	1.438	855	967	22,6%	278,4%	-40,5%	13,1%	211,9%
Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico	0	0	698	10.569	270	-	-	1414,2%	-97,4%	34,1%
Impianti di stoccaggio	5.417	13.798	11.411	9.514	13.173	154,7%	-17,3%	-16,6%	38,5%	143,2%
Stoccaggio al 31/12	11.529	17.077	7.367	7.615	14.540	48,1%	-56,9%	3,4%	90,9%	26,1%
Totale	1.662.005	1.656.055	1.551.335	1.793.005	1.996.376	-0,4%	-6,3%	15,6%	11,3%	20,1%

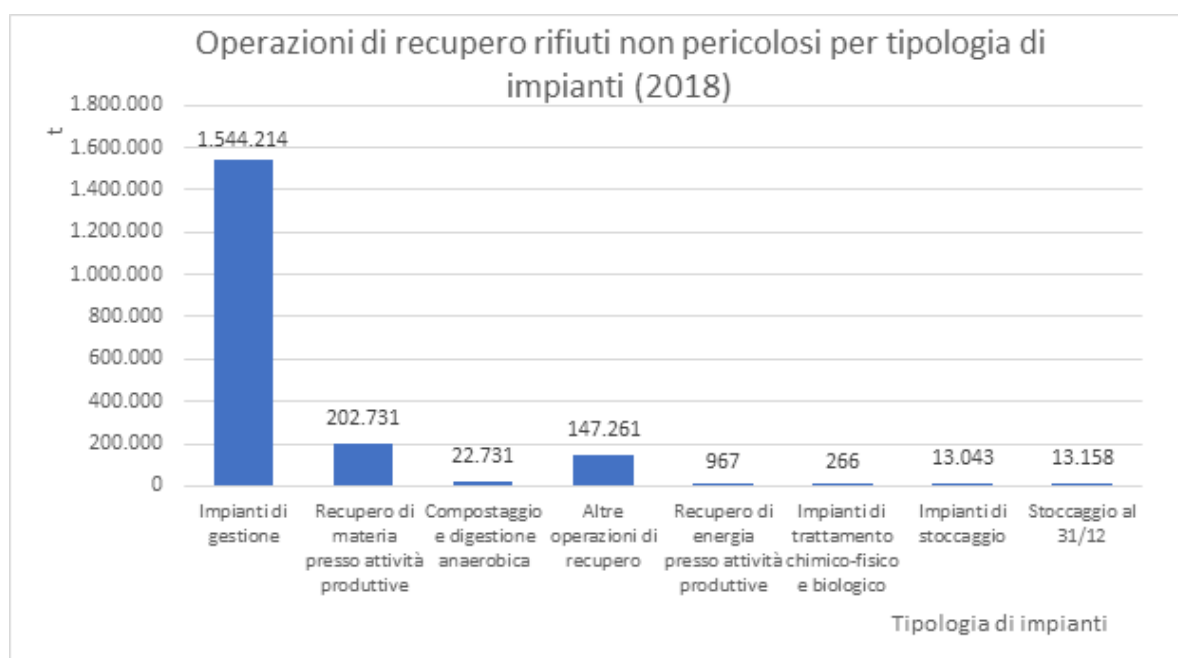
¹⁴ Negli anni 2016-2017-2018 gli impianti di gestione includono impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso; negli anni 2014-2015 includono gli stessi, con l'aggiunta degli impianti di trattamento chimico-fisico e biologico e di incenerimento.

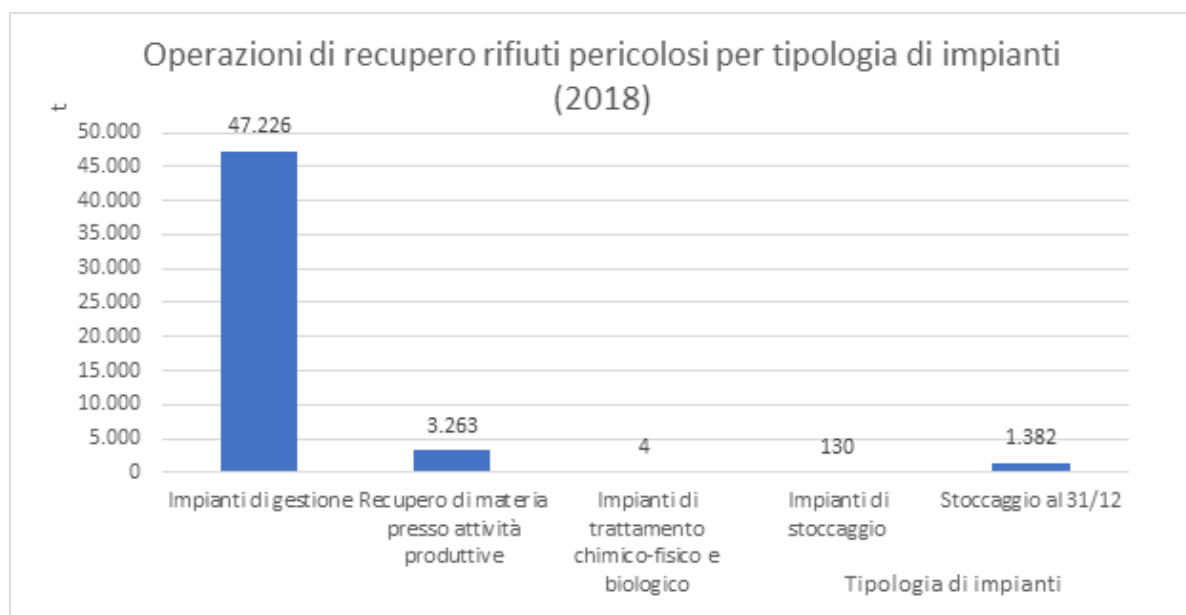
¹⁵ Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.

Analizzando nel dettaglio la gestione con la distinzione tra rifiuti non pericolosi e pericolosi, si può osservare dal grafico sottostante che il quantitativo di rifiuti non pericolosi gestito con operazioni di recupero viene inviato alle diverse tipologie impiantistiche in modo analogo al quantitativo totale (come ci si può aspettare, dato che i rifiuti non pericolosi sono il 97,4% dei rifiuti speciali gestiti attraverso operazioni di recupero).

Nel 2018, il **79,4%** dei **rifiuti non pericolosi** (1.544.214 t/anno) veniva avviato a recupero presso **impianti di gestione**¹, il **10,4%** (202.731 t/anno) a **recupero di materia presso attività produttive**, infine il **7,6%** (147.261 t/anno) ad **altre operazioni di recupero**².

I **rifiuti speciali pericolosi** gestiti con operazioni di recupero (nel 2018 circa il 2,6% del totale), nel 2018 sono stati avviati per la maggior parte (**90,8%**, corrispondenti a 47.226 t/anno) ad **impianti di gestione**; altra parte (**6,3%**, 3.263 t/anno) è inviata a **recupero di materia presso attività produttive**.

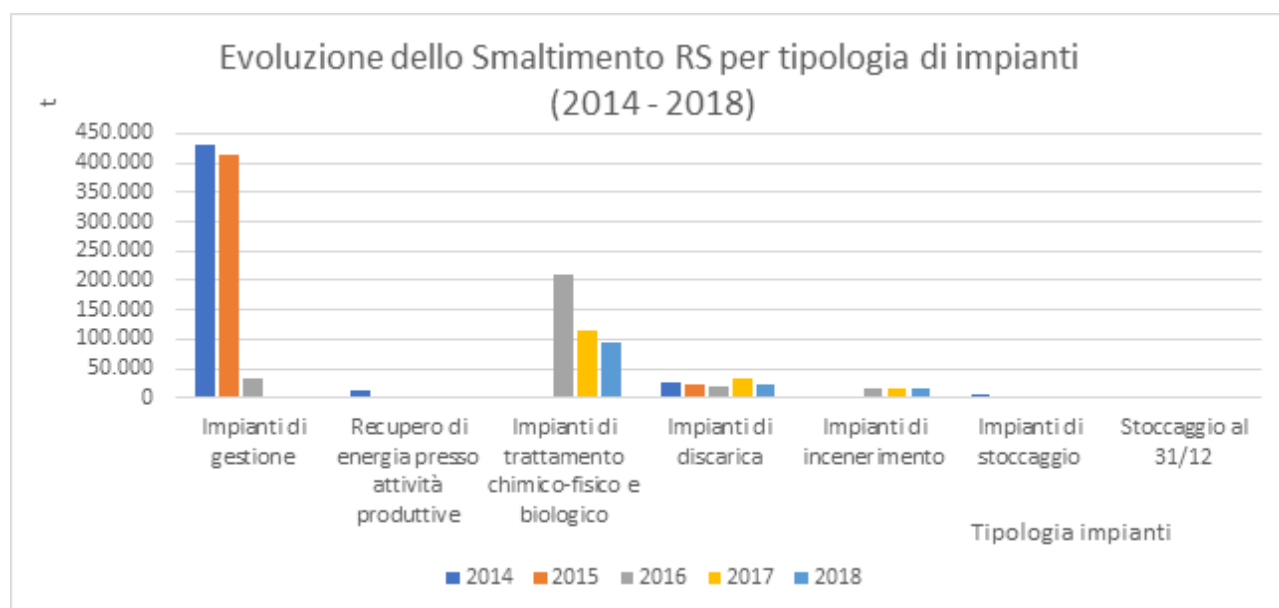




I rifiuti speciali, che vengono trattati con operazioni di smaltimento, nel biennio 2014-2015 venivano per lo più avviati ad impianti di gestione (per un quantitativo di 429.660 t/anno, l'89,6% del totale smaltito nel 2014 e 414.555 t/anno, ovvero l'86,4% nel 2015), mentre nel triennio 2016-2018 sono stati avviati prevalentemente in impianti di trattamento chimico-fisico e biologico (211.502 t/anno, corrispondenti al 44,1% del quantitativo smaltito nel 2016, 113.597 t/anno, il 23,7% del totale a smaltimento, nel 2017, 94.441 t/anno, il 65,2% del totale a smaltimento nel 2018).

Dunque si riscontra, dal 2014 al 2018, un significativo calo del quantitativo inviato ad **impianti di gestione** e di **recupero di energia** (-99% e -100% rispettivamente), nonché un **incremento** della gestione di rifiuti speciali in **impianti di trattamento chimico-fisico e biologico** e un decremento del quantitativo inviato a **discariche** (-7,4%).

Il quantitativo complessivo di rifiuti speciali avviati ad **operazioni di smaltimento** decresce, nel periodo, del **-69,8%**.

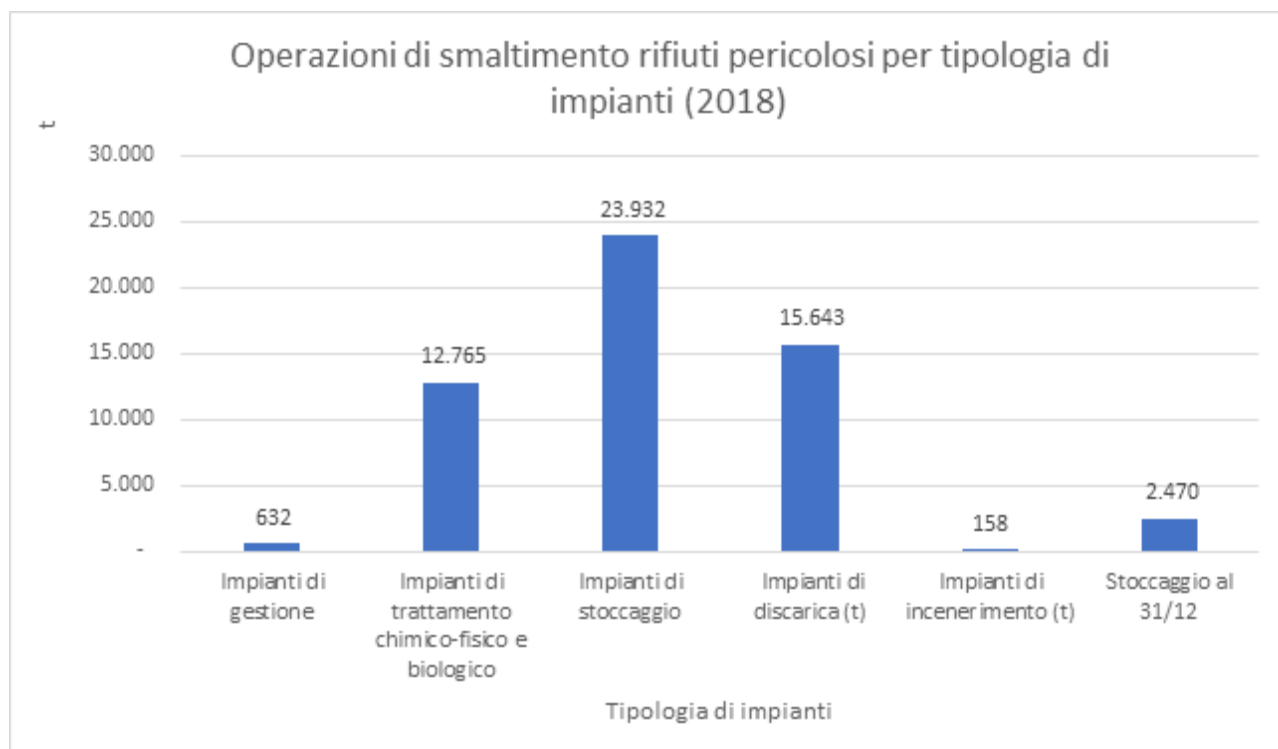
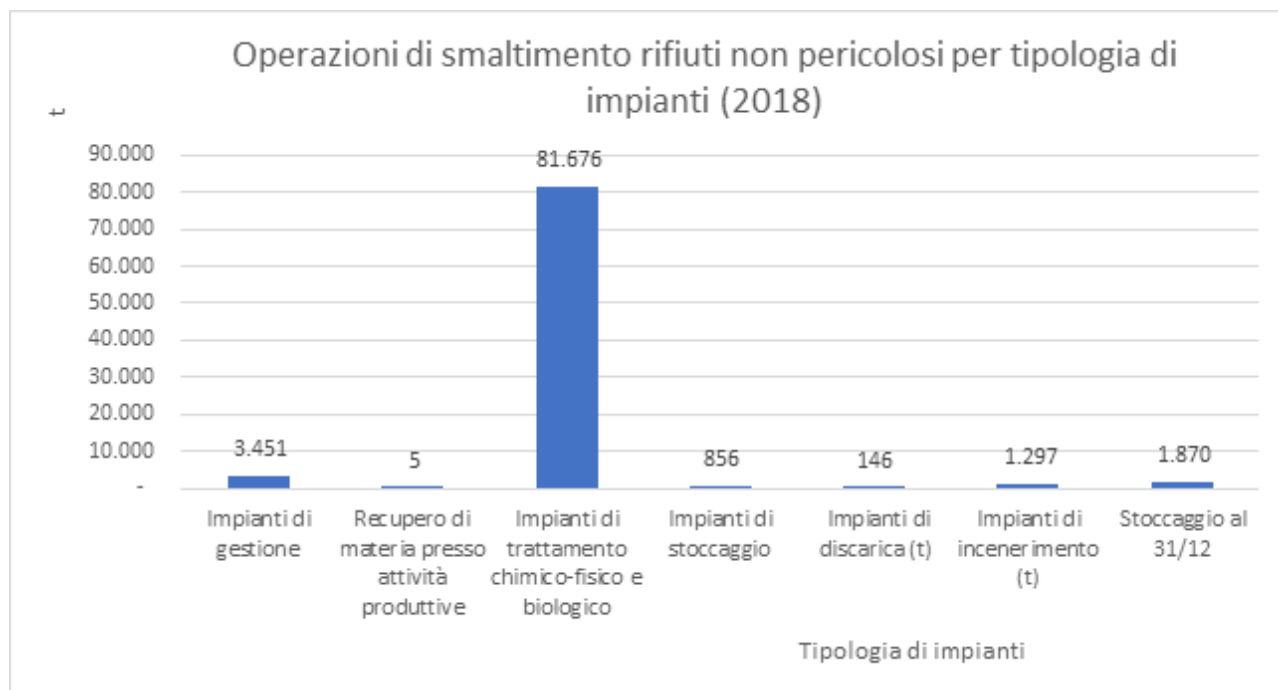


Andamento della gestione di rifiuti speciali in impianti che effettuano operazioni di smaltimento nella regione Abruzzo (dal 2014 al 2018)

Tipologia impianto	2014	2015	2016	2017	2018	Variatz 2014-2015	Variatz 2015-2016	Variatz 2016-2017	Variatz 2017-2018	Variatz 2014-2018
Impianti di gestione	429.660	414.555	33.184	2.622	4.083	-3,5%	-92,0%	-92,1%	55,7%	-99,4%
Recupero di energia presso attività produttive	12.656	74	0	0	5	-99,4%	-100,0%	-	-	-100,0%
Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico	0	0	211.502	113.597	94.441	-	-	-46,3%	-16,9%	-
Impianti di discarica	26.774	23.530	19.768	32.636	24.788	-12,1%	-16,0%	65,1%	-24,0%	21,9%
Impianti di incenerimento	0	0	16.318	17.869	15.789	-	-	9,5%	-11,6%	-
Impianti di stoccaggio	7.411	1.164	398	716	1.455	-84,3%	-65,8%	79,9%	103,2%	-90,3%
Stoccaggio al 31/12	3.127	2.152	4.338	3.111	4.340	-31,2%	101,6%	-28,3%	39,5%	-0,5%
Totale	479.628	441.475	285.508	170.551	144.901	-8,0%	-35,3%	-40,3%	-15,0%	-69,8%

Facendo distinzione tra rifiuti non pericolosi e rifiuti pericolosi, si può notare, nei grafici sottostanti, che la maggior parte dei **rifiuti non pericolosi** avviati a smaltimento nel 2018 (**91,5%**, ovvero 81.676 t/anno) è stato gestito in impianti di **trattamento chimico-fisico e biologico**, mentre il **3,9%**, pari a 3.451 t/anno, in **discariche**.

I **rifiuti pericolosi** inviati a smaltimento, invece, nel 2018 sono stati per il **43,0%** (23.932 t/anno) avviati ad **impianti di stoccaggio**, per il **28,1%** (15.643 t/anno) a discariche, per il 23% (12.765 t/anno) sono stati inviati a **trattamento chimico-fisico e biologico**.



La tabella sottostante mostra il dettaglio di rifiuti speciali avviati ad impianti di gestione, per provincia abruzzese, nel 2018.

Come si può notare, nel 2018, il maggior quantitativo di rifiuti speciali è stato trattato in impianti situati nella provincia de **L'Aquila**, per un totale di 887.272 t/anno (il **39,8%** del totale gestito); il **27,1%** dei rifiuti (605.276 t/anno) è stato avviato in impianti a **Teramo**, il **19,1%** (425.866 t/anno) nella provincia di **Chieti**, infine il **14%** (311.861 t/anno) nella provincia di **Pescara**. Tuttavia, nella provincia di Chieti, è stata inviata la maggior parte dei rifiuti trattati in impianti di trattamento chimico-fisico e biologico (54,5%), quasi il totale dei rifiuti avviati ad incenerimento (il 99,8%), in discarica (96,5%) e buona parte dei rifiuti inviati ad impianti di stoccaggio (50,5%).

Nel 2018 nella provincia de **L'Aquila** un quantitativo notevole di rifiuti speciali (620.334 t, pari al **69,9%** dei rifiuti trattati nella provincia) veniva avviato ad **impianti di gestione**, il **18%** (159.452 t) veniva gestito in impianti di **recupero di materia**, il **7,7%** (68.082 t) in altre attività di recupero (**ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche**).

Nella provincia di **Chieti** la maggior parte dei rifiuti speciali gestiti (il **55,7%**, 237.256 t) nel 2018 veniva inviato ad **impianti di gestione**, il **12,3%** (53.311 t) ad **impianti di stoccaggio**, mentre il **12,1%** (51.611 t) ad impianti di **trattamento chimico-fisico e biologico**.

Nella provincia di **Pescara** l'**85,2%** dei rifiuti gestiti nel territorio (pari a 266.397 t) nel 2018 veniva trattato in **impianti di gestione**, il **9,7%** (30.346 t) avviato ad attività quali **ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche**.

Infine, nella provincia di **Teramo** il **77,9%** dei rifiuti (471.536 t) veniva avviato ad **impianti di gestione**, il **7,4%** (44.505 t) ad altre attività di recupero (**ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche**).

Quantitativi di rifiuti speciali avviati alle diverse tipologie di impianti che hanno eseguito operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), per provincia (2018)

Tipologia di impianto	AQ	CH	PE	TE	Totale
Impianti di gestione (1)	620.334	237.256	266.397	471.536	1.595.523
Recupero di materia presso attività produttive	159.452	31.857	-	14.690	205.999
Compostaggio e digestione anaerobica (2)	23	-	-	22.708	22.731
Altre attività di recupero (3)	68.082	4.328	30.346	44.505	147.261
Recupero di energia presso attività produttive	-	-	-	967	967
Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	19.612	51.611	-	23.488	94.711
Impianti di incenerimento (4)	-	15.759	-	30	15.789
Impianti di discarica	856	23.932	-	-	24.788
Impianti di stoccaggio	15.151	53.311	13.488	22.676	103.626
Stoccaggio al 31/12 presso produttori	3.762	8.812	1.630	4.676	18.880
Totale	887.272	425.866	311.861	605.276	2.230.275

Note:

(1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.

(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica dedicati al trattamento biologico dei rifiuti urbani, che effettuano anche il recupero di rifiuti speciali (fanghi e residui agro industriali).

(3) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.

(4) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

È stata, inoltre, condotta un'analisi dei quantitativi di rifiuti speciali avviati in discarica, per tipologia di discarica negli anni dal 2014 al 2018.

Si può osservare che il maggior quantitativo dei rifiuti smaltiti viene inviato nelle **discariche per rifiuti non pericolosi** (negli anni dal 2014 al **2018**, rispettivamente l'83,2% nel 2014 e **96,7%** nel 2018 del totale smaltito in discarica in regione), mentre il **resto** viene smaltito in **discariche per rifiuti inerti**.

La maggior parte dei rifiuti speciali smaltiti sono rifiuti pericolosi, in particolare trattasi di rifiuti inerti in amianto, che sono smaltiti in una discarica in Provincia di Chieti.

Non risultano essere smaltiti rifiuti in "Discariche per rifiuti pericolosi" poiché tale tipologia di impianto non è presente nel territorio regionale.

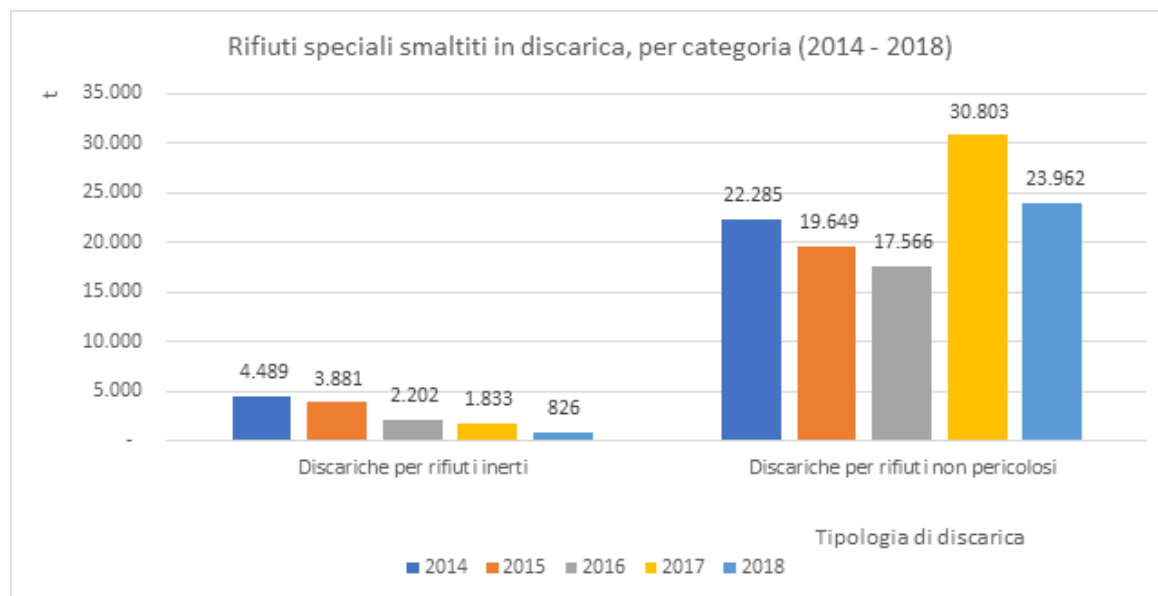
Si rileva un trend nettamente decrescente per il quantitativo di rifiuti smaltiti in **discariche per rifiuti inerti**, con una variazione del **-81,6%** dal 2014 al 2018.

Il quantitativo di rifiuti avviati a **discariche per rifiuti non pericolosi** decresce negli anni 2015 e 2016, mentre cresce significativamente nel 2017, in particolare, per quanto riguarda i **rifiuti non pericolosi** c'è una crescita, dal 2014 al 2017, del **212,2%**; la crescita complessiva dal 2014 al 2018 si attesta al **7,5%**.

I **rifiuti pericolosi** vengono smaltiti nelle **discariche per rifiuti non pericolosi**, e rappresentano la maggioranza dei rifiuti smaltiti in tali discariche (incidono per circa il **79-99%**).

Rifiuti speciali smaltiti in discarica per categoria (tonnellate) (anni 2014-2018)

		2014	2015	2016	2017	2018	Variaz 2014-2015	Variaz 2015-2016	Variaz 2016-2017	Variaz 2017-2018	Variaz 2014-2018
Discariche per rifiuti inerti	Totale	4.489	3.881	2.202	1.833	826	-13,5%	-43,3%	-16,8%	-54,9%	-81,6%
	NP	4.489	3.881	2.202	1.833	826	-13,5%	-43,3%	-16,8%	-54,9%	-81,6%
	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Discariche per rifiuti non pericolosi	Totale	22.285	19.649	17.566	30.803	23.962	-11,8%	-10,6%	75,4%	-22,2%	7,5%
	NP	2.074	94	13	6.474	30	-95,5%	-86,2%	49700,0%	-99,5%	-98,6%
	P	20.211	19.555	17.553	24.329	23.932	-3,2%	-10,2%	38,6%	-1,6%	18,4%
Discariche per rifiuti pericolosi	Totale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale	Totale	26.774	23.530	19.768	32.636	24.788	-12,1%	-16,0%	65,1%	-24,0%	-7,4%
	NP	6.563	3.975	2.215	8.307	856	-39,4%	-44,3%	275,0%	-89,7%	-87,0%
	P	20.211	19.555	17.553	24.329	23.932	-3,2%	-10,2%	38,6%	-1,6%	18,4%



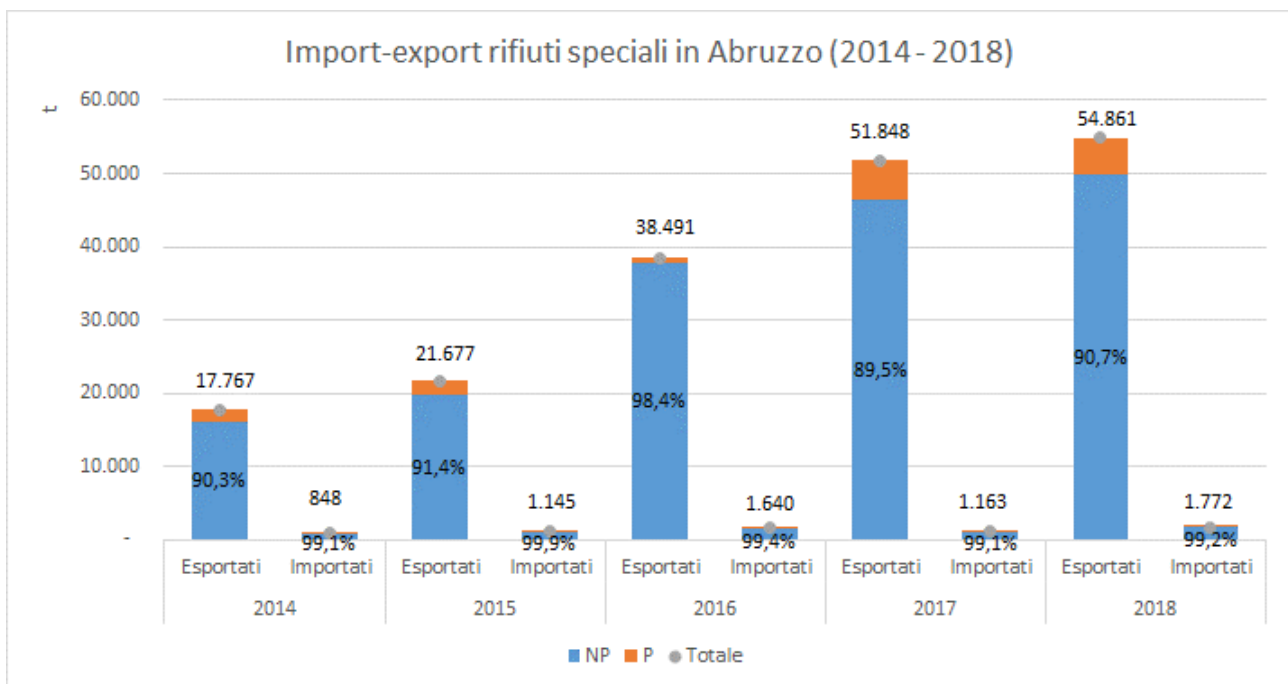
5.3. Analisi dell'evoluzione di importazione ed esportazione transfrontaliera dei rifiuti

Sulla base dei dati reperibili dai rapporti ISPRA è stato possibile condurre un'analisi delle dinamiche di importazione ed esportazione transfrontaliere della regione Abruzzo.

Dal grafico sottostante è possibile osservare come il flusso di rifiuti speciali **esportati** all'estero sia cresciuto negli anni dal 2014 al 2018, complessivamente del **208,8%**, variando da un quantitativo di **17.767 t** nel **2014** a **54.861 t** nel **2018**.

I rifiuti **importati dall'estero**, seppur di tratti di quantitativi minimi in assoluto, sono anch'essi significativamente aumentati dal 2014 al 2016 (da 848 t a 1.640 t), per poi decrescere del -29,1% nel 2017 (anno in cui ammontavano a 1.163 t) e infine crescere del 52,4% nel 2018 (a 1.772 t); complessivamente il quantitativo dei rifiuti importati è cresciuto del **109%**.

Nel 2018 i rifiuti speciali **esportati** erano per il **90,7% rifiuti non pericolosi** (che quindi si attestavano a 49.762 t), mentre i rifiuti **importati** erano costituiti da **rifiuti non pericolosi al 99,2%** (1.757 t).



La tabella seguente riporta i dati di produzione, gestione, esportazione ed importazione transfrontaliera di rifiuti speciali in Abruzzo per gli anni dal 2014 al 2018. Dal momento che dai dati ISPRA non si può ricavare le dinamiche di import-export con il territorio nazionale, non è possibile effettuare un bilancio completo dei flussi gestiti in Regione.

Si può notare come i flussi di esportazione ed importazione transfrontaliera di rifiuti speciali siano minimi nei confronti della produzione di RS in regione, infatti i rifiuti **esportati** all'estero nel 2018 costituiscono solo il **2%** dei rifiuti **prodotti**, mentre quelli **importati** ancor meno, lo **0,07%**.

Il saldo import-export è negativo in tutti gli anni del periodo analizzato, sia per quanto concerne i rifiuti non pericolosi sia per i rifiuti pericolosi; nel 2018 si è registrato un **flusso di esportazione netto di 53.089 t**.

Andamento di produzione, gestione, esportazione ed importazione di rifiuti speciali in regione Abruzzo (2014, 2015, 2016, 2017, 2018)

		2014	2015	2016	2017	2018	Variatz 2014-2015	Variatz 2015-2016	Variatz 2016-2017	Variatz 2017-2018	Variatz 2014-2018
Prodotti	NP	2.338.747	2.258.295	2.241.189	2.349.348	2.620.509	-3,4%	-0,8%	4,8%	11,5%	12,0%
	P	95.351	103.475	98.244	91.381	102.702	8,5%	-5,1%	-7,0%	12,4%	7,7%
	Totale	2.434.099	2.361.777	2.339.449	2.440.729	2.723.211	-3,0%	-0,9%	4,3%	11,6%	11,9%
Gestiti	NP	1.993.846	1.971.098	1.726.795	1.837.677	2.033.672	-1,1%	-12,4%	6,4%	10,7%	2,0%
	P	147.787	126.432	110.048	125.879	107.605	-14,4%	-13,0%	14,4%	-14,5%	-27,2%
	Totale	2.141.633	2.097.530	1.836.843	1.963.556	2.141.277	-2,1%	-12,4%	6,9%	9,1%	0,0%
Esportati all'estero	NP	16.039	19.814	37.858	46.396	49.762	23,5%	91,1%	22,6%	7,3%	210,3%
	P	1.728	1.863	633	5.452	5.099	7,8%	-66,0%	761,3%	-6,5%	195,1%
	Totale	17.767	21.677	38.491	51.848	54.861	22,0%	77,6%	34,7%	5,8%	208,8%
Importati dall'estero	NP	840	1.144	1.630	1.152	1.757	36,2%	42,5%	-29,3%	52,5%	109,2%
	P	8	1	10	11	15	-87,5%	900,0%	10,0%	36,4%	87,5%
	Totale	848	1.145	1.640	1.163	1.772	35,0%	43,2%	-29,1%	52,4%	109,0%
Saldo import-export	NP	-15.199	-18.670	-36.228	-45.244	-48.005					
	P	-1.720	-1.862	-623	-5.441	-5.084					
	Totale	-16.919	-20.532	-36.851	-50.685	-53.089					

A seguire si riporta un approfondimento dei dati relativi alle spedizioni transfrontaliere nel periodo **2016 - 2019**; i dati rappresentano la sintesi dell'apposito report redatto dalla Regione (Servizio Gestione Rifiuti e Bonifiche - Ufficio Gestione Risorse, Economia Circolare, Monitoraggi) in ottemperanza alle indicazioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n.195, emanato in attuazione della direttiva 2003/4/CE.

Tenuto conto che il movimento transfrontaliero di rifiuti costituisce un importante indicatore per valutare criticità e potenzialità della gestione dei rifiuti a livello nazionale e internazionale, la Regione Abruzzo provvede a monitorare il trasporto dei rifiuti prodotti nel territorio regionale. Le fonti dei dati sono le richieste di notifica, le fidejussioni e le schede trasporto pervenute presso il Servizio Gestione dei Rifiuti nel periodo 2016-2019.

Per la stesura del report sono stati utilizzati ed incrociati i dati presenti su un database interno all'ufficio Regionale e sul SISPED (sistema informatico di raccolta dati realizzato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare) relativi alle quantità trasportate suddivise secondo diversi parametri utili ad individuarne la destinazione, la provenienza, il tipo di trattamento, il tipo di rifiuto, l'anno durante il quale è avvenuta la spedizione, il produttore ed il notificatore, il mezzo di trasporto utilizzato per la spedizione.

Per completezza sull'analisi dell'evoluzione di tali flussi, di seguito si riporta un confronto con i dati analizzati nel report precedente che analizzava la situazione per gli anni 2011-2015.

Il paese di destinazione verso il quale è stata spedita la maggior quantità di rifiuti nel periodo in oggetto 2016-2019 è stata la Bulgaria, seguita da Cipro e dalla Grecia.

Complessivamente, rispetto al periodo precedente, si registra un aumento notevole di rifiuti esportati, essendo il quantitativo più che raddoppiato (incremento del 120,9%), passando da **109.926,93 t (nel periodo 2011-2015)** a **242.880,93 t esportate (nel periodo 2016-2019)**.

Nello specifico si può notare un cambiamento nelle dinamiche di esportazione, in termini di paesi di destinazione, in quanto dal 2016 al 2019 la spedizione transfrontaliera è avvenuta anche in Macedonia, Slovacchia, Bosnia Erzegovina e Ucraina, al contrario, nel periodo 2011-2015 venivano esportati rifiuti anche in Albania, Francia, Marocco, Romania e Slovenia.

Un incremento rilevante si verifica principalmente per i rifiuti esportati a Cipro (del 2.977,8%), in Bulgaria (del 272%) e in Olanda (del 191,7%), mentre un importante decremento si rileva nel quantitativo di rifiuti esportati in Austria (-88,5%) e in Germania (-78,5%).

Quantità esportate per destinazione (ton complessive nei periodi 2011-2015 e 2016-2019)

Paese di destinazione	Quantità 2011-2015 (ton complessive)	Quantità 2016-2019 (ton complessive)	Variazione rifiuti esportati nei due periodi
BULGARIA	25.594,73	95.220,44	272,0%
CIPRO	2.500,00	76.944,92	2.977,8%
GRECIA	17.771,75	25.806,21	45,2%
MACEDONIA	-	16.990,51	-
OLANDA	5434,28	15.851,06	191,7%
SLOVACCHIA	-	4.718,47	-
GERMANIA	20.319,20	4.360,21	-78,5%
BOSNIA HERZEGOVINIA	-	1.959,11	-
AUSTRIA	8.710,14	1.000,00	-88,5%
UCRAINA	-	30,00	-
ALBANIA	1.000,00	n.r.	-
FRANCIA	2.080,00	n.r.	-
MAROCCO	7.500,00	n.r.	-
ROMANIA	12.214,75	n.r.	-
SLOVENIA	6.802,08	n.r.	-
TOTALE	109.926,93	242.880,93	120,9%

Fonte: "Report transfrontalieri 2011-2015" e "Report transfrontalieri 2016-2019", Regione Abruzzo

Le province di provenienza della maggior parte delle spedizioni transfrontaliere di rifiuti sono state quelle di Chieti con una quota del 49,59% e quella di Pescara con una quota pari al 26,49%, mentre la provincia di Teramo ha una quota pari al 23,90% e quella dell'Aquila una pari allo 0,0%. Rispetto al periodo precedente (2011-2015) si rilevano un calo della quota di rifiuti provenienti da Pescara ed un incremento della quota dalla provincia di Teramo (che si attestavano rispettivamente al 44,15% e 5,6%).

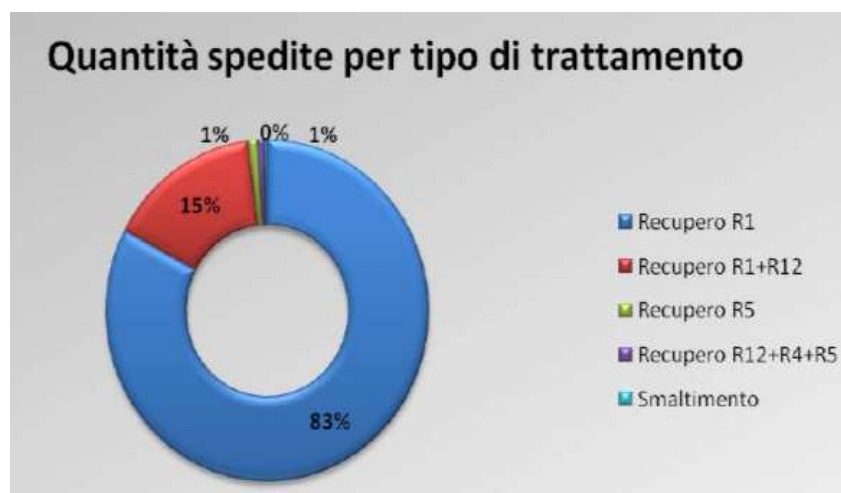
A fronte di un totale di 242.880,93 ton spedite nel periodo 2016-2019, la quasi totalità, ovvero il 99,998% di esse è stato destinato a trattamenti di recupero del rifiuto mentre il restante 0,002% è stato destinato ad operazioni di smaltimento.

Se nel quadriennio 2016-2019 il quantitativo di rifiuti esportati e destinati a smaltimento è stata una quantità trascurabile, nel periodo precedente (2011-2015), invece, rappresentava una quota più importante il 26,2%.

Quantità spedite per tipo di trattamento (ton complessive nei periodi 2011-2015 e 2016-2019)

Destinazione	Quantità destinate nel 2011-2015 (ton)	Quantità destinate nel 2016-2019 (ton)
Recupero	87.436,79	242.231,07
Smaltimento	30.990,14	649,86

Fonte: "Report transfrontalieri 2011-2015" e "Report transfrontalieri 2016-2019", Regione Abruzzo



Fonte: "Report transfrontalieri 2016-2019", Regione Abruzzo

Nel quadriennio 2016-2019 si è verificata una crescita progressiva delle spedizioni transfrontaliere di rifiuti all'estero, con una media di 60.720,23 tonnellate all'anno e un massimo di **85.249,98 nel 2019**. Nel periodo precedente (2011-2015), invece, si erano rilevati quantitativi annui inferiori con il picco (di 32.513 tonnellate) raggiunto nel 2013 per poi calare nuovamente nel 2014 e 2015. Il dato massimo del 2019 risulta essere circa 4 volte i quantitativi rilevati nei primi anni del periodo complessivo analizzato.

Evoluzione annuale dei quantitativi esportati (dal 2011 al 2019)

Anno	ton
2011	23.742,00
2012	18.890,00
2013	32.513,00
2014	21.198,22
2015	22.083,59
2016	34.122,28
2017	55.979,89
2018	67.528,78
2019	85.249,98

Fonte: "Report transfrontalieri 2011-2015" e "Report transfrontalieri 2016-2019", Regione Abruzzo

Per quanto riguarda le modalità di spedizione si evidenzia che, nel periodo preso in esame, il trasporto via mare è stato più utilizzato di quello via terra. La Regione Abruzzo, infatti, utilizza principalmente il Porto di Ortona per le spedizioni verso Cipro, Grecia, Albania e Bulgaria. Nel periodo precedente il quantitativo di rifiuti esportati era più equamente distribuito tra le due modalità di trasporto (il 55,31% dei rifiuti veniva trasportato via mare).

Quantità spedite per modalità di trasporto (ton complessive nei periodi 2011-2015 e 2016-2019)

Modalità di trasporto	Quantità destinate nel 2011-2015 (ton)	Quantità destinate nel 2016-2019 (ton)
Via Terra	68.589,97	26.938,10
Via Mare	84.923,56	215.942,83

Fonte: "Report transfrontalieri 2011-2015" e "Report transfrontalieri 2016-2019", Regione Abruzzo

I materiali trasportati nelle maggiori quantità nel periodo in esame sono stati i rifiuti combustibili (codice CER 19.12.10) con 222.816 t esportate e i rifiuti contrassegnati come pericolosi parzialmente stabilizzati (codice CER 19.03.04*), con 14.627 t esportate. Si osserva che anche nel periodo 2011-2015 i rifiuti maggiormente trasportati all'estero erano quelli appartenenti ai Capitoli EER 19.12.10 e 19.03.04*, seppur in quantitativi inferiori (rispettivamente 51.507 t e 45.185 t).

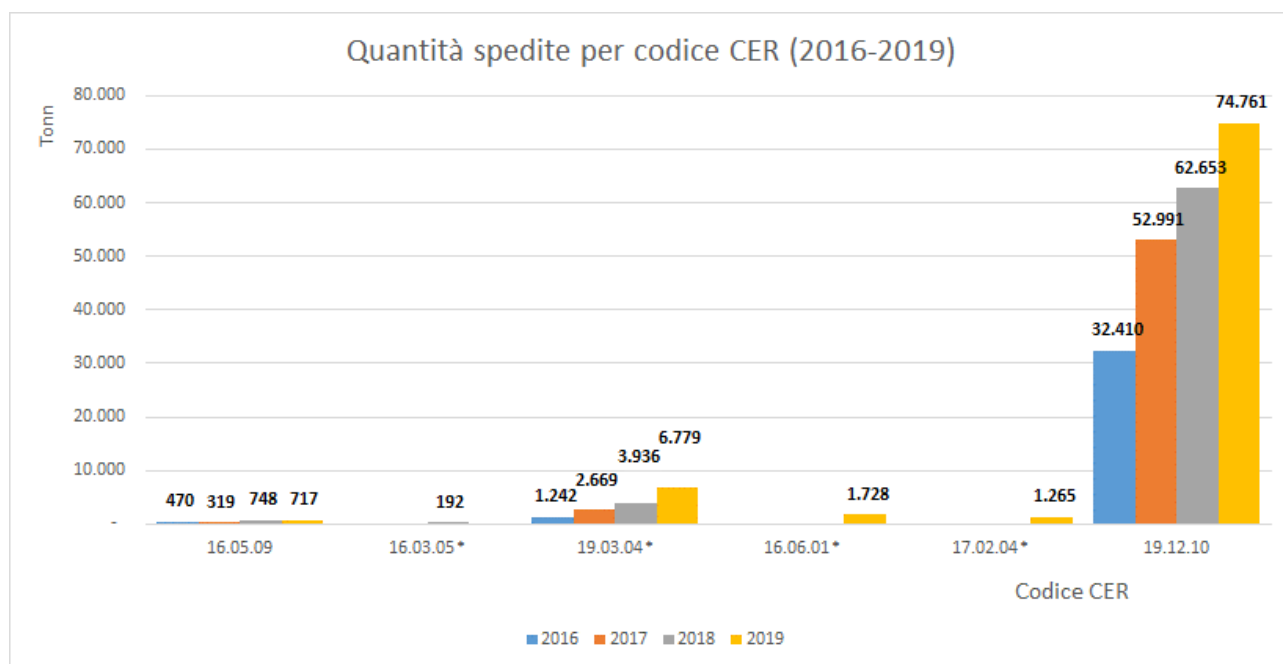
A differenza del quadriennio 2016-2019, nel periodo precedente non sono state esportate Sostanze chimiche di scarti (CER 16.05.09), rifiuti organici (CER 16.03.05*) e vetro, plastica, legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati (CER 17.02.04*).

In compenso tra il 2011 e il 2015, si registrava l'esportazione di un maggior numero di tipi di rifiuti, e tra i rifiuti quantitativamente più significativi si rilevavano le esportazioni di pneumatici fuori uso (CER 16.01.03), apparecchiature fuori uso (CER 16.02.14) e fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici (CER 19.02.07).

Quantità esportate per codice CER (ton complessive nei periodi 2011-2015 e 2016-2019)

Descrizione	CER	Quantità nel 2011-2015 (ton)	Quantità nel 2016-2019 (ton)
Rifiuti contenenti mercurio	06.04.04*	595,00	-
Clorofluorocarburi, HCFC, HFC	14.06.01	80,00	-
Imballaggi in plastica	15.01.02	1.000,00	-
Pneumatici fuori uso	16.01.03	5.674,00	-
Apparecchiature fuori uso	16.02.14	2.400,00	-
Componenti rimosse da apparecchiature fuori uso	16.02.16	1.000,00	-
Rifiuti organici	16.03.05*	119,2	192,00
Sostanze chimiche di scarti	16.05.09	-	2.253,60
Batterie al piombo	16.06.01*	6.802,08	1.727,80
Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	17.02.04*	-	1.264,75
Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	17.06.03	1.564,28	-
Fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici	19.02.07*	2.000,00	-
Rifiuti contrassegnati come pericolosi parzialmente stabilizzati	19.03.04*	45.185,14	14.626,72
Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	19.08.05	500,00	-
Rifiuti combustibili	19.12.10	51.507,23	222.816,12

Fonte: "Report transfrontalieri 2011-2015" e "Report transfrontalieri 2016-2019", Regione Abruzzo



Le due ditte produttrici delle maggiori quantità di rifiuti destinati a spedizioni transfrontaliere sono la DECO S.p.A. e la METALFERRO. Quest'ultima contrariamente nel precedente periodo dal 2011 al 2015 non aveva esportato rifiuti, invece, anche nel precedente quinquennio la DECO S.p.A. è stato il maggiore produttore di rifiuti destinati all'estero, sebbene in quantitativo inferiore (del -60,65%) rispetto al periodo più recente.

Le ditte ECOTEC e TEATE ECOLOGIA, al contrario del quadriennio 2016-2019, avevano esportato un quantitativo esiguo di rifiuti.

Quantità spedite per produttore (ton complessive nei periodi 2011-2015 e 2016-2019)

Produttore che ha esportato	Quantità nel 2011-2015 (t)	Quantità nel 2016-2019 (t)
DECO S.p.a.	51.507,23	130.901,97
METALFERRO	-	55.801,11
ECOTEC	119,2	26.753,20
TEATE ECOLOGIA	564,28	17.500,92
TERRAVERDE	-	6.677,58
UNIVERSO	-	2.253,60
NEW EDY	-	1.727,80
MANTINI	-	1.264,75
S.E.AB. S.r.l.	46.185,14	-
ECOTRANSFER	6.802,08	-
DI.BA. Metalli	4.400,00	-
NEW DEAL	3.500,00	-
INTERNATIONAL SERVICES	2.174,00	-
CIAF Ambiente	2.000,00	-
ITALFER	1.000,00	-
SOLVAY	595,00	-
DEPURACQUE	500,00	-
SAFETY HI TECH	80,00	-

Fonte: "Report transfrontalieri 2011-2015" e "Report transfrontalieri 2016-2019", Regione Abruzzo

6. CONSIDERAZIONI DI SINTESI IN MERITO A SISTEMA GESTIONALE E INDIVIDUAZIONE DELLE PRIORITA' DI INTERVENTO

L'analisi del quadro attuale della gestione dei rifiuti in regione Abruzzo, presentata nei capitoli precedenti costituisce l'elemento base per l'individuazione e valutazione delle criticità del sistema in essere, rispetto agli indirizzi, obiettivi, previsioni e prescrizioni delle norme e della pianificazione di riferimento.

Nel seguito si sintetizzano i principali temi di interesse individuabili (in particolare, livelli di produzione, sviluppo delle raccolte differenziate e del recupero di materia, articolazione del sistema impiantistico), al fine di rimarcare le criticità, laddove presenti, e fornire elementi utili alla successiva individuazione dei possibili interventi correttivi.

Tali interventi sono definiti tenendo in debito conto gli obiettivi specificamente forniti dall'Amministrazione Regionale attraverso gli atti recentemente emanati per l'indirizzo della pianificazione.

6.1. La gestione dei rifiuti urbani

6.1.1. Prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti

La produzione di rifiuti urbani registrata in Regione Abruzzo nel periodo 2010 - 2013 ha registrato una decrescita; successivamente si è avuta una **sostanziale stabilizzazione** ed il dato di produzione nel 2019 è stato pari a ca. 600.000 t (-10,0% rispetto al 2010); le dinamiche di produzione delle singole province sono tendenzialmente allineate a quella regionale. Per quanto riguarda la produzione pro-capite, la stessa al 2019 si è assestata a **456,8 kg/abxa** media regionale.

Nell'analisi dei dati è importante ricordare l'emanazione della DGR n. 621/2017 che, recependo la normativa nazionale, ha portato a:

- **modifica del metodo di calcolo della produzione RU:** l'introduzione della stima dei flussi avviati a compostaggio domestico, di prossimità o di comunità;
- **modifica del metodo di calcolo della percentuale di raccolta differenziata:** rispetto al precedente metodo regionale, ora sono conteggiati tutti i flussi avviati a recupero (inclusi gli scarti da separazione del rifiuto multimateriale), i rifiuti stimati avviati a compostaggio domestico, di prossimità o di comunità e rifiuti inerti fino ad un massimo di 15 kg/abxa.

Dalle elaborazioni dei dati del 2019 risulta come in alcuni contesti l'afflusso turistico porti a considerevoli incrementi stagionali della produzione e picchi di produzione pro-capite annua raggiunta da alcuni comuni superiori a 1.000 kg/abxa.

Con riferimento alle indicazioni del Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti, emanato con il Decreto Direttoriale del MATTM del 7/10/13, e alla definizione di un obiettivo di riduzione espresso in termini di unità di PIL (-5% della produzione di rifiuti urbani per unità di PIL nel 2020 rispetto ai valori 2010), non si può non osservare innanzitutto come le analisi storiche dei dati abruzzesi, mostrate nella prima parte del presente documento, non consentano di tracciare una solida correlazione statistica tra PIL e produzione rifiuti in regione Abruzzo, così come tra consumi delle famiglie e produzione rifiuti, almeno con riferimento ai dati dell'ultimo decennio. Ciò determina una

perdita di effettiva significatività, per il contesto abruzzese, dell'indicatore proposto dal Ministero, in relazione al monitoraggio degli effetti delle politiche di prevenzione dei rifiuti. Tuttavia, trattasi di un obiettivo e di un indicatore che, a norma di legge, si ritiene debba essere opportunamente tracciato e mantenuto. Tale indicatore è stato calcolato relativamente all'annualità 2018 in quanto all'atto della stesura del presente documento non sono disponibili dati economici più recenti. La tabella seguente mostra come **l'obiettivo definito dal Programma Nazionale risulti già conseguito al 2018.**

Valutazione del conseguimento dell'obiettivo di riduzione dei rifiuti per unità di PIL

	2010	2018	2018/10
Produzione di rifiuti urbani (t/a)	670.045	603.961	-9,9%
PIL lato produzione (milioni di € concatenati anno riferimento 2010)	30.435	30.465	0,1%
Spesa consumi finali famiglie (milioni di € concat. anno rif. 2010)	20.190	18.985	-6,0%
<i>Prod. RU / PIL (t/milioni di €)</i>	22	20	-9,9%
<i>Prod. RU / Consumi (t/milioni di €)</i>	33	32	-4,1%

Fonte: Elaborazione dati ORR; PIL, Istat. valori concatenati con anno di riferimento 2010

L'obiettivo nazionale di prevenzione dei rifiuti risulta quindi già conseguito nel contesto abruzzese. Tale contrazione della produzione si può in prima istanza giustificare con le azioni di prevenzione messe in atto e la progressiva riorganizzazione dei servizi di raccolta che ha portato ad avere al 2019 un modello di raccolta porta a porta pressoché uniforme su tutto il territorio. Tutto ciò è stato possibile anche grazie agli **ingenti finanziamenti pubblici erogati** (§ 2.5).

Relativamente al futuro andamento della produzione dei rifiuti urbani appare necessario ricordare le seguenti due recenti novità:

- il compostaggio domestico, di prossimità o di comunità non si configurano più come azioni di prevenzione in quanto la stima del rifiuto organico avviato a tali pratiche rientra nel calcolo della produzione totale di RU (DGR n. 621/2017);
- la nuova definizione di "rifiuto urbano" introdotta dal D.Lgs. 116/2020 (§ 1.2.1) comporterà l'acquisizione della codifica di "rifiuto urbano" da parte di una porzione dei rifiuti speciali; stante che la modifica normativa è tutt'oggi oggetto di discussione e i suoi effetti si inizieranno a vedere a partire dal 2021, si ritiene che la stessa, se potrà non comportare grandi variazioni nel monte totale dei rifiuti da gestire dal sistema pubblico, sicuramente comporterà delle variazioni nella valorizzazione dei principali indicatori del settore dei rifiuti urbani (ad esempio produzione dei rifiuti urbani, percentuale di raccolta differenziata, percentuale di riciclo).

In questo complesso quadro, si conferma l'opportunità di **proseguire negli interventi di prevenzione** già introdotti in questi anni, nel caso anche ulteriormente rafforzandoli, nell'ottica di prevenire un'eventuale nuova crescita del dato di produzione rifiuti; gli interventi da attuare a livello territoriale faranno riferimento a quanto contenuto nel "Programma regionale" parte integrante del presente Piano.

Assolutamente strategico è quindi intervenire ulteriormente al fine di diffondere una più avanzata **"cultura ambientale"** anche da parte delle istituzioni pubbliche preposte all'organizzazione dei servizi ed all'attuazione della programmazione di settore e per questo è necessario rafforzare tutte le **azioni di comunicazione, sensibilizzazione, formazione** così orientate.

Particolare attenzione si ritiene possa essere posta anche alla promozione, incentivazione e diffusione di **strumenti economici e fiscali** che risultino premianti verso comportamenti attenti alla prevenzione dei rifiuti sia a livello di singoli cittadini/utenti produttori sia a livello di Enti locali.

Nel contesto del Piano Regionale si promuoverà inoltre l'applicazione di **sistemi di tariffazione puntuale dei servizi di gestione dei rifiuti all'utente**, compatibilmente con l'evoluzione in corso del quadro normativo di riferimento.

6.1.2. La raccolta differenziata e il recupero di materia dai rifiuti

La quota di materiali da destinare a recupero intercettati con le raccolte differenziate è in **progressivo incremento**; al 2019 il livello di percentuale di raccolta differenziata in Abruzzo è pari al **62,6%** corrispondente a 375.324 tonnellate (metodo di calcolo di cui alla D.G.R. 621 del 2017). Il confronto del dato regionale abruzzese con quello nazionale e delle diverse macro aree geografiche mostra per l'Abruzzo una crescita nel decennio più accentuata degli altri territori, che ha portato a "recuperare posizioni" arrivando a raggiungere e superare il dato medio nazionale.

È da evidenziare come in anni recenti si siano verificate modifiche nei sistemi organizzativi di raccolta che hanno portato ad avere il modello porta a porta pressochè su quasi tutto il territorio regionale e il superamento quasi completo della raccolta multimateriale pesante vetro/plastica/metalli. Tutto ciò ha portato ad un **generale miglioramento delle prestazioni del sistema regionale**.

L'analisi della composizione della raccolta differenziata per frazione mostra per l'Abruzzo, al 2019, il maggior contributo derivante dalla frazione organica e dalla carta, con quote minori associate agli altri materiali. La raccolta dell'organico è effettuata in 284 comuni su 305.

Gli aspetti appena delineati rendono conto di una evoluzione sicuramente positiva del sistema gestionale dei servizi avvenuta negli ultimi anni e dei risultati conseguiti; tuttavia, permane un notevole ritardo nel rispetto degli obiettivi di legge.

Il sistema di gestione dei rifiuti regionale deve ulteriormente evolvere in tempi rapidi, con una riorganizzazione estesa dei servizi di raccolta in essere verso il conseguimento di livelli di differenziazione e di avvio a recupero di materia dei rifiuti in linea con gli obiettivi di riferimento definiti dalla norma nazionale e della pianificazione.

Il percorso già positivamente intrapreso in tal senso dai territori del teramano, del chietino e dell'aquilano deve essere ulteriormente spinto e una decisa accelerazione di questi processi deve essere messa in atto dai territori del pescarese.

Gli interventi da attuarsi dovranno innanzitutto comprendere:

- completamento della conversione dei modelli di raccolta in modelli integrati prioritariamente di tipo domiciliare;
- incremento dei recuperi delle frazioni valorizzabili la cui intercettazione presenta oggi margini di miglioramento, in particolare carta/cartone, metalli e FORSU;
- attivazione di sistemi organizzativi dei servizi che, anche con il supporto di adeguate campagne e strumenti comunicativi, informativi e di controllo, possano garantire il conseguimento di *buoni livelli di qualità* del materiale intercettato con le raccolte differenziate; ad esempio, raccolta dell'organico con l'uso di sacchetti conformi alla normativa, raccolta monomateriale della plastica.

Strumenti economici, quali modulazione tariffaria del conferimento dei rifiuti agli impianti e tariffazione puntuale dei servizi agli utenti, rappresentano fattori di potenziale rilevante efficacia

anche nell'ottica del premiare e incentivare comportamenti attenti alla corretta differenziazione e avvio a recupero dei rifiuti, sia a livello di singoli cittadini/utenti produttori sia a livello di Enti locali.

Tenendo inoltre presente il carattere di servizio pubblico che contraddistingue l'attività di gestione dei rifiuti, dovrà essere messo al centro dell'attenzione generale il tema della **qualità del servizio erogato agli utenti**. Si segnala al riguardo in particolare l'opportunità da parte dei gestori dei servizi di attivare adeguati canali di comunicazione/informazione/formazione nei confronti degli utenti ai quali devono essere proposte "**Carte dei servizi**", come previsto dalle normative regionali, cui riferirsi per valutare la qualità degli stessi. In quest'ambito, si sollecita anche l'utilizzo di strumenti di indagine di "customer satisfaction", per una verifica della effettiva qualità dei servizi erogati.

In relazione all'incremento atteso dei flussi di rifiuti intercettati dalle raccolte differenziate, si sottolinea inoltre l'opportunità di garantire un'adeguata capacità ricettiva da parte del sistema del recupero regionale, almeno in termini di prima lavorazione per il successivo avvio a recupero effettivo.

Particolare attenzione al riguardo dovrà essere posta anche ai flussi di frazione organica differenziata destinata a recupero agronomico, che, al fine dell'ottimizzazione anche economica della gestione della filiera, dovrà opportunamente trovare riscontro in adeguate capacità di trattamento di digestione anaerobica/compostaggio in regione. Il ciclo della corretta, efficace ed efficiente valorizzazione dell'organico differenziato non si chiude però con il conferimento all'impiantistica di trattamento dedicata, ma presuppone anche la disponibilità a valle di utilizzatori del compost prodotto che portino a effettivo compimento il destino a recupero. Al riguardo, si segnala, in relazione anche alla crescente attenzione sull'importanza del ruolo svolto dalla sostanza organica nei suoli, l'opportunità di meglio sviluppare una sinergia con altri settori economici della Regione non ancora sufficientemente impegnati su queste problematiche. L'ottimizzazione della filiera del recupero dell'organico potrà inoltre prevedere, in particolare nei piccoli Comuni, aventi specifiche caratteristiche in rapporto alle utenze da servire particolarmente diffuse sul territorio, il possibile ricorso alla diffusione di "impianti di compostaggio di comunità" (piccoli impianti dedicati a ca. 200-300 utenze familiari), in linea con quanto già prefigurato in uno specifico accordo volontario che, su impulso del Servizio Gestione Rifiuti della Regione, è stato sottoscritto dal Comune de L'Aquila con il Consorzio Italiano Compostatori

6.1.3. Il sistema impiantistico di trattamento e smaltimento dei rifiuti

6.1.3.1. Il sistema di trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati

I rifiuti indifferenziati trattati dagli impianti regionali nel periodo 2017 – 2019, sono in **progressiva contrazione** contrariamente a quanto registrato nel triennio 2013 – 2015. Il quantitativo trattato nel 2019 ammonta ad oltre 373.000 t; c'è da evidenziare come tale dato sia di molto superiore alla produzione di rifiuti indifferenziati in Regione Abruzzo (pari a ca 225.000 t); **il contesto regionale risulta infatti importatore di consistenti flussi di rifiuti dalle regioni contermini**. Il numero degli impianti in esercizio nel 2019 è pari a 4, due ciascuno per le provincie di Chieti e de L'Aquila, mentre risultano prive di dotazione impiantistica le Provincie di Pescara e Teramo.

Gli impianti sono per lo più **funzionali al successivo smaltimento in discarica** che risulta essere il destino prioritario dei flussi in uscita dai trattamenti; nel complesso la dotazione impiantistica è pertanto in grado di far fronte ai fabbisogni regionali, tuttavia si evidenzia come **non sia ancora**

conseguito l'obiettivo di chiusura del ciclo garantendo l'autosufficienza regionale per la successiva fase di recupero o smaltimento finale; per quanto riguarda le destinazioni risulta infatti che al 2019 quasi il 50% dei flussi in uscita sia stato conferito fuori regione o all'estero; il quantitativo di rifiuti in uscita avviati a smaltimento è aumentato dal 61% nel 2015 al 67% nel 2019; **il 32% dei rifiuti in uscita è destinato a recupero**; trattasi sostanzialmente del flusso in uscita dall'impianto DECO di Chieti che genera CDR/CSS da avviare a recupero energetico.

Si sottolinea come, da un confronto con quanto avviene nelle altre regioni italiane, risulta che **in Abruzzo si tratta rifiuto indifferenziato nei TMB in rapporto al rifiuto prodotto, in misura nettamente superiore a qualsiasi altro contesto.**

6.1.3.2. *Gli impianti di recupero della frazione organica*

Nel 2019 sono risultati attivi complessivamente **sei impianti di compostaggio**, di cui quattro hanno trattato prevalentemente rifiuti urbani da raccolta differenziata, in particolare sia FORSU che verde; gli impianti presentano **standard prestazionali sicuramente migliorabili**: la produzione di ammendante compostato misto si è attestata mediamente al 20% del rifiuto trattato, mentre la produzione di scarti è pari mediamente al 23%; diverse prestazioni hanno evidentemente gli impianti che trattano solo rifiuti verdi sia per aspetti processistici semplificati sia per una indubbiamente migliore qualità dei rifiuti in ingresso (bassa presenza di MNC, Materiali Non Compostabili).

6.1.3.3. *Le discariche*

Nel corso del 2019 sono state conferite nelle discariche per rifiuti non pericolosi considerate ca. **226.240 t di rifiuti urbani e speciali**. Come si è visto precedentemente tale flusso non rappresenta tuttavia la totalità dei rifiuti regionali smaltiti in discarica visto che una quota importante è destinata fuori regione.

Un aspetto che preme evidenziare è la **scarsa consistenza** che complessivamente si registra in merito alle **capacità residue del sistema regionale**; sulla base dei dati ARTA, relativi al giugno 2020, **la capacità residua ammonta a soli 650.000 mc**; diviene pertanto importante, in assenza di destini alternativi di valorizzazione dei rifiuti provenienti dai trattamenti, disporre nel medio periodo di capacità di smaltimento aggiuntive.

6.2. **La gestione dei rifiuti speciali**

La produzione di rifiuti speciali ammonta in Regione Abruzzo a 2.723.211 t (dato 2018); il 96,2% della produzione totale regionale è relativo a rifiuti non pericolosi; il dato include la produzione di rifiuti non pericolosi inerti provenienti da attività di costruzione e demolizione (1.322.428 t). I rifiuti pericolosi prodotti in regione ammontano a 102.702 t.

Le analisi condotte sui dati storici di produzione dei rifiuti speciali nel contesto regionale mostrano una **spiccata variabilità**. Il periodo 2010 - 2018 segna, pur con andamenti altalenanti al suo interno, un incremento complessivo della produzione nell'ordine del 17,7%; se si restringe il periodo di analisi al **2014-2018, la crescita complessiva risulta pari all'11,9%**. Il dato di produzione si può analizzare anche disaggregando le diverse macrocategorie CER. Si rileva come

la produzione di rifiuti inerti (CER macrocategoria 17) pesi per quasi il 50% della produzione complessiva. Nel periodo in analisi questo flusso ha avuto un andamento analogo a quello del complesso delle altre macrocategorie.

Nella seguente tabella sono stati calcolati gli indicatori richiesti dal Programma Nazionale di Prevenzione dei rifiuti (§ 1.2.7). Si osserva come la produzione di rifiuti speciali non pericolosi per unità di PIL al 2018 rispetto al 2010 sia aumentata del 19,1%; pertanto l'obiettivo nazionale posto a -5% al 2020 appare molto lontano. Per quanto riguarda invece la produzione di rifiuti **speciali pericolosi** per unità di PIL al 2018 rispetto al 2010 è diminuita dell'11,4% pertanto **l'obiettivo nazionale posto a -10% è stato raggiunto.**

Calcolo indicatori Programma Nazionale di Prevenzione dei rifiuti

	2010	2018	2018/10
Produzione di rifiuti speciali NP (t/a)	2.198.551	2.620.509	19,2%
Produzione di rifiuti speciali P (t/a)	115.850	102.702	-11,3%
PIL lato produzione (milioni di € concatenati anno riferimento 2010)	30.435	30.465	0,1%
<i>Prod. RS NP / PIL (t/milioni di €)</i>	72	86	19,1%
<i>Prod. RS P / Consumi (t/milioni di €)</i>	4	3	-11,4%

A fronte di una produzione regionale complessiva pari a 2.723.211 t, il complesso del dichiarato come gestito in regione Abruzzo nel 2018, in termini di attività di recupero o smaltimento, al netto delle operazioni R13 e D15, ammonta a **1.921.478 t**. Il 93% dei rifiuti gestiti in Regione viene sottoposto ad operazioni di Recupero; le operazioni di smaltimento incidono pertanto per il 7%. **L'avvio a recupero risulta quindi in netto aumento** rispetto al 2014 quando pesava il 76% del totale gestito. Il contributo più significativo alle attività di recupero è fornito dalle operazioni R5 (Riciclaggio /recupero di altre sostanze inorganiche) tra cui ricordiamo, sono incluse le attività di recupero dei rifiuti inerti.

PARTE SECONDA - PROPOSTA PIANIFICATORIA CON RIFERIMENTO AL CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI DERIVANTI DAL RECEPIMENTO DIR UE “PACCHETTO ECONOMIA CIRCOLARE”

7. ADEGUAMENTO DEGLI OBIETTIVI AI NUOVI INDIRIZZI NORMATIVI

Il 14 giugno 2018 è stato pubblicato sulla Gazzetta ufficiale dell'Unione europea il cosiddetto "Pacchetto per l'Economia Circolare", le cui direttive sono in vigore dal 4 luglio 2018. L'Italia ha recepito tali direttive nel settembre 2020 con l'emanazione di quattro D.Lgs.; questi hanno portato alla modifica di importanti normative quali il D.Lgs.36/2003 sulle discariche e il "Codice Ambientale" D.Lgs. 152/2006. Relativamente alle modifiche apportate a quest'ultimo si segnalano, in particolar modo, la modifica della definizione di "rifiuti urbani", degli obiettivi di riciclaggio dei rifiuti urbani e degli imballaggi, l'introduzione degli obblighi di raccolta differenziata di particolari flussi di rifiuti, dei contenuti della pianificazione regionale di settore e l'introduzione del "Programma nazionale per la gestione dei rifiuti".

La Commissione UE con la nota ARES 2020-7546779 del 16 dicembre 2020 ha sollecitato l'Italia all'aggiornamento della pianificazione in materia di rifiuti dopo le novità del "Pacchetto economia circolare", ricordando che è condizione per l'accesso a determinati finanziamenti del FESR (Fondo Europeo di Sviluppo Regionale) e al Fondo di coesione.

Alla luce di ciò appare chiaro che il primario obiettivo di aggiornamento del PRGR è il recepimento del "Pacchetto per l'Economia Circolare". L'analisi svolta nella prima sezione del PRGR ha permesso di analizzare le più recenti dinamiche di produzione dei rifiuti urbani e speciali, la qualità del rifiuto differenziato urbano intercettato, le iniziative messe in campo per la prevenzione dei rifiuti, lo sviluppo dei servizi di raccolta dei rifiuti urbani, l'impiantistica regionale di trattamento di rifiuto urbano residuo e rifiuti differenziati. Da tali approfondimenti sono emerse valutazioni relative ai punti di forza e alle criticità del sistema gestionale dei rifiuti abruzzesi. Gli obiettivi di tale aggiornamento sono pertanto individuati a partire da queste considerazioni di sintesi (si veda capitolo 6), oltre che dalle modifiche normative sopra richiamate.

I principali obiettivi di Piano sono i seguenti:

- assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse presenti nel territorio regionale;
- conformare la gestione dei rifiuti ai principi di responsabilizzazione e cooperazione di tutti i soggetti coinvolti, perseguendo l'economicità, l'efficienza e l'efficacia delle attività;
- garantire la tutela del territorio;
- promuovere lo sviluppo di processi di educazione, partecipazione e informazione dei cittadini oltre alla formazione ambientale degli operatori nell'ambito della gestione integrata dei rifiuti urbani e speciali;
- promuovere l'adozione di misure di prevenzione da applicare a tutte le fasi del ciclo di vita di un bene;
- promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo dell'"economia circolare", fornendo impulso al sistema economico produttivo per il superamento della attuale situazione di crisi, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, all'insegna dell'innovazione e della modernizzazione;
- sviluppare iniziative per la preparazione al riutilizzo e al riciclaggio;
- assicurare una gestione integrata dei rifiuti adottando soluzioni innovative, efficaci e sostenibili per tutte le fasi (raccolta, trasporto, trattamento, recupero e smaltimento) dei rifiuti urbani, perseguendo il superamento della frammentazione istituzionale della gestione e favorendo processi di aggregazione e razionalizzazione della gestione tra i Comuni e

Consorzi Intercomunali e/o loro Società, garantendo così il contenimento dei costi di gestione;

- aggiornare le previsioni degli andamenti della produzione di rifiuti nell'orizzonte di Piano, sulla base delle politiche e azioni di Piano;
- incrementare l'intercettazione delle frazioni differenziabili avviabili a preparazione per il riutilizzo o recupero, quali ad esempio tessili, FORSU;
- migliorare la qualità delle raccolte differenziate per contribuire al raggiungimento degli obiettivi normativi, tra cui l'obiettivo di preparazione per il riutilizzo e riciclo per i RU;
- migliorare l'efficienza degli impianti di recupero per contribuire al raggiungimento degli obiettivi normativi, tra cui l'obiettivo di preparazione per il riutilizzo e riciclo per i RU;
- garantire l'autosufficienza del trattamento del RUR, FORSU/verde, della fase di selezione dei principali flussi di raccolte differenziate;
- nel rispetto della gerarchia di gestione dei rifiuti, ridurre lo smaltimento in discarica privilegiando il recupero;
- diminuire i quantitativi di RUB a discarica;
- favorire lo sviluppo delle nuove tecnologie volte ad incrementare il recupero.

8. AGGIORNAMENTO DEL PROGRAMMA DI PREVENZIONE E DELLE RELATIVE AZIONI

Col recepimento della Dir 98/2008 nel D.Lgs. 152/2006, la prevenzione dei rifiuti è stata posta al vertice della strategia di buona gestione dei rifiuti. Nel corso del 2013 è stato approvato il *Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti*, seguito da un primo programma attuativo: Piano Nazionale Di Prevenzione Dello Spreco Alimentare. Lo stesso D.Lgs. 152 prevede inoltre che tutti i piani regionali formulino al loro interno i “*Programmi regionali di prevenzione rifiuti*”. Il recente recepimento del “Pacchetto per l’economia circolare” ha ulteriormente modificato il D.Lgs. 152/2006 prevedendo semplificazioni per i Centri del Riuso e richiedendo che la programmazione regionale contempli un Piano di prevenzione specifico per lo spreco alimentare e relativo all’intera filiera di produzione di potenziale rifiuto. Relativamente alla strategia di lotta allo spreco alimentare nell’Unione Europea nei prossimi anni, le disposizioni comunitarie più recenti sono:

- *Recommendations for Action in Food Waste Prevention* (dicembre 2019), che assegna un ruolo alle autorità pubbliche e agli attori dei diversi livelli della filiera in vista dell’obiettivo di dimezzare lo spreco alimentare al 2030 (obiettivo delle Nazioni Unite);
- *Guidance on Food Waste Reporting* (giugno 2020), che definisce un format e il metodo europeo di contabilizzazione dello spreco alimentare, a partire dal quale quantificare obiettivi di prevenzione da rendere vincolanti per gli Stati membri dal 2023.

In ambito nazionale, ISPRA nel 2018 ha pubblicato il “Rapporto sullo spreco alimentare” in cui si affronta la prevenzione dei rifiuti alimentari secondo i principi dello sviluppo sostenibile, che integrano dimensione ambientale, sociale ed economica.

Infine è da segnalare la Direttiva dell’Unione Europea UE 2019/904 sulle plastiche monouso (in recepimento negli ordinamenti nazionali entro luglio 2021) che mira a contrastare l’inquinamento marino da rifiuti con misure importanti che vanno dal divieto di produzione dal 2021 di prodotti ed imballi monouso, alla riprogettazione dei contenitori per bevande con tappo unito al corpo della bottiglia, all’informazione sulla pericolosità dell’abbandono nell’ambiente di una serie di prodotti monouso, all’obbligo di raccolta differenziata al 90% per le bottiglie in plastica al 2029, a sistemi di responsabilità estesa del produttore.... Com’è evidente, molte di queste misure hanno effetti anche sulla produzione dei rifiuti.

Il presente aggiornamento del Programma di prevenzione, partendo dall’analisi delle azioni proposte dal precedente Programma, va a confermare le azioni chiave con maggiori effetti stimati sulla contrazione della produzione dei rifiuti ponendo particolare attenzione alla lotta allo spreco alimentare.

Le azioni che tale Programma intende pertanto promuovere sono le seguenti:

- promozione dell’acqua non in bottiglia;
- sostegno alla realizzazione e promozione dei centri del riuso;
- promozione dell’eco design;
- comunicazione e formazione sull’importanza dell’utilizzo del contenitore giusto per raccogliere ogni tipologia di rifiuto;
- promozione della formazione ambientale nelle scuole;
- promozione dell’utilizzo dei CAM, oltre che per i bandi pubblici, anche per i privati;
- promozione dell’utilizzo dei pannolini ecosostenibili;
- promozione della tariffazione puntuale;
- promozione delle ecofeste;

- promozione della riparazione dei beni per il riutilizzo;
- programmazione di tavoli di lavoro con la media e grande distribuzione per ridurre le eccedenze alimentari, gli imballaggi monouso (soprattutto se in plastica) e i rifiuti in genere;
- sensibilizzazione dei cittadini contro lo spreco alimentare in ambito domestico;
- redazione di linee guida per la ristorazione collettiva, ai sensi del CAM;
- promozione della filiera corta in ambito regionale.

9. INDIRIZZI PER LA PREPARAZIONE PER IL RIUTILIZZO

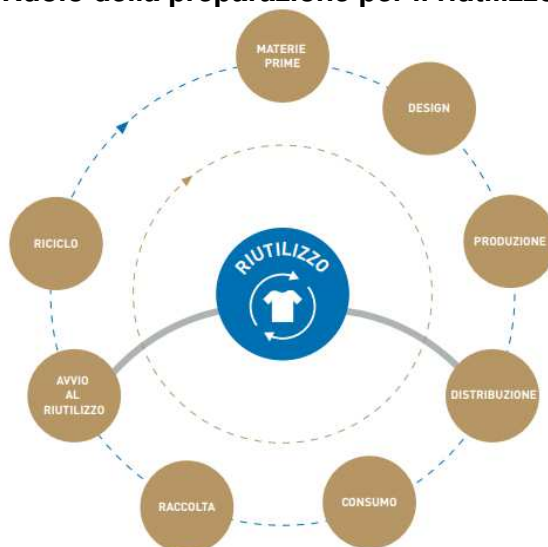
In base all'art. 179 del D.Lgs. 152/2006, la gestione dei rifiuti avviene secondo una gerarchia di attività che vede al secondo posto, dopo la prevenzione, la preparazione per il riutilizzo, definite come le operazioni di controllo, pulizia, smontaggio e riparazione attraverso cui prodotti o componenti di prodotti diventati rifiuti sono preparati in modo da poter essere reimpiegati senza altro trattamento (art. 183, D.Lgs. 152/2006). Tale operazione viene contabilizzata negli obiettivi di "preparazione al riutilizzo e riciclaggio" per il complessivo RU definiti nell'articolo 181 e richiamati nella successiva tabella.

Obiettivi di Preparazione al riutilizzo e riciclaggio RU

Riferimento normativo	Anno	Oggetto	Obiettivo
Art. 181 D.Lgs. 152/2006	2025	RU	55%
	2030	RU	60%
	2035	RU	65%

I Centri di Raccolta non sarebbero idonei all'attività di preparazione per il riutilizzo, poichè *"all'interno del centro di raccolta non possono essere effettuate operazioni di disassemblaggio di rifiuti ingombranti e di apparecchiature elettriche ed elettroniche"* (art. 6 del D.M. 8 aprile del 2008). La recente modifica al D.Lgs. 152/2006 ha invece introdotto all'art. 181 la possibilità che *"Nei centri di raccolta possono altresì essere individuate apposite aree adibite al deposito preliminare alla raccolta dei rifiuti destinati alla preparazione per il riutilizzo e alla raccolta di beni riutilizzabili"*. Gli enti competenti adottano *"modalità autorizzative semplificate nonché le misure necessarie [...] per promuovere la preparazione per il riutilizzo dei rifiuti, il riciclaggio o altre operazioni di recupero, in particolare incoraggiando lo sviluppo di reti di operatori per facilitare le operazioni di preparazione per il riutilizzo e riparazione"*. In base a quanto stimato nel "Rapporto nazionale sul riutilizzo 2018" (Occhio del riciclone, Utilitalia), attualmente vengono conferiti ai centri di raccolta circa 2,20 kg/abxa di rifiuti (in particolare mobili e RAEE) che potrebbero essere riutilizzati e collocati nel settore dell'usato tradizionale; di questi, circa 1,20 kg/abxa sono ritenuti in buono stato, cioè per essere riutilizzati non necessiterebbero di interventi di riparazione, restauro o drastica igienizzazione. Pertanto, anche nel contesto dei centri di raccolta, l'intervento di operatori che smistino gli oggetti in aree delimitate per essere appunto inviati alla successiva fase di preparazione al riutilizzo sarebbe importante per rimettere "in circolo" discreti quantitativi di beni.

Ruolo della preparazione per il riutilizzo



Fonte: Rapporto nazionale sul riutilizzo 2018 (Occhio del riciclone, Utilitalia)

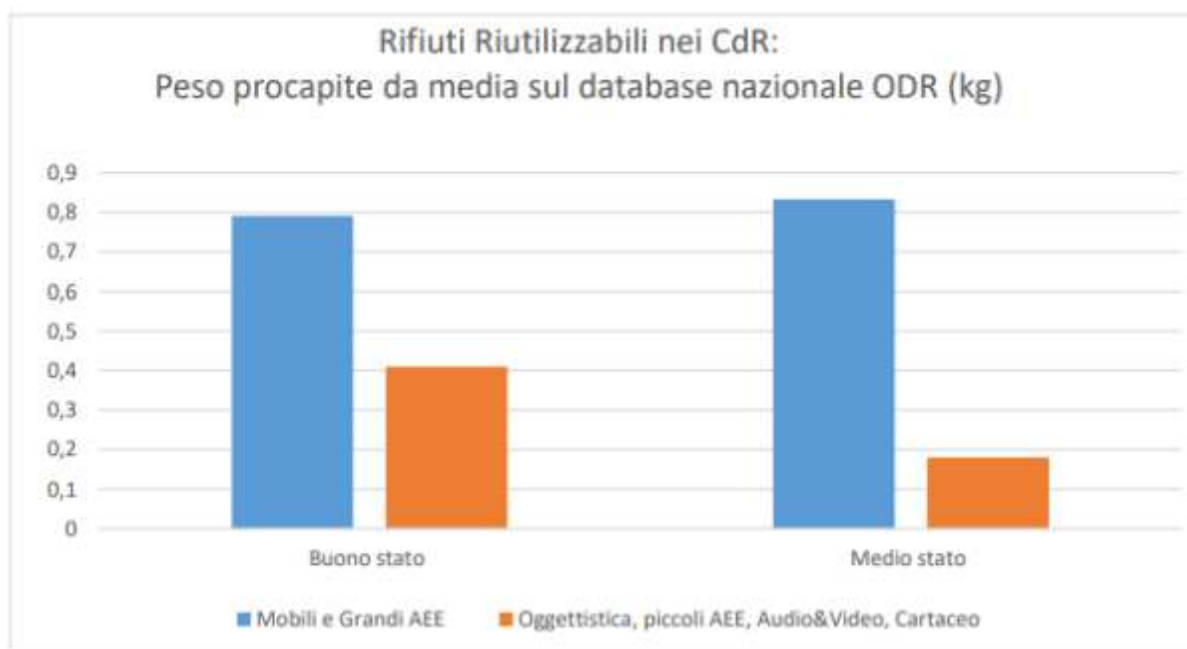


Figura 7: Macrocategorie merceologiche: peso procapite intercettato dai CdR

Fonte: Database nazionale Occhio del Riciclone

Fonte: Rapporto nazionale sul riutilizzo 2018 (Occhio del riciclone, Utilitalia)

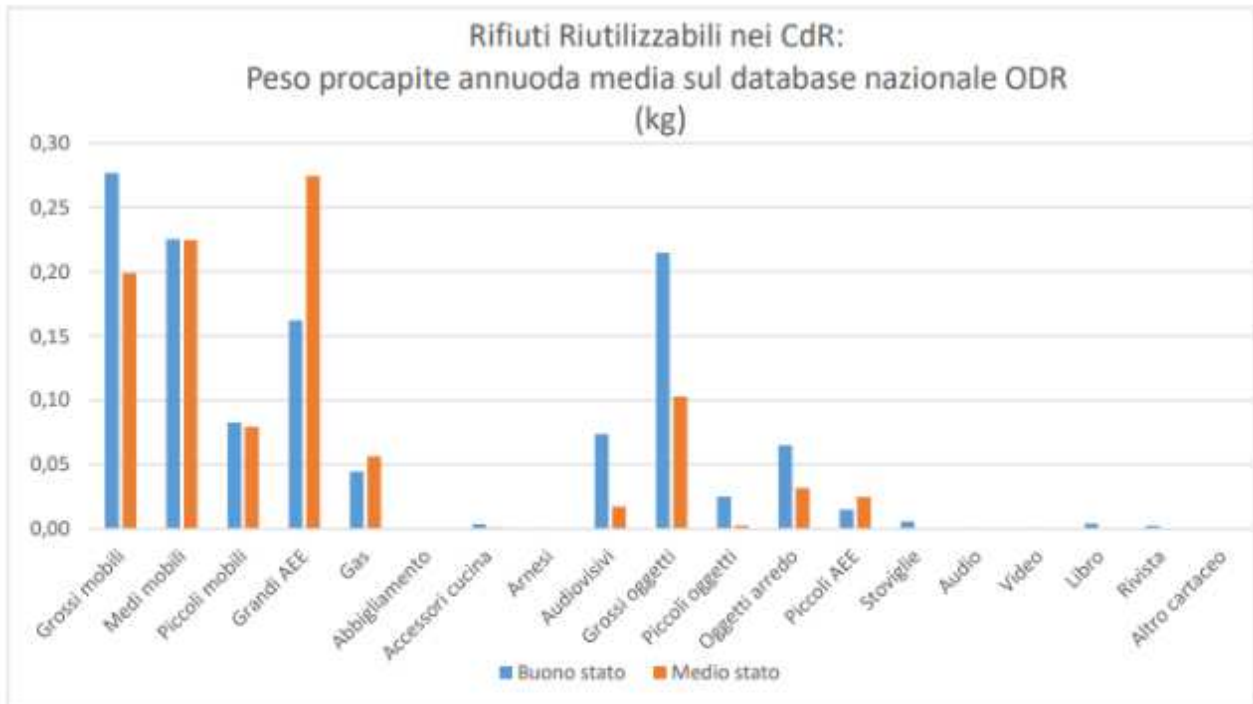


Figura 8: Sottocategorie merceologiche: unità per ora di raccolta database nazionale

Fonte: Database nazionale Occhio del Riciclone

Fonte: Rapporto nazionale sul riutilizzo 2018 (Occhio del riciclone, Utilitalia)

Un altro settore nel quale la preparazione per il riutilizzo ha e avrà sempre più campo è quello dei rifiuti tessili. La recente modifica del D.Lgs 152/2006 ha infatti introdotto l'obbligo di raccolta di tale tipologia di rifiuto che si stima pertanto avrà una crescita dei quantitativi intercettati. A tal proposito sarà importante prevedere linee guida rivolte alle stazioni appaltanti per orientare i criteri di selezione nell'affidamento del servizio di raccolta degli indumenti usati oltre che linee guida per un'efficace ed efficiente raccolta.

La preparazione al riutilizzo è attualmente da autorizzare in procedura ordinaria come operazione di gestione rifiuti. Si segnala che l'art. 214-ter del D.Lgs. 152/2006 ha previsto semplificazioni, ovverosia la possibilità di avviare questa attività mediante segnalazione certificata di inizio attività (SCIA) al Comune; purtroppo, ad oggi il Ministero non ha ancora emanato il Regolamento (da emanare entro il 25/11/2020) che dovrebbe stabilire i criteri tecnici per accedere a queste procedure semplificate.

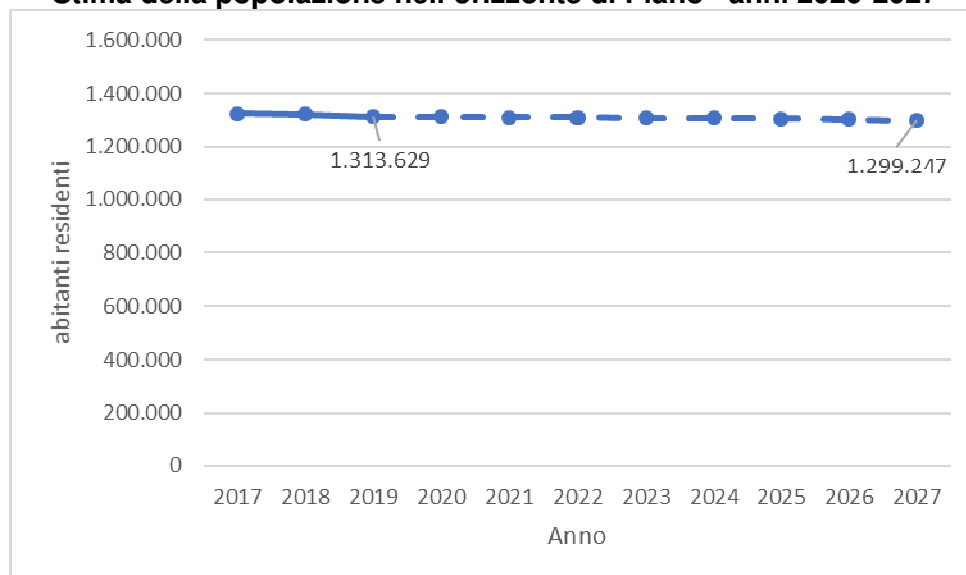
Nel documento pubblicato da ISPRA nel 2020 "Prima indagine conoscitiva sulle misure di prevenzione della produzione dei rifiuti urbani adottate dai comuni" è stato indagato un campione di 345 comuni di tutta Italia, per un totale di quasi 8 milioni di abitanti, sul tema di prevenzione della produzione di RU e preparazione per il riutilizzo. A livello italiano risulta come, tra i comuni campione, quelli nei quali sono presenti centri di riparazione e/o preparazione per il riutilizzo sono solamente 22 (pari a circa 7% di abitanti su un campione di 8 milioni di abitanti) di cui nessuno presente in regione Abruzzo. È pertanto evidente come questo ambito necessiti di un forte impulso allo sviluppo.

10. RIDEFINIZIONE DEGLI SCENARI GESTIONALI DELLA PIANIFICAZIONE PER I RU (DA RIFERIRE AL PERIODO 2021 - 2027)

10.1. Andamento della popolazione

Per sviluppare l'analisi circa l'evoluzione della produzione rifiuti nel periodo 2020-2027 è necessario elaborare previsioni circa l'andamento della popolazione regionale nello stesso periodo. A tal proposito ci si è avvalsi delle stime effettuate dall'ISTAT riferite al periodo 2018-2066 e presentate con dettaglio Regionale per tutti gli anni del periodo considerato. Si è considerato lo Scenario Mediano elaborato da ISTAT, ritenuto più "probabile"; in particolare, ad ogni comune si è applicata la velocità di variazione media regionale. In tal modo è stata stimata la popolazione nell'orizzonte temporale 2020-2027; la popolazione al 2027 si stima raggiunga le 1.299.247 unità, con una decrescita complessiva dell'1,1% rispetto al dato 2019.

Stima della popolazione nell'orizzonte di Piano– anni 2020-2027



Stima della popolazione nell'orizzonte di Piano – anni 2020-2027

Province	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
L'Aquila	298.700	298.401	298.103	297.805	297.507	297.209	296.615	296.022	295.430
Chieti	387.641	387.253	386.866	386.479	386.093	385.707	384.935	384.165	383.397
Pescara	319.733	319.413	319.094	318.775	318.456	318.138	317.501	316.866	316.233
Teramo	307.555	307.247	306.940	306.633	306.327	306.020	305.408	304.797	304.188
Abruzzo	1.313.629	1.312.315	1.311.003	1.309.692	1.308.382	1.307.074	1.304.460	1.301.851	1.299.247

10.2. La produzione pro capite di RU nello Scenario di Piano

Lo scenario di Piano sviluppato considera come orizzonte temporale il periodo 2020-2027. Come osservato nella prima parte della Relazione di Piano, nella realtà abruzzese i dati storici della produzione pro capite di rifiuti urbani non rilevano un legame significativo con le variabili

economiche indagate; per tale motivo, nello sviluppo dello scenario non sono state elaborate previsioni legate alle dinamiche economiche.

Si ritiene invece che i fattori che potranno determinare effetti sulla produzione pro capite nell'orizzonte di Piano siano:

- Ridefinizione di “rifiuto urbano” secondo D.Lgs. 116/2020;
- azioni di prevenzione;
- compostaggio domestico.

10.2.1. L'effetto della ridefinizione di rifiuto urbano sul RU pro capite intercettato

Con il recepimento all'interno della normativa italiana del “Pacchetto per l'economia circolare”, è stata modificata la definizione di “rifiuto urbano” all'interno del D.Lgs. 152/2006; in particolare i “rifiuti urbani” si definiscono come:

“1. i rifiuti domestici indifferenziati e da raccolta differenziata (ivi compresi: carta e cartone, vetro, metalli, plastica, rifiuti organici, legno, tessili, imballaggi, rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, rifiuti di pile e accumulatori e rifiuti ingombranti, ivi compresi materassi e mobili);
2. i rifiuti indifferenziati e da raccolta differenziata provenienti da altre fonti che sono *simili per natura e composizione* ai rifiuti domestici indicati nell'allegato L-quater prodotti dalle attività riportate nell'allegato L-quinquies; [...]”

L'Allegato L-quinquies contiene l'elenco delle attività che producono rifiuti urbani nel quale non sono ricomprese le “Attività industriali con capannoni di produzione”; ciò potrebbe far pensare che queste attività diano luogo solo alla produzione di rifiuti speciali. Tuttavia, l'art. 184, comma 3, lettera c) del D.Lgs. 152 definisce “speciali” i rifiuti delle lavorazioni industriali, se diversi dai rifiuti urbani, per cui è evidente che le attività industriali sono produttive sia di rifiuti urbani che di quelli speciali. Ciò comporta che le superfici dove avviene la lavorazione industriale sono escluse dall'applicazione dei prelievi sui rifiuti sia con riferimento alla quota fissa che alla quota variabile mentre continuano ad applicarsi i prelievi sui rifiuti, sia per la quota fissa che variabile, relativamente alle superfici produttive di rifiuti urbani (ad esempio mense, uffici...). Per quanto attiene le attività agricole, agroindustriali e della pesca, l'attuale formulazione della norma porta a classificare come speciali tutti i rifiuti derivanti da dette attività; tuttavia, il Ministero ha chiarito che tali utenze possono concordare a titolo volontario con il servizio pubblico di raccolta modalità di adesione al servizio stesso per le tipologie di rifiuti indicati nell'allegato L-quater della citata Parte quarta del D.Lgs. 152/2006.

Per una migliore comprensione del tema, è inoltre utile richiamare il comma 2-bis dell'art. 198 del D. Lgs. n. 152/2006 il quale prevede che “le utenze non domestiche possono conferire al di fuori del servizio pubblico i propri rifiuti urbani previa dimostrazione di averli avviati al recupero mediante attestazione rilasciata dal soggetto che effettua l'attività di recupero dei rifiuti stessi. Tali rifiuti sono computati ai fini del raggiungimento degli obiettivi di riciclaggio dei rifiuti urbani”.

Questa nuova definizione di “rifiuto urbano” che supera il concetto di “assimilazione” è attualmente oggetto di dibattito per le conseguenze che potrà comportare anche in termini di tariffa rifiuti dovuta dalle utenze non domestiche. In base a quanto precedentemente illustrato, è evidente come questa ridefinizione dei rifiuti urbani potrà portare ad una modesta modifica dei flussi da gestire da parte del servizio pubblico ma potrà avere conseguenze su gli “indicatori ambientali” quali produzione di RU, percentuale di RD e percentuale di riciclaggio. Si ritiene che gli effetti di questa modifica normativa si potranno iniziare a vedere a partire dall'anno 2021.

Nelle valutazioni qui sviluppate si è ritenuto di quantificare un incremento di “rifiuti urbani” nell’orizzonte di Piano che tuttavia potrà non andare ad incidere sul complesso di rifiuti da gestire, sulla base di quanto esposto.

Si è pertanto valutato, a livello di singolo comune, il numero di utenze non domestiche presenti e messo a confronto col numero di abitanti residenti tramite l’indicatore “numero di utenze non domestiche/abitanti residenti”. Per ogni comune appartenente ad una specifica classe omogenea di comuni, si è quindi ipotizzato un incremento della produzione pro capite di RU in funzione del valore assunto dall’indicatore; si veda a tal proposito la seguente tabella.

Variazione della produzione pro capite di RU in funzione del valore assunto dall’indicatore

CLASSE OMOGENEA	Valore medio assunto da Indicatore (n. ut non dom/ab_res): Soglia	incremento sopra soglia	incremento sotto soglia
Ab<1.000	0,04	+5,0%	+2,5%
1.000<Ab<5.000	0,06	+5,0%	+2,5%
5.000<Ab<15.000	0,07	+10,0%	+5,0%
15.000<Ab<50.000	0,07	+15,0%	+7,5%
Ab>50.000	0,06	+20,0%	+10,0%
Comuni Turistici	0,12	+15,0%	+7,5%

Si è pertanto stimato che a livello medio regionale, la modifica normativa richiamata avrà un impatto sulla produzione pro capite dei RU al 2025 pari a +10,1% del RU effettivamente intercettato rispetto al 2019.

10.2.2. L’effetto delle azioni di prevenzione sul RU pro capite intercettato

In continuità con il PRGR oggetto di aggiornamento, si stima che le azioni di prevenzione rifiuti implementate nel periodo di vigenza del Piano (sulla base di quanto previsto dallo specifico “Programma”), andranno a contenere la produzione pro capite dei RU. In particolare, si è ritenuto di contabilizzare la riduzione di produzione pro capite dei RU legata alle seguenti azioni:

- promozione dell’acqua non in bottiglia;
- promozione dei centri del riuso;
- altre azioni nel loro complesso.

Per ciascuna delle precedenti voci è stata sviluppata una stima della conseguente riduzione di produzione pro capite di RU al 2025; le seguenti valutazioni quantitative confermano l’approccio del PRGR in aggiornamento che si basava su quanto emerso dal progetto europeo PreWaste¹⁶. Per quanto concerne l’azione “*promozione dell’acqua non in bottiglia*,” che prevede anche la realizzazione di “cassette dell’acqua”, si è considerato un target dell’azione (definito come “percentuale di popolazione che si ritiene possa attivare l’azione”) omogeneo su tutta la regione, pari al 90%. Per quanto concerne la “partecipazione potenziale” (determinata dall’intersezione dei

¹⁶ PreWaste è un progetto europeo per favorire lo scambio di informazioni a livello europeo sulle migliori pratiche in materia di prevenzione; coinvolge 10 partner europei (tra cui, per l’Italia, la regione Marche) impegnati a condividere la loro esperienza in materia di prevenzione e gestione dei rifiuti. Tale programma offre:

- linee guida per la pianificazione, l’attuazione e il monitoraggio delle politiche regionali di prevenzione dei rifiuti;
- 27 buoni esempi di azioni di prevenzione dei rifiuti attuate nell’Unione europea da parte delle autorità locali e regionali, insieme con altre buone pratiche;
- uno strumento web che consente la valutazione dell’efficacia delle azioni di prevenzione dei rifiuti ed il monitoraggio.

fattori di successo/limitanti con la qualità/quantità degli strumenti utilizzati dal promotore dell'azione) si è assunto un valore pari al 40%. Per ogni comune, si è quindi stimato il numero di abitanti che al 2025 ridurranno l'utilizzo dell'acqua in bottiglia; ad ogni abitante si è applicata una quantità di rifiuto potenzialmente evitato pari a 12 kg/abxa. A livello medio regionale, tale azione al 2025 si stima abbia un impatto di **-1,0%** di RU intercettato rispetto al 2019.

Percentuale di adesione all'azione "promozione dell'acqua non in bottiglia" al 2025

	Target	Tasso adesione	Totale
Tutti i comuni	90%	40%	36%

Per la seconda azione, "promozione dei centri del riuso", si è confermata la presenza sul territorio e l'avvio di **50 centri del riuso** entro il 2025, aventi ciascuno un bacino di 20.000 abitanti residenti. In relazione ai centri del riuso già realizzati, rimangono da realizzare entro il 2025 **37 strutture**. Per ogni struttura si è considerato un target dell'azione pari al 50% degli abitanti del bacino; per quanto concerne la "partecipazione potenziale/tasso di adesione" si è assunto un valore pari al 30% degli stessi. Si è quindi stimato il numero di abitanti che al 2025 utilizzeranno appieno tali strutture; ad ognuno di questi abitanti si è applicata una quantità di rifiuto di varia natura potenzialmente evitato pari a 16 kg/abxa. In corrispondenza di tale azione, si stima una contrazione della produzione pro capite di RU intercettato al 2025 pari a **-0,6%** a livello medio regionale rispetto al dato 2019.

Percentuale di adesione all'azione al 2025

	Target	tasso adesione	Totale
Nei comuni dotati di Centri del Riuso	50%	30%	15%

In aggiunta a tali azioni si è valutata la promozione di "altre azioni" illustrate nel programma di prevenzione (si veda il capitolo dedicato). Tali azioni complessivamente produrranno una contrazione della produzione quantificata diversamente a seconda della classe dimensionale del Comune, come riportato nella seguente tabella.

Stima riduzione della produzione RU intercettato pro capite al 2025 rispetto al 2019 legata ad ulteriori azioni

Classe omogenea	%
Ab<1.000	-1,0%
1.000≤Ab<5.000	-2,0%
5.000≤Ab<15.000	-3,0%
15.000≤Ab<50.000	-4,0%
Ab≥50.000	-5,0%
Comuni Turistici	-3,0%

Il risultato complessivo delle azioni di prevenzione determina una stima della contrazione del RU intercettato pro capite al 2025 rispetto al 2019 pari a **-5,2%** medio regionale.

10.2.3. L'effetto del compostaggio domestico sul RU pro capite intercettato

A seguito dell'emanazione delle linee guida nazionali per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata (DM 26 maggio 2016), la promozione del compostaggio domestico e di comunità non possono più essere considerate azioni di prevenzione dei RU in quanto i flussi destinati a questi trattamenti sono oggetto di stima e contabilizzati all'interno dei flussi di raccolta differenziata e quindi nella produzione totale di RU. È tuttavia da sottolineare come il flusso destinato a tali trattamenti venga totalmente gestito dal produttore e pertanto *non* rientri tra il rifiuto effettivamente intercettato dal sistema di raccolta locale. Pertanto, la promozione del compostaggio domestico,

seppure non concorra alla riduzione della produzione totale di RU, *si configura come un'azione per ridurre il RU intercettato.*

Per quanto concerne il *compostaggio domestico* si è quindi quantificato il target dell'azione in maniera differenziata a seconda della grandezza del Comune: dal 40% (comuni con meno di 1.000 abitanti) al 10% (comuni con oltre 50.000 abitanti). Si è poi valutata una "partecipazione potenziale" assunta pari al 30%. Il valore di adesione individuato per ciascun comune è stato quindi confrontato con l'attuale estensione della pratica di compostaggio domestico secondo quanto dichiarato dai comuni per la certificazione annuale della percentuale di raccolta differenziata (dati 2019). Per ogni comune si è quindi stimato il numero di abitanti al 2025, in più rispetto al 2019, che applicheranno con successo la pratica del compostaggio domestico; per ognuno di essi si è valutato un quantitativo di rifiuti organici annuo evitato in base alla normativa regionale per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata.

**Percentuale di adesione all'azione
"promozione del compostaggio domestico" al 2025**

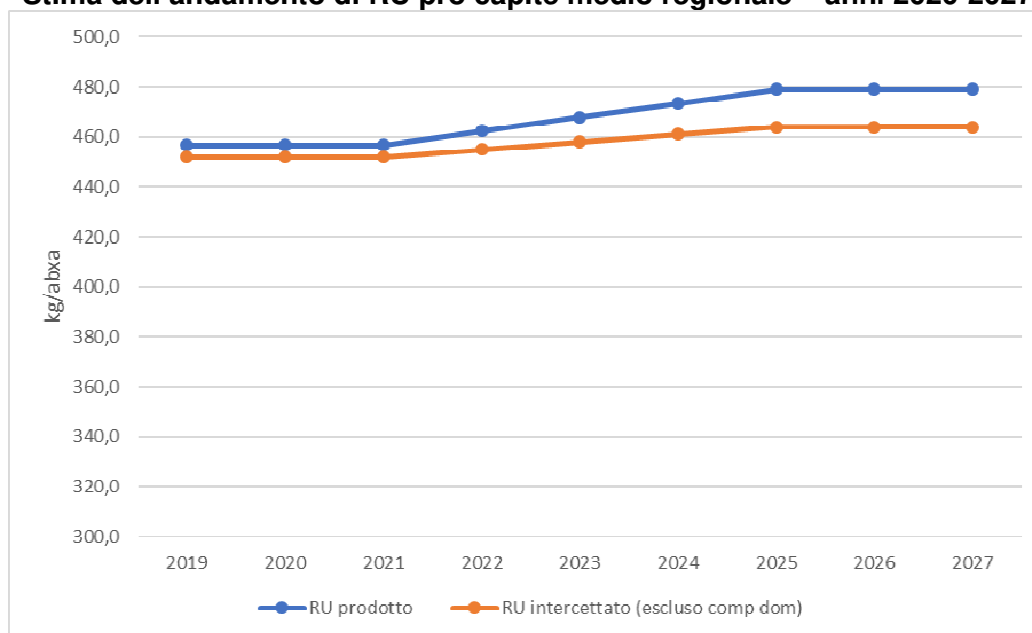
Classi omogenee	Target	Tasso adesione	Totale
Ab<1.000	40,0%	30%	12%
1.000≤Ab<5.000	30,0%	30%	9%
5.000≤Ab<15.000	20,0%	30%	6%
15.000≤Ab<50.000	15,0%	30%	5%
Ab≥50.000	10,0%	30%	3%
Comuni Turistici	20,0%	30%	6%

Lo sviluppo di tale azione nei termini sopra descritti potrà determinare una contrazione del RU pro capite intercettato al 2025 pari a **-2,2%** a livello medio regionale rispetto al dato 2019.

10.2.4. Stima dell'andamento del RU pro capite intercettato e prodotto nell'orizzonte di Piano

In base alle assunzioni sopra esposte è stato quindi possibile valutare l'andamento del RU pro capite intercettato (esclusa la stima dei flussi destinati a compostaggio domestico/di comunità) e l'andamento del RU pro capite prodotto (inclusa la stima dei flussi destinati a compostaggio domestico/di comunità) nel periodo della pianificazione. A livello medio regionale si stima un RU pro capite intercettato dal 2025 pari a **464,0 kg/abxa** e una produzione pro capite dal 2025 pari a **478,9 kg/abxa**.

Stima dell'andamento di RU pro capite medio regionale – anni 2020-2027



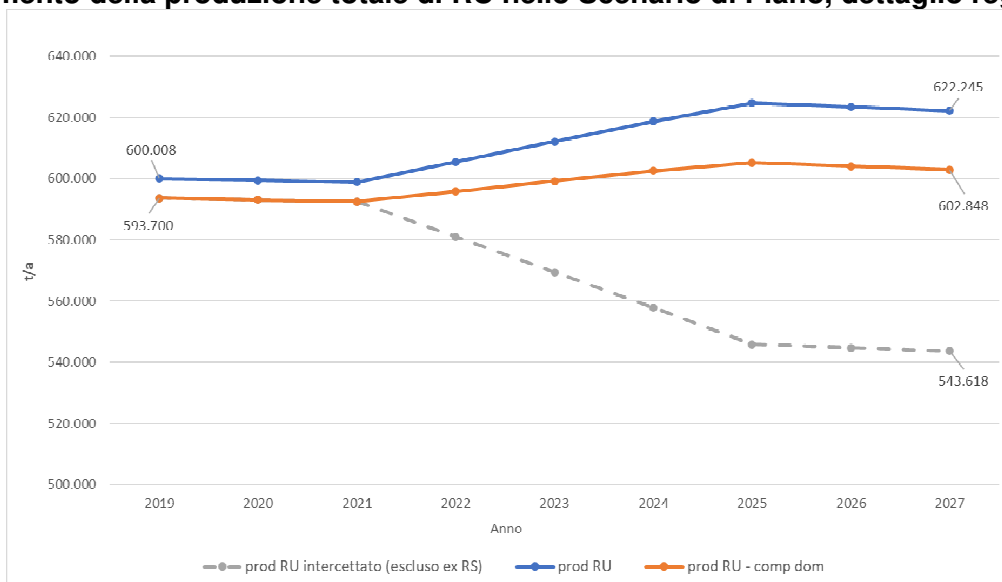
10.3. La produzione totale di RU nello Scenario di Piano

A partire dalla produzione pro capite di RU stimata e dall'ipotesi di andamento della popolazione illustrata in precedenza, è possibile valutare l'andamento della produzione totale di RU nell'orizzonte di Piano. La sottostante tabella mostra un andamento crescente della produzione totale di RU in Regione; al 2025 la produzione si stima si assesti a ca. **620.000 t/a**, il 3,8% in più rispetto al dato 2019. C'è tuttavia da sottolineare come l'effettivo RU intercettato a regime, calcolato sottraendo dalla produzione totale la quantificazione dei flussi a compostaggio domestico, si stimi pari a ca. 600.000 t/a (+1,5% rispetto al dato 2019), di cui ca. 60.000 t/a riferibili a rifiuti speciali che potrebbero rientrare nella contabilizzazione relativa ai rifiuti urbani in relazione alle modifiche normative esposte in precedenza.

Stima della produzione totale di RU a confronto con i dati 2019, dettaglio provinciale [t/a] – anni 2020-2027

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
RU prodotto									
AQ	130.187	130.057	129.927	130.809	131.690	132.569	133.312	133.045	132.779
CH	170.087	169.917	169.747	170.707	171.666	172.622	173.402	173.056	172.709
PE	153.418	153.265	153.111	156.354	159.590	162.820	165.876	165.545	165.214
TE	146.316	146.170	146.024	147.599	149.170	150.738	152.151	151.846	151.543
ABRUZZO	600.008	599.408	598.809	605.469	612.116	618.749	624.741	623.492	622.245
RU intercettato (escluso compostaggio domestico)									
AQ	129.549	129.420	129.290	129.186	129.082	128.977	128.744	128.487	128.230
CH	167.696	167.528	167.361	167.427	167.492	167.558	167.455	167.120	166.786
PE	152.097	151.945	151.793	154.174	156.550	158.922	161.126	160.804	160.483
TE	144.358	144.213	144.069	145.077	146.083	147.087	147.941	147.645	147.349
ABRUZZO	593.700	593.107	592.514	595.864	599.208	602.544	605.266	604.056	602.848
RU intercettato escluso "ex RS"									
AQ	129.549	129.420	129.290	126.545	123.804	121.069	118.221	117.985	117.749
CH	167.696	167.528	167.361	164.221	161.088	157.960	154.684	154.375	154.066
PE	152.097	151.945	151.793	148.576	145.365	142.161	138.824	138.546	138.269
TE	144.358	144.213	144.069	141.596	139.127	136.664	134.070	133.802	133.535
ABRUZZO	593.700	593.107	592.514	580.938	569.385	557.854	545.799	544.707	543.618

Andamento della produzione totale di RU nello Scenario di Piano, dettaglio regionale



11. INDIRIZZI PER L'OTTIMIZZAZIONE DEL RECUPERO DI MATERIA

Alla luce degli obiettivi normativi nazionali relativi alla percentuale di raccolta differenziata e stante l'attuale sviluppo dei servizi ed i risultati già conseguiti, si ritiene che la previsione di ottimizzazione dei servizi di tale aggiornamento del PRGR possa consentire il conseguimento dei seguenti obiettivi per la regione Abruzzo **al 2025**:

1. conseguimento di almeno il **65,0%** di raccolta differenziata a livello comunale;
2. conseguimento del **72,8%** di raccolta differenziata a livello minimo medio regionale.

11.1. Il modello organizzativo delle raccolte

Alla luce dell'analisi dello stato di fatto e degli obiettivi di Piano, il presente aggiornamento prevede:

- ulteriore diffusione del modello di raccolta porta a porta fino a coprire il 100% dei Comuni;
- centri di raccolta comunali a supporto ed integrazione delle raccolte porta a porta;
- implementazione in ogni comune della raccolta della FORSU e dei rifiuti tessili, come da recente obbligo normativo nazionale;
- in particolari zone in cui sia critica l'implementazione del modello di raccolta porta a porta, possono essere implementati ulteriori modelli (ad esempio raccolte stradali ad accesso controllato) che garantiscano il conseguimento di analoghi obiettivi di raccolta differenziata e riciclaggio;
- promozione dell'attivazione della tariffazione puntuale ed estensione al 30% delle utenze; suo monitoraggio e valutazione.

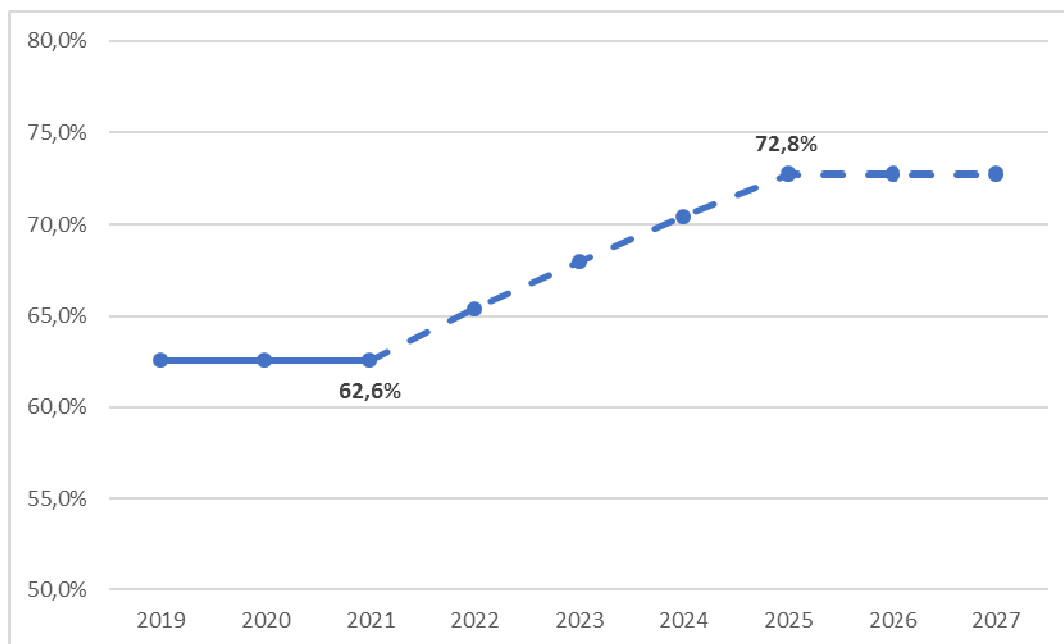
Relativamente alla tariffazione puntuale, l'effetto della stessa nell'aumento della raccolta differenziata è importante ma la sua implementazione deve essere sviluppata ponendo particolare attenzione alla **qualità** delle frazioni differenziate intercettate, mettendo in atto idonei accorgimenti tecnici ed effettuando campagne di comunicazioni ad hoc. La tariffazione puntuale presuppone l'acquisizione di molti dati puntuali la cui analisi, oltre che essere finalizzata alla tariffazione stessa, dovrebbe essere utilizzata per individuare le criticità del servizio di raccolta e progettare un'adeguata e personalizzata campagna di comunicazione che metta in luce i concetti "Know As You Throw" (KAYT – conosci i rifiuti che produci) e "Pay As You Throw" (PAYT – paghi ciò che produci).

11.2. Risultati conseguibili e flussi di materia a scala regionale

In analogia con il PRGR in aggiornamento, la stima dei flussi di raccolta differenziata è effettuata a partire dalla composizione merceologica dei rifiuti prodotti che si stima rimanga sostanzialmente invariata nell'orizzonte di Piano.

Per trarre in considerazione gli obiettivi di raccolta differenziata sopra esposti si sono quindi definiti gli obiettivi minimi di intercettazione per il 2025 in corrispondenza della messa a regime dei modelli di raccolta porta a porta e dell'implementazione della tariffazione puntuale.

Andamento della percentuale di raccolta differenziata nell'orizzonte di Piano – anni 2020-2027



Le elaborazioni sviluppate permettono dunque di scomporre il flusso di rifiuti prodotti nelle cinque seguenti voci:

- rifiuti da raccolta differenziata avviati a recupero;
- stima del compostaggio domestico/di comunità;
- rifiuti da spazzamento a smaltimento;
- ingombranti avviati a smaltimento;
- rifiuto indifferenziato.

In base alle previsioni di Piano è quindi possibile ripartire il flusso delle differenziate che si stima di intercettare nelle sue macrovoci. Le tabelle alla pagina seguente riportano le stime per il 2027.

Si osserva come FORSU e verde nel loro complesso raggiungeranno circa 170.000 t/a e i rifiuti da imballaggio (carta, vetro, plastica, metalli, legno) complessivamente raggiungeranno circa 210.000 t/a. Si sottolinea inoltre come a regime il PRGR stimi l'avvio completo a recupero dei rifiuti ingombranti e spazzamento.

Stima dei flussi di RD e a smaltimento nello scenario di Piano al 2027

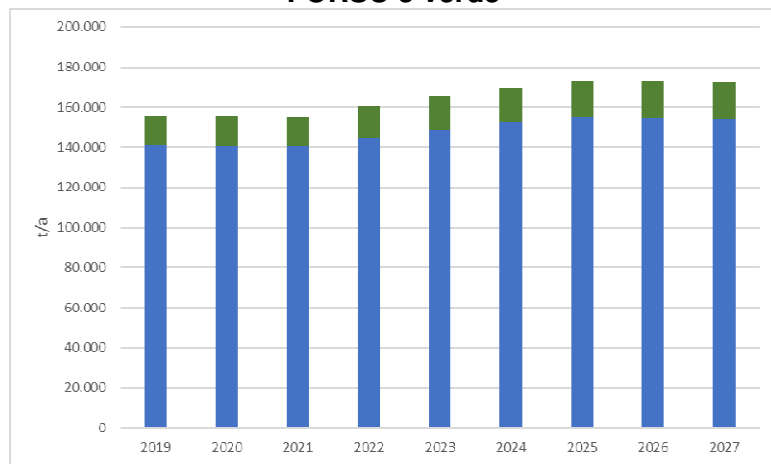
Province	RD	Compostaggio domestico	Spazzamento a smalt	Ingombranti a smalt	indifferenziato	Tot. RU
t/a						
L'Aquila	93.672	4.549	0	0	34.557	132.779
Chieti	123.759	5.924	0	0	43.027	172.709
Pescara	112.616	4.731	0	0	47.867	165.214
Teramo	103.248	4.193	0	0	44.102	151.543
Abruzzo	433.295	19.397	0	0	169.553	622.245
kg/abxa						
L'Aquila	317,1	15,4	0,0	0,0	117,0	449,4
Chieti	322,8	15,5	0,0	0,0	112,2	450,5
Pescara	356,1	15,0	0,0	0,0	151,4	522,4
Teramo	339,4	13,8	0,0	0,0	145,0	498,2
Abruzzo	333,5	14,9	0,0	0,0	130,5	478,9

Stima delle macrovoci delle raccolte differenziate scenario di Piano – anno 2027

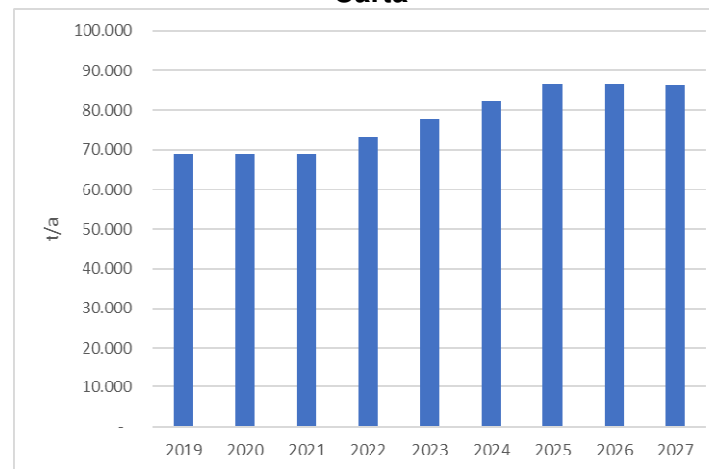
	FORSU	Verde	Carta	Vetro	Legno	Plastica	Metalli	Tessili	RAEE	altro RD	Ing. rec	Spazz. rec	Tot RD
t/a													
L'Aquila	30.091	1.518	20.188	14.166	2.416	10.806	2.286	1.425	593	4.365	2.628	3.189	93.672
Chieti	47.778	3.363	23.371	14.860	3.079	15.138	1.907	1.023	805	2.930	5.674	3.831	123.759
Pescara	34.984	5.311	25.452	11.022	2.535	16.854	3.957	964	410	3.050	4.459	3.619	112.616
Teramo	41.298	8.089	17.379	13.120	2.971	10.847	1.830	583	474	1.943	2.597	2.118	103.248
Abruzzo	154.150	18.281	86.390	53.168	11.001	53.645	9.980	3.994	2.283	12.288	15.357	12.757	433.295
kg/abxa													
L'Aquila	101,9	5,1	68,3	48,0	8,2	36,6	7,7	4,8	2,0	14,8	8,9	10,8	
Chieti	124,6	8,8	61,0	38,8	8,0	39,5	5,0	2,7	2,1	7,6	14,8	10,0	
Pescara	110,6	16,8	80,5	34,9	8,0	53,3	12,5	3,0	1,3	9,6	14,1	11,4	
Teramo	135,8	26,6	57,1	43,1	9,8	35,7	6,0	1,9	1,6	6,4	8,5	7,0	
Abruzzo	118,6	14,1	66,5	40,9	8,5	41,3	7,7	3,1	1,8	9,5	11,8	9,8	

Andamento dei principali flussi di rifiuti urbani nell'orizzonte di Piano

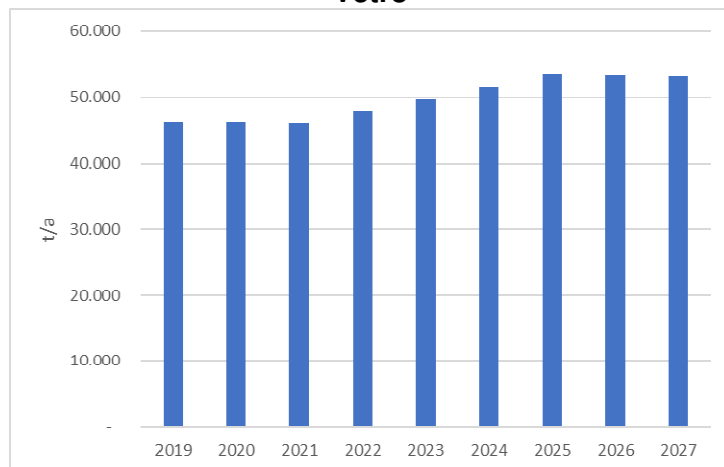
FORSU e verde



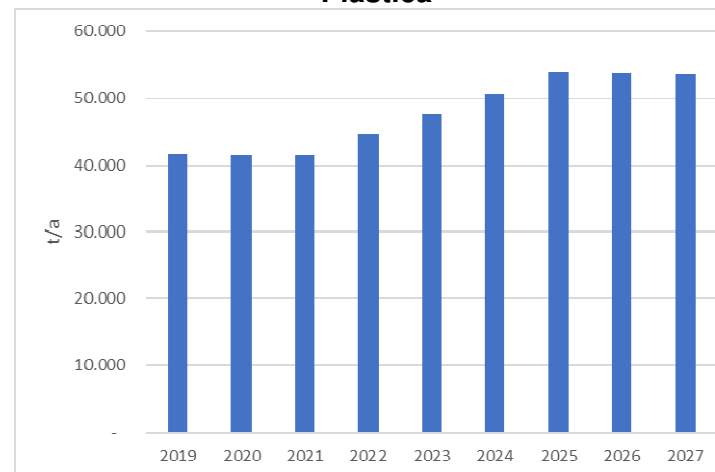
Carta



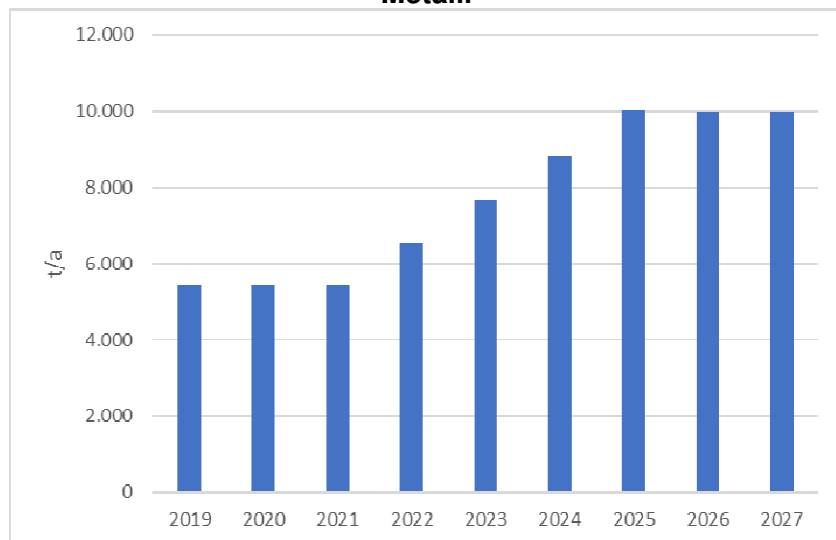
Vetro



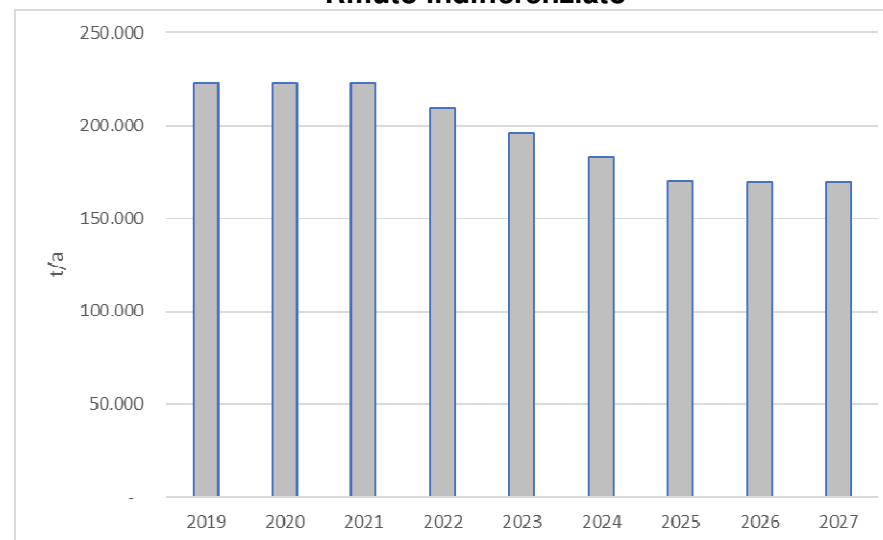
Plastica



Metalli



Rifiuto indifferenziato



12. VALUTAZIONI IN MERITO AL CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI RICICLAGGIO

Il “Pacchetto per l’economia circolare” dell’UE ed in particolare la Direttiva (UE) 2018/851, introduce degli specifici obiettivi di riciclaggio per i rifiuti urbani. La Decisione di Esecuzione della Commissione 2019/1004 ha esplicitato le modalità per calcolare questi obiettivi e rendicontare alla Commissione il raggiungimento degli stessi. Sono state successivamente pubblicate anche delle linee guida “Guidance for the compilation and reporting of data on Municipal Waste according to 2019/1004/EC¹⁷” che forniscono chiarimenti sul metodo di calcolo. L’articolo 3 della Decisione di Esecuzione della Commissione 2019/1004 introduce il concetto dei “punti di calcolo”, cioè il punto in cui viene calcolata la quantità di rifiuti urbani riciclati. Gli specifici punti di calcolo per ogni frazione sono elencati nell’allegato I della Decisione Di Esecuzione CE. In generale, la quantità dei rifiuti urbani che sono immessi nell’operazione di riciclaggio include i “materiali interessati” (“targeted materials”) nel punto di calcolo. Per quanto concerne la FORSU, l’articolo 11bis comma 4 della Direttiva specifica “la quantità di rifiuti urbani biodegradabili in ingresso al trattamento aerobico o anaerobico può essere computata come riciclata se il trattamento produce compost, digestato o altro prodotto in uscita con analoga quantità di contenuto riciclato rispetto all’apporto, destinato a essere utilizzato come prodotto, materiale o sostanza riciclati”. La Linea Guida sul metodo di calcolo citata, al punto A.2.8. chiarisce ulteriormente che i materiali non biodegradabili (metodo CEN 13432) rimossi dall’impianto devono essere sottratti dal quantitativo misurato all’ingresso.

Non sono invece presenti linee guida per la stima della quota di rifiuto avviata a preparazione per il riutilizzo.

Come già anticipato, tali obiettivi di preparazione al riutilizzo e riciclaggio sono stati recepiti nella normativa italiana all’interno del D.Lgs. 152/2006 all’art. 181. In particolare, il primo obiettivo da conseguire, in ordine temporale, è posto al 2025: “entro il 2025, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani saranno aumentati almeno al **55% in peso**”. Si tratta di un obiettivo da conseguire a **livello medio nazionale** ma, nell’ambito del presente aggiornamento del PRGR, si è deciso di stimare il valore del riciclaggio per valutare il contributo apportato da regione Abruzzo al conseguimento dell’obiettivo nazionale.

12.1. Stime in merito all’attuale livello di riciclaggio conseguito in ambito regionale

In base a quanto esposto all’interno delle linee guida europee sopra richiamate, la stima dell’indicatore oggetto di studio presuppone, per ogni tipologia di rifiuto, la quantificazione dei flussi effettivamente riciclati. Questa stima viene effettuata decurtando i quantitativi di rifiuti differenziati raccolti dei seguenti fattori:

- percentuale di scarti da selezione: si tratta degli scarti prodotti dagli impianti che effettuano pretrattamento del rifiuto raccolto, separando le singole tipologie di rifiuto (in caso di raccolte multimateriale) e isolando le frazioni estranee. Si sottolinea come le frazioni estranee presenti nel rifiuto raccolto, all’atto della loro separazione, generino un “effetto di trascinamento” tale per cui la loro rimozione porta alla separazione di rifiuto potenzialmente idoneo al riciclaggio che va perso. La quota di scarti da selezione si ritiene sia fortemente legata alla modalità di raccolta delle frazioni differenziate e alla qualità delle stesse;

¹⁷ <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/342366/351811/Guidance+on+municipal+waste+data+collection/>

- percentuale di scarti da riciclaggio: si tratta degli scarti prodotti dagli impianti che effettuano riciclaggio. In questa fase vengono isolate sia frazioni estranee sfuggite alla precedente selezione, sia rifiuti che non sono idonei al riciclaggio e vengono separati per l'avvio ad altre forme di recupero (è il caso, ad esempio, del plasmix). La quota di scarti da riciclo si ritiene sia fortemente legata all'efficienza impiantistica, oltre che alla qualità del rifiuto preselezionato in ingresso. Si sottolinea come tale fase di trattamento dei rifiuti (esclusi FORSU e verde) possa avvenire in impianti specializzati collocati talvolta anche fuori regione. Per tale motivo, per la quantificazione degli scarti risulta corretto e necessario far riferimento a valori medi nazionali.

Gli scarti utilizzati per la stima dell'indicatore al 2019 sono stati così individuati:

- frazione FORSU: è stata quantificata la percentuale di scarti media degli impianti regionali che nell'anno in esame hanno trattato tale tipologia di rifiuto; la fonte di riferimento è il "Rapporto rifiuti urbani", ed. 2020, ISPRA;
- verde: in regione Abruzzo, le modeste quantità di rifiuto verde vengono avviate a compostaggio misto unitamente alla FORSU; per tale motivo anche a questa frazione è stata imputata la medesima quantità di scarto;
- per le restanti frazioni, le percentuali di scarto sono da considerarsi riferimenti medi nazionali tratti da articoli di settore nonché dati esperienziali. Per quanto concerne le frazioni di imballaggio, le stime verranno aggiornate alla luce di eventuali linee guida redatte da CONAI;
- compostaggio domestico: non sono conteggiati scarti relativi a questo flusso in quanto si suppone che l'utente che effettua tale pratica, selezioni all'origine il rifiuto "in purezza".

Percentuali di Scarti effettuati nelle operazioni di selezione ed effettivo riciclo - anno 2019

Scarti [%]	FORSU	verde	carta	vetro	legno	plastica	metalli	tessili	RAEE	altre RD	ingombranti	spazzamento
selezione	0,0	0,0	7,0	5,1	0,0	60,0	15,1	0,0	0,0	0,0	50,0	0,0
riciclo	33,9	33,9	16,7	0,0	4,8	29,5	12,1	10,0	10,0	5,0	0,0	60,0

Fonte: elaborazione su dati impiantistici e letteratura scientifica di settore (Bellan e Grosso (2020), "Valutazione dei flussi di scarto nella gestione dei rifiuti urbani in Italia", Ingegneria dell'Ambiente Vol. 7 n. 3, pag. 161-174)

Sulla base di queste assunzioni, l'indicatore di preparazione al riutilizzo e riciclaggio risulta pari a **42,9%** per l'anno 2019.

12.2. Indirizzi per il conseguimento degli obiettivi normativi

Come illustrato in precedenza, in base alla normativa nazionale, l'indicatore in analisi calcolato sul complesso dei rifiuti urbani deve traguardare il 55% al 2025 e, successivamente, il 60% al 2030.

Per traguardare tali obiettivi sono necessari interventi migliorativi al sistema di raccolta e gestione dei rifiuti urbani. In particolare, per quanto relativo alla fase di raccolta, per innalzare il livello di effettivo riciclaggio è necessario incrementare quantitativamente e qualitativamente le raccolte differenziate. Sono pertanto da prevedersi:

- raccolte porta a porta per tutte le frazioni principali (quali FORSU, carta, plastica, vetro, indifferenziato) effettuate con contenitori diversificati in relazione alla tipologia di rifiuto da

raccogliere; ad esempio, sacchetti biodegradabili e compostabili e/o di carta per la raccolta della FORSU;

- raccolte monomateriali, o multimateriali ma tali da garantire un'alta qualità del rifiuto raccolto, con ridotta presenza di frazioni estranee. In particolare, si ritiene da superare la raccolta multimateriale vetro/plastica/metalli a favore della raccolta monomateriale del vetro; da valutarsi inoltre l'opportunità di attivazione della raccolta monomateriale della plastica, vista l'intrinseca difficoltà di questo rifiuto a raggiungere alti livelli di riciclabilità;
- presenza di un centro di raccolta in ogni comune, con orari di apertura tali da garantire la massima fruizione dello stesso da parte delle utenze; i comuni minori possono prevedere un unico centro di raccolta sovracomunale tra comuni limitrofi;
- campagne di analisi merceologiche delle frazioni differenziate raccolte e del rifiuto indifferenziato residuo tali da individuare le criticità delle raccolte e apportare misure correttive tempestive;
- campagne di comunicazione mirate all'educazione ambientale delle utenze.

Relativamente alla fase di trattamento impiantistico, sono da prevedersi:

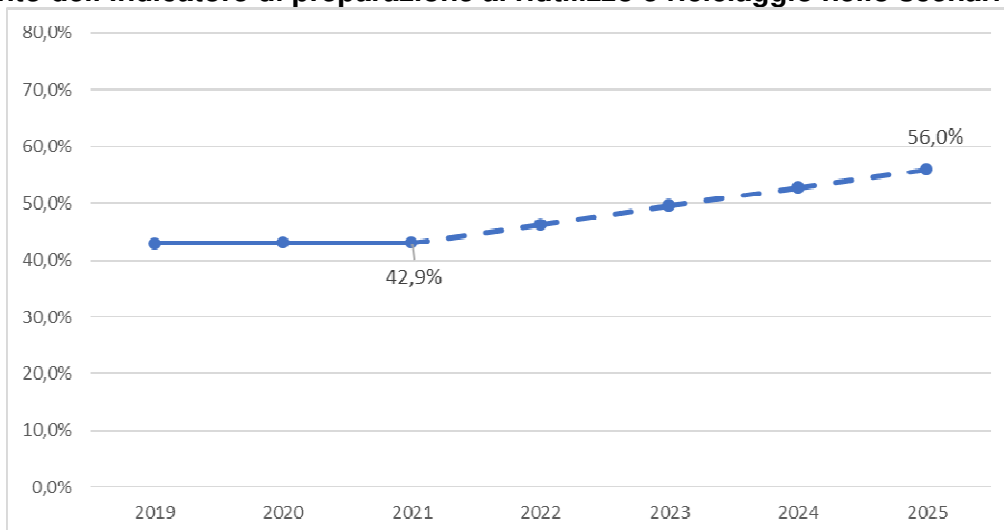
- separazione del trattamento di stabilizzazione del sottovaglio in uscita dagli impianti di trattamento meccanico del rifiuto indifferenziato dal trattamento di stabilizzazione della FORSU;
- realizzazione di impianti di digestione anaerobica da integrarsi con gli impianti di compostaggio esistenti, per rendere possibile il recupero energetico della FORSU e la minimizzazione degli scarti;
- ottimizzazione del processo di vagliatura degli impianti di compostaggio;
- miglioramento dell'efficienza di selezione degli impianti di selezione delle frazioni secche da raccolta differenziata presenti in regione, anche tramite adeguamento dei processi tecnologici;
- campagne di analisi merceologiche delle frazioni differenziate raccolte in ingresso e in uscita agli impianti di selezione e riciclaggio per valutare l'efficienza dei trattamenti.

Nella definizione dello scenario di piano per il calcolo dell'obiettivo di riciclaggio, si è scelto di puntare su due diversi gradi di miglioramento nella produzione di scarti in fase di selezione del rifiuto (-20% al 2025) e in fase di riciclo (-10% al 2025). Questo perché si è valutato di poter essere più incisivi nella riduzione degli scarti generati nella fase di selezione preliminare al trattamento di riciclaggio, in quanto questi scarti sono quelli più legati al comportamento dei cittadini, al modello di raccolta e all'efficienza di selezione dell'impiantistica regionale. Nonostante ciò, è importante sottolineare come su entrambe le tipologie di scarti possano agire le amministrazioni pubbliche attraverso l'attuazione di campagne di sensibilizzazione e la scelta di migliori in fase di definizione del capitolato d'appalto.

Per quanto riguarda nello specifico l'impiantistica regionale di recupero di FORSU e verde, in relazione all'adeguamento tecnologico in atto, si prospetta una contrazione degli scarti più spinta rispetto agli altri flussi di rifiuti (-40% al 2025) così da raggiungere al 2025 il 20,3% di scarti, a partire dal 33,9% attuale (dato ISPRA, anno 2019).

La figura seguente mostra l'ipotizzato andamento dell'indicatore di riciclaggio che si stima arrivi al 56% al 2025, in coerenza con l'obiettivo normativo nazionale.

Andamento dell'indicatore di preparazione al riutilizzo e riciclaggio nello scenario di Piano



13. LA PRODUZIONE DI RIFIUTI SPECIALI E LA TRANSIZIONE VERSO LA CIRCOLARITA'

Il concetto di "Economia Circolare" definisce un sistema economico fondato su un modello di *estrazione – produzione – consumo* nel quale i flussi di materiali "biologici" vengono reintegrati nella biosfera e i flussi tecnici vengono continuamente valorizzati. In questo sistema, *l'utilizzo circolare delle risorse* è una condizione essenziale per il disaccoppiamento fra sviluppo e prelievo di risorse naturali; i rifiuti vengono minimizzati in quanto reintegrati nel ciclo produttivo.

I principi su cui si fonda il modello di economia circolare sono i seguenti¹⁸:

1. **progettare senza rifiuti e inquinamento**, in modo che beni e servizi siano pensati e realizzati per essere "circolari", progettando beni costituiti da materiali riciclabili, prevedendo la sostituzione dei materiali vergini con materie prime seconde (MPS)...;
2. **mantenere in uso il più a lungo possibile i materiali e i prodotti**, promuovendo il riuso dei prodotti finiti e/o dei loro componenti e il "ricircolo", ovvero la re-immissione nel sistema produttivo dei materiali;
3. **rigenerare i sistemi naturali**, grazie a una nuova "agricoltura rigenerativa" capace di tutelare il suolo e assicurare benefici per l'ambiente.

In ambito europeo, il 10 marzo 2020 è stato presentato l'aggiornamento del *Piano d'azione europeo per l'economia circolare*. Relativamente ai processi di produzione, la Commissione Europea intende sviluppare ulteriormente i seguenti temi:

- esaminare come possano essere introdotti criteri di circolarità nelle BAT (*Best Available Technologies* - Direttiva sulle emissioni industriali);
- facilitare la simbiosi industriale¹⁹, anche mediante lo sviluppo di un sistema di certificazione e reporting atto ad agevolare e incrementare l'utilizzo dei sottoprodotti;
- implementare la strategia sulla bio-economia circolare;
- promuovere l'uso delle tecnologie digitali per la tracciabilità, la rintracciabilità e la mappatura delle risorse;
- accertare il ricorso alle tecnologie verdi nell'ambito di un sistema di verifica delle tecnologie ambientali con marchio di certificazione UE;
- per gli imballaggi, sviluppare misure per ridurre i loro rifiuti e l'imballaggio eccessivo, favorire la progettazione di imballaggi riutilizzabili e riciclabili, ridurre la complessità dei materiali che li compongono e introdurre un sistema di etichettatura europeo che faciliti la separazione dei rifiuti;
- per le microplastiche, indagare ed attuare un modo per limitarne l'aggiunta intenzionale nei prodotti, sviluppare metodi per misurarne le quantità rilasciate non intenzionalmente ed approfondire le conoscenze sugli effetti nocivi delle stesse;
- per le bioplastiche, indagare e comprendere quali siano i benefici derivanti dal loro utilizzo, anche implementando il sistema di etichettatura capace di orientare correttamente il consumatore;
- per il settore tessile, proporre una *Strategia Europea* per stimolare materiali circolari ed eco-progettazione, sostenere la raccolta differenziata e favorire il riutilizzo e la condivisione.

¹⁸ I principi citati sono stati identificati dalla Ellen MacArthur Foundation (Delivering the circular economy a toolkit for policymakers, vol.1.1, 2015.):

1. **design out waste and pollution, based on** design for circularity; eliminating waste; substituting materials.
2. **keep products and materials in use** based on reusing products and components; recirculating materials.
3. **regenerate natural systems** based on regenerate agriculture.

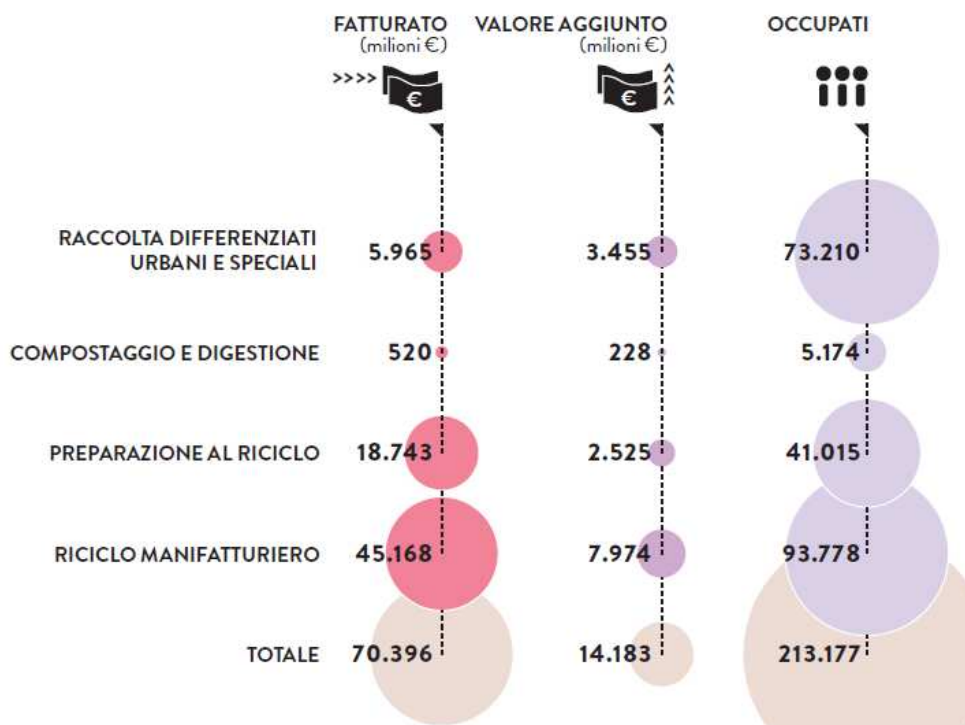
¹⁹ Per simbiosi industriale si intende il trasferimento di risorse tra due o più industrie dissimili, intendendo con "risorse" non solo i materiali (sottoprodotti o rifiuti), ma anche cascami energetici, servizi, expertise. (<http://www.industrialsymbiosis.it/>)

Il recente studio “L’economia circolare italiana per il Next Generation EU – il caso dell’industria cartaria” (Comieco e Symbola, giugno 2021) definisce l’Italia come il paese più “circolare” tra i grandi paesi europei in considerazione dei valori assunti da tre indicatori chiave quali:

- il tasso di riciclo dei rifiuti (urbani e speciali);
- l’uso di materia seconda nell’economia;
- il consumo pro-capite di risorse.

Inoltre, lo studio quantifica il valore dell’intera filiera del riciclo italiana (che va dalla raccolta fino al riciclo industriale) in 70 miliardi di euro di fatturato, 14,2 miliardi di euro di valore aggiunto e oltre 200.000 occupati. La figura successiva mostra come l’indotto per l’industria manifatturiera italiana sia significativo; per questo comparto, infatti, il recupero e il riciclo della materia seconda riveste un ruolo fondamentale.

Filiera industriale del riciclo in Italia: dati caratteristici, anno 2018

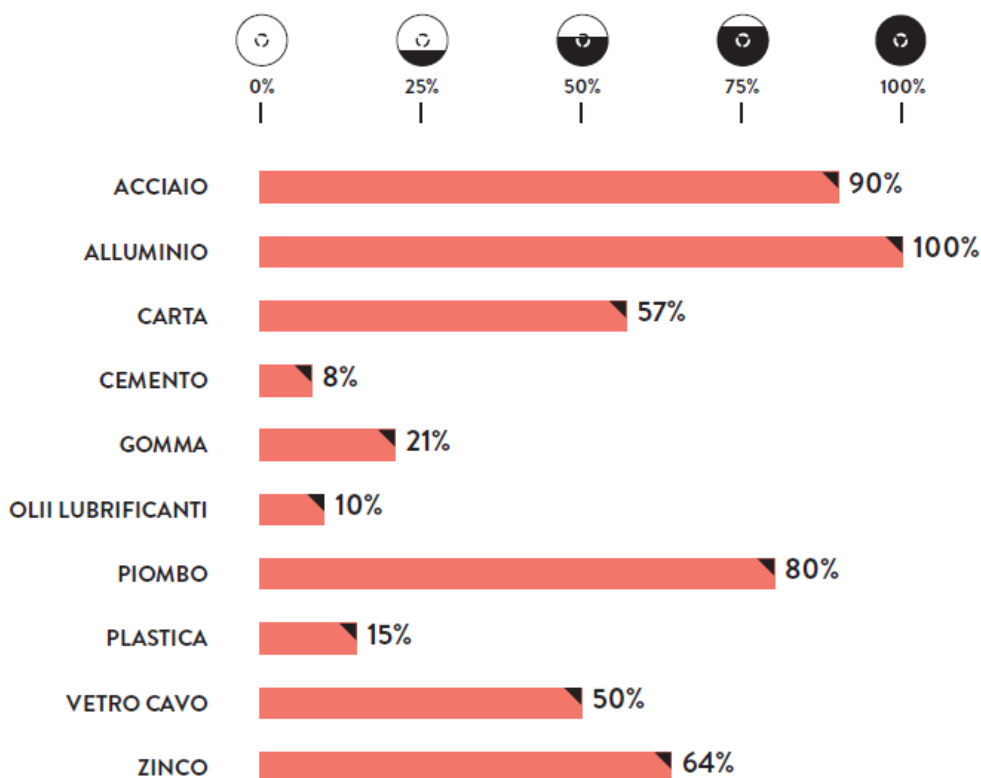


Fonte: elaborazione provvisoria Ambiente Italia su varie fonti per “Bilancio dell’economia circolare in Italia” promosso da Kyoto Club con il supporto di Cap, Cial, Comieco, Conai, Corepla, Ricrea.

Fonte: L’economia circolare italiana per il Next Generation EU, il caso dell’industria cartaria (Comieco e Symbola, 2021)

Le materie prime dell’industria manifatturiera italiana sono prevalentemente “materie prime seconde” (MPS) recuperate dal trattamento, ad esempio, di rifiuti metallici, cellulosici, plastici. Si sottolinea, in particolare come per alcuni comparti industriali, quale ad esempio l’industria siderurgica e metallurgica, la quota di MPS sul totale delle materie prime in ingresso al processo sia ben al di sopra del 50%. È importante ricordare che l’alta percentuale di riciclo è essenziale per la sostenibilità ambientale in quanto implica, oltre che la riduzione di rifiuti da smaltire e il minor consumo di materie prime, anche risparmi di energia e, conseguentemente, emissioni di gas climalteranti.

Tasso di riciclo nell'industria manifatturiera italiana



Fonte: Elaborazione Ambiente Italia per Symbola, Green Italy 2020. Dati 2018.

Fonte: L'economia circolare italiana per il Next Generation EU, il caso dell'industria cartaria (Comieco e Symbola, 2021)

Sulla base di queste premesse, appare evidente come la gestione dei rifiuti e, in particolar modo dei rifiuti speciali, vada necessariamente ottimizzata e orientata alla massimizzazione del riciclaggio.

Si ricorda che i rifiuti speciali, diversamente dagli urbani, non sono soggetti a una pianificazione finalizzata al raggiungimento dell'autosufficienza regionale nello smaltimento e non sono sottoposti a limitazioni di movimentazione. Tuttavia, si ritiene che il ricorso a smaltimento in discarica vada definito da precise limitazioni al fine di incentivare soluzioni integrate nella gestione delle risorse secondo il concetto di "economia circolare".

Inoltre, per quanto di diretta pertinenza con il presente Programma, Regione mira a:

- adottare strategie e proposte legislative volte a favorire l'Economia Circolare;
- promuovere tavoli di confronto multidisciplinari per l'analisi e l'individuazione di soluzioni che permettano di risolvere i problemi delle filiere produttive legati agli scarti e al loro smaltimento;
- supportare lo sviluppo di nuove tecnologie finalizzate al recupero di scarti e biomasse;
- accelerare l'adozione di nuovi processi sostenibili per la produzione di prodotti ottenuti parzialmente o totalmente da MPS;
- supportare nuovi modelli di business per il *circular manufacturing*, anche nel settore terziario, in grado di generare cambiamenti nelle logiche di produzione e nelle abitudini di consumo dei cittadini in ottica di sostenibilità;
- sostenere lo sviluppo di materiali ecocompatibili/biodegradabili, derivanti da processi di economia circolare, che vedano sinergie tra filiere e comparti produttivi diversi.

14. STRUMENTI ED AZIONI ATTUATIVE

L'aggiornamento del PRGR prevede l'attuazione di azioni che vedono il coinvolgimento di diversi attori, istituzionali e non, che hanno l'obiettivo comune di tragguardare un avanzamento verso l'"Economia Circolare". Le azioni prospettate sono suddivise per ambiti di intervento e sono volte alla gestione dei rifiuti urbani e speciali.

14.1. Azioni a sostegno della prevenzione

- promozione dell'acqua non in bottiglia;
- supporto alla realizzazione e promozione di centri del riuso;
- promozione all'eco design;
- supporto a campagne di comunicazione e formazione sull'importanza dell'utilizzo del contenitore giusto per la raccolta di ogni tipologia di rifiuto;
- promuovere formazione ambientale nelle scuole;
- promozione dell'utilizzo dei CAM, oltre che per i bandi pubblici, anche per i privati;
- promozione dell'utilizzo dei pannolini ecosostenibili;
- promozione delle ecofeste;
- programmazione di tavoli di lavoro con la media e grande distribuzione per ridurre le eccedenze alimentari, gli imballaggi monouso (soprattutto in plastica) e i rifiuti in genere;
- sensibilizzazione dei cittadini contro lo spreco alimentare in ambito domestico;
- redazione di linee guida per la ristorazione collettiva, ai sensi del CAM;
- promozione della filiera corta in ambito regionale;
- attivazione della tariffazione puntuale ed estensione al 30% delle utenze; suo monitoraggio e valutazione degli effetti.

14.2. Azioni a sostegno della preparazione al riutilizzo

- promozione della riparazione dei beni per il riutilizzo e in generale della preparazione per il riutilizzo;
- supporto alla realizzazione di centri di riparazione e/o preparazione per il riutilizzo;
- redazione di linee guida rivolte alle stazioni appaltanti per orientare i criteri di selezione nell'affidamento del servizio di raccolta dei rifiuti tessili e linee guida per un'efficace ed efficiente raccolta.

14.3. Azioni a sostegno del recupero dei RU

- supporto a campagne di comunicazione e formazione sul tema della gestione rifiuti attraverso incontri tematici con comuni e gestori della raccolta, finalizzati all'aggiornamento periodico e alla divulgazione delle buone pratiche;
- accompagnamento tecnico a supporto di specifici contesti che non raggiungono gli obiettivi di raccolta differenziata;

- promozione del compostaggio domestico;
- promozione della riparazione dei beni per il riutilizzo e in generale della preparazione per il riutilizzo;
- ulteriore diffusione del modello di raccolta porta a porta;
- implementazione in ogni comune della raccolta della FORSU e dei rifiuti tessili;
- redazione di linee guida rivolte alle stazioni appaltanti per orientare i criteri di selezione nell'affidamento del servizio di raccolta dei rifiuti tessili e linee guida per un'efficace ed efficiente raccolta.
- promozione di forme particolari di raccolta (es. oli, RAEE), anche itineranti o presso i punti vendita;
- monitoraggio delle iniziative di raccolta selettiva del PET;
- attivazione della tariffazione puntuale ed estensione al 30% delle utenze; suo monitoraggio e valutazione.

14.4. Azioni a sostegno del riciclaggio

- sostegno a specifiche iniziative di comunicazione e sensibilizzazione sul tema del riciclaggio;
- programmazione di campagne di analisi merceologiche delle frazioni differenziate raccolte in ingresso e in uscita agli impianti di selezione e recupero regionali per valutare l'efficienza dei trattamenti, anche in collaborazione con CONAI;
- supporto a campagne di comunicazione mirate all'educazione ambientale delle utenze.

14.5. Azioni a sostegno dello sviluppo impiantistico

- supporto al miglioramento dell'impiantistica di recupero della FORSU, per la valorizzazione energetica e di materia del rifiuto;
- supporto al miglioramento dell'impiantistica selezione delle frazioni secche da raccolta differenziata presenti in regione;
- finanziamenti per la realizzazione di centri del riuso e centri di raccolta;
- promozione della diffusione di certificazioni ambientali presso le imprese e le piattaforme di conferimento dei rifiuti da imballaggio nonché gli impianti di recupero e riciclo.

14.6. Azioni a sostegno del mondo industriale per la Transizione Ecologica ed il sostegno alla circolarità

- promozione e supporto a progetti di sensibilizzazione, comunicazione e formazione tra aziende di settori affini;
- collaborazione della Regione con le associazioni di categoria alla redazione e pubblicazione di Linee guida per la demolizione selettiva, con uno specifico approfondimento relativo alle "micro-demolizioni";
- individuazione di appositi indicatori utili a definire il livello di circolarità di settori ritenuti prioritari nella gestione integrata dei rifiuti.