



IL CICLO DEI RIFIUTI URBANI E SPECIALI IN PIEMONTE.

Position Paper Anno 2021



Confservizi

il sindacato d'impresa per i servizi pubblici
PIEMONTE - VALLE D'AOSTA

ref.
ricerche

con il contributo di



SOMMARIO.

IL CICLO DEI RIFIUTI URBANI IN PIEMONTE	3
IL QUADRO NORMATIVO E REGOLATORIO NEL SETTORE DEI RIFIUTI	3
GLI OBIETTIVI DI RICICLAGGIO E DI SMALTIMENTO IN DISCARICA.....	3
LA NUOVA DEFINIZIONE DI RIFIUTO URBANO E RIFIUTO SPECIALE.....	4
IL RUOLO DI ARERA E LE TARIFFE “AL CANCELLO”	5
LA GOVERNANCE DEL SETTORE: VERSO L’EGATO REGIONALE.....	6
LE FASI A MONTE DELLA FILIERA: PRODUZIONE E RACCOLTA DEI RIFIUTI	9
Riquadro. La gestione dei rifiuti urbani nella Città Metropolitana di Torino	11
Riquadro. Pianificazione regionale: gli obiettivi 2016-2020 e il nuovo Piano.....	16
LE FASI A VALLE DELLA FILIERA: TRATTAMENTO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI.....	18
IL PARCO IMPIANTISTICO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI	18
IL FABBISOGNO DI TRATTAMENTO DELL’ORGANICO	21
IL FABBISOGNO DI TRATTAMENTO E SMALTIMENTO DELL’INDIFFERENZIATO.....	24
UNA STRATEGIA DI LUNGO PERIODO	25
Riquadro. La gestione dei rifiuti ingombranti in Piemonte.....	26
IL COSTO DEL SERVIZIO	27
IL CICLO DEI RIFIUTI SPECIALI IN PIEMONTE	31
LA PRODUZIONE DI RIFIUTI.....	31
LA GESTIONE DEI RIFIUTI.....	32
I “RIFIUTI DA RIFIUTI”: IL CAPITOLO EER 19.....	35
IMPORT-EXPORT REGIONALE DEI RIFIUTI.....	38
CONCLUSIONI	42

Il presente lavoro è stato realizzato da *Andrea Ballabio, Donato Berardi e Nicolò Valle.*

PREMESSA ■

La gestione del ciclo dei rifiuti sta attraversando profondi cambiamenti, a livello legislativo e regolatorio, che si sommano alle conseguenze della pandemia da COVID-19 e alle criticità strutturali, presenti e consolidate da tempo, che ancora interessano il settore.

I più recenti provvedimenti normativi di derivazione comunitaria, a partire dal c.d. “Pacchetto Economia Circolare”, hanno posto al centro dell’agenda di *policy* il tema di come valorizzare adeguatamente la risorsa dei rifiuti, affinché questa possa offrire un contributo tangibile al percorso di transizione ecologica e adattamento resiliente al cambiamento climatico, secondo i percorsi avviati.

Il recepimento delle direttive europee nell’ordinamento italiano, con il D.Lgs. 116/2020, ha già profondamente ridisegnato il quadro di riferimento delle politiche, andando tra le altre cose a modificare le definizioni di rifiuto, il perimetro di quelli urbani e speciali, a recepire gli obiettivi comunitari di riciclaggio e a riformare il sistema della responsabilità estesa del produttore (EPR, *Extended Producer Responsibility*).

A questi interventi, si sommano le riforme previste dal PNRR che l’Italia è chiamata a raggiungere nei prossimi mesi, in particolare il Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti e la Strategia Nazionale per l’Economia Circolare, e che dovranno fornire al Paese gli indirizzi per colmare i *deficit* impiantistici e rimuovere gli ostacoli burocratico-amministrativi che impediscono alle aziende operanti nel ciclo dei rifiuti di assolvere alla propria funzione di presidio industriale, creazione di valore e occupazione, dunque ricadute positive in termini sociali e ambientali nei territori in cui operano.

Da ciò, l’esigenza di una rassegna quanto più ampia ed approfondita sullo stato dell’arte del ciclo dei rifiuti urbani e speciali in Piemonte, in base ai dati più recenti disponibili, al fine di ricostruire un quadro di sintesi che permetta di far emergere i punti di forza e le debolezze della gestione dei rifiuti in regione.

Il tutto, alla luce delle novità legislative regionali approvate o in fase di discussione, destinate ad incidere sulla *governance* e sulla gestione del servizio in Piemonte, con la piena implementazione dell’ATO (Ambito Territoriale Ottimale) unico regionale e con il previsto aggiornamento del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, che dovrà indicare la strada per il raggiungimento degli obiettivi di riciclo e di massimo conferimento in discarica al 2035.

L’obiettivo primario del presente *Dossier*, pertanto, è quello di analizzare lo stato dell’arte del settore dei rifiuti in Piemonte e di ricostruire uno scenario di medio-lungo periodo per il Piemonte afferente ai diversi fabbisogni delle principali frazioni critiche, vale a dire il rifiuto organico, il rifiuto indifferenziato e i fanghi da depurazione, contestualmente ad analisi specificatamente dedicate a talune tipologie impiantistiche, come ad esempio i TMB (Trattamenti meccanico biologici), i termovalorizzatori e le discariche, passando anche attraverso un raffronto con le altre regioni italiane, così da fornire un valido supporto ai pianificatori e agli organi decisionali regionali nel circoscrivere le priorità da affrontare e favorire un dialogo aperto ed efficace tra Istituzioni e aziende del settore.

IL CICLO DEI RIFIUTI URBANI IN PIEMONTE

IL QUADRO NORMATIVO E REGOLATORIO NEL SETTORE DEI RIFIUTI

GLI OBIETTIVI DI RICICLAGGIO E DI SMALTIMENTO IN DISCARICA

La piena adozione del paradigma dell'Economia Circolare implica affrontare e vincere numerose sfide, in diversi ambiti della vita economica e sociale di un Paese. Tra queste, rientra l'adozione di modalità di gestione dei rifiuti maggiormente orientate ai dettami della gerarchia dei rifiuti che, in ordine di preferibilità da un punto di vista ambientale, postula:

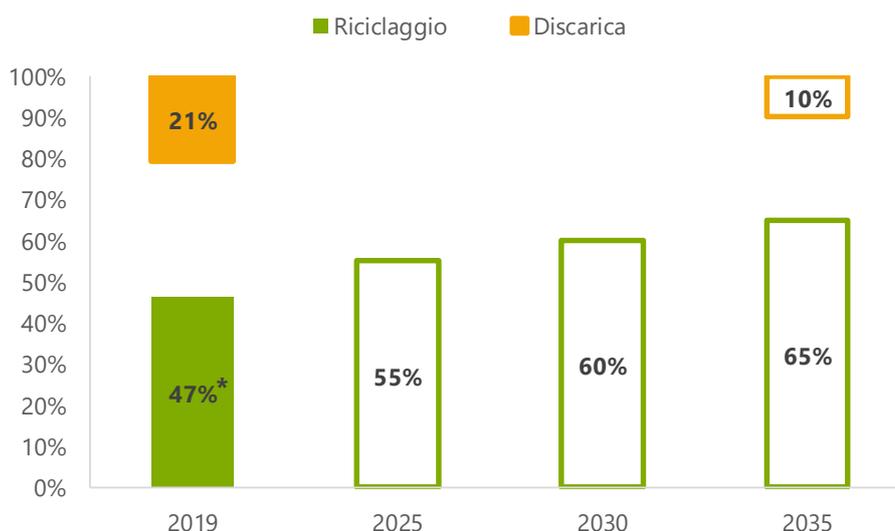
1. Prevenzione, modificando le fasi di vita dei prodotti.
2. Preparazione per il riutilizzo, prolungando la vita utile dei prodotti diventati rifiuti.
3. Riciclaggio, andando ad effettuare il recupero di materia dei rifiuti.
4. Recupero di energia, relativo ad operazioni di incenerimento dei rifiuti.
5. Smaltimento, concernente il conferimento in discarica dei rifiuti.

Nello specifico, occorre traguardare i *target* specifici di derivazione comunitaria relativi al riciclaggio e allo smaltimento in discarica al 2035, volti a fornire un bilancio gestionale meno impattante sull'ambiente. Con il recepimento nel settembre 2020 delle Direttive europee del Pacchetto Economia Circolare¹, sono stati, infatti, introdotti nell'ordinamento italiano i seguenti obiettivi:

- A. Almeno il 65% di preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani, ex D.Lgs. 116/2020.
- B. Massimo il 10% di smaltimento in discarica dei rifiuti urbani, ex D.Lgs. 121/2020.

ECONOMIA CIRCOLARE: LE NUOVE SFIDE

% sul totale dei rifiuti urbani prodotti



*Si fa riferimento alla metodologia 4 calcolata da ISPRA.

Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA

¹ Direttive UE 849/2018, 850/2018, 851/2018 e 852/2018.

Da un lato, questo nuovo riparto impone una forte riduzione dello smaltimento in discarica, pari al 21% nel 2019, e un contestuale significativo incremento dei tassi di riciclaggio, che rischia di essere ancora più consistente in vista del passaggio dal calcolo di un tasso di avvio a riciclo a quello di riciclo effettivo, come stabilito dalla metodologia codificata nel D.Lgs. 116/2020. Dall'altro lato, il bilanciamento tra le opzioni di gestione previsto al 2035 lascia aperto uno spazio per il recupero energetico, anche in misura superiore al 18% attuale², se è vero che una volta conseguiti i *target* precedenti residua ancora almeno un 25% da gestire con tale opzione.

Così facendo, sarà possibile sostanziare il principio di autosufficienza nella gestione dei rifiuti urbani, seguendo modalità che rispettano più da vicino la gerarchia dei rifiuti, e di conseguenza l'ambiente, consentendo di trasformare quello che apparentemente si pone come un costo, ovvero il rifiuto, in una risorsa preziosa, in grado di offrire positive ricadute anche in termini economici.

LA NUOVA DEFINIZIONE DI RIFIUTO URBANO E RIFIUTO SPECIALE

Tra le novità più rilevanti dell'intensa attività legislativa di recepimento del Pacchetto Economia Circolare, occorre segnalare la nuova definizione di "rifiuto urbano" e "rifiuto speciale" che il D.Lgs. 116/2020 ha introdotto nell'ordinamento italiano. Più nel dettaglio, con il nuovo Art. 183 del TUA (Testo Unico in materia Ambientale, D.Lgs. 152/2006), si è voluto definire compiutamente il perimetro dei rifiuti urbani, introducendo a partire dal 1° gennaio 2021 un'assimilazione *ex lege* di quei rifiuti speciali che risultano simili per natura e composizione agli urbani.

Così facendo, i rifiuti speciali sono definiti per "sottrazione" come quei rifiuti che non sono urbani, nel cui insieme rientrano i rifiuti indicati nell'Allegato L-quater, prodotti dalle 29 attività riportate nell'Allegato L-quinquies del TUA. Viene, dunque, meno l'istituto dell'assimilazione su base comunale dei rifiuti speciali agli urbani, con l'adozione di una definizione di rifiuto urbano esclusivamente qualitativa e meno discrezionale rispetto alla precedente.

L'esito di questo cambiamento dovrebbe portare ad un incremento dei quantitativi di rifiuti urbani prodotti e ad un calo di quelli di rifiuti speciali, oltre ad un allargamento del novero di rifiuti gestiti in regime di privativa da parte delle Amministrazioni Comunali.

Nel complesso, tuttavia, incidono due ulteriori elementi che potrebbero modificare sia i quantitativi totali di rifiuti prodotti, sia il riparto tra rifiuti urbani e speciali. Accanto, infatti, alle modifiche definitorie sopra richiamate, il D.Lgs. 116/2020 ha statuito, con l'aggiunta del comma 2-bis all'Art. 198 del TUA, 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"*. Questa scelta fa riferimento ad un periodo di non meno di 5 anni, fermo restando la possibilità che il gestore del servizio pubblico riprenda l'erogazione del servizio, qualora venisse richiesto dall'utenza, anche prima che si sia esaurito tale lasso temporale. Si tratta, quest'ultima, di una disposizione che inciderà in modo determinante sul perimetro della privativa e, di conseguenza, sulla determinazione dei costi del servizio di igiene urbana.

² Catasto Rifiuti Urbani, ISPRA, dato riferito all'anno 2019.

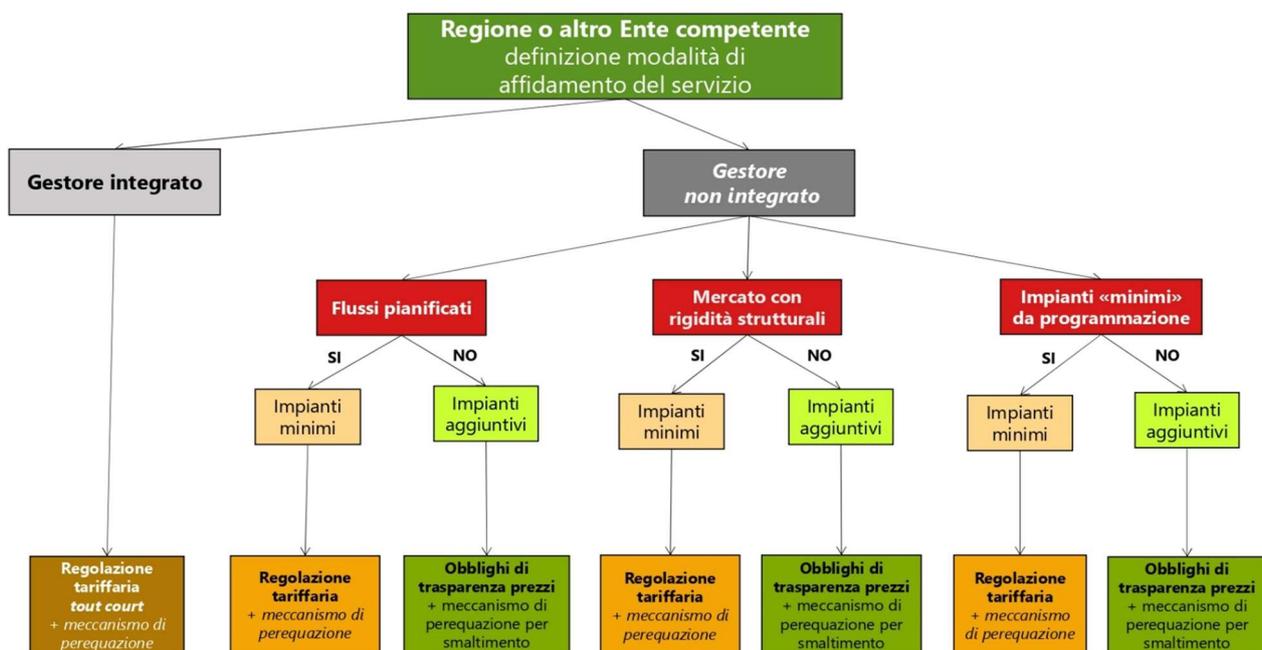
Una volta, invece, che la pandemia da COVID-19 sarà terminata, si renderanno manifesti gli esiti, sia estemporanei sia di medio-lungo periodo, sul totale dei rifiuti prodotti. All'oggi, appare difficile individuare un *trend* chiaro al riguardo, dal momento che troppe risultano ancora essere le determinanti non definitivamente assestate, *in primis* la tipologia di *smart working* a regime.

IL RUOLO DI ARERA E LE TARIFFE "AL CANCELLO"

Da un punto di vista prettamente regolatorio, le principali novità sono insite alla definizione del nuovo Metodo Tariffario Rifiuti (MTR-2) per il periodo 2022-2025³, ultimato dall'ARERA (Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente) negli ultimi mesi, con cui l'Autorità ha voluto adottare un approccio asimmetrico nel regolare le tariffe di accesso agli impianti di trattamento, recupero energetico e smaltimento, conscia delle differenze territoriali sui modelli di *governance*, sugli assetti di mercato e impiantistici.

LA REGOLAZIONE TARIFFARIA ASIMMETRICA DEGLI IMPIANTI

Impianti di trattamento dell'organico, termovalorizzazione (R1), discarica e incenerimento a terra (D10)



Fonte: elaborazione grafica REF Ricerche

Le determinanti della regolazione appaiono essere, innanzitutto, il grado di integrazione del soggetto incaricato della gestione dei rifiuti e, in caso di gestore non integrato, l'eventuale esistenza di pressione competitiva che promuova l'efficienza allocativa. In base a quest'ultima valutazione, si opererà un successivo distinguo tra gli impianti ritenuti essere indispensabili, e perciò definiti come "minimi", e quelli considerati "aggiuntivi" nelle filiere del rifiuto organico e del rifiuto urbano residuo. Gli elementi che rilevano nel vaglio della pressione competitiva sono, in primo luogo, l'operare in un mercato denotante rigidità strutturali e, in aggiunta, presentare capacità impiantistica dedicata a flussi pianificati e/o essere individuati come "minimi" in sede di programmazione.

³ Delibera 363/2021/R/rif e relativo Allegato A, 3 agosto 2021

Le opzioni regolatorie previste sono le seguenti:

- A. Regolazione tariffaria *tout court* per gli impianti integrati, con un meccanismo incentivante di perequazione che tenga conto della gerarchia dei rifiuti.
- B. Regolazione dei costi riconosciuti e delle tariffe per gli impianti non integrati, con incentivazioni coerenti sempre con la gerarchia dei rifiuti.
- C. Obblighi di trasparenza sulle condizioni di accesso agli impianti, soprattutto quelle economiche, con disincentivi per chi conferisce in discarica o in impianti di incenerimento senza recupero energetico, per gli impianti aggiuntivi.

Nell'insieme, in attesa di delineare compiutamente quale sarà il modello di *governance* regionale nel processo di identificazione degli impianti "minimi" ed eventualmente di definizione, verifica e trasmissione delle tariffe "al cancello", un quadro regolatorio siffatto appare adeguato ad affrontare un tema, quello delle tariffe di accesso agli impianti di trattamento dei rifiuti, estremamente complesso e articolato, grazie ad un approccio asimmetrico resosi necessario alla luce degli attuali assetti normativi e di *governance* delle diverse regioni, ma che per questo non avversa il mantenimento degli esiti di mercato ritenuti essere soddisfacenti.

LA GOVERNANCE DEL SETTORE: VERSO L'EGATO REGIONALE

L'analisi di un servizio pubblico locale a rete di interesse economico generale, come la gestione del ciclo dei rifiuti urbani, non può prescindere da un approfondimento che afferisca agli assetti organizzativo-istituzionali di governo del servizio, all'interno di un novero che a livello italiano appare essere fortemente frammentato e diversificato. Alcuni dati sono esemplificativi in tal senso. Se tutte le Regioni hanno delimitato gli ATO di riferimento, per un totale di 76 ATO, escludendo la Lombardia che ha optato per un modello alternativo, 4 Regioni (Lazio, Molise, Sardegna e Provincia di Bolzano) non hanno individuato l'Ente di Governo dell'ATO (EGATO), la cui piena operatività è stata traguadata in appena 41 ATO (54%)⁴. A ciò, si aggiunga che la classe dimensionale degli ATO risulta estremamente variegata: provinciale (46%), sub-provinciale (33%), regionale (13%), sovra-provinciale (5,2%), comunale (2,6%).

Per quanto concerne specificatamente alla *governance* piemontese, con la Legge Regionale 10 gennaio 2018 n. 1, "*Norme in materia di gestione dei rifiuti e servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani e modifiche alle leggi regionali 26 aprile 2000, n. 44 e 24 maggio 2012, n. 7*", come modificata dalla Legge Regionale 16 febbraio 2021 n. 4, la Regione Piemonte ha delimitato un ATO unico regionale, andando a superare la precedente frammentazione che constava di 8 ATO, con un proprio EGATO, ossia la "Conferenza d'Ambito", il cui processo di istituzione è in via di completamento. L'ATO unico regionale, a sua volta, si articola in 21 Sub-Ambiti di Area Vasta, come si può vedere nella cartina sottostante.

A.

⁴ Monitor-SPL, "ASSETTI ORGANIZZATIVI E GESTIONALI DEL SERVIZIO RIFIUTI URBANI", Report nazionale, Invitalia, maggio 2019.

L'ASSETTO TERRITORIALE: I SUB-AMBITI DI AREA VASTA



Fonte: Legge Regionale 16 febbraio 2021, n. 4, Regione Piemonte

Circa il riparto delle competenze, si ha quanto segue. A livello di ambito regionale, vengono organizzate le seguenti funzioni:

A. L'individuazione e la realizzazione, laddove mancanti o carenti, degli impianti a tecnologia complessa⁵ a servizio del sistema integrato di gestione dei rifiuti urbani.

B. L'avvio a trattamento dei rifiuti indifferenziati, del rifiuto ingombrante e del rifiuto organico. L'affidamento delle attività di gestione delle discariche esaurite e adeguate ai sensi del D.Lgs. 36/2003.

I Consorzi di Area Vasta, la Città di Torino, la Città Metropolitana di Torino e le Province esercitano in forma associata le funzioni di organizzazione e controllo del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani di cui sopra, all'interno della Conferenza d'Ambito, ove quest'ultima ha personalità giuridica di

⁵ Si tratta degli impianti finalizzati all'utilizzo energetico dei rifiuti, inclusi gli impianti di produzione del combustibile derivato da rifiuti, di quelli di trattamento del rifiuto organico, del rifiuto ingombrante e dei rifiuti indifferenziati e delle discariche autorizzate ai sensi del D.Lgs. 36/2003.

diritto pubblico e presenta autonomia da un punto di vista funzionale, organizzativo, patrimoniale, finanziario, contabile e tecnico circa le attività afferenti alle proprie funzioni.

La Conferenza d'Ambito approva il piano d'ambito regionale e il conseguente piano finanziario, determina i costi del segmento di servizio di competenza e fornisce ai Consorzi di Area Vasta i relativi dati per la predisposizione dei PEF (Piani Economico Finanziari) da proporre ai Comuni. A questo, si aggiunge che l'EGATO definisce il modello organizzativo e individua le forme di gestione del segmento di servizio di propria competenza, così come definisce la propria struttura organizzativa e approva le modifiche alla convenzione che regola la cooperazione tra gli enti di area vasta. Infine, la Conferenza fornisce ai Consorzi di Area Vasta indicazioni uniformi per la gestione delle raccolte coerentemente con le caratteristiche dell'impiantistica di cui sopra, così come indicazioni o linee guida per l'espletamento della funzione di controllo da parte dei Consorzi di Area Vasta che detengono partecipazioni in società *in house*. Tra le altre cose, spetta alla struttura organizzativa della Conferenza d'Ambito il compimento degli atti necessari all'affidamento della gestione del servizio, ivi inclusa la stipula del contratto di servizio con i gestori, e il controllo operativo, tecnico e gestionale sull'erogazione del segmento di servizio di competenza.

A livello, invece, dei Sub-Ambiti di Area Vasta, vengono organizzate le seguenti funzioni, con l'organizzazione e il controllo demandati ai Consorzi di Area Vasta:

- a. La prevenzione della produzione dei rifiuti urbani.
- b. La riduzione della produzione dei rifiuti urbani indifferenziati.
- c. La raccolta differenziata di tutte le frazioni merceologiche, incluso l'autocompostaggio, il compostaggio di comunità e il compostaggio locale.
- d. Il trasporto e l'avvio a specifico trattamento delle raccolte differenziate, ad esclusione del rifiuto organico e del rifiuto ingombrante.
- e. La raccolta e il trasporto dei rifiuti urbani indifferenziati.
- f. Le strutture a servizio della raccolta differenziata.

I Consorzi di Area Vasta approvano il piano d'ambito di area vasta, forniscono il contributo di propria competenza alla Conferenza d'Ambito nella procedura di validazione del PEF, determinano il modello tariffario e il modello organizzativo, procedono all'affidamento del servizio di loro competenza, una volta individuate le forme di affidamento e le modalità di produzione del servizio, e al controllo operativo, tecnico e gestionale sull'erogazione dei segmenti di servizio di loro competenza. Inoltre, definiscono dei criteri omogenei per la stesura dei regolamenti comunali che disciplinano la raccolta e il trasporto dei rifiuti urbani e assimilati agli urbani e dei regolamenti riguardanti la gestione operativa dei centri di raccolta. Infine, con la più recente legge regionale, viene incentivato l'accorpamento dei Consorzi di Area Vasta contigui. Fermo restando, che gli enti di area vasta possono esercitare le funzioni in forma associata.

Nei fatti, dunque, il *framework* legislativo regionale suddivide le competenze del ciclo di gestione del rifiuto urbano tra i segmenti a monte (prevenzione, organizzazione della raccolta e avvio a smaltimento/recupero...), demandati ai Consorzi di Area Vasta, e quelli a valle della filiera (recupero e smaltimento...), posti in capo alla Conferenza d'Ambito.

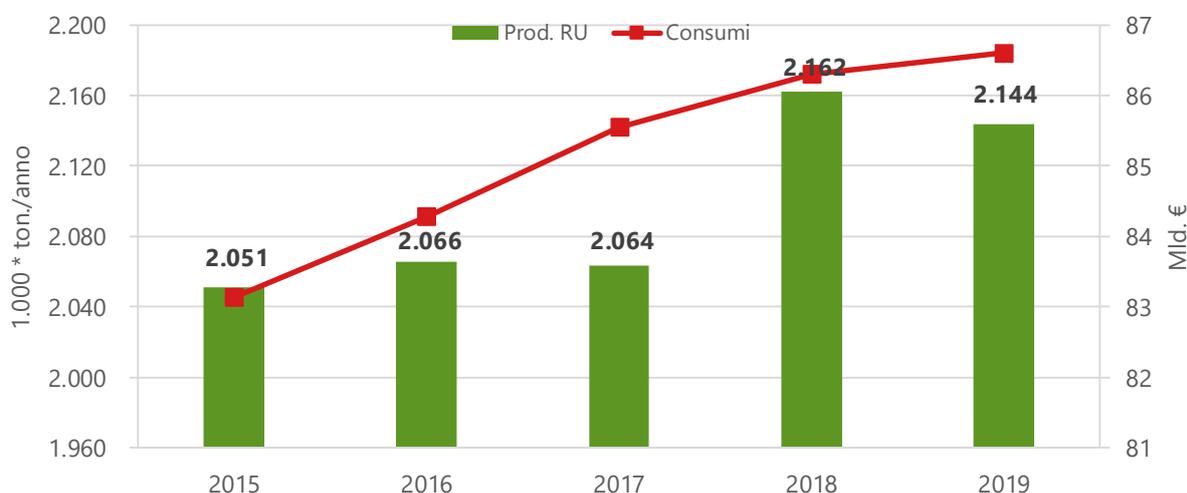
Va da sé che completare efficacemente l'intero apparato di *governance* predisposto, garantendo la piena operatività e il completo funzionamento di tutti gli organismi preposti, costituisce la *conditio sine qua non* per il conseguimento di una gestione virtuosa del ciclo dei rifiuti, a supporto di un modello improntato ad uno schema di servizio effettuato secondo logiche di sviluppo industriale.

LE FASI A MONTE DELLA FILIERA: PRODUZIONE E RACCOLTA DEI RIFIUTI

La ricostruzione dello stato dell'arte delle fasi a monte della filiera dei rifiuti non può non iniziare dall'osservazione dei dati relativi all'andamento della produzione di rifiuti urbani. Tale variabile, che nel 2019 si è attestata sui 2,1 milioni di tonnellate, ha fatto registrare una crescita del 4,5% nell'ultimo quinquennio. Come si può osservare dal grafico che segue, il *trend* ricalca da vicino quello assunto dai consumi, che crescono del 4,2% nel medesimo periodo (2015-2019), confermando come anche a livello piemontese non sia ancora stato trapiantato l'auspicato *decoupling* (disaccoppiamento, N.d.R.) tra la produzione di rifiuti e l'andamento dell'economia. Al riguardo, l'obiettivo a cui tendere è quello di conseguire una crescita economica che sia sganciata dal contestuale incremento dei quantitativi di rifiuti prodotti, risultando così maggiormente sostenibile da un punto di vista ambientale e meglio ottemperando alla gerarchia dei rifiuti che prescrive in prima battuta la riduzione dei volumi di rifiuti originati, grazie a politiche adeguate di prevenzione.

LA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI E L'ANDAMENTO DEI CONSUMI

1.000 * ton./anno e consumi a valori concatenati con anno base 2015



Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA e Istat

Una volta delimitato il perimetro dei rifiuti urbani prodotti, il passaggio successivo è quello di individuare la quota parte del tutto raccolta in maniera differenziata. Quest'ultima si cifra in poco meno di 1,4 milioni di tonnellate nel 2019, per un tasso di raccolta differenziata del 63,2%, al di sopra della media nazionale del 61,3%, ma distante dalle regioni più virtuose del Nord Italia: Veneto (74,7%), Lombardia (72,0%) ed Emilia-Romagna (70,6%), e in ogni caso al di sotto della media dell'area

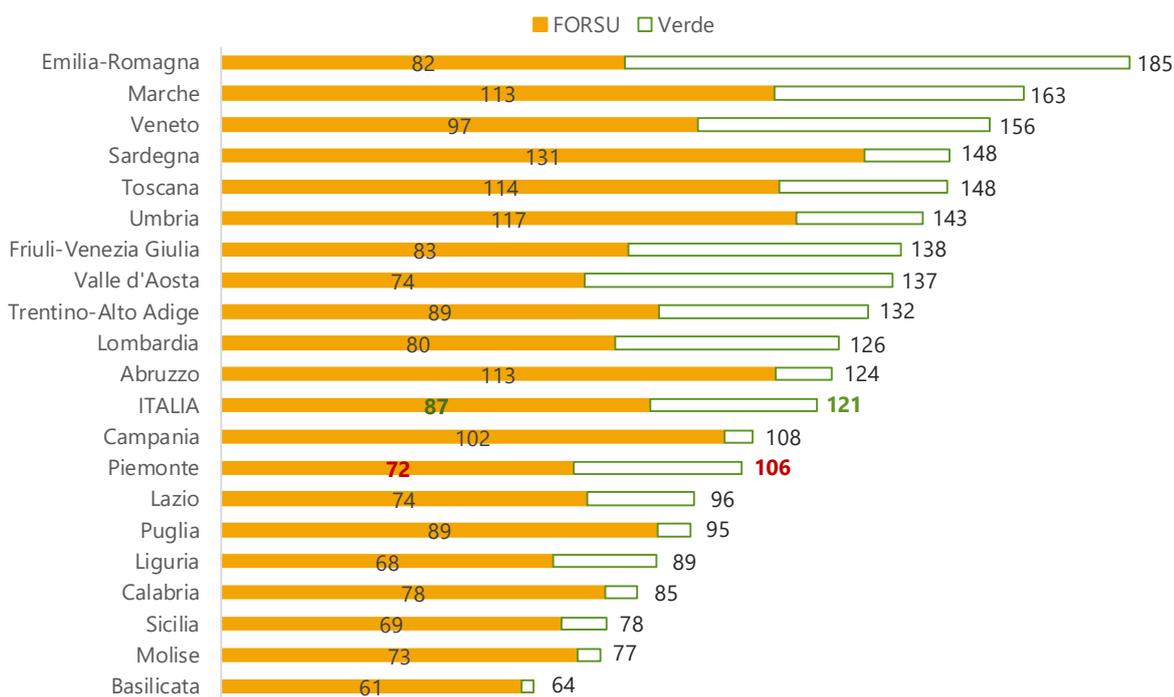
(69,6%) e dell'obbligo del 65% previsto per il 2012 a livello nazionale dal TUA e dalla Legge 27 dicembre 2006, n. 296. Un divario, questo, che dovrà essere recuperato quanto prima.

Tra le frazioni raccolte in maniera differenziata, un approfondimento si rende necessario per il rifiuto organico, che vale circa il 34% dei rifiuti raccolti separatamente. Come si può osservare dal grafico sottostante, ove si evince anche un riparto tra la FORSU (Frazione Organica dei Rifiuti Solidi Urbani) e il verde, il Piemonte non appare essere particolarmente virtuoso sul piano dei quantitativi raccolti, essendo al di sotto della media Italia di 15 Kg/abitante nel 2019, sia per la FORSU sia per il totale complessivo del rifiuto organico, e risultando la penultima regione del Nord Italia, seguito unicamente dalla Liguria, ma ben distante dai *benchmark*. Tuttavia, occorre specificare che tale dato andrebbe letto insieme a quelli sulla qualità del rifiuto organico raccolto in modo differenziato, oltre che contestualizzato sulla base delle politiche di assimilazione dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani implementate dai territori.

Inoltre, giova ricordare che l'Art. 182-ter del TUA, come emendato dal D.Lgs. 116/2020, introduce l'obbligo di raccolta differenziata del rifiuto organico entro il 31 dicembre 2021, nell'ottica di accrescere i tassi di intercettazione in maniera da favorire a seguire il riciclaggio dei rifiuti organici.

IL RIFIUTO ORGANICO INTERCETTATO PER REGIONE

Kg/abitante/anno, 2019



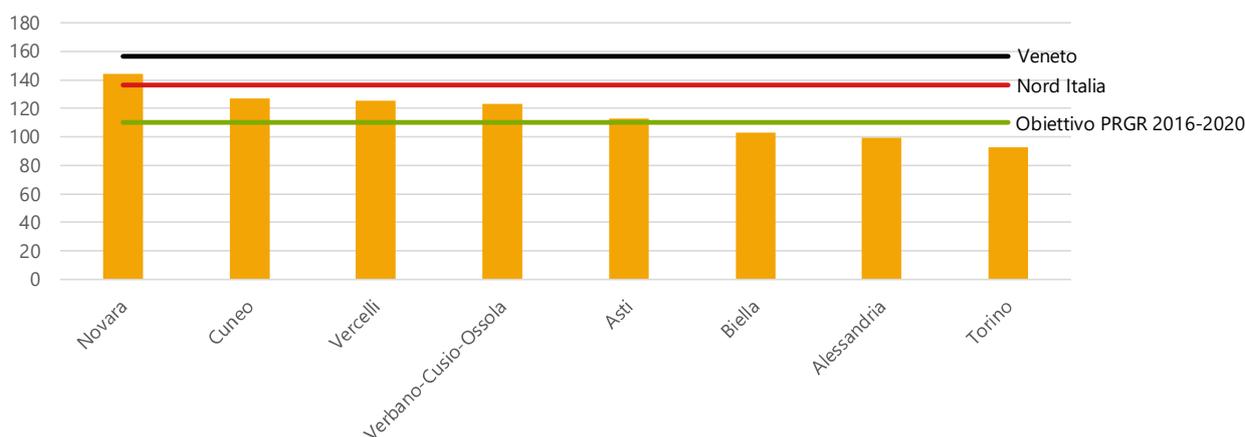
Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA

Un *focus* di dettaglio, per singola provincia del Piemonte, consente di evincere come l'obiettivo 2020 (110 Kg/abitante/anno) del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR) sia al di sotto dell'attuale media del Nord Italia (136 Kg/abitante/anno), come solamente la provincia di Novara ecceda tale media, ancorché questa sia inferiore al dato di una regione, il Veneto, tutto sommato paragonabile per tessuto economico e popolazione residente al Piemonte. Inoltre, le province di Asti, Biella e

Alessandria, così come la città metropolitana di Torino, denotano dei livelli di intercettazione del rifiuto organico inferiori rispetto alla soglia dei 120 Kg/abitante/anno. Pertanto, vi sono ampi margini di miglioramento da questo punto di vista. Un elemento, questo, che andrà tenuto in debita considerazione in fase di quantificazione e di aggiornamento dei fabbisogni impiantistici di trattamento della frazione organica nei lavori di revisione del PRGR.

IL RIFIUTO ORGANICO INTERCETTATO PER PROVINCIA PIEMONTESE

Kg/abitante/anno, 2019



Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA

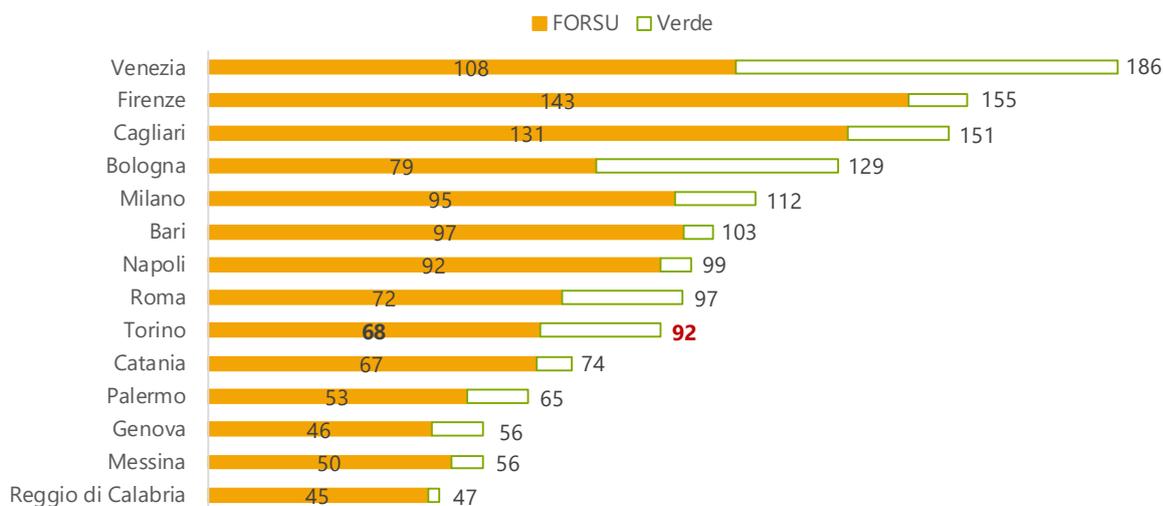
Riquadro. La gestione dei rifiuti urbani nella Città Metropolitana di Torino

La Città Metropolitana (CM) di Torino, nella quale risiedono oltre 2,2 milioni di abitanti a copertura di poco meno del 52% della popolazione residente in Piemonte, è il territorio da cui ci si attende il salto di qualità decisivo ai fini del raggiungimento degli obiettivi di riciclaggio e massimo conferimento in discarica. Caratterizzata da un sistema di raccolta virtuoso e da un tasso di raccolta differenziata in continua ascesa, dal 51,4% del 2015 al 57,9% del 2019, la CM sconta tuttavia un *gap* se messa a confronto con i tassi di raccolta differenziata di altre realtà del Nord Italia, come Milano (67,4%) e Bologna (65,5%).

La raccolta del rifiuto organico rappresenta un buon esempio di come la CM abbia i margini di miglioramento e le potenzialità per dare slancio al recupero dell'organico in Piemonte, se è vero che le cifre in tal senso la collocano al di sotto di città tutto sommato comparabili, come Bologna e Milano, sia per il dato complessivo sia per quello limitato alla FORSU. Più in generale, Torino (92 Kg/abitante nel 2019) è la penultima CM del Nord Italia per intercettazione, seguita da Genova. Tuttavia, anche in questo caso occorre specificare che tale dato andrebbe letto non solo sotto il profilo dei quantitativi raccolti, ma anche da quello della qualità della frazione intercettata in un'ottica di avvio a recupero, nonché di contestualizzazione nell'ambito delle politiche di assimilazione dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani.

IL RIFIUTO ORGANICO INTERCETTATO NELLE CITTÀ METROPOLITANE

Kg/abitante/anno, 2019

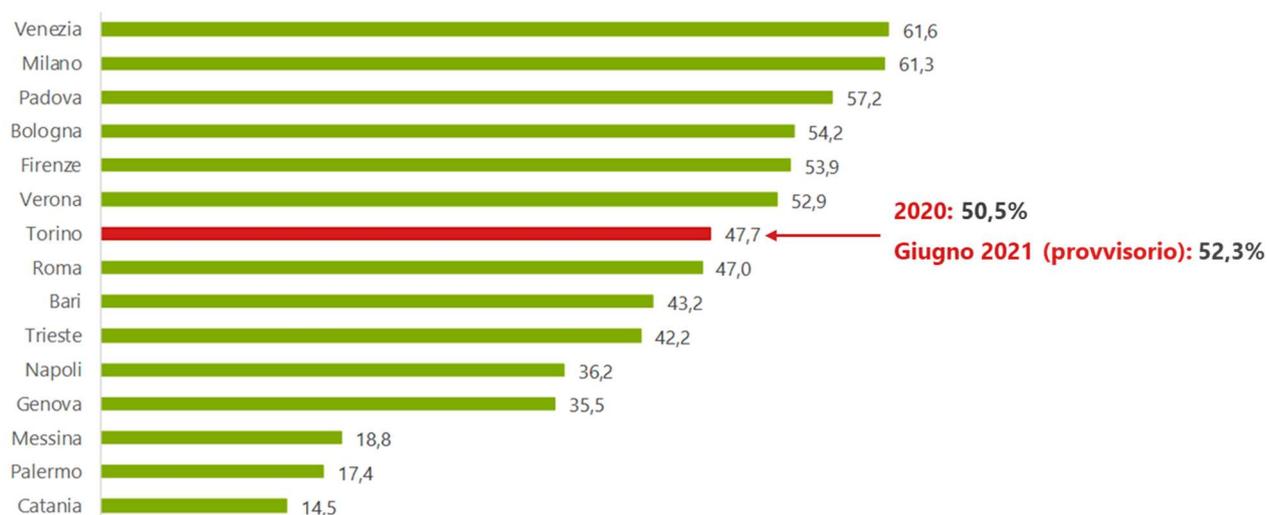


Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA

Un contributo decisivo al miglioramento degli indicatori sulla raccolta dei rifiuti urbani nella CM non potrà che arrivare dal comune di Torino, che certamente sconta le difficoltà derivanti dalla gestione del servizio in un territorio ad alta densità abitativa in cui risiedono poco meno di 900mila abitanti. Anche a Torino il tasso di raccolta differenziata è caratterizzato da una dinamica di crescita, dal 42,4% del 2015 al 47,7% del 2019, fino al 50,5% del 2020 e al 52,3% del 2021⁶, ma che a confronto con le grandi città italiane del Nord Italia sconta ancora un differenziale non trascurabile, in particolare con Milano (-13,6%).

LA RACCOLTA DIFFERENZIATA NELLE GRANDI CITTÀ ITALIANE*

% sul totale dei rifiuti raccolti, 2019



* Comuni con popolazione residente superiore a 200.000 abitanti

Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA

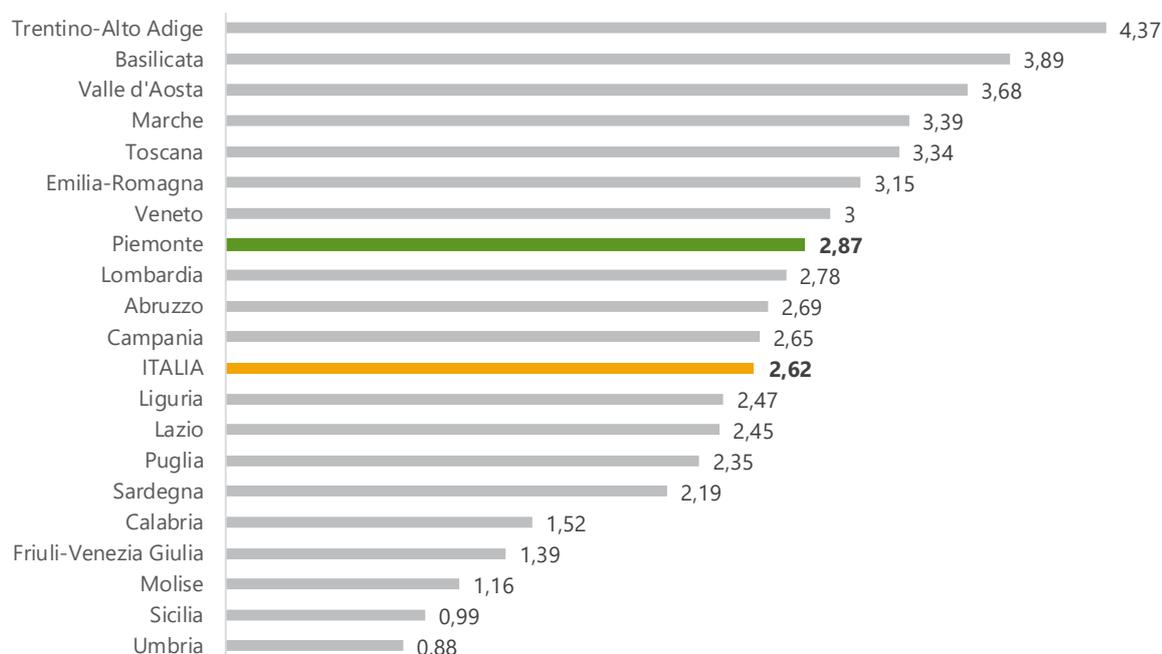
⁶ Dato provvisorio registrato nel mese di giugno.

L'auspicabile e prospettato incremento delle raccolte differenziate nel comune di Torino e conseguentemente nella CM, apre un tema legato alla gestione dei rifiuti raccolti e in particolare al trattamento della frazione organica. A fronte dei 92 Kg/abitante intercettati nel 2019, ne sono stati gestiti nel perimetro della CM circa 48 Kg/abitante, di cui solo 30 in impianti di trattamento integrato aerobico e anaerobico con un potenziale di recupero energetico e produzione di biogas e biometano avanzato. La prospettiva di una crescita decisa della raccolta dell'organico a Torino, derivante anche da una possibile estensione della raccolta domiciliare nei quartieri della città ancora serviti dalla raccolta stradale, potrebbe richiamare l'opportunità dell'avvio di un impianto di trattamento dell'organico a servizio della CM di Torino, al fine di limitare le movimentazioni dei rifiuti e di valorizzare in prossimità quanto intercettato dal gestore del servizio pubblico.

Un'altra frazione che vedrà l'introduzione dell'obbligo di raccolta differenziata nei prossimi mesi, e in particolare entro il 1° gennaio 2022 secondo quanto disposto dall'Art. 205 del TUA, come emendato dal D.Lgs. 116/2020, è quella del rifiuto tessile. In questo caso, il Piemonte con i suoi 2,87 Kg/abitante nel 2019 eccede la media nazionale (2,62 Kg/abitante), così come il dato della Lombardia (2,78 Kg/abitante), ed è sostanzialmente allineato con quella dell'area geografica (2,88 Kg/abitante). In cima alla classifica, con ben 4,37 Kg/abitante nel 2019, si trova il Trentino-Alto Adige, laddove in fondo si colloca l'Umbria con appena 0,88 Kg/abitante. Nel complesso, l'obbligo atteso di raccolta in maniera differenziata implicherà l'adozione di nuove modalità organizzative, ivi inclusa la possibile adozione di un sistema EPR per promuovere ulteriormente il riciclaggio di tali rifiuti.

IL RIFIUTO TESSILE INTERCETTATO PER REGIONE

Kg/abitante/anno, 2019



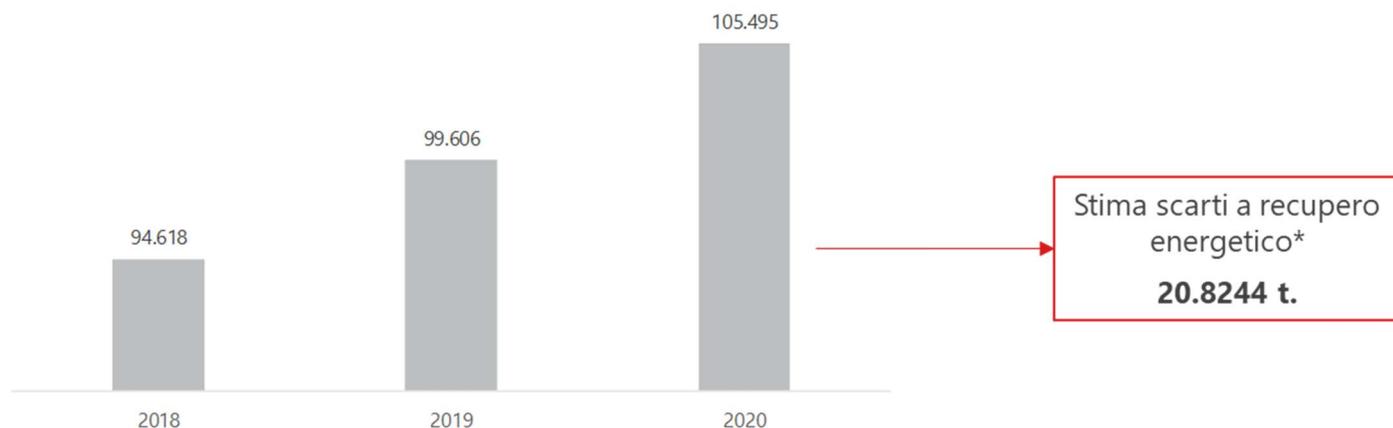
Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA

In generale, la domanda di selezione dei rifiuti cresce all'aumentare dei tassi di raccolta differenziata. Tale incremento richiede, tuttavia, di gestire anche gli scarti conseguenti. A titolo esemplificativo, si

riporta come, a fronte di 105mila tonnellate di rifiuti da imballaggio in plastica di pertinenza di Corepla nel 2020, sia lecito stimare una quota di scarti del 20%, pari alla quota avviata a recupero energetico a livello nazionale sul totale dei rifiuti da imballaggio di pertinenza del Consorzio. In termini infrastrutturali, si riporta come, in base ai dati di Assosele⁷, nel 2018 in Piemonte erano operativi 22 centri comprensoriali e 2 centri di selezione, sui circa 240 e 33 rispettivamente operativi in Italia.

I RIFIUTI DA IMBALLAGGIO IN PLASTICA DI PERTINENZA COREPLA

Tonnellate/anno



* Si è assunto un 20% di scarti, pari alla quota avviata a recupero energetico a livello nazionale sul totale dei rifiuti da imballaggio di pertinenza COREPLA.

Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati COREPLA

⁷ "I Centri di Selezione (CSS): uno snodo fondamentale tra la raccolta differenziata e il riciclo.", Audizione davanti all'VIII Commissione permanente Ambiente della Camera dei Deputati nell'ambito della «Indagine conoscitiva sui rapporti convenzionali tra il Consorzio nazionale imballaggi (CONAI) e l'ANCI, alla luce della nuova normativa in materia di raccolta e gestione dei rifiuti da imballaggio», Roma, 20 marzo 2019.

I CENTRI DI SELEZIONE (CSS) IN ITALIA

Anno 2017

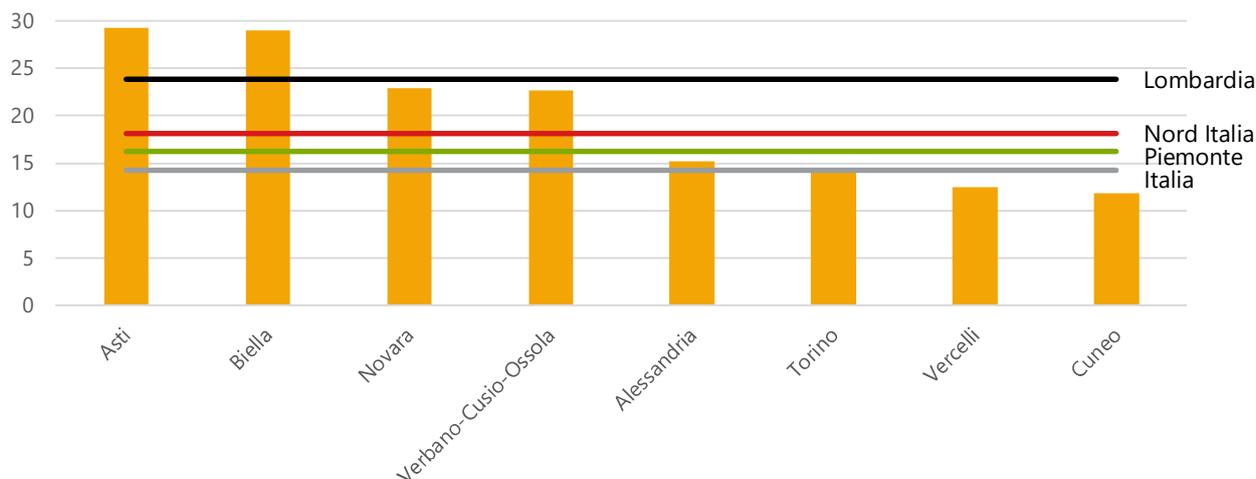
Regione	Tonnellate gestite	N° CSS
Lombardia	192.207	4
Veneto	118.148	2
Campania	116.314	6
Emilia Romagna	96.771	3
Lazio	87.584	2
Piemonte	82.975	2
Toscana	68.996	1
Puglia	57.414	3
Sardegna	41.194	3
Sicilia	38.128	3
Marche	33.774	1
Calabria	25.384	0
Abruzzo	23.255	1
Friuli Venezia Giulia	23.060	1
Liguria	21.615	0
Trentino - Alto Adige	18.672	1
Umbria	16.138	0
Basilicata	6.640	0
Valle d'Aosta	3.167	0
Molise	2.361	0
TOTALE ITALIA	1.073.797	33

Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati Assosele

Per quanto concerne, poi, la raccolta degli ingombranti misti a recupero, pari a poco meno di 71mila tonnellate in Piemonte, a fronte di poco più di 7mila tonnellate a smaltimento, le province di Asti (29,3 Kg/abitante) e Biella (29 Kg/abitante) rappresentano il *benchmark* regionale nel 2019, eccedendo addirittura il dato della Lombardia (23,9 Kg/abitante) che costituisce il dato più elevato tra le regioni italiane. Al riguardo, il Piemonte (16,3 Kg/abitante) si colloca al di sopra della media italiana (14,3 Kg/abitante), ma al di sotto di quella del Nord Italia (18,1 Kg/abitante).

RACCOLTA DIFFERENZIATA DEGLI INGOMBRANTI MISTI A RECUPERO

Kg/abitante/anno, 2019



Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA

Riquadro. Pianificazione regionale: gli obiettivi 2016-2020 e il nuovo Piano

Come fotografato di recente anche dalla Corte dei Conti⁸, ove si esplicita che "Diversi dei piani vigenti risultano inadeguati, come testimoniato dai forti scostamenti tra gli obiettivi di piano e i dati reali, a riprova di come la pianificazione non abbia funzionato uniformemente contribuendo a determinare diversi sbilanci di gestione, con conseguente sottostima dei fabbisogni impiantistici, anche a causa di politiche di prevenzione della produzione di rifiuti troppo ambiziose", lo stato dell'arte della pianificazione regionale in materia di rifiuti è assai variegato nel Paese.

Per quanto afferisce direttamente al Piemonte, il confronto tra gli obiettivi prefissati e i dati effettivi è riassunto nella tabella sottostante.

OBIETTIVI DEL PRGR 2016-2020 E DATI EFFETTIVI A CONFRONTO

Anno 2019

Anno Target	Produzione di rifiuto urbano (Kg/abitante/anno)		Produzione RUR (Kg/abitante/anno)		Raccolta differenziata (%)	
	Target	2019	Target	2019	Target	2019
2020	455	494	159	180	65%	63%

Anno Target	Intercettazione organico (Kg/abitante/anno)		RUB in discarica (Kg/abitante/anno)		Smaltimento in discarica (%)	
	Target	2019	Target	2019	Target	2019
2020	110*	106	0	ca. 40	15%	12%

*FORSU 70 Kg/abitante/anno e frazione verde 40 Kg/abitante/anno.

Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR) e ISPRA

⁸ "Rapporto 2021 sul coordinamento della finanza pubblica", Corte dei Conti, pag. 436.

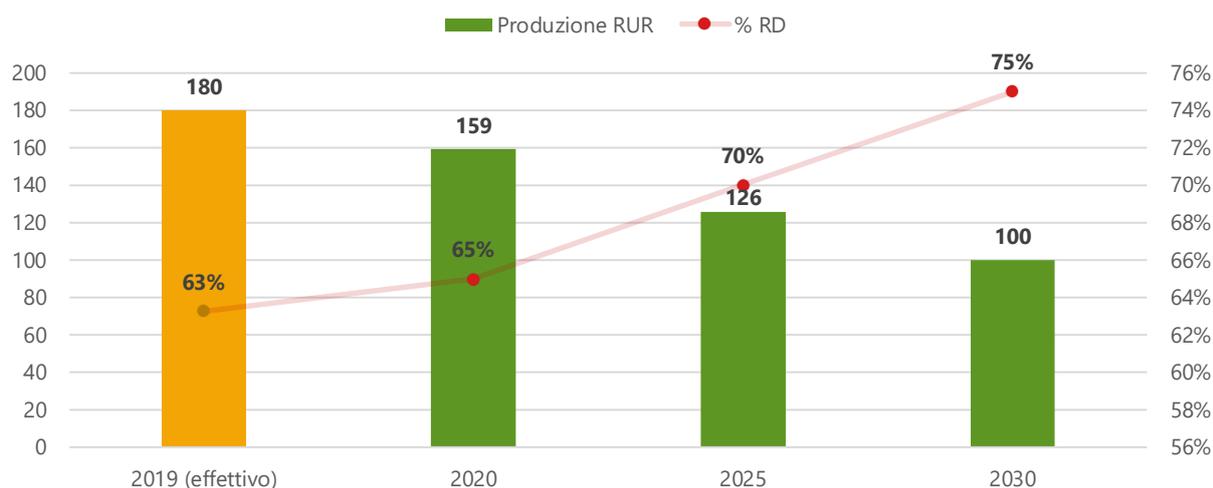
Raffrontando gli obiettivi programmatici al 2020 del PRGR, con i dati effettivi del 2019, si osserva come i *target* sulla produzione di rifiuti urbani e di RUR (Rifiuto Urbano Residuo) sono stati nei fatti disattesi, con una distanza rispettivamente di 39 Kg/abitante e di 21 Kg/abitante tra il valore effettivo e quello programmato. Al netto di un possibile impatto ascrivibile alla pandemia da COVID-19, pare difficile prospettare l'allineamento del dato del rifiuto urbano prodotto a quello preventivato nell'ultimo anno del lasso temporale disponibile e, qualora ciò avvenisse, la causa principale sarebbe da ritrovarsi in un evento del tutto eccezionale ed estemporaneo. È altrettanto evidente che una stima quanto più corretta della produzione di rifiuto e di RUR sia alla base di un corretto dimensionamento del fabbisogno impiantistico, motivo per cui si può affermare che tale missione sia stata sostanzialmente disattesa dall'ultimo PRGR, comportando una sottostima di tale capacità.

Sempre dal confronto tra i valori programmati e quelli reali, si evince che l'unico obiettivo già centrato è quello dello smaltimento in discarica, pari al 12% nel 2019 e inferiore al *target* del 15% previsto per il 2020. Al contempo, appaiono vicini al loro conseguimento quelli sull'intercettazione dell'organico, con 4 Kg/abitante di differenza, e sul tasso di raccolta differenziata, con appena 2 punti percentuali al di sotto del valore prefissato del 65%.

Parimenti, sempre l'attuale PRGR stabilisce obiettivi di raccolta differenziata e di riduzione della produzione di rifiuto, al fine di centrare i *target* di riciclaggio. Come si può osservare dal grafico sottostante, si tratta di un percorso programmatico estremamente ambizioso che implica una riduzione del RUR prodotto del 40% e un incremento di 12 punti percentuali per la raccolta differenziata, con la futura programmazione regionale (2021-2025) che dovrebbe recepire tali obiettivi in ossequio con il *target* comunitario del 60% di riciclaggio dei rifiuti urbani al 2025 e del 65% al 2030.

OBIETTIVI DEL PRGR SU PRODUZIONE DI RUR E RACCOLTA DIFFERENZIATA

Kg/abitante/anno e % sul totale dei rifiuti raccolti, 2019-2030



Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR) e ISPRA

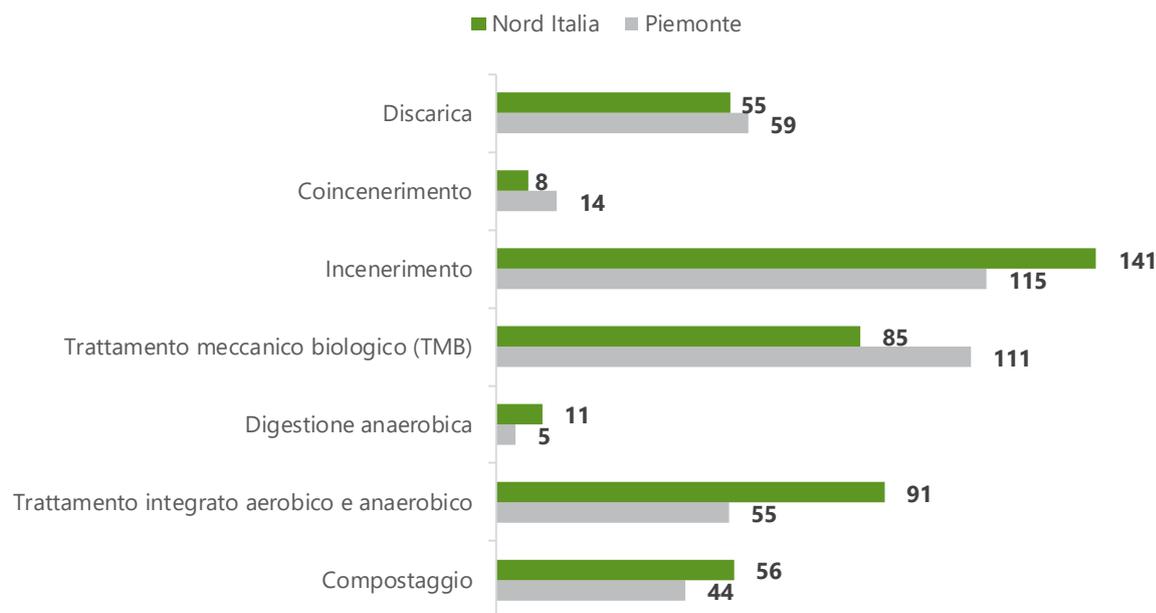
LE FASI A VALLE DELLA FILIERA: TRATTAMENTO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

IL PARCO IMPIANTISTICO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI

Al fine di delineare compiutamente come avviene la gestione delle fasi a valle della filiera dei rifiuti, ossia il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti, è necessario innanzitutto focalizzare l'attenzione sulle tipologie impiantistiche presenti in Piemonte. Confrontando i dati regionali, con quelli del Nord Italia, in termini di Kg/abitante di rifiuti urbani gestiti dai diversi impianti, emerge come in Piemonte lo schema basato sul TMB, e sul successivo smaltimento in discarica, riveste un ruolo più rilevante rispetto all'area geografica di riferimento. Infatti, per quanto concerne i 10 TMB operativi in regione nel 2019, questi hanno gestito 26 Kg/abitante in più rispetto a quelli del Nord Italia, laddove tale *spread* si cifra in 4 Kg/abitante per le 12 discariche regionali.

LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI PER TIPOLOGIA IMPIANTISTICA

Kg/abitante/anno, 2019



Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA

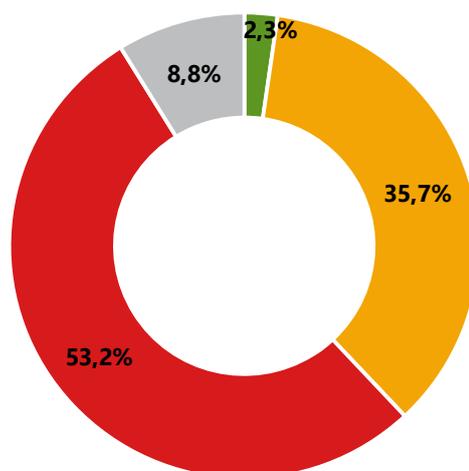
Come si può vedere dal grafico soprastante, il Piemonte sconta un *gap* sia sul versante dell'incenerimento, con ben 26 Kg/abitante in meno gestiti rispetto alle altre regioni del Nord Italia nel 2019, sia relativamente alle diverse forme di trattamento del rifiuto organico, ovvero digestione anaerobica (-6 Kg/abitante), trattamento integrato aerobico e anaerobico (-36 Kg/abitante) e compostaggio (-12 Kg/abitante). Pertanto, dando seguito a quanto accennato nel paragrafo precedente, occorrerà potenziare la filiera di recupero della FORSU e del verde, nella prospettiva di un incremento dei tassi di intercettazione della frazione organica. A partire, dal conseguimento della piena operatività dell'impiantistica già autorizzata e in via di implementazione.

La conferma della presenza di uno schema gestionale costruito attorno al TMB e alla discarica è data dal grafico sottostante, ove sono raffigurate le destinazioni dei rifiuti in uscita dagli impianti di TMB. In tal senso, più di un rifiuto su 2 viene poi smaltito in discarica, a fronte ad esempio del 14% della Lombardia. Similmente, la quota di avvio a recupero di materia si attesta al 2,3% dell'*output* a ciò destinato, a fronte dell'11% del Friuli-Venezia Giulia.

OUTPUT DEGLI IMPIANTI DI TMB IN PIEMONTE

Valori percentuali, anno 2019

■ Recupero di Materia ■ Incenerimento/Coincenerimento ■ Discarica ■ Altro



Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA

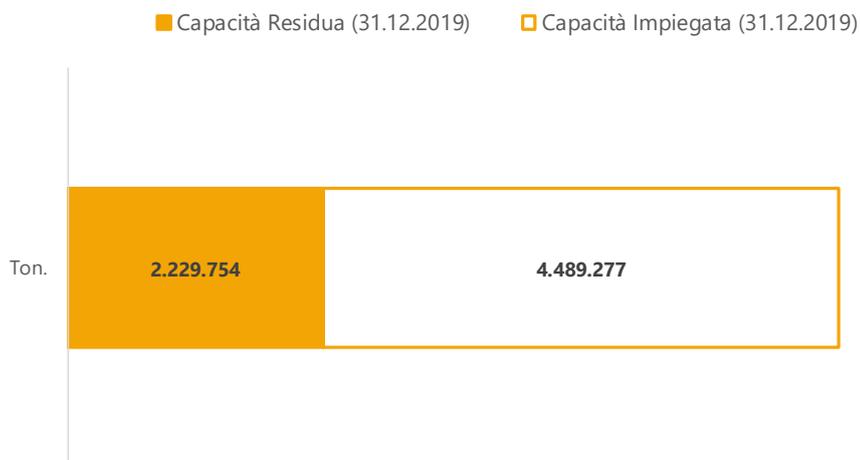
Da un lato, come si avrà modo di meglio dettagliare nel proseguo del presente lavoro, l'avvio di un secondo termovalorizzatore in regione può rappresentare l'alternativa al ricorso alla discarica. Al contempo, tuttavia, i TMB rimangono un'impiantistica chiave per la bilancia di gestione del rifiuto in Piemonte, onde per cui andrebbe valutato un potenziamento dell'impiantistica in essere per massimizzare il recupero di materia, accrescendo l'efficienza ambientale di tale tipologia infrastrutturale.

Anche perché la capacità autorizzata delle 12 discariche per rifiuti non pericolosi che smaltiscono rifiuti urbani del Piemonte è destinata a saturarsi nel corso del 2025, con una capacità residua di 2,2 milioni di tonnellate⁹ a fine 2019, a fronte di una capacità impiegata di 4,5 milioni, per un tasso di saturazione del 67%. Ipotizzando un ritmo di conferimento pari a quello avuto nel 2019, risulterebbe una vita residua, in assenza di autorizzazioni per un ulteriore allargamento della capacità già implementata, di 5,3 anni, da cui discende che la capacità impiegata dovrebbe raggiungere il 100% nell'anno 2025.

⁹ Le volumetrie di riferimento sono state rapportate ad un fattore di conversione pari a 0,9, ai fini dell'espressione in tonnellate. Un'unità di misura, questa, maggiormente raffrontabile con l'insieme dei dati esposti nel presente documento.

VOLUMI COMPLESSIVI DELLO SMALTIMENTO IN DISCARICA IN PIEMONTE

Discariche per rifiuti non pericolosi che smaltiscono RU*, tonnellate, 2019



*In queste discariche vengono smaltiti anche RS.

Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA

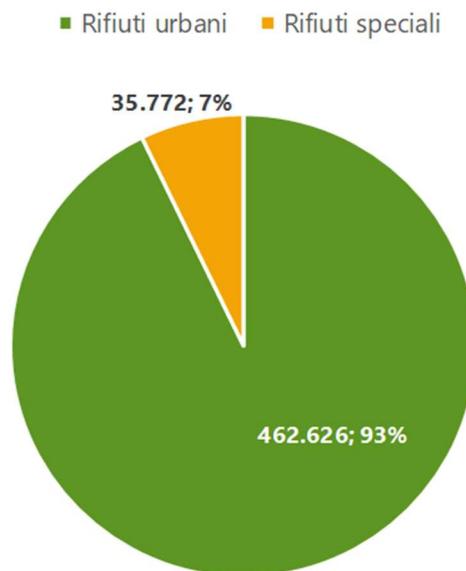
Dal momento che l'adozione di nuova impiantistica funzionale al ciclo dei rifiuti richiede cospicui lassi di tempo¹⁰ per l'entrata in funzione, soprattutto a causa degli ostacoli burocratico-autorizzativi, pare opportuno individuare fin da ora delle soluzioni alternative, in modo da allineare meglio la gestione con la gerarchia dei rifiuti, ed evitare l'incorrere di fasi di stallo emergenziali nei prossimi anni.

Del resto, la gestione del RUR raccolto in regione gravita attorno all'unico termovalorizzatore regionale, quello di Torino, ove vengono gestite circa i due terzi delle tonnellate di rifiuto indifferenziato. Nel 2020, tale infrastruttura ha trattato poco più di 570mila tonnellate di rifiuti, di cui oltre 427mila tonnellate di rifiuti urbani e da trattamento degli urbani, generando di 434.325 MWh di energia elettrica a copertura del consumo domestico di circa 217mila famiglie e consentendo un risparmio di 86mila tonnellate di petrolio equivalente. Parimenti, l'impianto ha prodotto 34.835 MWh ceduti alla rete di riscaldamento, consentendo il soddisfacimento della domanda di circa 3.500 abitazioni

¹⁰ Nel "Rapporto 2021 sul coordinamento della finanza pubblica", la Corte dei Conti ha quantificato in 4,3 anni la durata media effettiva di realizzazione delle infrastrutture nel ciclo dei rifiuti urbani. Di ciò, più del 60% del tempo è imputabile all'iter di progettazione, ricomprendendosi anche le fasi autorizzative.

I RIFIUTI GESTITI DAL TERMOVALORIZZATORE DI TORINO

Tonnellate e % sul totale dei rifiuti gestiti, anno 2020



Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati TRM

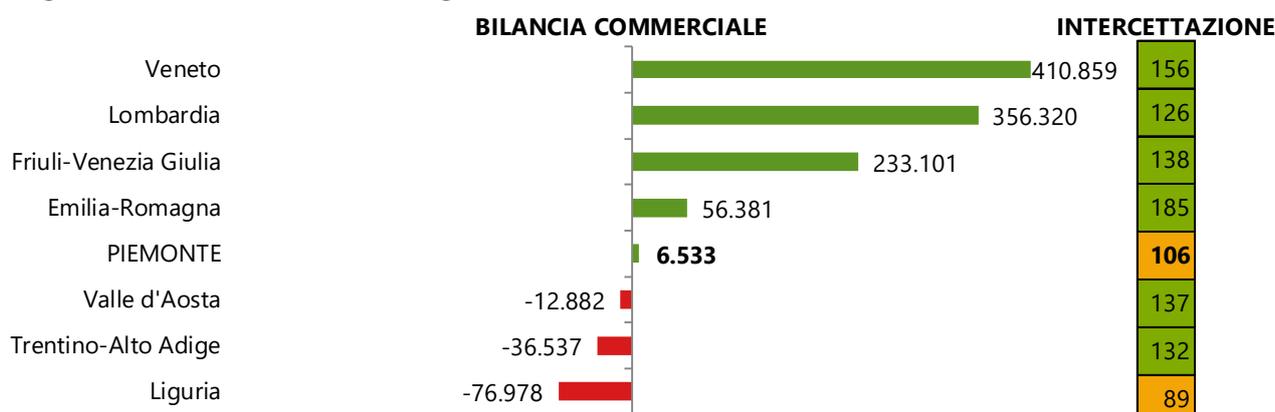
IL FABBISOGNO DI TRATTAMENTO DELL'ORGANICO

La ricostruzione di uno scenario di più lungo periodo passa inevitabilmente da una stima dei fabbisogni odierni di trattamento delle principali frazioni critiche di rifiuto. Senza dimenticare, che i fabbisogni dipendono, oltre che dall'andamento futuro delle variabili che originano i diversi insiemi di rifiuto, anche dal parco impiantistico disponibile, come ricostruito in precedenza.

Per quanto concerne il rifiuto organico, la bilancia regionale, data dalla differenza tra le tonnellate di frazioni organiche da raccolta differenziata ricevute da fuori regione e quelle destinate fuori regione, fa segnare un leggero di *surplus* di poco più di 6.500 tonnellate. Indubbiamente, tale valore risente del basso livello di intercettazione, specie se raffrontato con quelli conseguiti dalle altre regioni del Nord Italia, alcune delle quali - come il Veneto, la Lombardia e il Friuli-Venezia Giulia - presentano dei saldi attivi ben più consistenti di quello del Piemonte, pur facendo registrare delle intercettazioni di organico decisamente più elevate di quella piemontese.

BILANCIA COMMERCIALE E INTERCETTAZIONE DEL RIFIUTO ORGANICO

Regioni Nord Italia, ton./anno e Kg/abitante/anno, 2019



*In arancione le intercettazioni inferiori alla media nazionale (121 Kg/abitante).

**Il bilancio è calcolato come differenza tra le tonnellate di frazioni organiche da RD ricevute da fuori regione e quelle destinate fuori regione.

Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA

Se i numeri precedenti restituiscono uno scenario statico, riferito al 2019, alla luce dei *target* che guardano al 2035, è parso opportuno basare l'analisi sui fabbisogni impiantistici futuri prendendo quest'ultima data, quale punto di riferimento. Come si può leggere dalla tabella allegata, le tonnellate aggiuntive di rifiuto organico che dovranno essere gestite nel 2035 in Piemonte, si collocano tra le 158mila e le 245mila tonnellate, a seconda che si consideri un'ipotesi di intercettazione più o meno conservativa, rispettivamente pari a 140 Kg/abitante e 160 Kg/abitante. Si tratta, quest'ultimo, di un valore di intercettazione già raggiunto dall'Emilia-Romagna e dalle Marche e prossimo ad essere centrato dal Veneto, a riprova del fatto che si tratta di un'ipotesi di partenza ambiziosa ma non proibitiva, anche alla luce del necessario percorso di crescita delle raccolte differenziate propedeutico al raggiungimento dell'obiettivo di preparazione per il riutilizzo e per il riciclaggio fissato al 2035.

IL FABBISOGNO IMPIANTISTICO RESIDUO DI TRATTAMENTO DELL'ORGANICO AL 2035

Ton./anno, n. impianti, €

Ipotesi intercettazione FORSU (Kg/abitante/anno)	Fabbisogno residuo (ton./anno)	Nuovi impianti di trattamento anaerobico*	Ammontare investimenti (€)**
140	158.495	2	95.096.700
160	245.322	3	147.193.200

*Capacità media di trattamento dei RU: 73.300 ton./anno.

**Costo d'investimento pari a 600 €/ton. di capacità di trattamento.

Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA

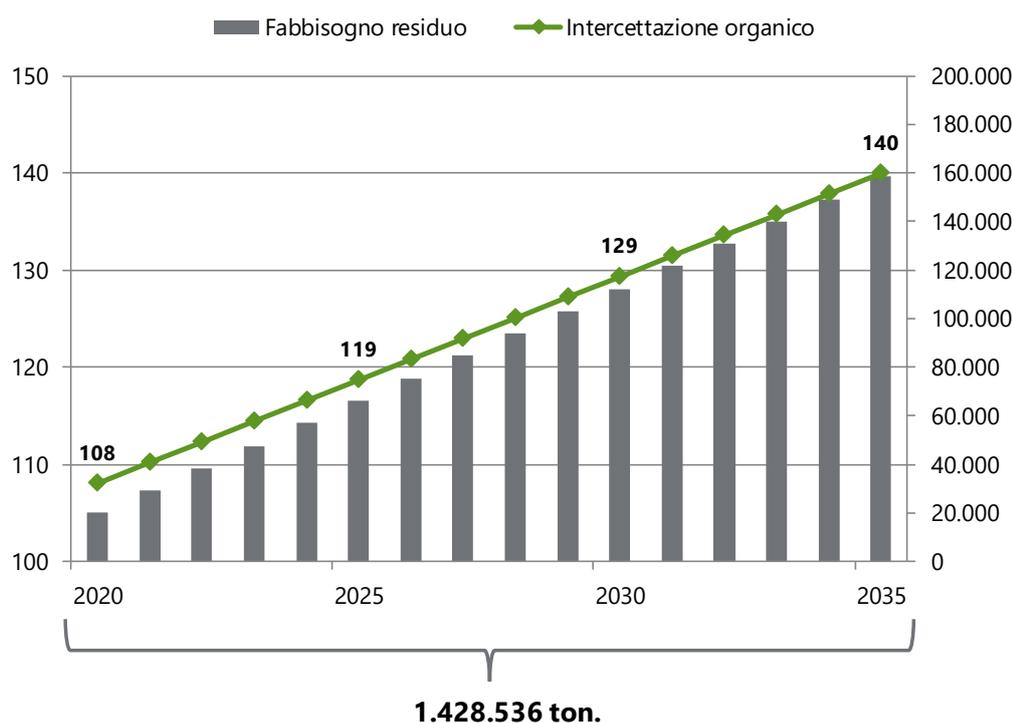
Alla luce di una capacità media di trattamento dei rifiuti urbani di 73.300 ton./anno, derivante dalla quantità autorizzata in media nei 6 impianti di trattamento integrato aerobico e anaerobico e di digestione anaerobica, e assumendo un costo di investimento di 600 euro/ton., il fabbisogno impiantistico si cifra in 2-3 nuovi impianti di trattamento anaerobico, così da allinearsi ai *benchmark* tecnologici oggi disponibili, per un ammontare di investimenti ricompreso tra i 95 milioni e i 147

milioni di euro. Si precisa, tuttavia, che tra i progetti presentati dal Piemonte nell'ambito del PNRR¹¹, rilevano il *revamping* di 3 impianti già esistenti e la realizzazione di altri 4, per un ammontare di investimenti complessivo di 177 milioni di euro. È evidente che la "messa a terra" di una mole tale di investimenti consentirebbe di soddisfare il fabbisogno residuo di trattamento stimato nel presente Dossier e quantificato similamente anche dalla Regione Piemonte, come emerge dai *desiderata* relativi alle richieste di finanziamenti nell'ambito del PNRR.

Il fabbisogno cumulato, per gli anni 2020-2035, si quantifica, invece, in una mancata valorizzazione di quasi 1,5 milioni di tonnellate di rifiuto organico, destinato ad essere esportato altrove. Tale *deficit*, che contempla l'ipotesi più cautelativa di intercettazione dell'organico, overosia 140 Kg/abitante nel 2035, sale fino a 2,2 milioni di tonnellate, qualora dovesse essere tralasciata un livello di rifiuto organico raccolto in maniera differenziata di 160 Kg/abitante. Nello scenario sottostante, ove si raffigura graficamente la prima ipotesi di raccolta, entrambe le variabili vengono interpolate linearmente, in base ai corrispettivi dati del 2019, nel corso dei diversi anni, così da livellare in maniera più uniforme il percorso di infrastrutturazione e sviluppo, da conseguirsi entro il 2035.

FABBISOGNO RESIDUO E INTERCETTAZIONE FORSU: 2020-2035

Kg/abitante/anno, ton./anno



Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA

Indubbiamente, questa ricostruzione sottende un certo grado di ambizione che, tuttavia, appare coerente con la spinta propulsiva al cambiamento che i paradigmi della transizione ecologica e dell'Economia Circolare rendono ormai inevitabili, nonché auspicabili.

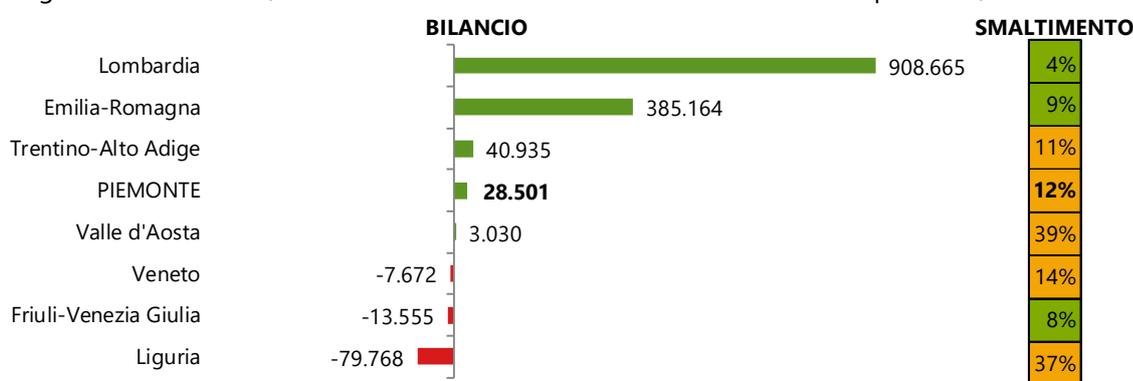
¹¹ Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza – I progetti del territorio, Dossier al 31 marzo 2021, *Next Generation* Piemonte.

IL FABBISOGNO DI TRATTAMENTO E SMALTIMENTO DELL'INDIFFERENZIATO

Il medesimo schema utilizzato per ricostruire i fabbisogni presenti e prospettici della frazione organica è stato seguito anche per l'analisi afferente al rifiuto indifferenziato. Al riguardo, come si può osservare dal grafico sottostante, il Piemonte presenta un leggero *surplus* (28.501 tonnellate) nel 2019, tra le tonnellate di RUR gestite - mediante incenerimento, coincenerimento e smaltimento in discarica - e quelle raccolte. Il tutto, facendo ricorso nella misura del 12% allo smaltimento in discarica, che consente comunque di sostanzialmente l'autosufficienza regionale. Si tratta di un valore, tutto sommato, in linea con quello di altre regioni del Nord Italia, eccezion fatta per la Lombardia e l'Emilia-Romagna che presentano cospicui *surplus* gestionali, denotando al contempo un certo virtuosismo in quanto presentano livelli di smaltimento in discarica ben al di sotto del 10%.

IL BILANCIO DI SMALTIMENTO E AVVIO A RECUPERO ENERGETICO DEI RIFIUTI URBANI

Regioni del Nord Italia, ton./anno e % di smaltimento in discarica sui rifiuti prodotti*, 2019



*In arancione i tassi di smaltimento superiori all'obiettivo del 10% da raggiungere entro il 2035.

**Il bilancio è calcolato come differenza tra le tonnellate di RUR gestite (incenerimento, coincenerimento e smaltimento in discarica) e quelle raccolte.

Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA

Per quanto concerne il fabbisogno residuo di trattamento di RUR al 2035, in un contesto di "discarica zero", oscilla tra le 273mila e le 345mila tonnellate, a seconda che si consideri uno scenario di "economia circolare" o di "crescita economica". Fermo restando le assunzioni circa una quota di raccolta differenziata dell'80%, con un'incidenza degli scarti del 20%, il primo scenario assume che le politiche di prevenzione messe in atto a livello nazionale riescano a compensare la crescita dei consumi, riflettendosi in una produzione di rifiuto urbano costante ai livelli del 2019, laddove il secondo ipotizza che la crescita dei consumi e l'assenza di incisività delle politiche di prevenzione nazionali si traducano in un aumento dell'1% all'anno della produzione di rifiuti urbani tra il 2019 e il 2035. Prendendo, poi, un costo di investimento pari a 1.100 euro/ton., è possibile ricostruire un ammontare di investimento che si colloca tra i poco meno di 301 milioni di euro dello scenario "economia circolare" e i poco più di 379 milioni di euro dello scenario "crescita economica". Risorse, queste, da destinare ad un secondo termovalorizzatore, che consenta di affrancare la gestione regionale dallo schema - esposto in precedenza - che ancora attribuisce un ruolo centrale al TMB e alla discarica. Un passo in avanti decisivo, verso la creazione di ulteriore valore aggiunto, risultando parimenti più allineato con la gerarchia dei rifiuti e con i *target* comunitari stessi da raggiungere entro il 2035.

IL FABBISOGNO IMPIANTISTICO RESIDUO DI TRATTAMENTO DI RUR AL 2035

Ton./anno, valori %, €

Scenario	Produzione RU	% RD	% scarti RD	Fabbisogno residuo (ton./anno)	Ammontare investimenti (€)*
Economia circolare	Costante (2019)	80%	20%	273.317	300.648.359
Crescita economica	+1% all'anno	80%	20%	344.657	379.122.882

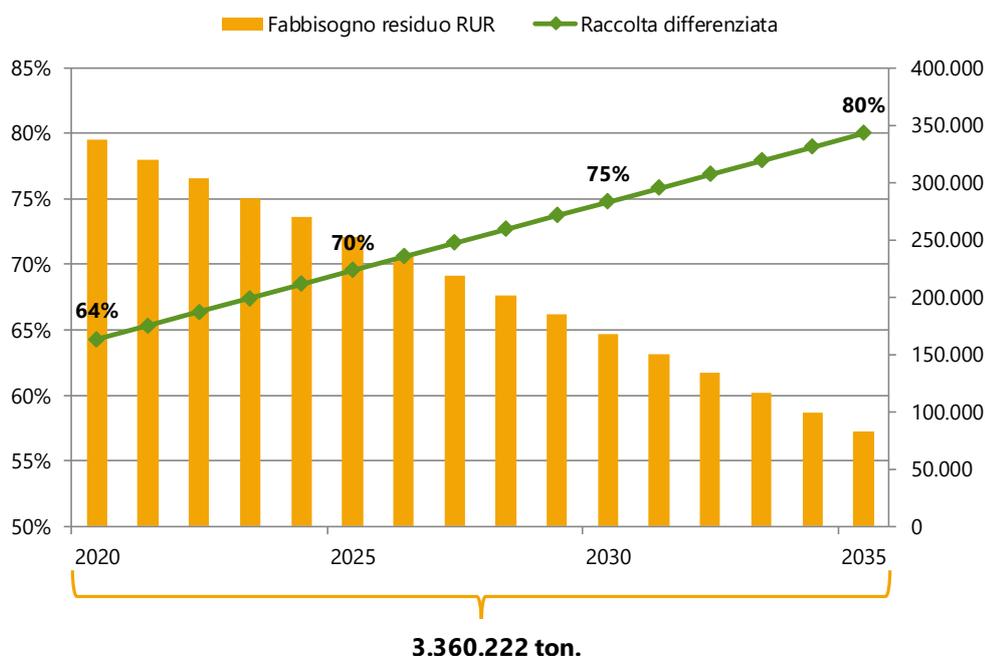
*Costo d'investimento pari a 1.100 €/ton. di capacità di trattamento.

Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA

In termini cumulati, senza la realizzazione di nuovi impianti, nel periodo 2020-2035 poco meno di 3,4 milioni di tonnellate di rifiuti rischiano di non venir valorizzate energeticamente e di dover essere smaltite in discarica. Questo, assumendo una produzione di rifiuti urbani e una capacità di TMB costanti rispetto al 2019.

FABBISOGNO RESIDUO DI RUR E RACCOLTA DIFFERENZIATA: 2020-2035

Ton./anno, valori %



Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA

UNA STRATEGIA DI LUNGO PERIODO

La ricostruzione dei fabbisogni per le frazioni del rifiuto organico ed indifferenziato porta con sé almeno un paio di implicazioni incontrovertibili. In primo luogo, l'atteso e auspicato sviluppo, sia da un punto di vista qualitativo sia quantitativo, delle raccolte differenziate non esaurisce affatto il ciclo di gestione dei rifiuti. Semmai, rappresenta il primo anello di una *value chain* che richiede adeguate forme di trattamento, rivolte verso le migliori *best practices* tecnologiche, affinché anche il Piemonte possa tragguardare gli obiettivi di derivazione comunitaria posti al 2035. Puntando, come doveroso che sia, al pieno rispetto della gerarchia dei rifiuti, che quindi non esclude un ricorso al recupero

energetico, anche in misura superiore all'attuale, una volta esclusa la viabilità delle forme di gestione sovraordinate e per quei rifiuti non diversamente valorizzabili.

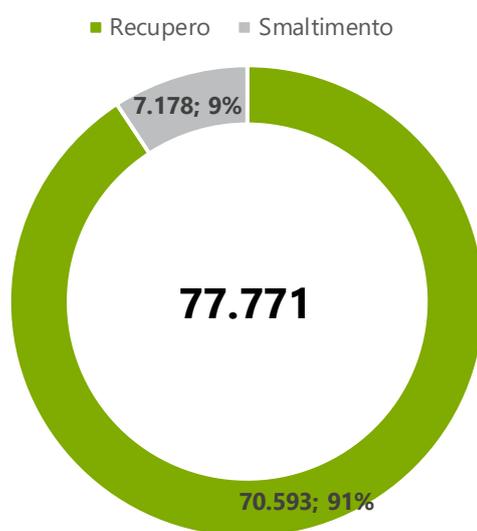
In seconda battuta, ancorché non si possa definire come una situazione emergenziale, tanto è vero che le due frazioni critiche dell'organico e dell'indifferenziato fanno segnare dei *surplus* di gestione, l'attuale gestione del ciclo dei rifiuti urbani dipende ancora eccessivamente da uno schema poco allineato con la gerarchia stessa, e basato sul combinato disposto del TMB e della discarica, e trova un equilibrio per via di un livello di intercettazione della frazione organica ancora al di sotto delle potenzialità. L'affrancamento da tale modello, così come l'innalzamento delle raccolte dell'organico, non possono che corroborare uno scenario di lungo periodo, che richiede il completamento degli investimenti già programmati e la progettazione, dati i tempi di realizzazione richiesti, di un'ulteriore dotazione infrastrutturale.

Riquadro. La gestione dei rifiuti ingombranti in Piemonte

Ancorché si tratti di quantitativi inferiori rispetto alle frazioni di rifiuto analizzate in precedenza, anche la gestione degli ingombranti appare meritevole di un *focus* dedicato. Complessivamente, in Piemonte, sono state raccolte poco meno di 78mila tonnellate di rifiuti ingombranti nel 2019, di cui il 91% è stato destinato a recupero e il 9% a smaltimento, come si può leggere dal grafico sottostante.

GLI INGOMBRANTI RACCOLTI PER MODALITÀ DI GESTIONE

Ton./anno e % sul totale degli ingombranti raccolti, 2019



Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA

La crescita nell'intercettazione dei rifiuti ingombranti, prevista alla luce delle disposizioni del D.Lgs. 116/2020 e dell'avvio di *standard* di qualità tecnica da parte di ARERA sull'obbligo di ritiro gratuito degli ingombranti¹², richiede un'adeguata rete di impianti regionali per il trattamento. Anche perché, l'autosufficienza regionale è l'unica strada per ridurre gli impatti ambientali e contenere i costi di gestione. Quest'ultimi, infatti, risultano essere particolarmente elevati, con un costo a tonnellata di

¹² Documento per la Consultazione 72/2021/R/rif, 23 febbraio 2021.

250 euro per i rifiuti ingombranti nel 2019¹³, circa il doppio di quello di una tonnellata di RUR. Oltre al fatto, che occorre gestire adeguatamente la cospicua quota di scarti del trattamento dei rifiuti ingombranti avviati a recupero, pari al 40% secondo quanto stimato dal PRGR ma che può raggiungere picchi dell'80% secondo quanto affermato dagli operatori.

IL COSTO DEL SERVIZIO

Un elemento imprescindibile in uno studio relativo all'intero ciclo di gestione dei rifiuti urbani è quello del costo del servizio, sia per quanto afferisce più direttamente alle utenze domestiche sia per quanto concerne più specificatamente alle utenze non domestiche. La misura del costo del servizio è fondamentale, in quanto rappresenta il primo parametro con cui il cittadino-utente o il cittadino-imprenditore si interfaccia al mondo dei rifiuti, sebbene tale variabile non esaurisca affatto il tutto.

Per quanto riguarda la componente domestica, relativa cioè alla spesa a carico delle famiglie, per un profilo tipo con 3 componenti e una superficie abitativa di 108 mq, il costo del servizio dei capoluoghi di provincia piemontesi oscilla tra i 221 euro di Novara e i 422 euro di Asti.

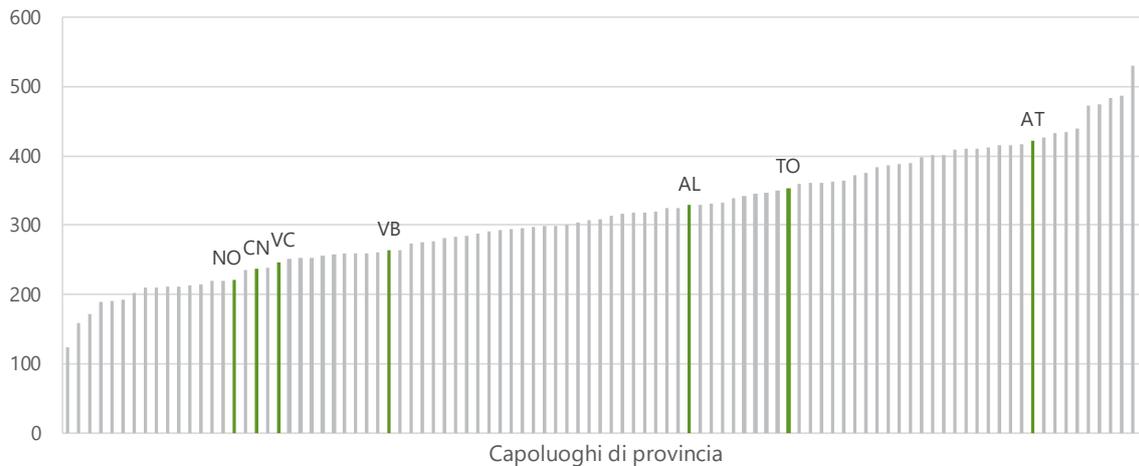
Non è sorprendente che la spesa per il servizio dei rifiuti denoti un'elevata variabilità, sia a livello italiano sia all'interno dei confini regionali, dal momento che molti risultano essere i fattori che influenzano tale determinante. Tra questi, rilevano in particolare la dimensione del centro abitato, con una complessità e costi via via in aumento al crescere delle dimensioni del comune, la dotazione impiantistica disponibile¹⁴, con i territori ove ci sono i maggiori *deficit* che presentano anche i livelli più alti di TARI pagata dai cittadini (Tassa sui Rifiuti), e la qualità del servizio offerto, che - con il grado di efficienza/efficacia delle gestioni - rientra tra i principali fattori che influenzano la spesa.

¹³ Rapporto Rifiuti Urbani 2021, ISPRA.

¹⁴ Si rimanda, per maggiori approfondimenti in merito, al *Position Paper* n.182 "[Gestione rifiuti. Sostenere i Piani Regionali con un approccio "razionale" e condiviso](#)" del Laboratorio REF Ricerche, Collana Ambiente, giugno 2021.

LA VARIABILITÀ DELLA SPESA PER IL SERVIZIO A CARICO DELLE FAMIGLIE

Euro/anno, profilo "3 Componenti, 108 mq", 2020



*Biella non inclusa per l'implementazione della TARIP.

Fonte: elaborazioni REF Ricerche

Più nel dettaglio, come si può osservare dal grafico riportato, Asti e Torino sono i capoluoghi piemontesi ove è più alta la spesa delle famiglie per il servizio nel 2020, mentre Vercelli, Cuneo e Novara sono quelli dove il costo è inferiore.

Allargando il perimetro di osservazione ai capoluoghi di regione, si evince come i valori di Torino nel 2020 sono decisamente inferiori a quelli di Napoli e Roma, costrette all'*export* fuori regione o all'Estero dei rifiuti raccolti per via delle ben note carenze impiantistiche¹⁵, vicini a quelli di Milano e superiori a quelli di Venezia e Bologna. Più in dettaglio, a Torino, una famiglia tipo di 1 componente, che vive in una superficie di 50 mq, sostiene una spesa di 118 euro, a fronte dei 354 euro che una famiglia con 3 componenti in 108 mq è tenuta a corrispondere e dei 462 euro dovuti da una famiglia di 5 componenti per una superficie di 120 mq.

¹⁵ Per un approfondimento, si rimanda al *Position Paper* n.182: "Gestione rifiuti. Sostenere i Piani Regionali con un approccio "razionale" e condiviso", Laboratorio REF Ricerche, giugno 2021.

LA SPESA DELLE FAMIGLIE PER CAPOLUOGO DI REGIONE

Euro/anno, 2020

Capoluogo di regione	1 Comp. 50 mq	3 Comp. 108 mq	5 Comp. 120 mq
Torino	118	354	462
Aosta	125	283	361
Genova	138	401	550
Milano	138	350	483
Venezia	133	317	448
Trieste	114	332	489
Bologna	143	308	343
Ancona	124	299	381
Firenze	103	253	349
Perugia	132	390	492
Roma	152	417	481
Napoli	203	474	623
L'Aquila	146	384	552
Campobasso	117	276	374
Bari	136	361	486
Potenza	43	124	182
Catanzaro	115	257	353
Palermo	127	329	407
Cagliari	167	416	510

Fonte: elaborazioni REF Ricerche

La variabilità della spesa per il servizio non è circoscritta unicamente alle utenze domestiche, bensì interessa da vicino anche quelle non domestiche, come si può vedere dal grafico sottostante relativo al costo al mq nei diversi capoluoghi di provincia per il profilo di impresa di un bar, con una superficie di 80 mq. A livello piemontese, il *range* di oscillazione è delimitato dai 6 euro/mq di Novara e dai 26,4 euro/mq di Asti.

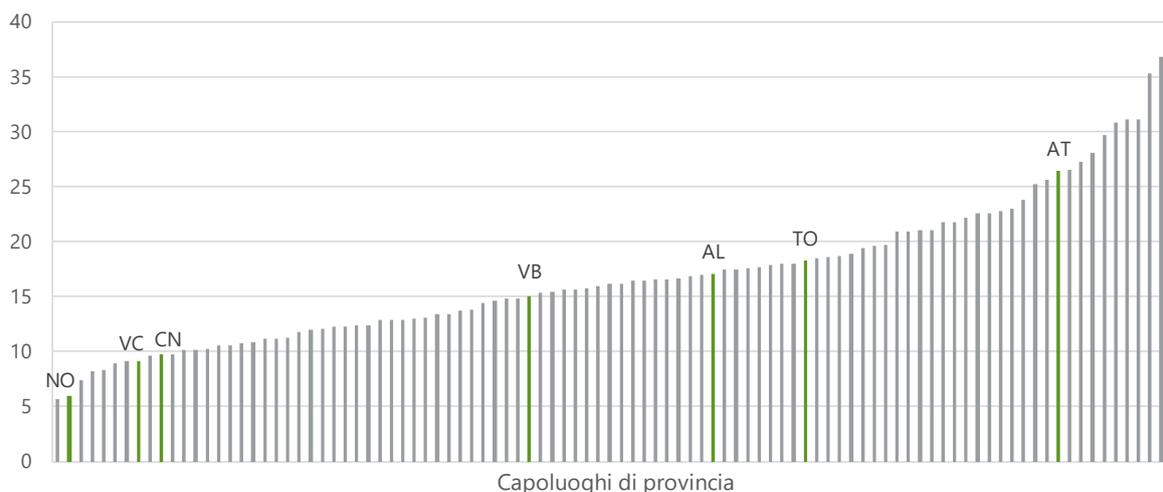
Coerentemente con quanto effettuato in precedenza per le famiglie, anche per le imprese si sono analizzati diversi profili tipo, a livello di capoluogo di regione:

- A. Albergo, 1.000 mq.
- B. Parrucchiere, 70 mq.
- C. Ristorante, 180 mq.
- D. Bar, 80 mq.
- E. Supermercato, 200 mq.
- F. Ortofrutta, 60 mq.

Per quanto interessa Torino, la spesa delle imprese è ricompresa tra i 3,7 euro/mq dell'albergo e i 35,2 euro/mq del ristorante.

LA VARIABILITÀ DELLA SPESA PER IL SERVIZIO A CARICO DELLE IMPRESE

Euro/mq/anno, profilo "Bar, 80 mq", 2020



*Biella non inclusa per l'implementazione della TARIP.

Fonte: elaborazioni REF Ricerche

In un confronto fra capoluoghi di regione, anche relativamente alle utenze non domestiche la spesa sostenuta a Torino risulta essere inferiore rispetto ad altre città italiane, sebbene sia caratterizzata da un discreto grado di variabilità tra le diverse categorie di utenza.

LA SPESA DELLE IMPRESE PER CAPOLUOGO DI REGIONE

Euro/mq/anno, 2020

Capoluogo di regione	Albergo 1.000 mq	Parrucchiere 70 mq	Ristorante 180 mq	Bar 80 mq	Supermercato 200 mq	Ortofrutta 60 mq
Torino	3,7	9,4	35,2	18,3	26,1	26,1
Aosta	3,1	3,9	12,7	9,0	7,5	18,9
Genova	8,5	10,6	43,3	31,1	16,1	55,6
Milano	4,3	5,4	27,4	18,0	11,5	31,2
Venezia	8,9	12,1	59,0	37,3	22,7	75,7
Trieste	5,4	6,2	31,8	22,6	11,5	40,9
Bologna	6,6	6,7	16,5	16,1	12,5	18,3
Ancona	4,1	5,4	15,6	11,8	7,2	20,3
Firenze	11,0	10,3	30,0	22,6	21,6	39,0
Perugia	9,9	6,9	18,1	16,6	14,9	21,6
Roma	10,5	11,2	39,9	35,3	21,8	48,3
Napoli	10,8	15,0	39,7	29,7	22,7	50,3
L'Aquila	2,6	3,6	16,6	12,1	5,4	19,3
Campobasso	4,0	4,9	13,4	12,4	6,6	17,5
Bari	7,6	8,7	24,8	25,7	16,9	32,3
Potenza	3,6	5,0	14,3	10,7	13,1	18,5
Catanzaro	5,5	9,7	17,5	16,5	15,7	22,8
Palermo	6,5	9,1	26,0	19,6	11,9	33,9
Cagliari	4,3	7,6	17,3	18,7	12,4	22,5

Fonte: elaborazioni REF Ricerche

IL CICLO DEI RIFIUTI SPECIALI IN PIEMONTE

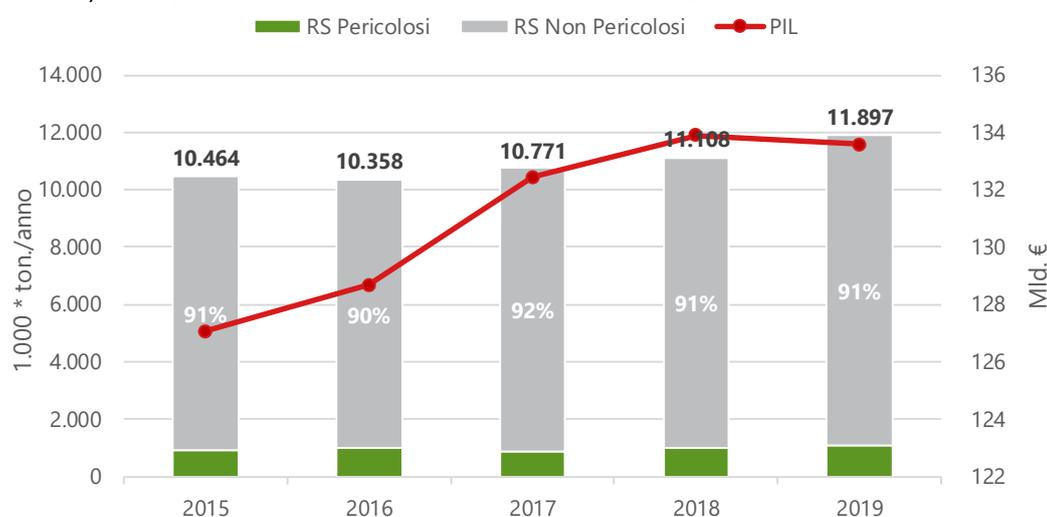
LA PRODUZIONE DI RIFIUTI

Una volta esaminate le principali determinanti del ciclo dei rifiuti urbani, occorre ricostruire le variabili che definiscono anche il ciclo dei rifiuti speciali in Piemonte, nell'ottica di delineare un quadro sistemico il più completo ed esaustivo possibile. Anche perché, se la distinzione tra rifiuti speciali e urbani è stata confermata nel più recente intervento legislativo in materia, il D.Lgs. 116/2020, la gestione dei rifiuti richiede spesso un affiancamento, per non dire un superamento, delle due tipologie.

Il dato sulla produzione dei rifiuti speciali nel 2019 in Piemonte fa registrare il valore più alto dell'ultimo quinquennio, andando a sfiorare i 12 milioni di tonnellate prodotte, a chiusura di un periodo in cui tale variabile ha denotato una crescita del 14%, tutto sommato allineata con la media Italia (+16% nel periodo 2015-2019), ben superiore a quella del PIL, pari al 5%. Il riparto, in termini di pericolosità dei rifiuti prodotti, come si può ben vedere dal grafico sottostante, vede una netta prevalenza dei rifiuti speciali non pericolosi, nella misura del 91% nel 2019 e comunque sempre pari o superiori al 90% negli ultimi anni.

LA PRODUZIONE DI RIFIUTI SPECIALI E L'ANDAMENTO DEL PIL

1.000 * ton./anno e PIL a valori concatenati con anno base 2015

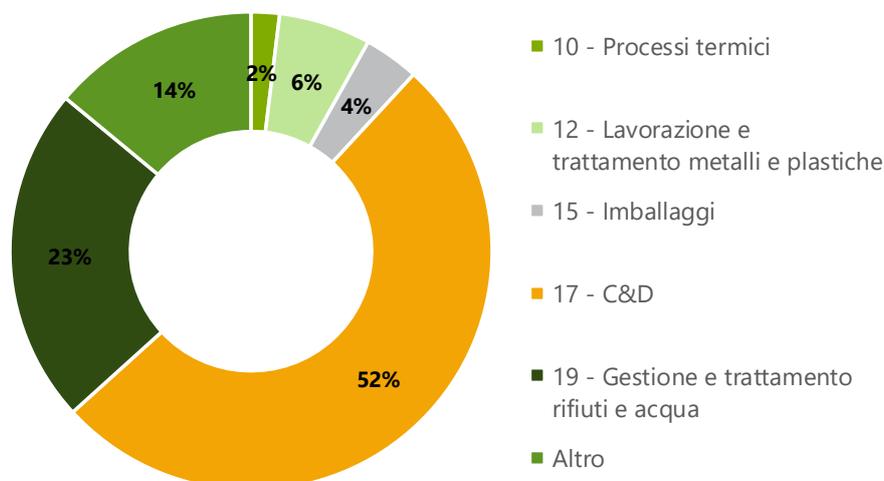


Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA

Per quanto concerne il riparto per Capitolo EER (Elenco Europeo dei Rifiuti), il 52% dei rifiuti speciali prodotti in Piemonte è ascrivibile alle costruzioni e demolizioni (C&D), seguiti a debita distanza dai rifiuti originati dalla gestione e dal trattamento dei rifiuti e delle acque (23%) e via via dagli altri, come si può leggere dal grafico sottostante. L'incidenza relativa del Capitolo 17 (52%) in regione è superiore alla media nazionale del 45%, denotando dunque un peso relativo superiore da C&D in Piemonte rispetto a quanto si origina in media negli altri territori del Paese.

I RIFIUTI SPECIALI PER CAPITOLO EER: I RIFIUTI DA C&D SONO IL 52%

% sul totale della produzione di rifiuti speciali in Piemonte, 2019



Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA

Sul quantitativo di rifiuti appartenenti al Capitolo EER 19, rilevano indubbiamente il forte ricorso ad impianti di TMB in Piemonte, così come l'intensa attività di depurazione regionale che contribuisce ad originare quantitativi di fanghi da depurazione, che rientrano in tale insieme¹⁶.

LA GESTIONE DEI RIFIUTI

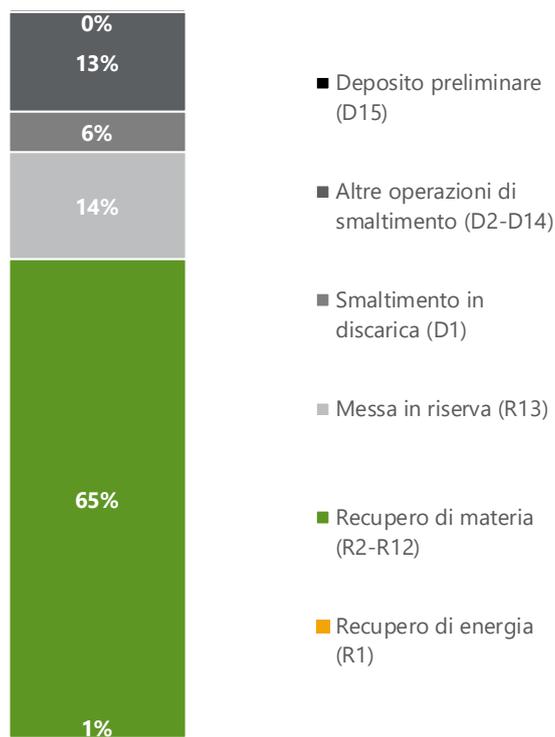
Relativamente alla gestione dei rifiuti speciali in Piemonte, si evince, osservando il riparto proposto nel grafico sottostante, che le operazioni afferenti al recupero di materia (R2-R12) risultano prevalenti, nella misura del 65%. Tale dato, ancorché significativo di come anche in Piemonte sia presente una certa attitudine al riciclaggio dei rifiuti speciali, propria di un Paese come l'Italia che sconta una storica mancanza di materie prime e *input* produttivi, si colloca tuttavia al di sotto della media nazionale del 69%, evidenziando dunque un ulteriore margine d'azione da questo punto di vista.

Nel complesso, la gestione dei rifiuti speciali in Piemonte poggia su 992 impianti, ove vengono trattate e smaltite 12,2 milioni di tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi e 1 milione di tonnellate di rifiuti speciali pericolosi, per un totale gestito pari a 13,2 milioni di tonnellate di rifiuti speciali. L'impiantistica prevalente, sia per la numerosità degli impianti sia per i quantitativi di rifiuti trattati, è quella della categoria cd. "impianti di gestione", nel cui insieme rientrano anche gli impianti di recupero di materia, che ricomprende 547 impianti, per poco meno di 4,9 milioni di tonnellate di rifiuti speciali.

¹⁶ Secondo i dati Istat, il Piemonte, con poco meno del 70%, è la seconda regione italiana per quota di carichi civili trattati in impianti di depurazione secondari o avanzati, alle spalle del solo Trentino-Alto Adige (79%), ma ben al di sopra della media Italia del 59%.

LE MODALITÀ DI GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI IN PIEMONTE

% sul totale dei rifiuti speciali trattati in Piemonte, 2019



Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA

GLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO DEI RIFIUTI SPECIALI IN PIEMONTE E LE QUANTITÀ TRATTATE

Numero di impianti e ton./anno, 2019

Tipologia impianto	N. impianti	Rifiuti Non Pericolosi (ton./anno)	Rifiuti Pericolosi (ton./anno)	TOTALE (ton./anno)
Impianti di gestione*	547	4.591.582	264.418	4.856.000
Recupero di materia presso attività produttive	140	1.546.472	25.407	1.571.879
Compostaggio e digestione anaerobica	20	144.898	0	144.898
Altre operazioni di recupero**	0	3.876.628	20	3.876.648
Recupero di energia presso attività produttive	33	122.855	54.187	177.042
Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico	59	1.188.043	442.612	1.630.655
Impianti di incenerimento	3	67.413	1.339	68.752
Impianti di discarica	23	518.639	225.207	743.846
Impianti di stoccaggio	167	98.176	4.765	102.941
Stoccaggi al 31.12 presso i produttori	0	32.072	9.566	41.638
TOTALE	992	12.186.778	1.027.521	13.214.299

*Impianti di recupero di materia, autodemolizione/rottamazione e frantumazione di VFU, trattamento RAEE.

**Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.

Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA

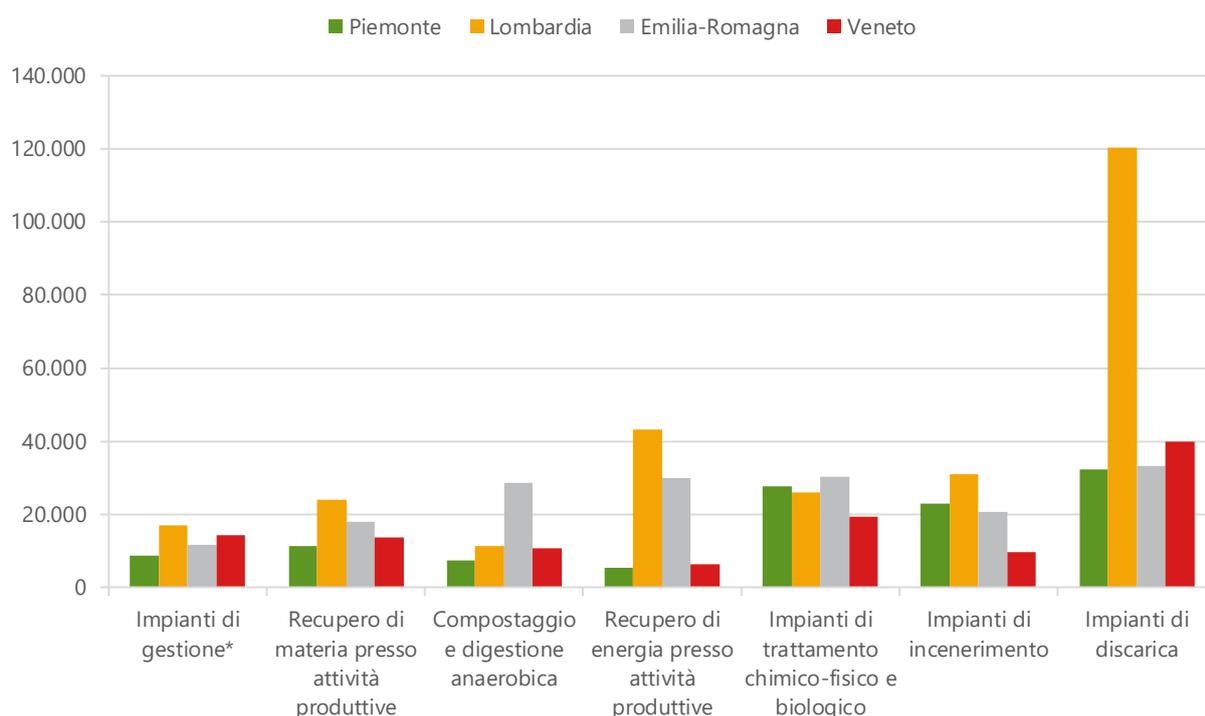
Dal raffronto delle capacità di trattamento dell'impiantistica piemontese, ottenute rapportando i volumi trattati per il numero di impianti, con quelle delle principali regioni del Nord Italia, si ha che in Piemonte la gestione dei rifiuti speciali avviene in impianti di piccole dimensioni, mediamente al di sotto di quelle di Lombardia, Emilia-Romagna e Veneto, relativamente alle seguenti categorie:

- A. Impianti di gestione (Impianti di recupero di materia, autodemolizione/rottamazione e frantumazione di VFU, trattamento RAEE).
- B. Recupero di materia presso attività produttive.
- C. Compostaggio e digestione anaerobica.
- D. Recupero di energia presso attività produttive.
- E. Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico.
- F. Impianti di incenerimento.
- G. Impianti di discarica.

A questo si aggiunga che, isolando le capacità massime di trattamento tra le diverse regioni, l'impiantistica media piemontese presenta da tali massimali un *gap* medio di poco meno di 26mila tonnellate. Ad ulteriore riprova di quanto esposto in precedenza.

LE CAPACITÀ DI TRATTAMENTO: IN PIEMONTE IMPIANTI DI PICCOLE DIMENSIONI

Medie per le principali tipologie di impianti di gestione dei RS, ton./anno, 2019



*Impianti di recupero di materia, autodemolizione/rottamazione e frantumazione di VFU, trattamento RAEE.

Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA

In generale, impianti di scala inferiore potrebbero sottendere una minor efficienza economica, così come un'efficacia di trattamento inferiore e *standard* ambientali più bassi. .

Il saldo tra le tonnellate di rifiuti speciali gestite in Piemonte e quelle prodotte evidenzia un forte *surplus* gestionale, pari a 1,3 milioni di tonnellate. Tale numero è frutto di un bilancio positivo e

consistente per i rifiuti non pericolosi, dovuto alla ingente quantità di rifiuti da C&D prodotti e gestiti in regione, a fronte di un leggero *deficit* per quelli pericolosi, come si può osservare dalla tabella che segue.

IL BILANCIO COMPLESSIVO DEI RIFIUTI SPECIALI IN PIEMONTE

Ton./anno, 2019

Tipologia di rifiuti	Produzione	Gestione	Bilancio (Gestione - Produzione)
Non pericolosi	10.805.220	12.186.778	1.381.558
Pericolosi	1.091.652	1.027.521	-64.131
TOTALE	11.896.872	13.214.299	1.317.427

Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA

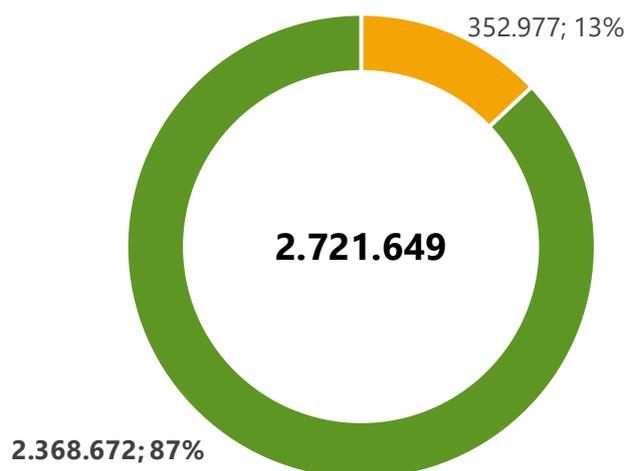
I "RIFIUTI DA RIFIUTI": IL CAPITOLO EER 19

Una frazione critica, sia in termini di produzione sia con riferimento alla sua gestione, dell'insieme dei rifiuti speciali è quella appartenente al Capitolo EER 19, che complessivamente eccede i 2,7 milioni di tonnellate di rifiuti speciali nel 2019. All'interno di tale ammontare, quasi 2,4 milioni di tonnellate (87%) sono imputabili ai rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, laddove la parte rimanente è ascrivibile ai fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane e industriali.

LA COMPOSIZIONE DEI RIFIUTI CON CAPITOLO EER 19

Ton./anno e % sul totale dei rifiuti con capitolo EER 19, 2019

- Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue (urbane e industriali)
- Rifiuti prodotti da impianti di trattamento rifiuti



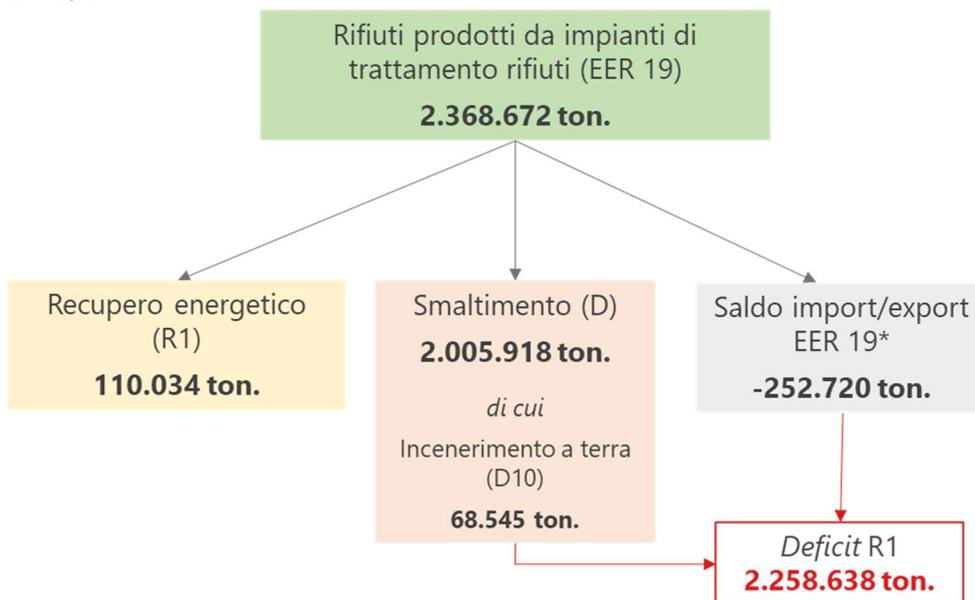
Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA

Per quanto riguarda il bilancio di gestione della componente rifiuti del Capitolo EER 19, il trattamento avviene facendo principalmente ricorso allo smaltimento e secondariamente all'esportazione. Come

si può ben vedere dallo schema di sintesi sottostante, si origina, nel complesso, un *deficit* gestionale di recupero energetico (R1) che si colloca poco al di sotto delle 2,3 milioni di tonnellate di rifiuti, all'oggi avviati a smaltimento e non valorizzati.

BILANCIO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DA TRATTAMENTO RIFIUTI (EER 19)

Ton., 2019



*Si intende il saldo tra i rifiuti importati ed esportati in altre regioni italiane e al di fuori dell'Italia (dati 2018).

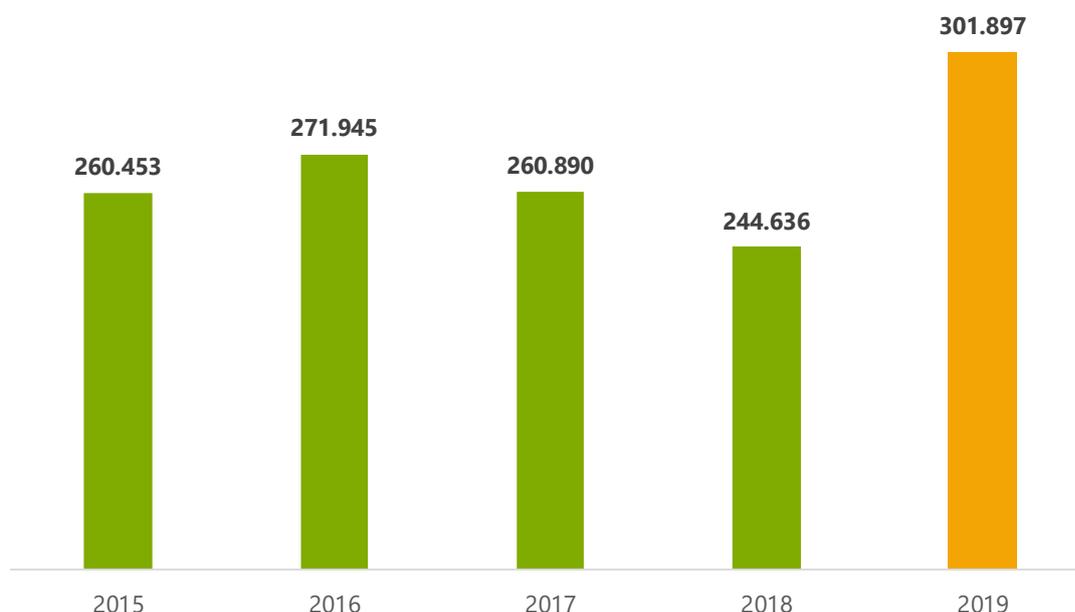
Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA e Monitoraggio PRRS Piemonte

Come già ribadito a più riprese in precedenza nel documento, anche in questo caso giova sottolineare che un'accresciuta capacità di recupero energetico risulterebbe funzionale ad una gestione più virtuosa e maggiormente allineata con la gerarchia dei rifiuti, così da ridurre il peso relativo dello smaltimento in discarica.

Analizzando, ora, i fanghi da depurazione delle acque reflue urbane, che rappresentano l'insieme più consistente dell'altra parte del Capitolo EER 19, la loro produzione fa segnare una crescita del 16% negli anni 2015-2019, fino a sfiorare le 302mila tonnellate nel 2019, come si può osservare dal grafico allegato. Il tasso di crescita dei fanghi da depurazione delle acque reflue urbane è superiore a quello del totale degli speciali. Indubbiamente, rileva anche l'accresciuta attività di depurazione, con una quota elevata di carichi trattati in impianti di depurazione secondari o avanzati (70% sul totale), con conseguente maggior produzione di fanghi. Un elemento, questo, che come si è dettagliato in precedenza contribuisce al totale del Capitolo EER 19.

LA PRODUZIONE DEI FANGHI DA DEPURAZIONE (ACQUE REFLUE URBANE)

Ton., anni 2015-2019

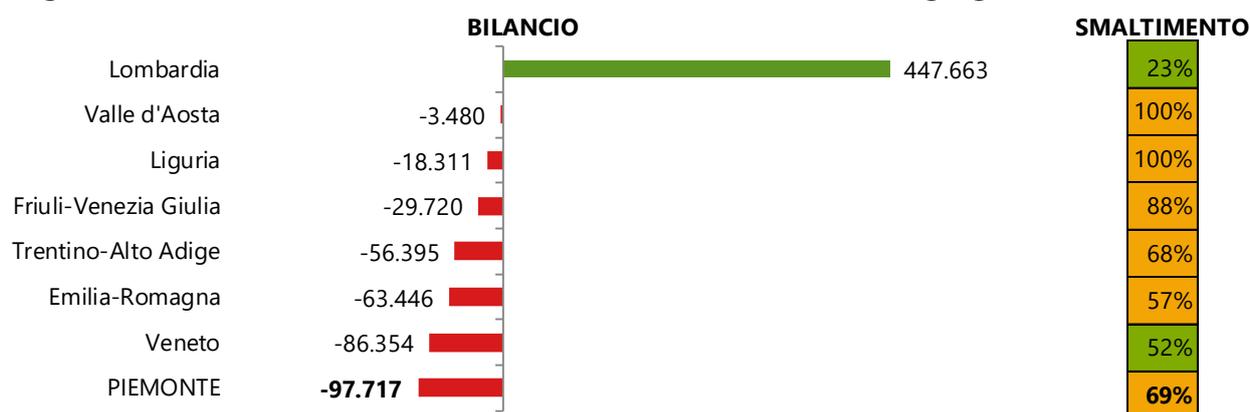


Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA

La produzione dei fanghi da depurazione costituisce la determinante da sottrarre alle tonnellate di fanghi gestite in regione, per poi evincere un bilancio complessivo di gestione. Operando tale calcolo, si ottiene quanto esposto nel grafico sottostante.

IL BILANCIO DI GESTIONE DEI FANGHI DA DEPURAZIONE (ACQUE REFLUE URBANE)

Regioni del Nord Italia, ton./anno e % di smaltimento in discarica sui fanghi gestiti, 2019



*In arancione i tassi di smaltimento superiori alla media nazionale (55,9%).

**Il bilancio è calcolato come differenza tra le tonnellate di fanghi gestite e quelle prodotte.

Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA

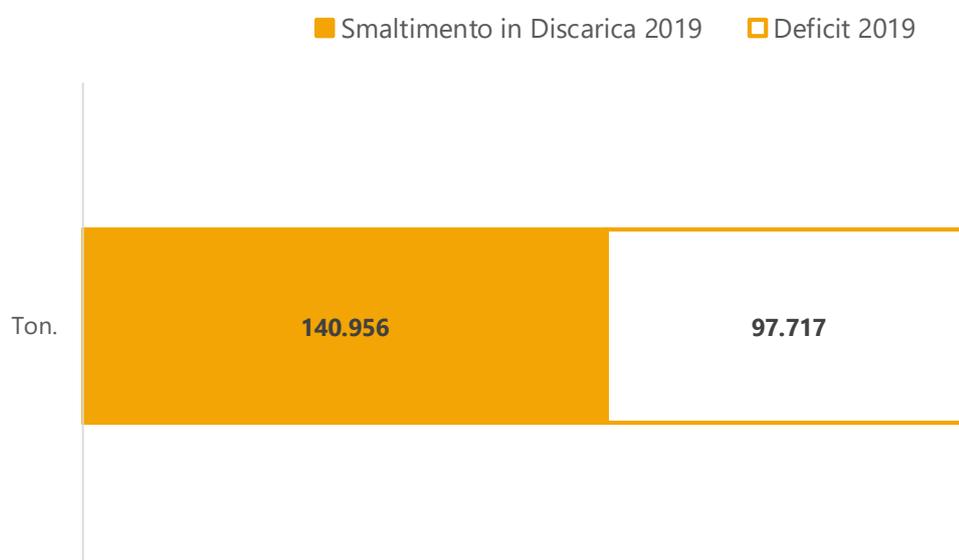
Il Piemonte risulta essere, tra le regioni del Nord Italia, quella ove il deficit gestionale è più marcato, attestandosi su un quantitativo di poco inferiore alle 98mila tonnellate. Inoltre, lo sbilancio gestionale si accompagna con un largo ricorso allo smaltimento, nella misura del 69%. Eccezion fatta per la Lombardia, che presenta un ingente avanzo gestionale tale da più che compensare gli sbilanci totali

delle altre regioni dell'area, si tratta di elementi comuni a tutte le regioni del Nord. Ciò non toglie, in ogni caso, che tale criticità richiede attenzione, anche perché il ricorso alla discarica è il più elevato tra le grandi regioni (Lombardia, Veneto, Emilia-Romagna).

Cumulando il *deficit* gestionale del 2019 e volendo allineare anche la gestione dei fanghi da depurazione con i dettami dell'Economia Circolare, andando pertanto ad azzerare le quantità smaltite in discarica, origina un fabbisogno di recupero dei fanghi di 239mila tonnellate. Mutuando le medesime ipotesi adottate per stimare i fabbisogni impiantistici del rifiuto organico, ovvero una capacità impiantistica di 73.300 ton./anno e un costo di investimento di 600 euro/ton., emerge come si rendano necessari almeno 3 impianti aggiuntivi, rispetto a quelli già individuati per gestire l'organico, per un investimento di oltre 143 milioni di euro.

FABBISOGNO DI FANGHI DA AVVIARE A RECUPERO (ACQUE REFLUE URBANE)

Volumi complessivi in tonnellate



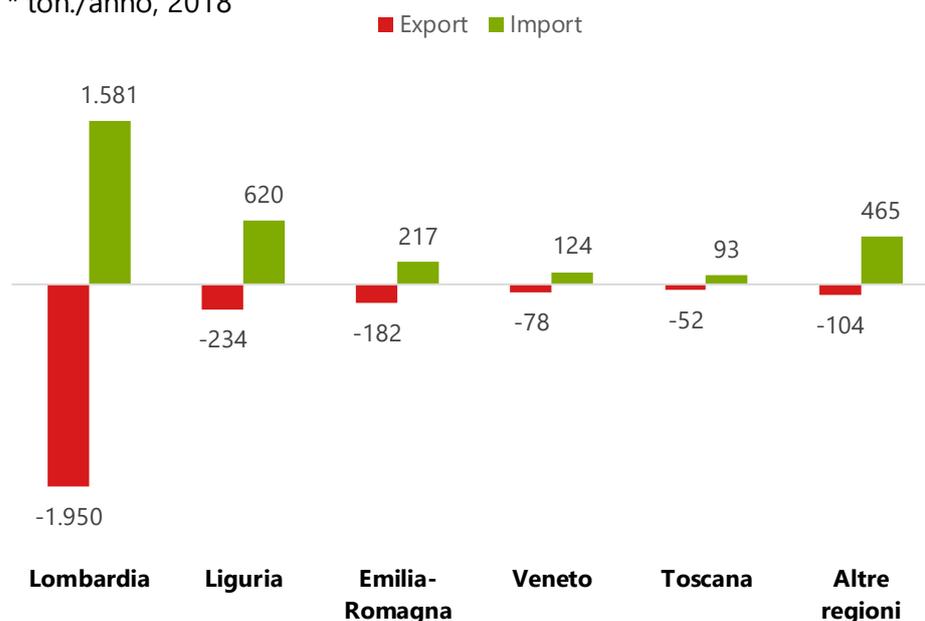
Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati ISPRA

IMPORT-EXPORT REGIONALE DEI RIFIUTI

Direttamente connessa con la gestione, è la movimentazione dei rifiuti speciali, sia per quanto riguarda l'*import/export* con le altre regioni della Penisola sia in termini di flussi con l'Estero. Come si può vedere dal grafico sottostante, i dati riferiti all'anno 2018 denotano un forte flusso da e per la Lombardia, verso cui vengono esportate quasi 2 milioni di tonnellate di rifiuti e da cui provengono circa 1,6 milioni di tonnellate di rifiuti. Più nel dettaglio, con la Lombardia avviene il 75% dell'export verso le altre regioni e il 51% dell'import. Indubbiamente, su tali valori incidono la vicinanza territoriale, così come la dotazione infrastrutturale e il tessuto produttivo lombardi. Seguono, a grande distanza per tonnellate movimentate, la Liguria, l'Emilia-Romagna, il Veneto, la Toscana e le altre regioni italiane.

L'IMPORT/EXPORT DI RIFIUTI SPECIALI VERSO LE ALTRE REGIONI ITALIANE

1.000 * ton./anno, 2018



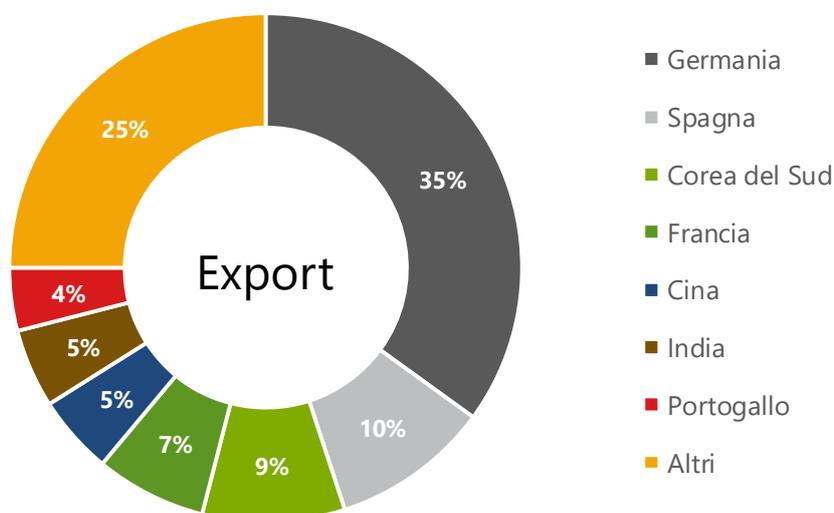
Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati Primo Rapporto di Monitoraggio del Piano Regionale di gestione dei Rifiuti Speciali

A livello internazionale, nel 2018, i rifiuti speciali esportati dal Piemonte hanno toccato le 253mila tonnellate, di cui 119mila tonnellate di rifiuti da trattamento dei rifiuti e delle acque (47%). Accanto a questa, le principali tipologie inviate all'Estero appartengono ai rifiuti da C&D (17%), alle apparecchiature e ai veicoli fuori uso (12%), ai rifiuti da processi termici e ai rifiuti da imballaggio (6% ciascuno). Un ulteriore 8% è costituito dai rifiuti di origine industriale (processi chimici, lavorazione metalli e plastiche).

Circa le destinazioni, il principale Paese ove confluiscono i rifiuti speciali del Piemonte è la Germania, seguita dalla Spagna (10%), dalla Corea del Sud (9%) e, via dicendo, dagli altri Stati. Sempre più residuale, la Cina (5%), che di recente ha introdotto fortissimi vincoli all'importazione di rifiuti dall'Estero.

I PRINCIPALI PAESI DI DESTINAZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

% sul totale dei rifiuti speciali esportati, 2018



Fonte: elaborazioni REF Ricerche su dati Primo Rapporto di Monitoraggio del Piano Regionale di gestione dei Rifiuti Speciali

Va da sé che, in termini generali, la gestione dei rifiuti speciali effettuata al di fuori dei confini regionali rappresenta un'occasione mancata per le aziende del settore che operano nella regione, andando a costituire un costo aggiuntivo per il tessuto industriale piemontese che è tenuto a sostenere costi di trattamento e smaltimento maggiorati, a causa del trasporto più o meno distante del rifiuto. Ciò non toglie, in ogni caso, che in taluni casi la movimentazione dei rifiuti speciali sia in uscita in entrata dal territorio regionale, possa risultare motivata da ragioni di convenienza economica, oltre che da minori distanze di trasporto rispetto all'impianto preposto in regione. Questo è particolarmente vero, data la vicinanza con una regione estremamente capiente per l'offerta impiantistica, quale la Lombardia. Fermo restando, che uno sviluppo infrastrutturale non adeguato trasforma questa evenienza in obbligo, contribuendo nei fatti ad un largo ricorso all'esportazione dei rifiuti, anziché al trattamento *in loco*.

Da un lato, dunque, rileva la possibilità di circolare liberamente sul territorio nazionale, secondo logiche proprie di un regime di libero mercato. Dall'altro lato, sta emergendo, sia per ragioni di natura ambientale sia a livello giurisprudenziale¹⁷, con forza un tema di prossimità, anche per la gestione dei rifiuti speciali.

Un tema, quest'ultimo, che lambisce da vicino anche la pianificazione regionale. A tal proposito, l'Art. 199 del TUA, con il comma 3, lettera g), facendo riferimento a cosa prevedono i PRGR recita così: "il complesso delle attività e dei fabbisogni degli impianti necessari ... ad assicurare lo smaltimento e il recupero dei rifiuti speciali in luoghi prossimi a quelli di produzione al fine di favorire la riduzione della

¹⁷ Sentenza n. 5025 del 1° luglio 2021, Consiglio di Stato.

movimentazione di rifiuti". In materia, il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (PRRS) del Piemonte, come dettagliato nel primo Rapporto di Monitoraggio Ambientale¹⁸, presenta i seguenti obiettivi:

- Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali, in particolare tragguardare un quantitativo non superiore a 9.330.000 tonn./anno dal 2020.
- Favorire il riciclaggio, ovvero il recupero di materia, individuando i flussi dei rifiuti che attualmente sono inviati a smaltimento, che potrebbero invece essere destinati ad operazioni di recupero.
- Prevedere il ricorso al recupero energetico, solo ove non sia possibile il recupero di materia.
- Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti, riducendo la realizzazione di nuove discariche sul territorio piemontese.
- Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità, garantendo la sostenibilità ambientale ed economica del ciclo dei rifiuti:
 1. Riduzione dei quantitativi conferiti presso le altre regioni o verso altri Paesi (in particolar modo extraeuropei), individuando le carenze tecnologiche presenti in regione.
 2. Incentivare l'installazione sul territorio di tecnologie impiantistiche ad oggi carenti.
- Promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una "green economy" regionale.

Complessivamente, si tratta di obiettivi alquanto ambiziosi, sebbene indichino una direzione di gestione auspicata. Tuttavia, sempre il primo Rapporto di Monitoraggio evidenziava come "A preoccupare è il dato sulla produzione complessiva di rifiuti speciali che si sta allontanando dall'obiettivo posto nel PRRS di 9,33 milioni di tonnellate dal 2020". Una distanza, questa, acuita dal forte incremento registrato nel 2019 (11,9 milioni di tonnellate di rifiuto).

¹⁸ ATTO DD 54/A1603B/2021, DEL 08/02/2021, "D.C.R. n. 253-2215 del 16/01/2018 - L.R.1/2018 e L.R. 7/2012 - Approvazione primo Rapporto di Monitoraggio Ambientale relativo ai rifiuti speciali", Regione Piemonte.

CONCLUSIONI ■

Lo studio, qui presentato, ha analizzato le diverse grandezze e le principali determinanti, da un lato, dei fabbisogni impiantistici per la gestione dei rifiuti nel medio-lungo termine - con cui è chiamata a confrontarsi anche la pianificazione regionale; dall'altro, a partire dalla disamina della gestione corrente, si intende fornire alcune indicazioni circa i punti di forza e le criticità presenti nel ciclo dei rifiuti in Piemonte.

Numerose risultano essere le evidenze empiriche raccolte, sia per i rifiuti urbani sia per i rifiuti speciali, prodotti quest'ultimi dalle attività economiche, utili a fornire indicazioni di *policy* alle Istituzioni preposte alla loro definizione, sempre nell'ottica di favorire un dialogo aperto e partecipato con i diversi *stakeholder*.

Per quanto concerne più specificatamente i segmenti a monte della filiera, overosia le fasi della produzione e della raccolta, emerge innanzitutto che la raccolta differenziata dovrà aumentare per centrare gli obiettivi di riciclaggio, a partire dall'intercettazione del rifiuto organico. La raccolta differenziata in Piemonte è sì in crescita, ma si attesta ancora al di sotto della media del Nord Italia e risulta lontana da quelle delle regioni più virtuose. In particolare, dall'attuale 63% occorrerà raggiungere almeno una quota dell'80% entro il 2035, così da porre le pre-condizioni per centrare l'obiettivo di riciclaggio del 65% alla stessa data. Anche i tassi di intercettazione del rifiuto organico (106 Kg/abitante nel 2019) sono inferiori alla media Italia (121 Kg/abitante) e lontani da quelli delle migliori esperienze del Nord (Veneto ed Emilia-Romagna, in particolare). Serve, dunque, un deciso cambio di rotta sulla raccolta nelle province meno virtuose, a cui occorrerà garantire un'impiantistica di trattamento a valle capiente, in grado di gestire anche gli scarti dei trattamenti evitando l'insorgere di "colli di bottiglia" e situazioni emergenziali.

Va da sé che, come richiede la gerarchia dei rifiuti, gli obiettivi sulla raccolta non sono sufficienti. Ad essi, occorrerà affiancare un'azione capillare di prevenzione nella produzione del rifiuto urbano e di sostegno alla qualità delle raccolte: ad oggi, gli obiettivi di produzione fissati dal PRGR al 2020 (455 Kg/abitante) sono infatti ancora ben lontani dall'essere raggiunti (494 Kg/abitante nel 2019) e il mercato del riciclo domanda *standard* di qualità sempre più elevati. Occorre prendere consapevolezza della necessità di un'impiantistica capiente e adeguata ai fabbisogni, considerando anche una capacità di riserva coerente con i cicli della manutenzione e con il *revamping* degli impianti. Al contempo, è necessario evitare di fare eccessivo affidamento sui risultati delle iniziative di prevenzione, laddove quest'ultime, come è noto, sono in gran parte l'esito di un cambiamento dei modelli di produzione e di consumo che travalica la sfera di competenza delle Regioni, onde evitare di giustificare con assunzioni ottimistiche un fabbisogno impiantistico sottodimensionato.

Per quanto afferisce, invece, ai segmenti a valle della filiera del ciclo dei rifiuti, cioè il trattamento e lo smaltimento, rileva innanzitutto un fabbisogno impiantistico trasversale da colmare, in particolare occorrerà dimensionare opportunamente la gestione del RUR e del rifiuto organico. Nello specifico, ipotizzando di riuscire a raggiungere un tasso di intercettazione dell'organico tra i 140 e i 160 Kg/abitante/anno, nei prossimi anni occorreranno almeno altri 2 o 3 impianti di trattamento per

gestire i relativi flussi di rifiuto organico, quantificabili tra le 160-250 mila ton./anno aggiuntive, con un investimento tra i 95 e i 147 milioni di euro per la relativa impiantistica. A ciò, si aggiunga che l'attuale *deficit* di gestione e di recupero dei fanghi di depurazione richiede l'avvio di altri 3 impianti di trattamento (quasi 240mila ton./anno aggiuntive), per un investimento di circa 140 milioni di euro.

Relativamente al recupero energetico, pur assumendo un tasso di raccolta differenziata in crescita fino all'80%, nel 2035 servirà comunque un nuovo termovalorizzatore che dovrà gestire un fabbisogno residuo che oscilla tra le 273mila ton./anno e le 345mila ton./anno di RUR aggiuntive, a seconda dell'efficacia delle politiche di prevenzione. Se tale opzione impiantistica non verrà avviata, nei prossimi 15 anni 3,4 milioni di tonnellate di RUR dovranno essere collocate in discarica, perdendo così l'opportunità di una valorizzazione energetica e creando un pregiudizio per l'ambiente. Oltre al fatto, che l'investimento richiesto, che oscilla tra i 301 e i 379 milioni di euro, può generare valore aggiunto e occupazione per la regione, accanto agli indubbi benefici ambientali che rendono tale opzione preferibile rispetto all'alternativa di autorizzare nuova capacità di discarica o esportare questi rifiuti in regioni limotrofe o all'Estero.

Anche perché, a parità di volumetria autorizzata, le discariche esauriranno la loro capacità residua nel corso del 2025, esponendo il territorio al rischio di emergenze. Un fattore, questo, di cui occorre tenere conto, specialmente nella prospettiva di un aumento delle raccolte differenziate e dei relativi scarti. L'attuale gestione dei rifiuti urbani in Piemonte appare ancora fortemente dipendente da un modello basato sul TMB e lo smaltimento in discarica. Uno schema che ha consentito di sostanziare l'autosufficienza regionale nello smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi, ma che andrebbe superato al fine di privilegiare modalità di gestione ambientalmente preferibili. Pur nella consapevolezza che tale modello di gestione sarà ancora predominante negli anni a venire, è necessario porre le basi per una progressiva minore dipendenza dalla discarica, potenziando il recupero di materia e quello energetico per gli scarti altrimenti non valorizzabili. A questo fine, anche il rinnovamento tecnologico degli impianti di trattamento aiuterebbe a migliorare le rese e a massimizzare il recupero di materia, oltre che a preparare i rifiuti per il recupero di energia.

Ultimo, ma non meno importante, è il fatto che l'accresciuto costo di gestione dei rifiuti ingombranti, così come l'aumento della loro intercettazione, chiama un intervento volto ad assicurarne la gestione in regione mediante il potenziamento dell'impiantistica di riciclo e recupero energetico, per una frazione che all'oggi sviluppa circa 80mila ton./anno.