



FONDAZIONE  
PER LO SVILUPPO  
SOSTENIBILE

Sustainable Development Foundation



# RAPPORTO NORD ITALIA

## L'economia circolare e la gestione dei rifiuti urbani nelle città

Anno 2023

# L'economia circolare e la gestione dei rifiuti urbani nelle città

## Rapporto sul Nord Italia

### *Credits*

Studio a cura di Edo Ronchi, Stefano Leoni, Emmanuela Pettinao Lorenzo Pisanu, Anna Parasacchi, Alessandra Bailo Modesti

Editing copertina: Davide Grossi

Ottobre 2023

## Indice

1	Premessa.....	3
2	I Piani d’ambito per la gestione dei rifiuti.....	4
3	Analisi della produzione dei rifiuti urbani nel Nord Italia .....	10
4	La raccolta differenziata dei rifiuti urbani nel Nord Italia rispetto ai target UE.....	14
4.1	RD dei rifiuti urbani nel Nord.....	14
4.1.1	RD delle principali frazioni merceologiche nel Nord .....	20
5	Le modalità di gestione dei rifiuti urbani nel Nord Italia .....	33
5.1	Riciclaggio dei rifiuti urbani .....	34
5.2	Recupero energetico dei rifiuti urbani.....	36
5.3	Gestione della frazione organica .....	36
5.4	Smaltimento in discarica dei rifiuti urbani.....	39
5.5	I costi di gestione dei rifiuti urbani e della raccolta differenziata.....	40
6	Conclusioni.....	42

# 1 Premessa

L'analisi eseguita in questo rapporto è rivolta alla gestione dei rifiuti urbani generati nelle Regioni settentrionali italiane e prende in considerazione il quinquennio 2017/2021. Pertanto, rappresenta la fotografia del primo anno di ripresa dopo la crisi pandemica che ha segnato una discontinuità riguardo la produzione di questa tipologia di rifiuti.

Il 2020, inoltre, è l'anno in cui mediante il decreto legislativo n. 116 è stata recepita nel nostro ordinamento giuridico la Direttiva 2018/851/UE, che ha introdotto interessanti novità nella disciplina di gestione dei rifiuti urbani. In particolare, si ricordano:

- la classificazione dei rifiuti urbani, che ha cancellato la facoltà dei comuni di definire le categorie dei rifiuti cosiddetti assimilati, che ha creato un sistema frastagliato anche all'interno della stessa regione. L'introduzione di un elenco che vale per ogni comune consente di poter meglio comparare le performance riguardo alla produzione, raccolta differenziata e trattamento dei rifiuti urbani;
- la determinazione delle modalità di calcolo del riciclaggio, abbandonando così il sistema precedente che prendeva in considerazione il cosiddetto avvio al riciclo. Dal 2021 invece occorre considerare solo l'effettivo riciclaggio, omogeneizzando così la comparazione delle performance di questo trattamento tra le diverse regioni;
- inoltre, l'introduzione dell'obbligo di raccolta differenziata dei rifiuti organici.

È utile ricordare che la nuova modalità di calcolo del riciclaggio ha generato anche conseguenze importanti nella determinazione del livello di qualità di raccolta differenziata. Come potrà essere osservato nel corso della lettura di questo studio, è incrementato lo scarto tra la quantità di rifiuto differenziato e quella di rifiuto riciclato. Ciò in parte deriva dalla più chiara individuazione del punto di riciclaggio dei rifiuti.

Un'altra importante novità entrata in vigore nel 2021 è il contributo europeo da sostenere per ogni tonnellata di rifiuto di imballaggio in plastica, che viene destinata allo smaltimento o al recupero energetico.

Questo contributo (800 €/t) dovrebbe stimolare la crescita del riciclaggio degli imballaggi in plastica, tuttavia - poiché in Italia è stato previsto che l'onere ricada sulle casse statali e non a livello tariffario di ATO o regione – questa potenzialità è stata vanificata. Si tenga conto che nel 2021 l'Italia ha sostenuto quasi 900.000.000 € di contributo.

I dati del 2021 mostrano una ripresa dell'economia che ha recuperato il forte calo registrato nell'anno precedente, generando incrementi del PIL e dei consumi delle famiglie.

Il presente rapporto espone e commenta i dati sulla gestione dei rifiuti urbani – produzione, raccolta, trattamento –, valutando, laddove disponibili, quelli relativi alle singole frazioni merceologiche e le performance gestionali nel corso del quinquennio.

Il rapporto si completa con una parte descrittiva sullo stato di attuazione della governance locale di gestione dei rifiuti (perimetrazione degli Ambiti Territoriali Ottimali – ATO - e della costituzione dei relativi Enti di Governo dell'Ambito Territoriale Ottimale - EGATO) nel Nord Italia.

## 2 I Piani d'ambito per la gestione dei rifiuti

La governance istituzionale di livello locale nel settore del ciclo dei rifiuti è sottoposta a una attività di monitoraggio sul rispetto delle prescrizioni di legge relative alla definizione del perimetro degli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO) e alla costituzione degli Enti di Governo dell'Ambito Territoriale Ottimale (EGATO). Tale attività di monitoraggio è stata effettuata dall'Autorità di Regolazione per l'Energia, Reti e Ambiente (ARERA), attraverso l'acquisizione di dati e informazioni fornite dalle Regioni e dalle Province autonome.

Il Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii. (D. Lgs. n. 152/2006) all'art. 196 inserisce tra le competenze delle Regioni la perimetrazione degli ATO per la gestione dei rifiuti urbani e stabilisce che i relativi piani gestionali dei rifiuti prevedano la delimitazione di ogni singolo ATO sul territorio regionale rispettando i seguenti criteri:

- a) superamento della frammentazione delle gestioni attraverso un servizio di gestione integrata dei rifiuti;
- b) conseguimento di adeguate dimensioni gestionali, definite sulla base di parametri fisici, demografici, tecnici e sulla base delle ripartizioni politico-amministrative;
- c) adeguata valutazione del sistema stradale e ferroviario di comunicazione al fine di ottimizzare i trasporti all'interno dell'ATO;
- d) valorizzazione di esigenze comuni e affinità nella produzione e gestione dei rifiuti;
- e) ricognizione degli impianti di gestione di rifiuti già realizzati e funzionanti;
- f) considerazione delle precedenti delimitazioni affinché i nuovi ATO si discostino dai precedenti solo sulla base di motivate esigenze di efficacia, efficienza ed economicità.

Il Decreto legislativo 23 dicembre 2022, n. 201 - Riordino della disciplina dei servizi pubblici locali di rilevanza economica, all'art. 5, relativamente ai servizi pubblici locali a rete, prevede per le Regioni il compito di incentivare l'individuazione e la riorganizzazione degli ATO con dimensioni non inferiori al territorio delle province o delle città metropolitane, ancorando a specifici parametri la possibilità di individuazione di ambiti territoriali ottimali di dimensioni diverse. La Tabella 2.1 riporta i modelli di governance del servizio di gestione dei rifiuti urbani presenti sul territorio nazionale.

Tabella 2.1. Quadro riassuntivo dei modelli di governance per la gestione del servizio di gestione dei rifiuti urbani istituiti dalle Regioni italiane

Modello di governance	Descrizione del modello	Regioni che adottano o prevedono di adottare forme simili di modelli di governance
Modello gestione unica d'ambito di dimensione sovra provinciale	Coincidenza tra ATO e bacino di affidamento (unicità della gestione). Per ogni ambito è previsto un solo Ente di Governo.	Toscana
Modello ambito regionale e sub-ambiti di affidamento	1 ATO regionale. Sub-ambiti provinciali e bacini di affidamento. 1 EGATO a livello regionale. Possibile presenza di ulteriori soggetti a livello provinciale o sub-provinciale che svolgono competenze attribuibili agli EGA.	Friuli Venezia Giulia, Abruzzo, Umbria, Basilicata, Veneto, Liguria, Puglia, Piemonte, Molise, Calabria, Sardegna, Emilia Romagna, Valle D'Aosta
Modello ambiti provinciali	ATO provinciali. 1 EGA per ciascun ATO. Le funzioni sono tutte svolte dall'EGA.	Campania Marche, Lazio*, Sicilia, Trentino Alto Adige
Modello alternativo agli ATO	Nessun ATO, i Comuni in forma associata o singola affidano e controllano il servizio.	Lombardia

\*Nel Lazio l'ATO della Città metropolitana di Roma Capitale è stato suddiviso in due diversi ambiti di dimensione sub-provinciale per ragioni legate all'ottimizzazione gestionale del servizio.

Fonte: Utilitatis su leggi regionali

Dall'attività di monitoraggio è risultato che la totalità delle Regioni e delle Province Autonome del Nord Italia, ha provveduto a delimitare gli Ambiti Territoriali Ottimali.

Figura 2.1. Perimetrazione degli ATO nel Nord Italia



Fonte: Elaborazioni Utilitatis su albo pretorio enti territoriali.

Dall'attività di monitoraggio è risultato che la totalità delle Regioni e delle Province Autonome del Nord Italia, ha provveduto a delimitare gli Ambiti Territoriali Ottimali. In particolare:

- In **Valle d'Aosta, Piemonte, Liguria, Veneto, Friuli Venezia-Giulia, Emilia-Romagna e, in Provincia autonoma di Bolzano** è stato individuato un ambito territoriale unico, corrispondente con il pertinente territorio della Regione o della provincia autonoma.

- in **Regione Lombardia** è stato adottato un modello alternativo o in deroga a quello degli Ambiti Territoriali Ottimali, ai sensi del comma 7 dell'art. 200 del D.lgs. 152/06, in cui sono i Comuni a organizzare la gestione dei rifiuti urbani e ad affidare il relativo servizio, “nel rispetto delle indicazioni fornite dalla programmazione regionale e dalle linee guida regionali”. Il Programma regionale di Gestione dei Rifiuti vigente, approvato con deliberazione della Giunta regionale n. 6804 del 23/05/2022, favorisce l'aggregazione dei Comuni, “sia attraverso aggregazioni volontarie di Enti Locali che possono essere incentivate da Regione Lombardia mediante opportune forme di sostegno, sia attraverso la collaborazione con altri attori, istituzionali e non, con cui implementare azioni funzionali al conseguimento degli obiettivi”;
- **nella Provincia Autonoma di Trento** la normativa di riferimento (L.P. 3/2006) individua l'Ambito Territoriale Ottimale, coincidente con l'intero territorio provinciale, solo ed esclusivamente, però, per i segmenti relativi al trasporto, al trattamento e allo smaltimento dei rifiuti urbani. Il provvedimento legislativo de quo prevede che il servizio di raccolta venga organizzato sulla base di ambiti territoriali ottimali, individuati mediante intesa definita con il Consiglio Autonomie locali. Poiché non è stata ancora definita l'intesa, tali ATO non sono stati ancora individuati.

Tabella 2.2. Delimitazione degli ATO

REGIONE	Emilia-Romagna
ATO	ATO unico regionale L.R. 23/2011
SUB - AMBITI	16 bacini gestionali
NUM. COMUNI	330
POPOLAZIONE REGIONALE (ab.)	4 426 929
ENTE	ATERSIR – Agenzia Territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e i rifiuti

REGIONE	Friuli-Venezia Giulia
ATO	ATO unico regionale L.R. 5/2016
SUB - AMBITI	La normativa regionale prevede che l'Ente di Governo dell'ambito possa individuare ambiti di affidamento di dimensione almeno provinciale
NUM. COMUNI	215
POPOLAZIONE REGIONALE (ab.)	1 192 191
ENTE	AUSIR – Autorità unica per i servizi idrici e i rifiuti

<b>REGIONE</b>	<b>Liguria</b>			
<b>ATO</b>	ATO unico regionale L.R. 1/2014, come modificata da L.R. 12/2015			
<b>SUB - AMBITI</b>	Area omogenea Spezzina	Area omogenea metropolitana di Genova	Area omogenea Savonese	Area omogenea Imperiese
<b>NUM. COMUNI</b>	32	67	32	69
<b>POPOLAZIONE REGIONALE (ab.)</b>	1 502 624			
<b>ENTE</b>	Regione Liguria – Comitato d’ambito Città metropolitana di Genova, Provincia di Imperia, Provincia di Savona e Provincia della Spezia (per i 4 sub-ATO, con riferimento ai servizi relativi alla raccolta e al trasporto dei rifiuti urbani <a href="https://www.regione.liguria.it/homepage-ambiente/cosa-cerchi/rifiuti/autorita-ambito-rifiuti.html">https://www.regione.liguria.it/homepage-ambiente/cosa-cerchi/rifiuti/autorita-ambito-rifiuti.html</a> )			

<b>REGIONE</b>	<b>Lombardia</b>
<b>ATO</b>	Modello alternativo agli ATO, ai sensi dell’art. 200 comma 7 del d.lgs. 152/2006
<b>SUB - AMBITI</b>	
<b>NUM. COMUNI</b>	1504
<b>POPOLAZIONE REGIONALE (ab.)</b>	9 950 742
<b>ENTE</b>	Modello alternativo agli ATO

<b>REGIONE</b>	<b>Piemonte</b>
<b>ATO</b>	ATO unico regionale L.R. 1/2018, come modificata da L.R. 4/2021 e L.R. 3/2023
<b>SUB - AMBITI</b>	Secondo le previsioni della normativa regionale, l'ambito territoriale ottimale, costituito dal territorio regionale, è articolato in 21 sub-ambiti di area vasta
<b>NUM. COMUNI</b>	1.181
<b>POPOLAZIONE REGIONALE (ab.)</b>	4 240 736
<b>ENTE</b>	Conferenza d’ambito. La legge regionale prevede, altresì, un’articolazione in Consorzi di area vasta (21), con competenze sui servizi di raccolta, trasporto e avvio a trattamento delle raccolte differenziate e raccolta e trasporto dei rifiuti urbani indifferenziati.



<b>REGIONE</b>	<b>Valle d'Aosta</b>				
<b>ATO</b>	ATO unico regionale L.R. 4/2022, l.r 31/2017; L.R. 22/2015; L.R. 6/2014				
<b>SUB - AMBITI</b>	SUB- ATO A	SUB- ATO B	SUB-ATO C – Città di Aosta	SUB- ATO D	SUB-ATO E
<b>NUM. COMUNI</b>	18	21	2	21	13
<b>POPOLAZIONE REGIONALE (ab.)</b>	122 955				
<b>ENTE</b>	Regione (per l'ATO regionale, con riferimento alle attività di smaltimento e recupero dei rifiuti urbani). Comune di Aosta e 4 Comunità montane (per i 5 sub-ATO, con riferimento alle attività di raccolta e trasporto).				

<b>REGIONE</b>	<b>Veneto</b>				
<b>ATO</b>	ATO unico regionale L.R. 52/2012				
<b>SUB - AMBITI</b>	La normativa regionale assegna alla Giunta regionale l'approvazione del riconoscimento di 12 bacini territoriali (Belluno; Venezia Ambiente; Sinistra Piave; Destra Piave – Priula; Brenta; Padova Centro; Padova Sud; Vicenza; Verona Città; Verona Sud; Verona Nord; Rovigo).				
<b>NUM. COMUNI</b>	563				
<b>POPOLAZIONE REGIONALE (ab.)</b>	4 838 253				
<b>ENTE</b>	Comitato di bacino regionale. 12 Consigli di bacino, (per i 12 sub-ATO, con riferimento ai servizi di raccolta, trasporto, avvio a smaltimento e recupero)				

<b>REGIONE</b>	<b>Provincia autonoma di Bolzano</b>				
<b>ATO</b>	ATO unico provinciale L.P. 1/2023				
<b>SUB - AMBITI</b>					
<b>NUM. COMUNI</b>	116				
<b>POPOLAZIONE REGIONALE (ab.)</b>	533 267				
<b>ENTE</b>	Autorità d'ambito				

<b>REGIONE</b>	<b>Provincia autonoma di Trento</b>
<b>ATO</b>	Solo per trasporto, trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani indifferenziati è stato individuato un ATO unico regionale. Per i segmenti dello spazzamento, raccolta e trasporto non risulta individuato alcun ATO L.P. 3/2006
<b>SUB - AMBITI</b>	I Comuni della provincia sono suddivisi in 12 bacini di raccolta
<b>NUM. COMUNI</b>	166
<b>POPOLAZIONE REGIONALE (ab.)</b>	542 050
<b>ENTE</b>	Provincia per attività di trasporto, trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani indifferenziati. ATO ed EGATO non individuati per i servizi di raccolta

*Fonte: ARERA sulla base delle risposte dei soggetti territorialmente competenti e del monitoraggio della normativa regionale vigente*

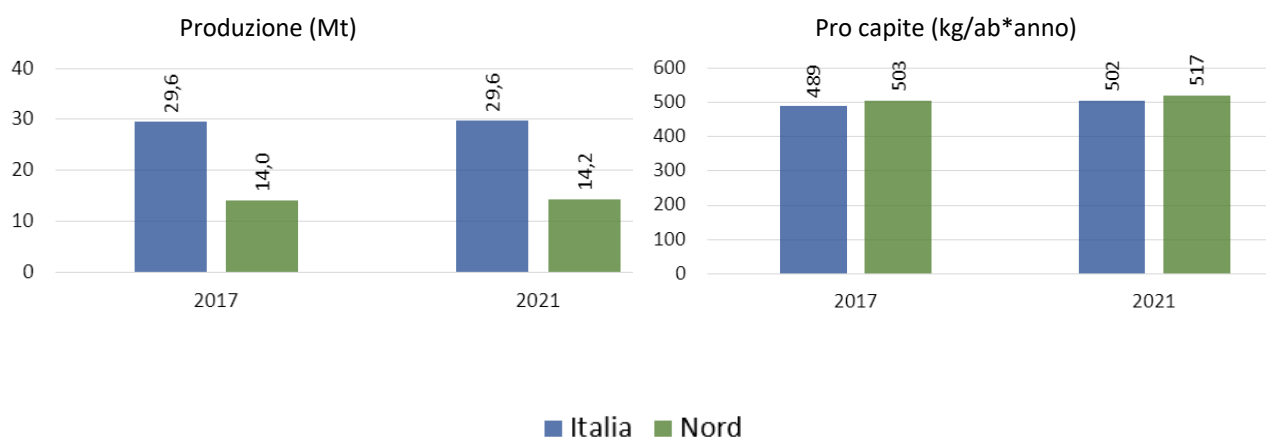
In particolare, si registra la presenza di sub-ambiti, variamente denominati (aree di raccolta ottimali, aree omogenee, bacini gestionali, sub-ambiti) in pressoché tutte le Regioni che hanno optato per l'ATO Regionale (Emilia-Romagna, Friuli Venezia-Giulia, Liguria, Piemonte Valle d'Aosta, Veneto). Inoltre, dal monitoraggio di ARERA è emerso che in tali casi con ATO regionale, allo svolgimento delle funzioni di sub-ATO sembrerebbero preposti soggetti istituzionali, ai quali la normativa regionale attribuisce espressamente le funzioni tipiche dell'EGATO, come previste dall'art. 3-bis del D.L. n. 138/2011 (Liguria, Piemonte, Veneto, Valle d'Aosta).

### 3 Analisi della produzione dei rifiuti urbani nel Nord Italia

Secondo i dati ISPRA, la produzione dei Rifiuti Urbani (RU) nel corso degli ultimi anni (2017-2021) è pressoché invariata, aumentando leggermente nel periodo tra il 2018 e il 2019 e diminuendo nel 2020 a causa della pandemia. Nel 2021 i valori sono tornati a essere simili a quelli del 2017. A livello nazionale, nel 2021, la produzione dei rifiuti urbani è di poco superiore alle 29,6 Mt, con un incremento di soli 0,2 punti percentuali rispetto al 2017. Questo dato mostra come la ripresa dalla crisi pandemica sia stata alquanto rapida, anche se tra il 2017 e il 2021 si nota una riduzione di 1,5 milioni di abitanti residenti in Italia. I due fattori, la diminuzione della popolazione e la crescita della produzione di rifiuti urbani, portano nel 2021 ad avere una produzione di RU pro capite (502 kg/ab\*anno) in aumento del 2,7% rispetto al 2017.

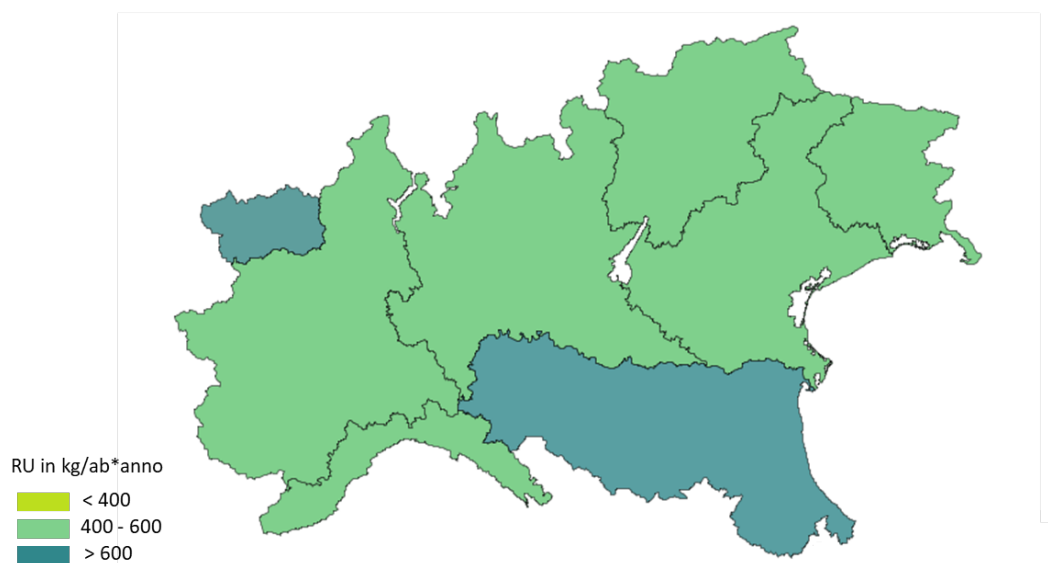
Nello stesso periodo nel Nord Italia (Emilia-Romagna, Friuli-Venezia Giulia, Liguria, Lombardia, Piemonte, Trentino-Alto Adige, Valle d'Aosta, Veneto) l'incremento della produzione totale di rifiuti urbani è stato leggermente maggiore rispetto a quanto visto a livello nazionale: da 14,0 a 14,2 Mt (+1,5%). Anche i dati pro-capite confermano un incremento della produzione identica al Nord rispetto al dato nazionale (+2,7%).

Figura 3.1 Produzione di RU in Italia e nel Nord, 2017-2021 (Mt e kg/ab\*anno)



Fonte: ISPRA

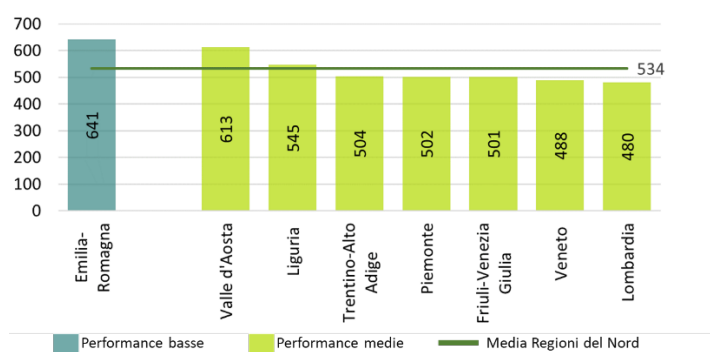
Figura 3.2 Rappresentazione per classi della produzione di RU pro capite nelle Regioni del Nord Italia, 2021 (kg/ab\*anno)



Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile su dati ISPRA

Passando all'analisi dei dati regionali, la produzione di rifiuti urbani pro capite media per le Regioni del Nord nel 2021 è di 534 kg/ab, considerando un intervallo di  $\pm 20\%$  di variazione rispetto al valore medio è possibile raggruppare le otto Regioni del Nord in funzione delle loro performance: basse, se la produzione dei rifiuti è superiore del 20% rispetto alla media; medie, se la produzione è compresa nell'intervallo  $\pm 20\%$  di variazione rispetto alla media; alte se la produzione è al di sotto del 20% rispetto al valore medio. Secondo questa classificazione quasi tutte le otto Regioni del Nord hanno una produzione dei rifiuti vicina alla media registrando, quindi, una certa omogeneità. Più nello specifico l'Emilia-Romagna è l'unica Regione del Nord a superare del +20% la media della produzione dei rifiuti, facendo registrare nel 2021 un valore di 641 kg/ab\*anno di rifiuti urbani prodotti.

Figura 3.3 Produzione di RU pro capite nelle Regioni del Nord, 2021 (kg/ab\*anno)

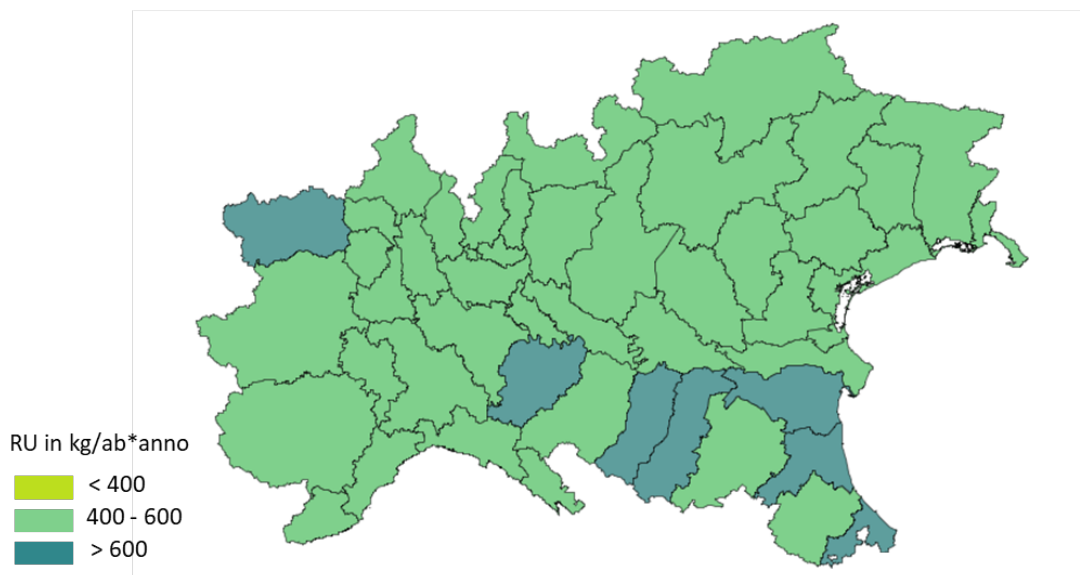


Fonte: ISPRA

Osservando il trend tra il 2017 e il 2021 notiamo che il Piemonte è la Regione con il maggior incremento di produzione (+30 kg/ab\*anno), seguita dalla Valle d'Aosta (+28) e Trentino-Alto Adige (+17). Per altre quattro Regioni del Nord si registrano aumenti più contenuti eccetto per una che ha

subito un leggero decremento: Friuli Venezia-Giulia +16, Lombardia +13, Liguria +12, Veneto +12 ed Emilia-Romagna -2.

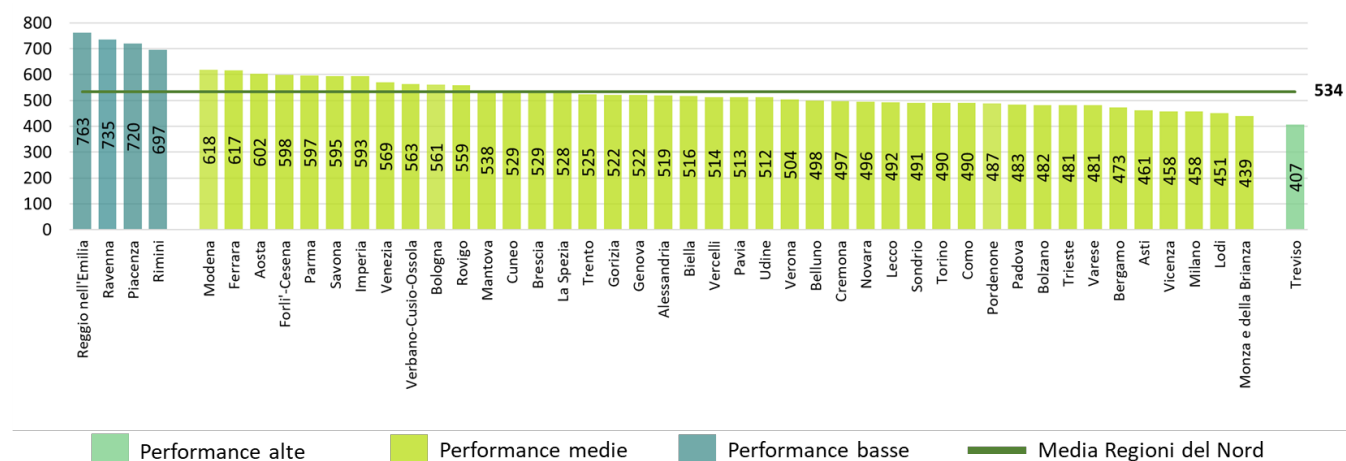
Figura 3.4 Rappresentazione per classi della produzione di RU pro capite nelle Province del Nord Italia, 2021 (kg/ab\*anno)



Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile su dati ISPRA

L'aggregazione per Province della produzione di rifiuti urbani, almeno per quanto riguarda le performance basse, conferma quanto emerso nella classificazione svolta per le Regioni del Nord, in quanto tutte le Province con performance basse si trovano in Emilia-Romagna. Considerando sempre la produzione di rifiuti urbani pro capite media di 534 kg/ab\*anno e lo stesso intervallo di  $\pm 20\%$  di variazione rispetto al valore medio, solo la Provincia di Treviso ha una performance alta con produzione dei rifiuti pro capite ben al di sotto della media (407 kg/ab\*anno), dalla parte opposta la Provincia di Reggio Emilia supera del 43% il valore medio delle Regioni del Nord.

Figura 3.5 Produzione di RU pro capite nelle Province del Nord Italia, 2021 (kg/ab\*anno)

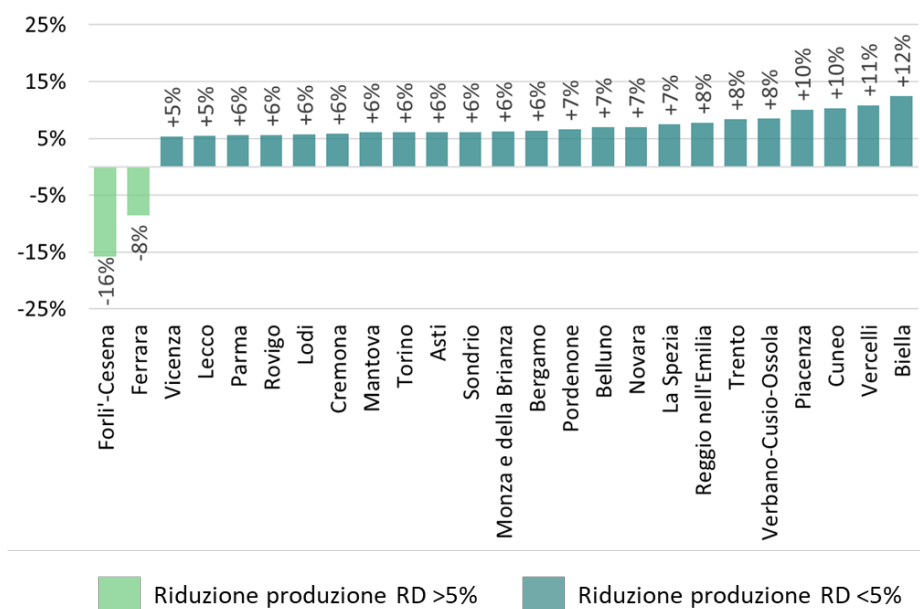


Fonte: ISPRA

Tra le 47 Province del Nord Italia la maggior parte, nel periodo compreso tra il 2017 e il 2021, ha aumentato l'andamento della produzione di rifiuti urbani in un intervallo compreso tra il  $\pm 5\%$ .

Rispetto ai valori del 2017, solo 2 Province mostrano un dato positivo di riduzione dei rifiuti maggiore del 5%, arrivando come nel caso della Provincia di Forlì-Cesena a toccare livelli superiori al -15% nel quinquennio tra il 2017 e il 2021. Viceversa, sono 23 le Province del Nord che hanno fatto registrare un incremento maggiore del +5% nella produzione di rifiuti urbani durante il periodo 2017-2021, in particolare le Province di Biella, Vercelli e Cuneo hanno aumentato i propri valori, rispettivamente del +12%, del +11% e del +10%.

Figura 3.6 Province che registrano una riduzione percentuale della produzione dei rifiuti urbani maggiore del 5% (a sx) e Province con una produzione dei rifiuti nel 2021 maggiore del 5% rispetto al dato 2017 (a dx)



Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile su dati ISPRA

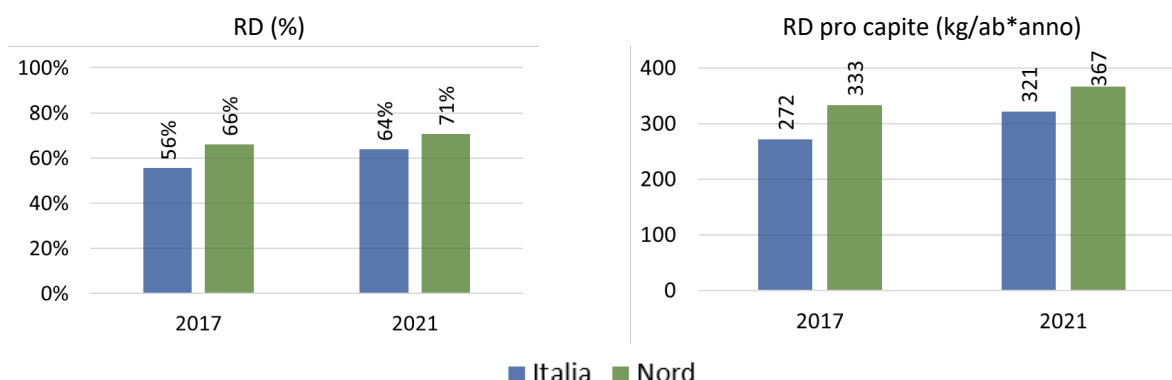
## 4 La raccolta differenziata dei rifiuti urbani nel Nord Italia rispetto ai target UE

A seguire si osserva l'andamento della Raccolta Differenziata (RD) dei rifiuti urbani per macro area, Regione e Provincia e successivamente i dati di dettaglio delle raccolte differenziate delle principali frazioni merceologiche presenti nei rifiuti urbani: carta e cartone, plastica, vetro, metallo, legno, frazione organica e RAEE.

### 4.1 RD dei rifiuti urbani nel Nord

La raccolta differenziata dei rifiuti urbani nel corso degli ultimi anni di cui sono disponibili i dati ISPRA (2017-2021) ha mantenuto una tendenza di crescita già registrata negli anni precedenti, seppur con incrementi minori: a livello nazionale si è passati dal 56 al 64% (+8 punti percentuali) dei rifiuti urbani raccolti. Il Nord nello stesso arco temporale passa dal 66 al 71% di RD, con un incremento di 5 punti percentuali. Anche i dati pro-capite confermano il positivo andamento della RD con un tasso di crescita maggiore a livello nazionale rispetto al Nord: la RD in Italia cresce del 18%, passando dai 272 kg/ab\*anno del 2017 ai 321 del 2021, mentre al Nord cresce del 10% passando dai 333 del 2017 ai 367 kg/ab\*anno del 2021.

Figura 4.1 Raccolta differenziata in Italia e nel Nord, 2017-2021 (% e kg/ab\*anno)

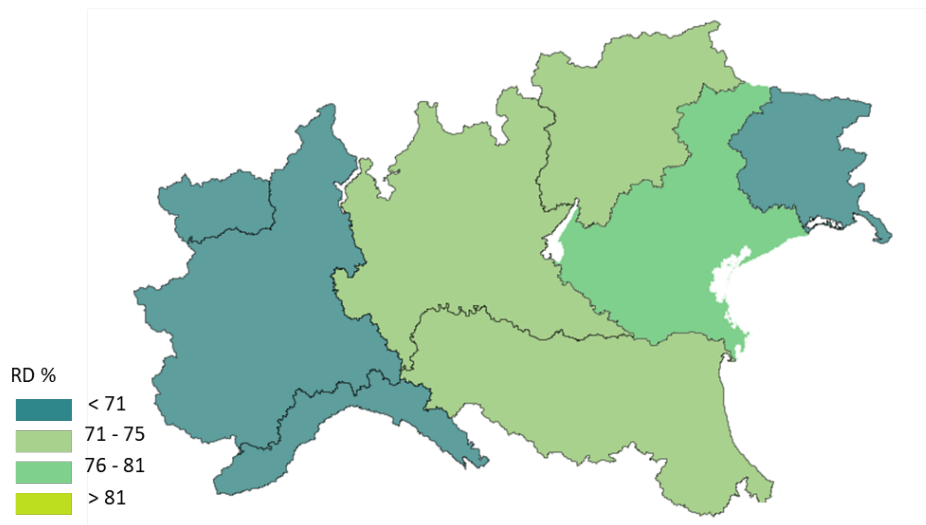


Fonte: ISPRA

#### La RD dei rifiuti urbani nelle Regioni del Nord Italia

Di seguito vengono riportate le performance di raccolta differenziata delle Regioni del Nord Italia nel 2021 secondo i dati forniti da ISPRA.

Figura 4.2 Rappresentazione per classi della raccolta differenziata nelle Regioni del Nord Italia, 2021 (%)



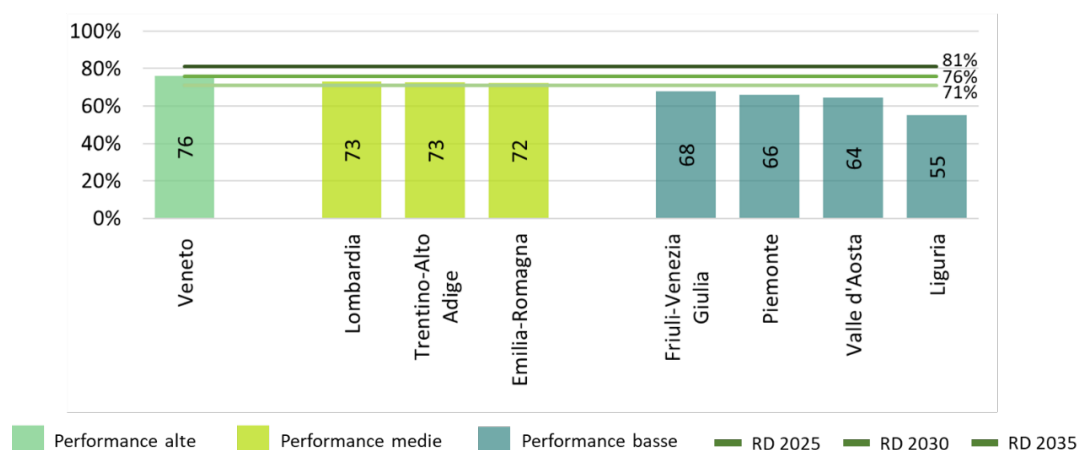
Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile su dati ISPRA

Passando all'analisi dei dati di dettaglio delle singole Regioni è possibile valutare le performance di raccolta differenziata suddividendo i dati in quattro fasce calcolate nel seguente modo: gli obiettivi di riciclo previsti per il 2025, 2030 e 2035 dalla Direttiva quadro 851/2018 (pari al 55%, 60% e 65%) sono stati incrementati di 16 punti percentuali ciascuno per tenere conto dei rifiuti raccolti separatamente ma non riciclabili che vanno quindi a costituire gli scarti della RD; questi 16 punti corrispondono allo scarto registrato nel 2021 dall'ISPRA tra la raccolta differenziata e il livello di riciclaggio dei rifiuti urbani applicando la metodologia 4 indicata dalla Decisione della Commissione del 18 novembre 2011. Seguendo questo metodo le quattro fasce utilizzate per la valutazione delle performance di RD delle Regioni del Nord sono: eccellenti se la RD è maggiore dell'81%; alte se la RD è maggiore del 76%; medie se la RD è compresa tra 75 e 71%; basse se la RD è minore del 71%.

Secondo questa classificazione 4 Regioni del Nord hanno una RD con performance bassa (inferiore al 71%), in particolare la Liguria (55%) si trova ancora ben al di sotto degli obiettivi fissati per il 2025. Tre delle otto Regioni fanno registrare performance nella media con valori che vanno dal 72% dell'Emilia-Romagna al 73% di Lombardia e Trentino-Alto Adige. Infine, il Veneto è l'unica Regione che raggiunge performance alte arrivando al 76% nel 2021.



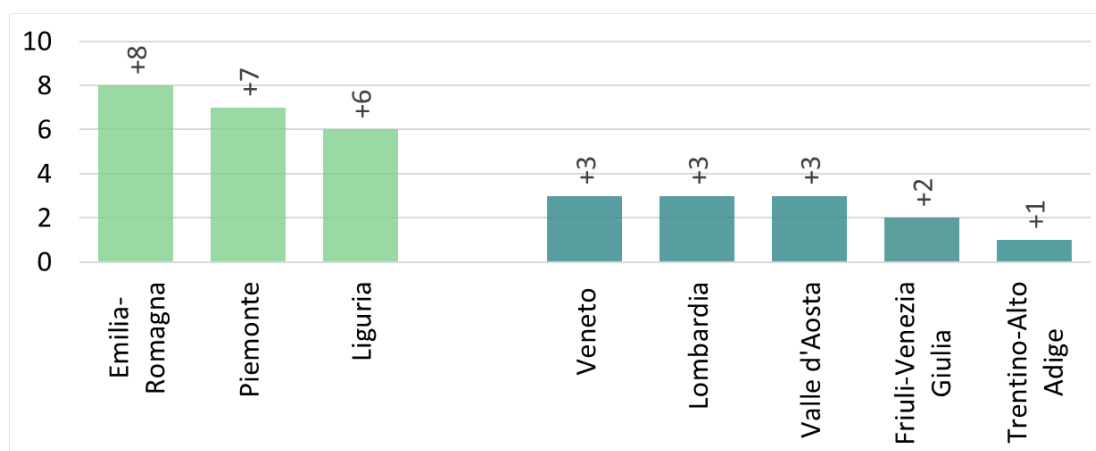
Figura 4.3 Raccolta differenziata nelle Regioni del Nord, 2021 (%)



Fonte: ISPRA

Osservando l'andamento negli ultimi cinque anni di analisi della RD delle otto Regioni del Nord, si può osservare come tutte le Regioni siano state in grado di incrementare la propria RD rispetto ai valori del 2017, con tre Regioni che evidenziano performance alte, come registrato in Emilia-Romagna (+8%) in Piemonte (+7), ed in Liguria. Contrariamente, sono quattro le Regioni che mostrano performance basse, avendo una crescita sotto la media.

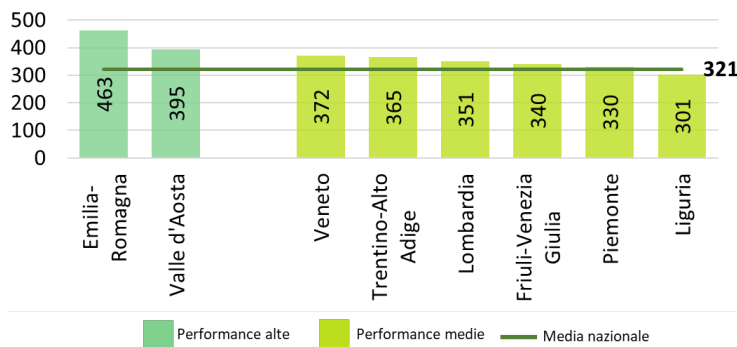
Figura 4.4 Performance di RD nelle Regioni del Nord, 2017-2021 (variazione di punti percentuali)



Fonte: ISPRA

Passando all'analisi dei dati regionali pro capite, la raccolta differenziata media nazionale nel 2021 è 321 kg/ab\*anno, considerando un intervallo di  $\pm 20\%$  di variazione rispetto al valore medio è possibile raggruppare le Regioni in funzione delle loro performance. Secondo questa classificazione solo due Regioni hanno performance alte, mentre le altre fanno registrare performance in linea con la media nazionale.

Figura 4.5 Raccolta differenziata pro capite nelle Regioni del Nord, 2021 (kg/ab\*anno)



Rispetto ai valori del 2017 l'Emilia-Romagna è la Regione con il maggior incremento pro capite di RD (+53 kg/ab\*anno), seguita dal Piemonte (+51 kg/ab\*anno), Liguria (+41 kg/ab\*anno), Valle d'Aosta (+38 kg/ab\*anno), Lombardia (+26 kg/ab\*anno), Friuli-Venezia Giulia (+23 kg/ab\*anno), Veneto (+21 kg/ab\*anno), e Trentino-Alto Adige (+18 kg/ab\*anno).

Fonte: ISPRA

### Le performance di RD delle Regioni del Nord rispetto agli obiettivi del PNRR

Il Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), nella Missione 2 - Rivoluzione verde e transizione ecologica, Componente 1 – Economia circolare e agricoltura sostenibile (M2C1), persegue, tra gli altri scopi, quello di colmare il divario territoriale tra le performance di raccolta differenziata dei rifiuti urbani delle Regioni del Nord e quelle del Centro-Sud attraverso i seguenti obiettivi:

1. entro il 31 dicembre 2023 la differenza tra la media nazionale e la Regione con i peggiori risultati nella raccolta differenziata si riduce a 20 punti percentuali, considerando una base di partenza del 22,8% riferita all'anno 2019;
2. entro il 31 dicembre 2024 la variazione tra la media della raccolta differenziata delle tre Regioni più virtuose e la medesima media delle tre Regioni meno virtuose si riduce del 20%, considerando una base di partenza di 27,6% riferita all'anno 2019.

Si descrivono di seguito le analisi svolte sulla base degli obiettivi riportati nel PNRR.

Considerando i buoni livelli di raccolta differenziata raggiunti dal Nord, si considera solo il primo dei due obiettivi, e si confrontano i risultati raggiunti nel 2019 e nel 2021.

Nel 2019 la Regione con la RD% più bassa era la Sicilia (38,5%), con un gap rispetto alla RD% media nazionale (61,3%) di 22,8%. Nel 2021 la Regione con la RD% più bassa è risultata nuovamente la Sicilia (46,9%) con una distanza dalla RD media dell'Italia (64,0%) di 17,1 punti percentuali. Nel 2021, quindi, il gap tra la Regione coi risultati peggiori di RD e la RD media nazionale migliora e scende sotto i 20 punti percentuali, centrando l'obiettivo del PNRR richiesto per il 2023.

Tabella 4.1. Calcolo gap da colmare tra la Regione con il peggiore risultato di RD in Italia e la RD media nazionale, 2019 e 2021

Anno	Regione italiana con RD peggiore	RD% della Regione peggiore	RD% media italiana	Differenza tra RD della Regione peggiore e RD media
2019	Sicilia	38,5%	61,3%	22,8
2021	Sicilia	46,9%	64,0%	17,1

Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile su dati ISPRA

L'obiettivo è stato calcolato anche per la macroregione del Nord prendendo in considerazione la Regione con la RD più bassa della macroarea. Per il 2019 e 2021 tale Regione è la Liguria che passa dal 53,4% e 55,2% di RD.

La differenza tra la RD della Liguria e la RD media in Italia nel 2019 si attesta a 7,9 punti percentuali, mentre nel 2021 cresce di un punto percentuale, arrivando a 8,8: in tre anni la Liguria aumenta la sua distanza dalla RD media italiana.

Tabella 4.2. Calcolo gap da colmare tra la Regione con il peggiore risultato di RD del Nord e RD media nazionale, 2019 e 2021

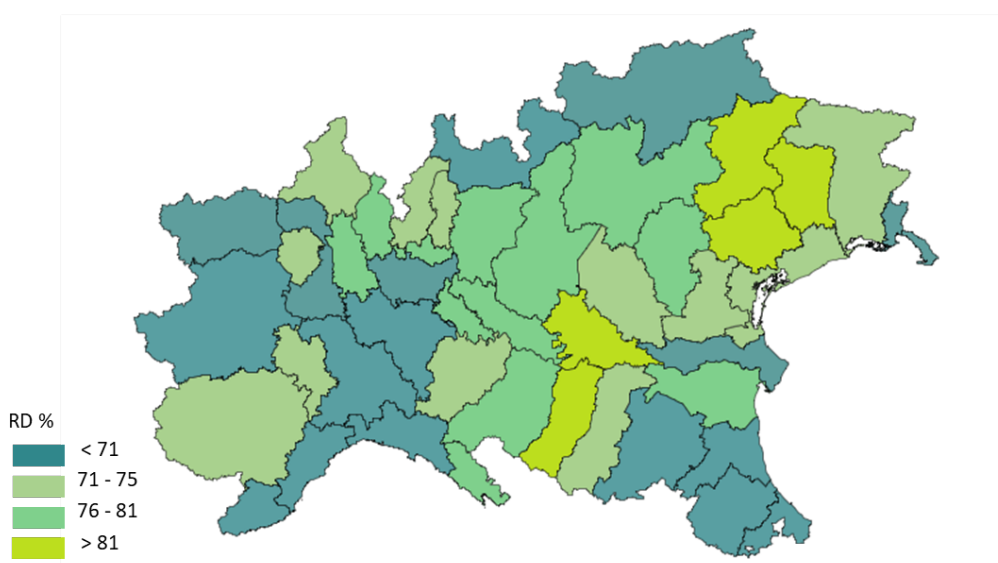
Anno	Regione italiana con RD peggiore	RD% della Regione peggiore	RD% media italiana	Differenza tra RD della Regione peggiore e RD media
2019	Liguria	53,4%	61,3%	7,8
2021	Liguria	55,2%	64,0%	8,8

Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile su dati ISPRA

### La RD dei rifiuti urbani nelle Province del Nord

Di seguito vengono riportate le performance di raccolta differenziata delle Province del Nord Italia nel 2021 secondo i dati forniti da ISPRA.

Figura 4.6 Rappresentazione per classi della raccolta differenziata nelle Province del Nord, 2021 (%)

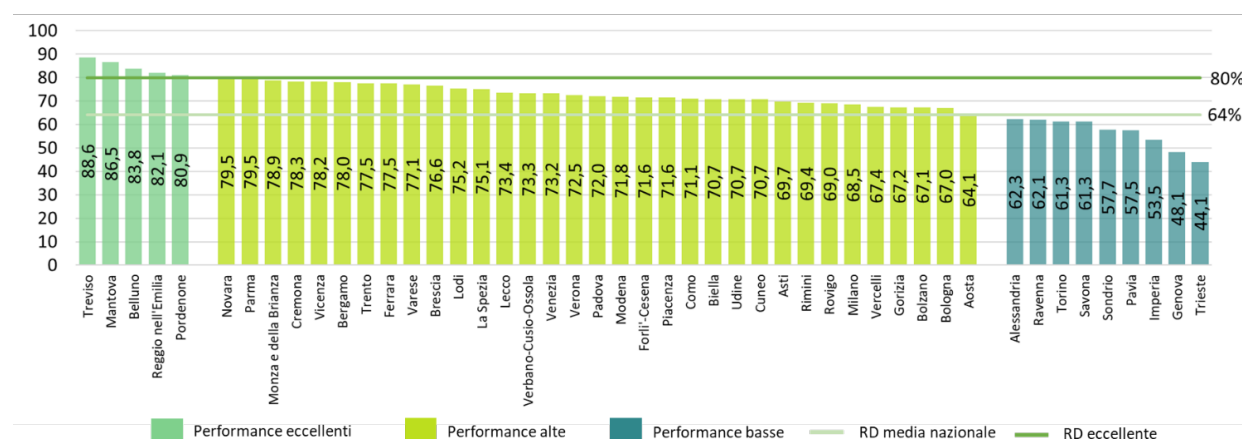


Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile su dati ISPRA

Emergono dati interessanti suddividendo i dati provinciali in tre fasce in funzione della performance raggiunta: performance eccellenti se la RD è maggiore o uguale all'80%; alte se la RD è compresa tra 79 e 63% (dato medio nazionale); basse se la RD è minore del 63%.

Delle 47 Province del Nord ben 33 fanno registrare performance eccellenti/alte, in particolare 5 Province nel 2021 hanno raggiunto livelli di RD eccellenti, in alcuni casi superando in maniera considerevole l'80%, come nel caso di Treviso (88,6%) e Mantova (86,5%). Delle 9 Province con performance basse alcune si trovano a livelli particolarmente contenuti, come nel caso di Trieste e Genova, distanti quasi 20 punti percentuali rispetto alla media nazionale.

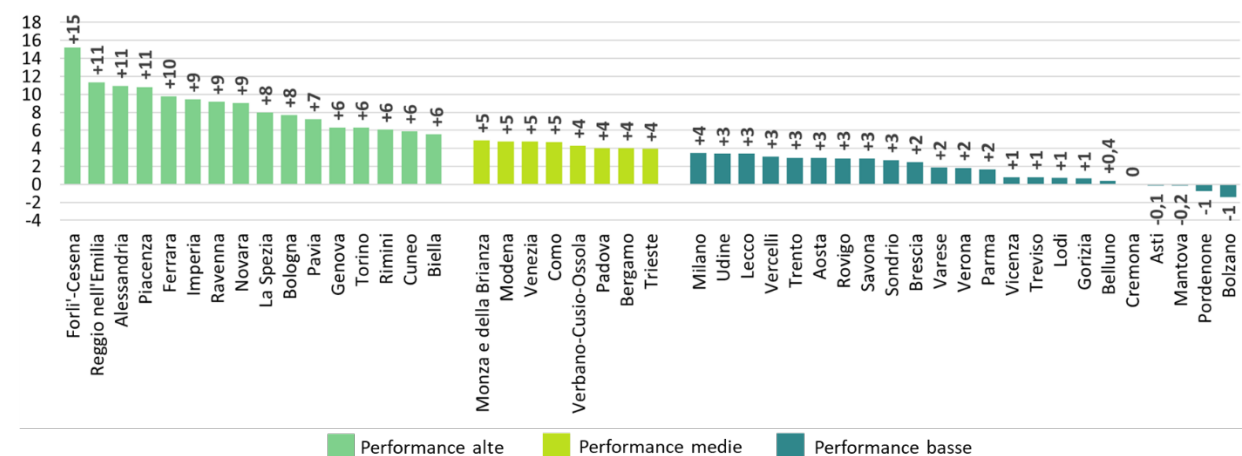
Figura 4.7 Percentuale di raccolta differenziata nelle Province del Nord, 2021 (%)



Fonte: ISPRA

Passando all'analisi della variazione della RD tra il 2017 e il 2021 si osserva una crescita della RD pressoché generalizzata tra tutte le Province del Nord. Alcune di queste Province nell'ultimo quinquennio di analisi hanno tuttavia incrementato i propri livelli di RD in maniera limitata. Rispetto ai valori del 2017 è la Provincia di Forlì-Cesena (+15 punti percentuali) a posizionarsi in prima posizione tra le province con performance alte, considerando come nei casi precedenti l'intervallo di  $\pm 20\%$  di variazione rispetto al valore medio. Si segnala, inoltre, il leggero calo della RD di 4 Province, con Bolzano che riduce i livelli di RD di quasi 2 punti percentuali.

Figura 4.8 Variazione della percentuale di raccolta differenziata nelle Province del Nord, 2017-2021 (punti percentuali)

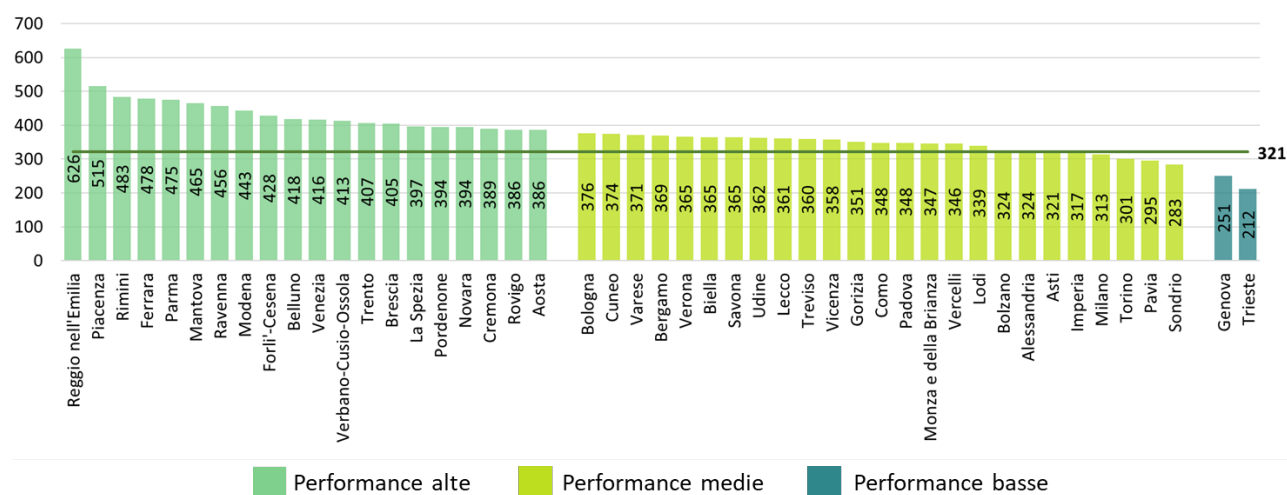


Fonte: ISPRA

Passando alla raccolta differenziata pro capite, considerando la media nazionale di 321 kg/ab\*anno una buona parte delle Province hanno performance alte con RD in alcuni casi ben superiori alla media nazionale, dal lato opposto 7 Province hanno RD pro capite al di sotto del valore medio.

Rispetto alla RD pro capite del 2017 l'incremento maggiore si registra nella Provincia di Reggio Emilia che aumenta la sua raccolta da 501 a 626 kg/ab\*anno.

Figura 4.9 Raccolta differenziata pro capite nelle Province del Nord, 2021 (kg/ab\*anno)



Fonte: ISPRA

In conclusione, nel 2021 si sono confermati i trend di crescita della raccolta differenziata nelle Regioni del Nord. L'unica Regione che continua a mostrare qualche ritardo è la Liguria e le sue Province, ad eccezione della Provincia di La Spezia. In merito alla produzione di rifiuti urbani le Regioni del Nord si trovano al di sopra della media nazionale, in particolare l'Emilia-Romagna registra livelli di produzione dei rifiuti urbani particolarmente elevati. Il 2021 si caratterizza per la crescita della produzione di rifiuti urbani rispetto ai risultati raggiunti nel 2020.

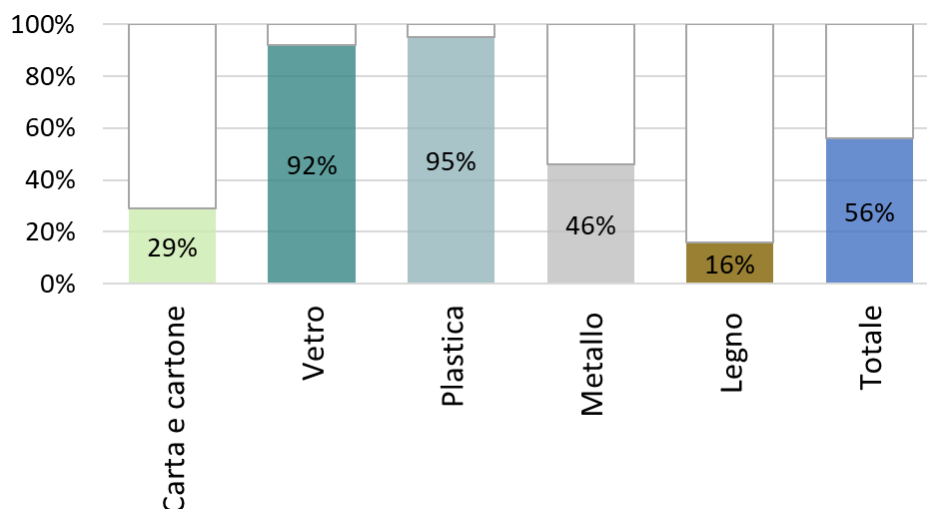
#### 4.1.1 RD delle principali frazioni merceologiche nel Nord

Si passa ora in rassegna l'andamento della raccolta differenziata delle principali frazioni merceologiche presenti nei rifiuti urbani. L'analisi per macroarea, Regione e Provincia è stata sviluppata per: carta e cartone, plastica, vetro, legno, metalli, frazione organica e RAEE.

L'andamento della raccolta differenziata degli imballaggi viene approssimato al dato di raccolta differenziata dei rifiuti urbani del Catasto rifiuti di ISPRA.

Bisogna però considerare che non tutti i rifiuti urbani raccolti separatamente sono imballaggi, ma che la loro presenza varia in funzione della frazione merceologica considerata come mostrato nella figura seguente.

Figura 4.10 Percentuale di rifiuti di imballaggio rispetto al totale della RD delle singole frazioni merceologiche, calcolata sul periodo (%)

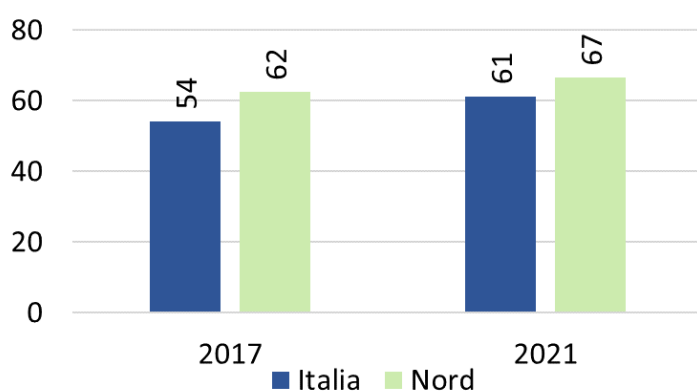


Fonte: ISPRA

### RD della carta e cartone

La raccolta differenziata di carta e il cartone in Italia nel 2021 è pari a 3,6 Mt, di queste quasi 1,8 Mt sono raccolte al Nord. Rispetto ai valori del 2017 si registra una crescita della raccolta di questa frazione del +10% a livello nazionale e del +5% al Nord.

Figura 4.11 Raccolta differenziata pro capite di carta e cartone in Italia e nel Nord, 2017-2021 (kg/ab\*anno)



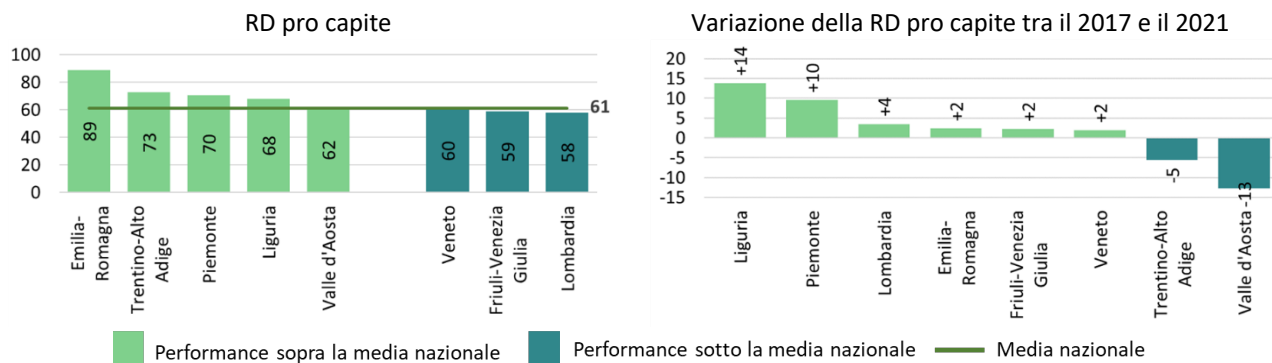
La RD pro capite dei rifiuti di carta e cartone nel corso degli ultimi anni di cui sono disponibili i dati ISPRA (2017-2021) è cresciuta: a livello nazionale si passa da 54 a 61 kg/ab\*anno (+13%) mentre il Nord nello stesso arco temporale sale da 62 a 67 kg/ab\*anno, con un incremento del 7%.

Fonte: ISPRA

Passando all'analisi dei dati regionali e considerando la RD pro capite media nazionale è possibile raggruppare le Regioni in funzione delle loro performance: 5 Regioni del Nord hanno una performance sopra la media nazionale (superiori o uguale alla media), mentre tre Regioni hanno valori inferiori alla media. Rispetto ai valori del 2017 le 8 Regioni del Nord mostrano andamenti non uniformi. Infatti, 6 Regioni hanno incrementato i propri livelli di RD pro capite, con la Liguria che incrementa significativamente la propria RD di +14 kg/ab\*anno, e 2 Regioni hanno ridotto la

quantità di RD di carta e cartone, in alcuni casi anche in misura rilevante, come nel caso della Valle d'Aosta (-13 kg/ab\*anno).

Figura 4.12 Raccolta differenziata pro capite di carta e cartone nelle Regioni del Nord, 2021 (kg/ab\*anno)

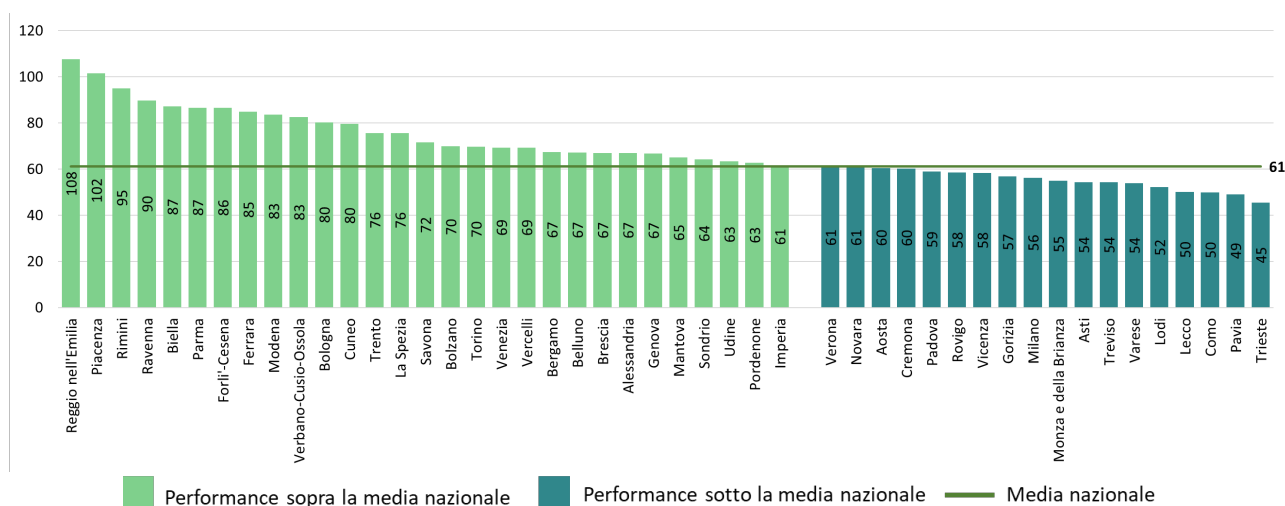


Fonte: ISPRA

Scendendo alla scala provinciale, 29 Province hanno una performance sopra la media nazionale, mentre 18 Province hanno RD pro capite al di sotto del valore medio. Da osservare come nel caso della Provincia di Reggio Emilia (108 kg/ab\*anno) la RD sia molto superiore rispetto alla media nazionale.

Rispetto alla RD pro capite del 2017 l'incremento maggiore si registra nella Provincia di Lecco, che aumenta la sua raccolta del +66% passando da 30 a 50 kg/ab\*anno. Si segnala che ben 11 Province registrano una riduzione della raccolta pro capite di carta e cartone, con Aosta che arriva a un decremento del -19% e Bolzano del -13%.

Figura 4.13 Raccolta differenziata di carta e cartone nelle Province del Nord, 2021 (kg/ab\*anno)

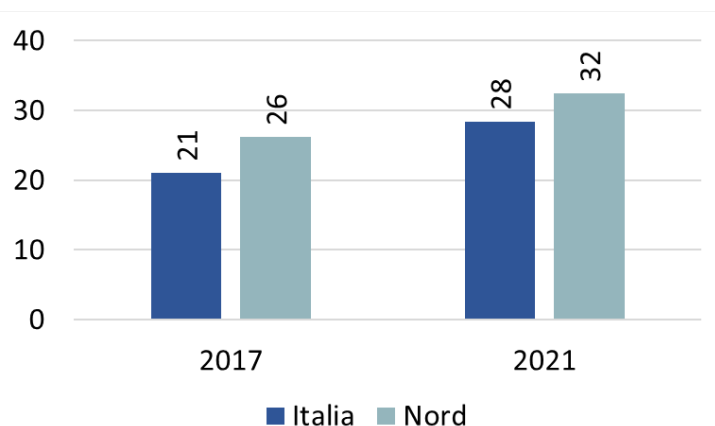


Fonte: ISPRA

## RD della plastica

La plastica complessivamente raccolta in Italia nel 2021 è 1,7 Mt, di queste circa 889 kt sono raccolte al Nord. Rispetto ai valori del 2017 si registra una crescita del 32% a livello nazionale e del 22% al Nord.

Figura 4.14 Raccolta differenziata pro capite di plastica in Italia e nel Nord, 2017-2021 (kg/ab\*anno)

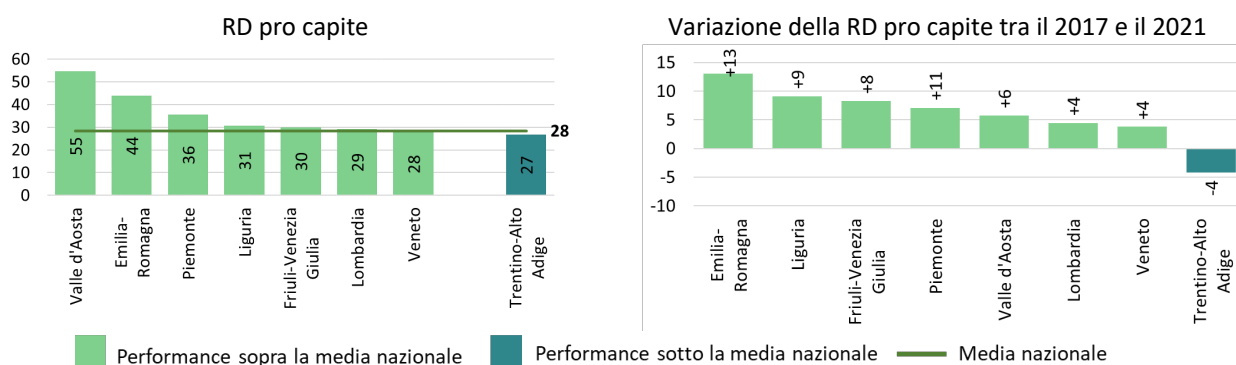


La RD pro capite dei rifiuti di plastica nel corso degli ultimi anni è cresciuta: a livello nazionale passa da 21 a 28 kg/ab\*anno (+35%) mentre il Nord nello stesso arco temporale sale da 26 a 32 kg/ab\*anno, con un incremento del 24%.

Fonte: ISPRA

Passando all'analisi dei dati regionali e considerando la RD pro capite media nazionale, sono 7 le Regioni che hanno una performance superiore o uguale alla media nazionale eccetto per il Trentino-Alto Adige. Rispetto ai valori del 2017 solo il Trentino-Alto Adige ha ridotto la sua RD pro capite di 4 kg/ab\*anno. Questo dato, tuttavia, non deve essere letto necessariamente come negativo, la riduzione infatti potrebbe essere conseguenza di mirate azioni di prevenzione. Tutte le altre Regioni hanno migliorato le proprie performance di RD pro capite della plastica.

Figura 4.15 Raccolta differenziata pro capite di plastica nelle Regioni del Nord, 2021 (kg/ab.\*anno)



Fonte: ISPRA

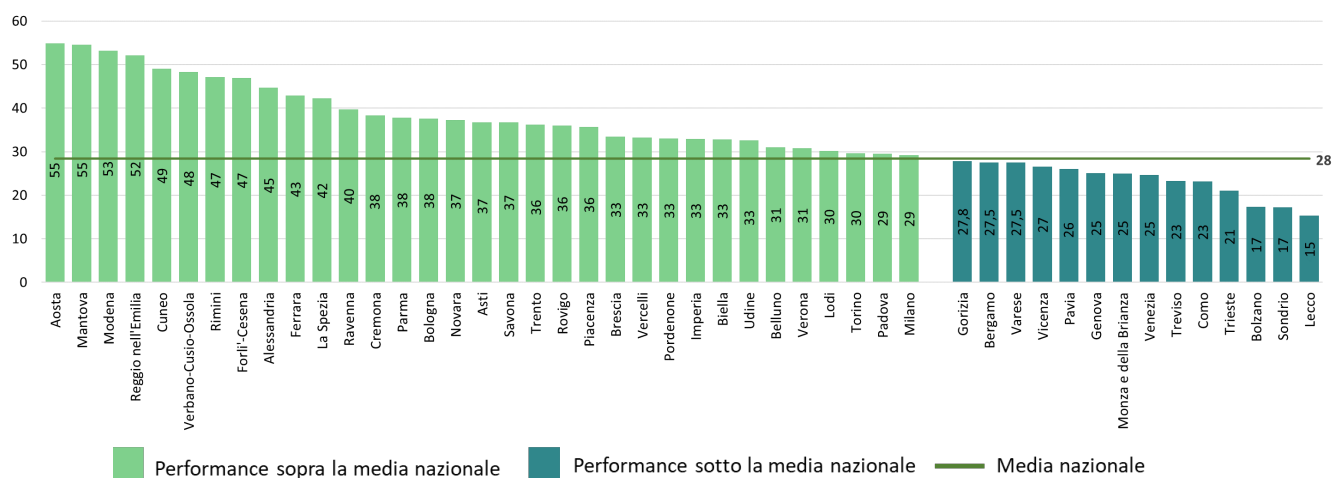
Scendendo alla scala provinciale, 33 Province hanno una performance superiore o uguale alla media nazionale, in alcuni casi con RD nettamente superiore alla media, dal lato opposto 14 Province hanno RD pro capite al di sotto del valore medio.

Rispetto alla RD pro capite del 2017 l'incremento maggiore si registra nella Provincia di Genova, che aumenta la sua raccolta del +63%, passando da 15 a 25 kg/ab\*anno. Si segnala che 3 Province



registrano una riduzione della raccolta pro capite di plastica, con la Provincia di Lecco che arriva a un decremento del -45%.

Figura 4.16 Raccolta differenziata pro capite di plastica nelle Province del Nord, 2021 (kg/ab\*anno)

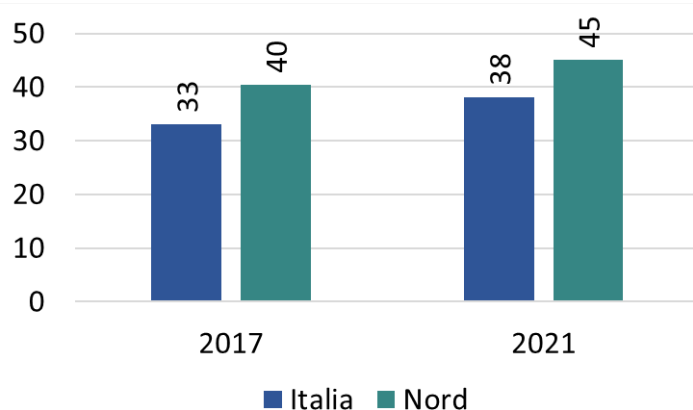


Fonte: ISPRA

## RD del vetro

Il vetro complessivamente raccolto in Italia nel 2021 ammonta a 2,2 Mt, di queste 1,2 Mt sono raccolte al Nord. Rispetto ai valori del 2017 si registra una crescita del 10% a livello nazionale e del 13% al Nord.

Figura 4.17 Raccolta differenziata pro capite di vetro in Italia e nel Nord, 2017-2021 (kg/ab\*anno)

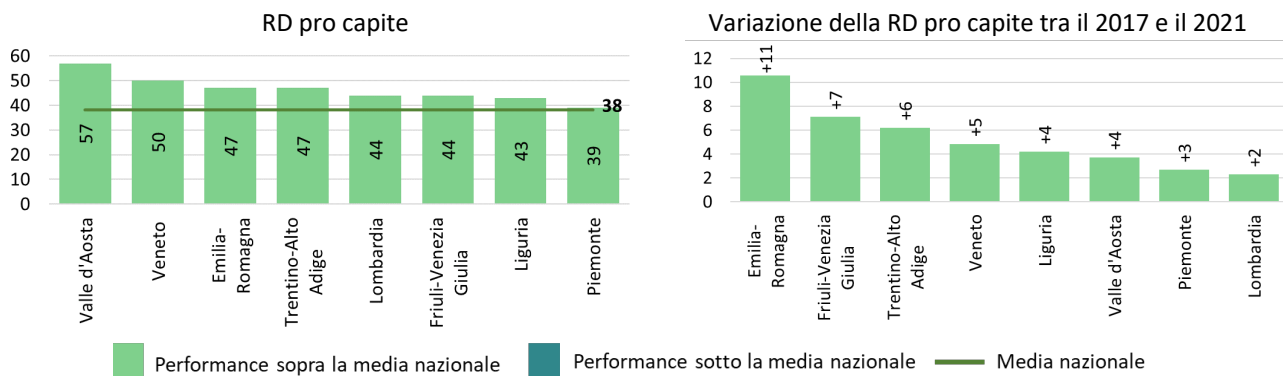


La RD pro capite dei rifiuti di vetro nel corso degli ultimi anni è cresciuta: a livello nazionale sale da 33 a 38 kg/ab\*anno (+15%) mentre il Nord nello stesso arco temporale sale da 40 a 45 kg/ab\*anno, con un incremento del 11%.

Fonte: ISPRA

Passando all'analisi dei dati regionali e considerando la RD pro capite media nazionale, tutte e otto le Regioni hanno fatto registrare performance superiori alla media nazionale. Rispetto ai valori del 2017 in tutte le Regioni si registra un discreto incremento, con l'Emilia Romagna che aumenta la RD pro capite di 11 kg/ab\*anno in cinque anni.

Figura 4.18 Raccolta differenziata pro capite del vetro nelle Regioni del Nord, 2021 (kg/ab\*anno)

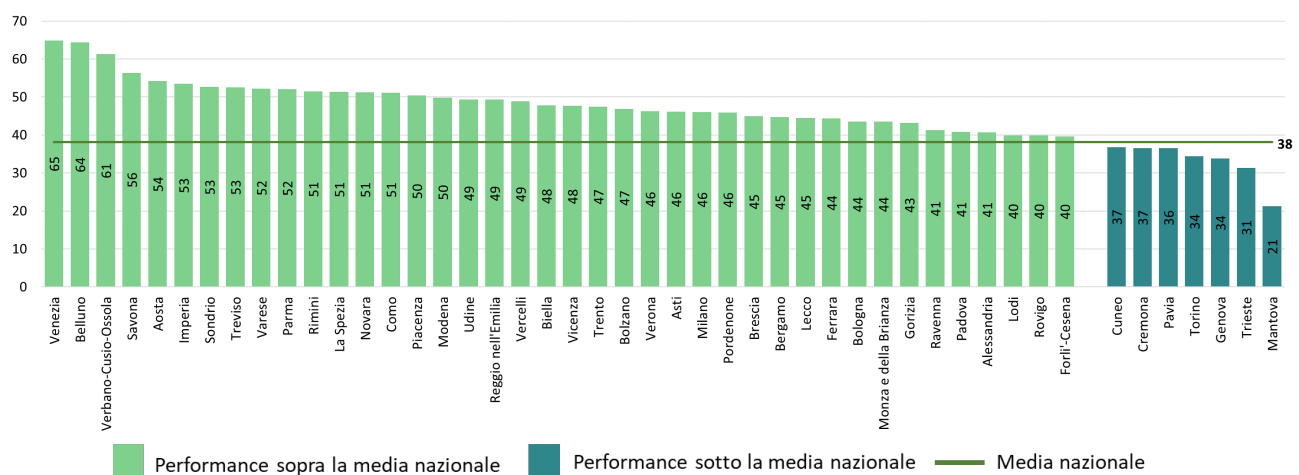


Fonte: ISPRA

Scendendo alla scala provinciale, 40 Province hanno una performance superiore o uguale alla media nazionale, mentre 7 Province hanno RD pro capite al di sotto del valore medio.

Rispetto alla RD pro capite del 2017 l'incremento maggiore si registra nelle Province di Reggio Emilia e Ravenna che incrementano la raccolta passando rispettivamente da 34 a 49 e da 29 a 41 kg/ab\*anno. Si segnala che 3 Province registrano una riduzione della raccolta pro capite di vetro, con Mantova che arriva a un decremento significativo del 49%.

Figura 4.19 Raccolta differenziata pro capite del vetro nelle Province del Nord, 2021 (kg/ab\*anno)

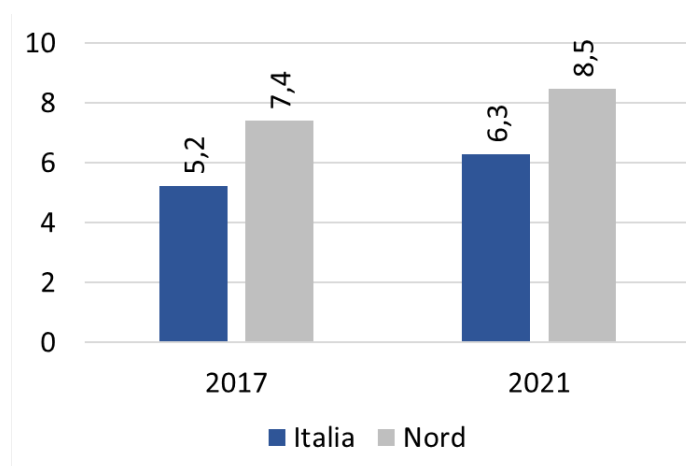


Fonte: ISPRA

## RD dei metalli

I metalli complessivamente raccolti in Italia nel 2021 sono 371 kt, di queste 232 kt nel Nord. Rispetto ai valori del 2017 si registra una crescita del 17% a livello nazionale e una crescita del 13% al Nord.

Figura 4.20 Raccolta differenziata pro capite dei metalli in Italia e nel Nord, 2017-2021 (kg/ab\*anno)

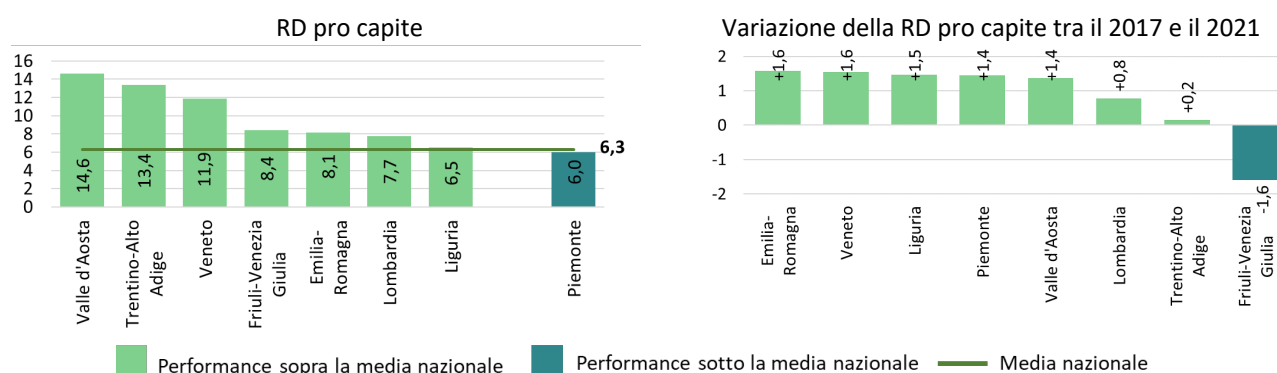


La RD pro capite dei metalli nel corso degli ultimi anni è cresciuta: a livello nazionale passa da 5,2 a 6,3 kg/ab\*anno (+20%) mentre il Nord nello stesso arco temporale sale da 7,4 a 8,5 kg/ab\*anno, con un incremento del 15%.

Fonte: ISPRA

Passando all'analisi dei dati regionali e considerando la RD pro capite media nazionale sono sette le Regioni del Nord che hanno fatto registrare performance superiori o uguali alla media nazionale, l'unica Regione con un valore di RD inferiore alla media italiana è il Piemonte (6,0 kg/ab\*anno). Rispetto ai valori del 2017 in cinque Regioni si registra un discreto incremento, a eccezione di Trentino-Alto Adige e Piemonte che hanno incrementato la propria RD pro capite in misura inferiore a un kg/ab\*anno. L'unica Regione che registra un calo rispetto ai valori del 2017 è il Friuli-Venezia Giulia con -1,6 kg/ab\*anno.

Figura 4.21 Raccolta differenziata pro capite dei metalli nelle Regioni del Nord, 2021 (kg/ab\*anno)

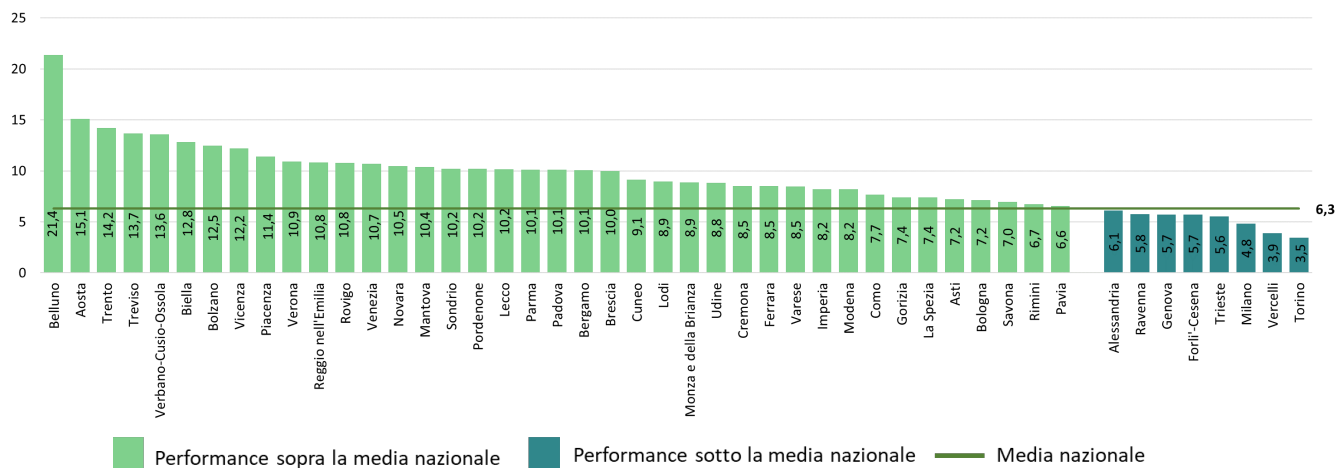


Fonte: ISPRA

Scendendo alla scala provinciale, sono 8 le Province che hanno una performance al di sotto del valore medio, le restanti Province hanno valori di RD superiori o uguali alla media nazionale e, nel caso di Belluno, si arriva a 21,4 kg/ab\*anno.

Rispetto alla RD pro capite del 2017 l'incremento maggiore si registra nella Provincia di Biella, che aumenta la sua raccolta del 69%. Viceversa, si segnala che Udine ha registrato il maggiore decremento della RD passando da 14,3 a 8,8 kg/ab\*anno in 5 anni.

Figura 4.22 Raccolta differenziata pro capite dei metalli nelle Province del Nord, 2021 (kg/ab\*anno)

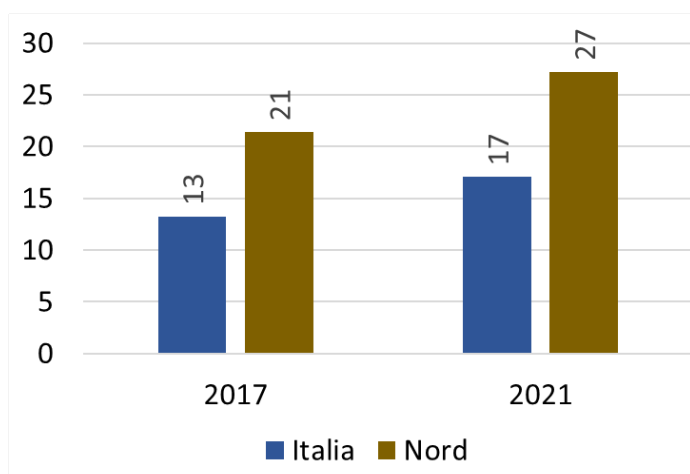


Fonte: ISPRA

## RD del legno

Il legno complessivamente raccolto in Italia nel 2021 è poco più di 1 Mt, di queste 745 kt sono raccolte al Nord. Rispetto ai valori del 2017 si registra una crescita del 26% sia a livello nazionale che al Nord.

Figura 4.23 Raccolta differenziata pro capite del legno in Italia e nel Nord, 2017-2021 (kg/ab\*anno)



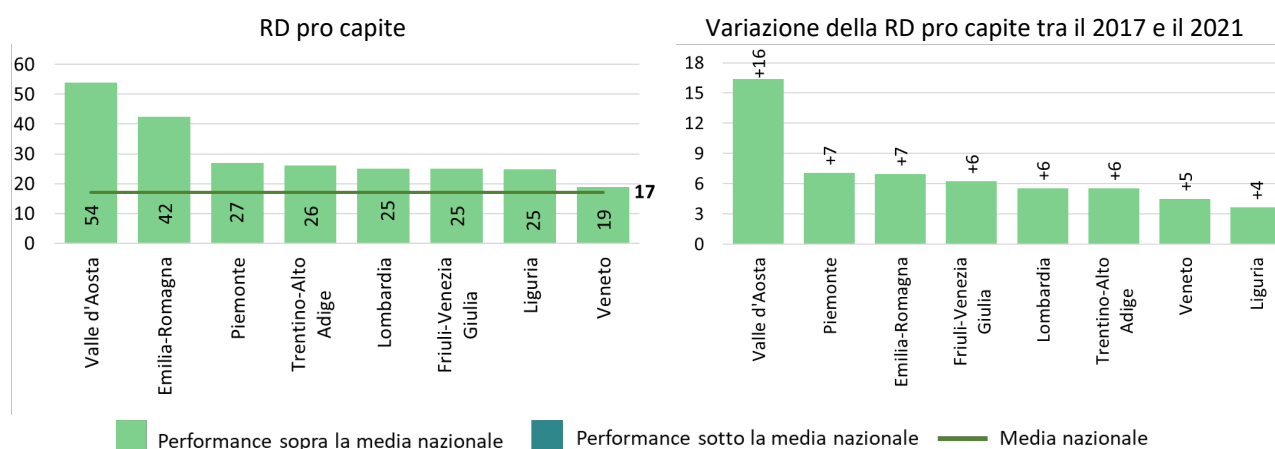
La RD pro capite dei rifiuti di legno nel corso degli ultimi anni è cresciuta: a livello nazionale passa da 13 a 17 kg/ab\*anno (+29%) mentre il Nord nello stesso arco temporale sale da 21 a 27 kg/ab\*anno, raggiungendo un incremento del 27%.

Fonte: ISPRA

Passando all'analisi dei dati regionali e considerando la RD pro capite media nazionale, la Valle d'Aosta arriva a una RD nettamente superiore alla media (54 kg/ab\*anno) ma anche le altre 7 Regioni hanno fatto registrare performance sopra media nazionale. Rispetto ai valori del 2017 in Valle d'Aosta l'incremento è stato nettamente superiore rispetto a quello delle altre Regioni del

Nord, facendo registrare un aumento di 16 kg/ab\*anno nel periodo oggetto di analisi. Tutte le altre Regioni hanno riscontrato incrementi sostanzialmente uniformi compresi tra i 4 e i 7 kg/ab\*anno.

Figura 4.24 Raccolta differenziata pro capite del legno nelle Regioni del Nord, 2021 (kg/ab\*anno)

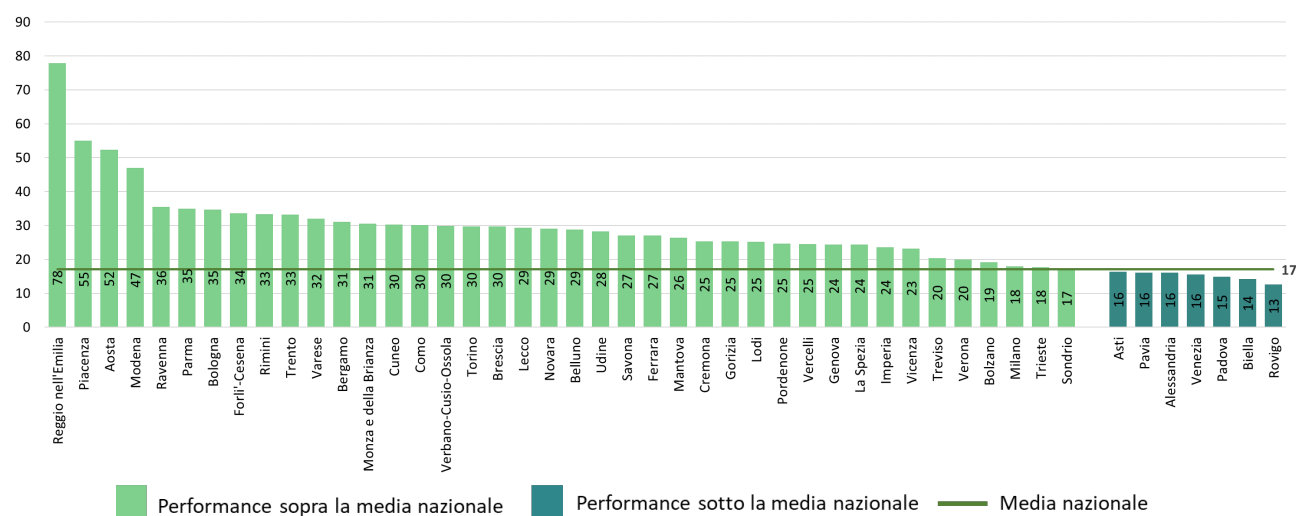


Fonte: ISPRA

Scendendo alla scala provinciale, 7 Province hanno una performance al disotto media mentre le altre hanno tutte una RD superiore alla media, in particolare Reggio Emilia raggiunge 78 kg/ab\*anno di raccolta.

Rispetto alla RD pro capite del 2017 l'incremento maggiore si registra nella Provincia di Piacenza, che aumenta la sua raccolta del 78% passando da 31 a 55 kg/ab\*anno, seguita dalla Provincia di Rovigo che aumenta la raccolta passando da 8 a 13 kg/ab\*anno (+67%) rimanendo però ancora sotto la media nazionale. Si registra invece una riduzione della raccolta pro capite nella Provincia di Forlì-Cesena con un decremento del 23%, pur mantenendosi ancora al di sopra della media nazionale.

Figura 4.25 Raccolta differenziata pro capite del legno nelle Province del Nord, 2021 (kg/ab\*anno)



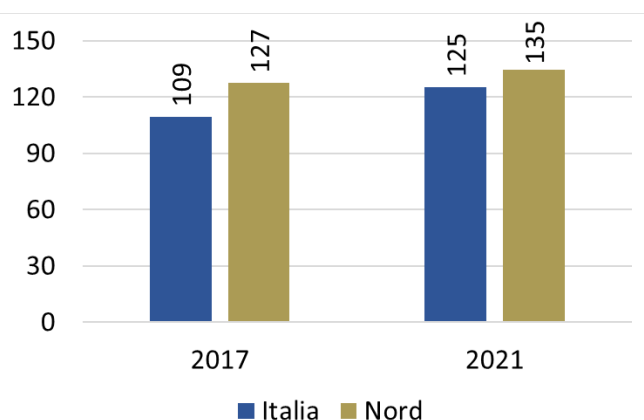
Fonte: ISPRA

## RD della frazione organica

Al termine del 2021 la raccolta differenziata dell'organico è diventata obbligatoria in tutti i Comuni d'Italia, in anticipo di due anni rispetto all'obbligo imposto dall'Unione europea fissato per inizio 2024.

La frazione organica complessivamente raccolta in Italia nel 2021 è 7,4 Mt, di queste 3,7 Mt sono raccolte al Nord. Rispetto ai valori del 2017 si registra una crescita del 12% a livello nazionale e del 5% al Nord.

Figura 4.26 Raccolta differenziata pro capite della frazione organica in Italia e nel Nord, 2017-2021 (kg/ab\*anno)

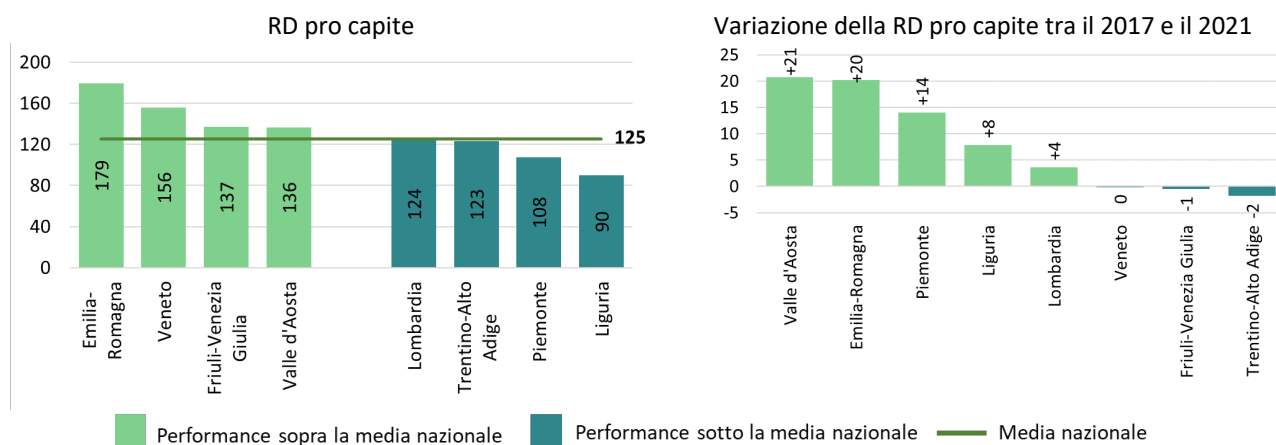


La RD pro capite della frazione organica nel corso degli ultimi anni è cresciuta: a livello nazionale passa da 109 a 125 kg/ab\*anno (+14%) mentre il Nord nello stesso arco temporale sale da 127 a 135 kg/ab\*anno, con un incremento del 6%.

Fonte: ISPRA

Passando all'analisi dei dati regionali e considerando la RD pro capite media nazionale, 4 Regioni hanno una raccolta differenziata sopra la media, mentre le altre 4 Regioni sono al di sotto della raccolta media, tra cui la Lombardia e il Trentino-Alto Adige che si trovano di poco sotto la media. Rispetto ai valori del 2017, in 5 Regioni si sono registrati incrementi, mentre in Veneto non vi è stato nessun incremento e in altre 2 Regioni si sono riscontrati decrementi della RD pro capite.

Figura 4.27 Raccolta differenziata pro capite della frazione organica nelle Regioni del Nord, 2021 (kg/ab\*anno)

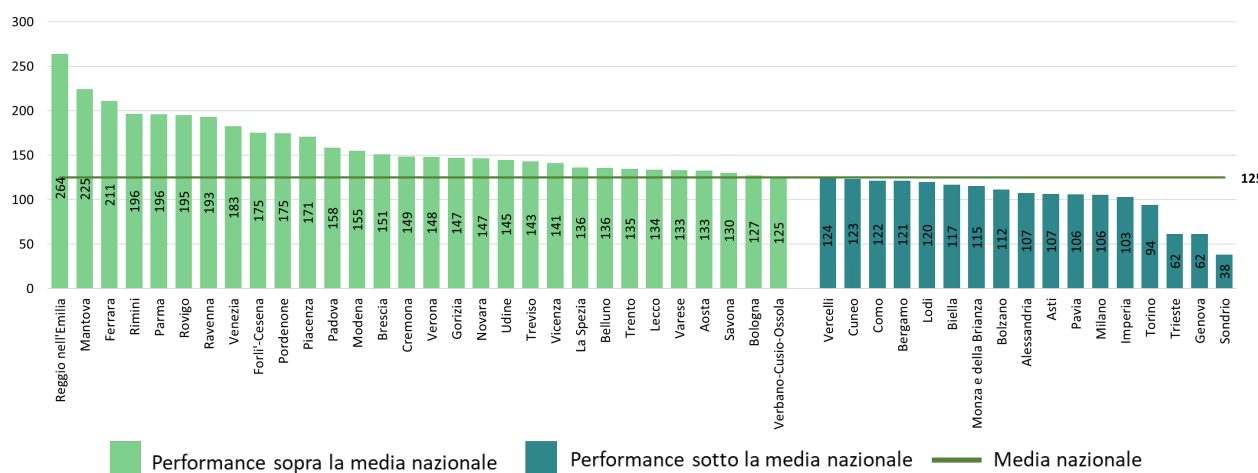


Fonte: ISPRA

Scendendo alla scala provinciale, 30 Province hanno una performance superiore alla media nazionale, mentre 17 Province hanno performance inferiori alla media.

Rispetto alla RD pro capite del 2017 l'incremento maggiore si registra nella Provincia di Forlì-Cesena, che accresce la sua raccolta del 37% passando da 128 a 175 kg/ab\*anno. Segue Reggio Emilia che incrementa la raccolta pro capite da 205 a 264 kg/ab\*anno. La Provincia di Treviso fa registrare una riduzione della RD pro capite del 7%. Anche in questo caso non si può escludere che ciò sia dovuto all'adozione di misure di prevenzione.

Figura 4.28. Raccolta differenziata pro capite della frazione organica nelle Province del Nord, 2021 (kg/ab\*anno)

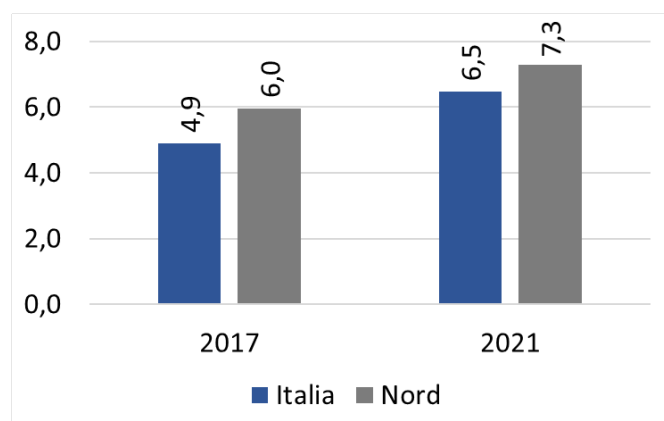


Fonte: ISPRA

## RD di rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE)

Nel 2021 i RAEE complessivamente raccolti sul territorio nazionale sono stati 385 kt, di queste 201 kt sono raccolte al Nord. Rispetto ai valori del 2017 si registra una crescita del 30% a livello nazionale e del 22% al Nord.

Figura 4.29 Raccolta differenziata pro capite dei RAEE in Italia e nel Nord, 2017-2021 (kg/ab\*anno)

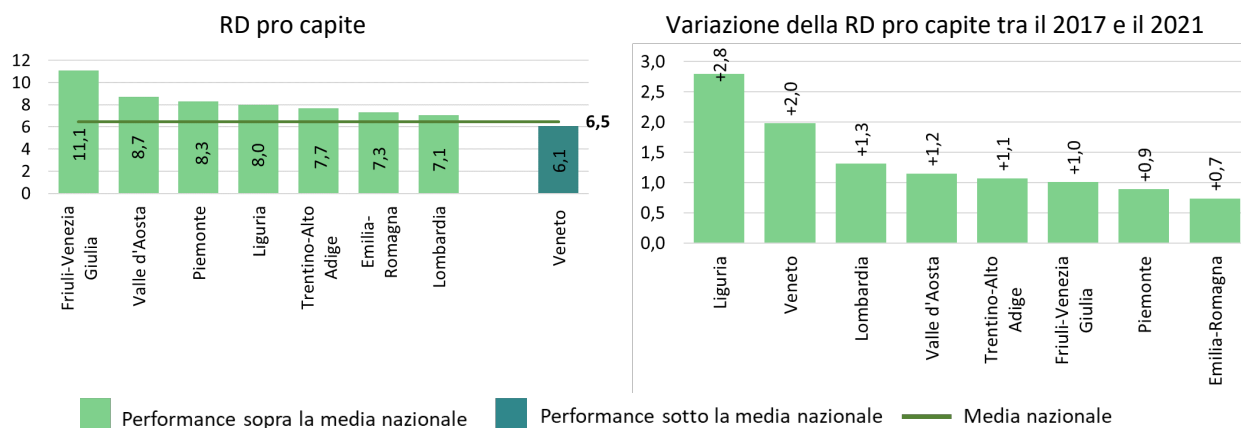


La RD pro capite dei RAEE nel corso degli ultimi anni è cresciuta: a livello nazionale passa da 4,9 a 6,5 kg/ab\*anno (+32%) mentre il Nord nello stesso arco temporale sale da 6 a 7,3 kg/ab\*anno, con un incremento del +22%.

Fonte: CDCRAEE

Considerando la raccolta differenziata pro capite media delle 8 Regioni del Nord spicca il Friuli-Venezia Giulia (11,1 kg/ab\*anno) che conferma il suo primato nazionale. Rispetto ai valori del 2017 si segnala l'incremento di 2,8 kg/ab\*anno della Valle D'Aosta e il +2 dell'Emilia Romagna.

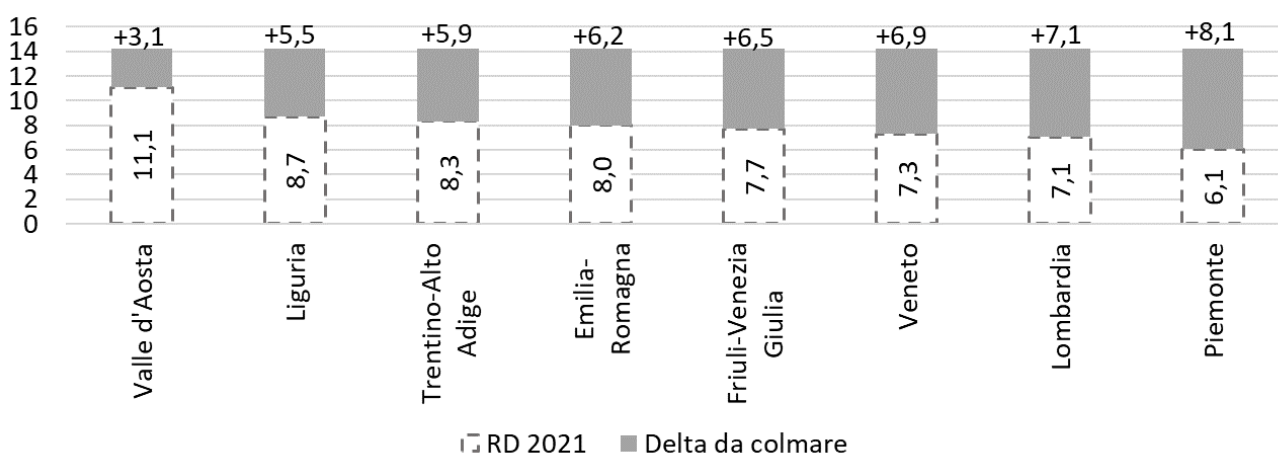
Figura 4.30 Raccolta differenziata pro capite dei RAEE nelle Regioni del Nord, 2021 (kg/ab\*anno)



Fonte: CDCRAEE

Le performance di RD regionale dei RAEE sono state valutate anche in funzione dell'obiettivo di raccolta differenziata, che dal 2019 si attesta al 65% del peso medio delle AEE immesse sul mercato nei tre anni precedenti. Il target del 65% comporta una raccolta pro capite di 14,2 kg/ab\*anno. Dai dati appena presentati si evince che nessuna delle Regioni del Nord Italia a oggi ha centrato l'obiettivo, solo la Valle d'Aosta si avvicina dovendo colmare un gap di 3,1 kg/ab\*anno. La Regione che si trova più distante dal raggiungere l'obiettivo è il Piemonte con ben 8,1 kg/ab\*anno di gap da colmare.

Figura 4.31 Raccolta differenziata nel Nord dei RAEE nel 2021 e gap da colmare per l'obiettivo del 65% (kg/ab\*anno)



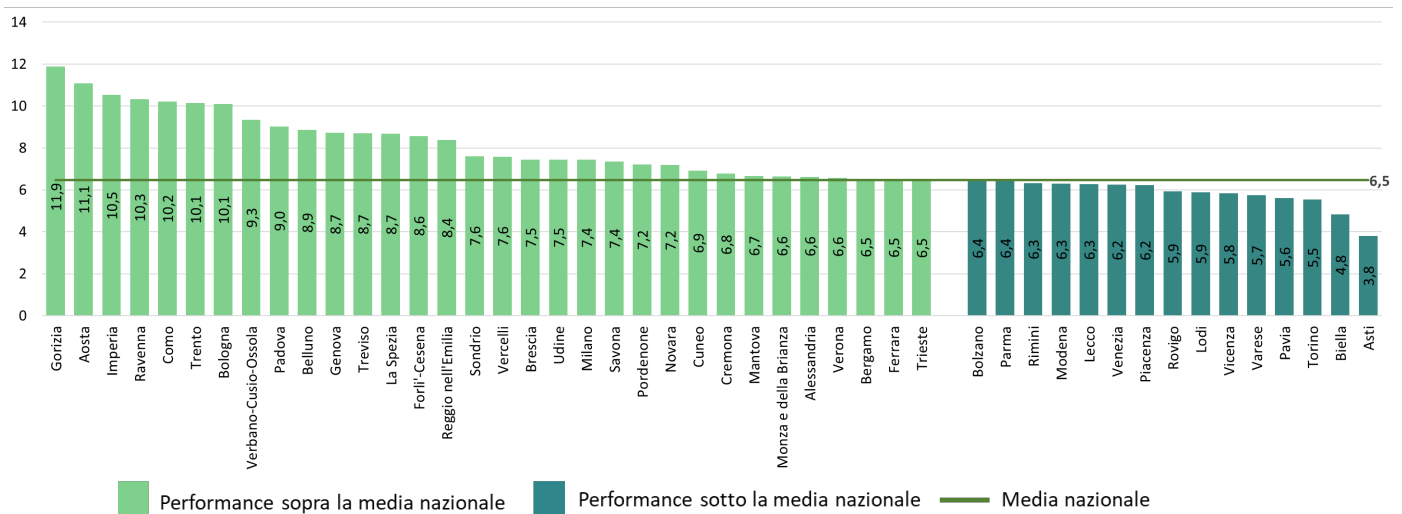
Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile

Scendendo alla scala provinciale, una buona parte delle Province ha performance superiori alla media nazionale, mentre 15 Province hanno RD pro capite al di sotto del valore medio.



Rispetto alla RD pro capite del 2017 l'incremento maggiore si registra nella Provincia di Ravenna, dove la raccolta è quasi raddoppiata passando da 5,6 a 10,3 kg/ab\*anno.

Figura 4.32 Raccolta differenziata pro capite dei RAEE nelle Province del Nord, 2021 (kg/ab\*anno)



Fonte: CDCRAEE

In conclusione, la Valle d'Aosta fa registrare, per le frazioni indicate, performance di raccolta differenziata pro capite superiori alla media nazionale per quasi tutte le frazioni, anche per quanto riguarda la frazione dei RAEE che, ad oggi, risulta essere la frazione più complessa da intercettare sia nelle Regioni del Nord che più in generale in Italia, dove l'obiettivo del 45% che andava centrato nel 2016 sembra essere ancora lontano. Complessivamente la raccolta differenziata delle Regioni e delle Province del Nord è al di sopra, o comunque in linea, con la media nazionale per la maggior parte delle frazioni analizzate.

Questo risultato, tuttavia, può essere interpretato in differenti modi, come ad esempio la carenza o la limitatezza di politiche di prevenzione. Anche perché la Val d'Aosta risulta essere nel nord la penultima regione in termini di percentuale di RD complessiva e la seconda in termini di RD pro capite dietro l'Emilia Romagna, la cui economia ha caratteristiche peculiari in particolare un turismo massivo, che fa incrementare di molto la produzione di rifiuti urbani in determinate stagioni.

## 5 Le modalità di gestione dei rifiuti urbani nel Nord Italia

Spostando lo sguardo verso il futuro si osserva che è attesa una profonda ristrutturazione del ruolo dei diversi attori che operano nella gestione dei rifiuti urbani. Ciò in un'ottica di un più stretto inserimento della gestione dei rifiuti per lo sviluppo dell'economia circolare. Infatti, da anni la gestione dei rifiuti viene indirizzata all'interno delle politiche di sviluppo della circolarità, per la quale lo scarto deve essere considerato un materiale da reimpiegare e rimettere nel processo di produzione e/o consumo.

Senza una conversione verso l'economia circolare si stima che nei prossimi quarant'anni il consumo complessivo dei materiali come la biomassa, i combustibili fossili, i metalli e i minerali raddoppierà e parallelamente la produzione annuale di rifiuti aumenterà del 70% entro il 2050.

Il secondo Piano d'azione europeo per l'economia circolare rimarca che con l'attuale modello lineare, basato su un alto consumo di risorse e di energia, non sarà possibile raggiungere la neutralità climatica. A questo proposito il riutilizzo delle risorse, con il riciclo dei rifiuti e il reimpiego delle materie prime seconde possono giocare un ruolo cruciale nell'abbattimento delle emissioni di gas serra. Infatti, aumentando la quota di materiale riciclato impiegato in sostituzione di materie vergini, si ottengono anche risparmi di energia, riduzioni di impiego di energia fossile e quindi anche riduzioni di emissioni di gas serra.

Alcuni esempi:

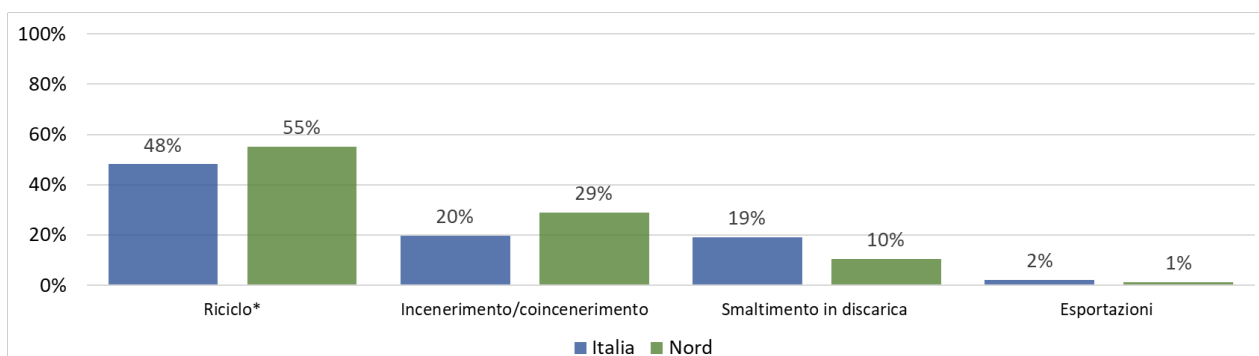
- la produzione di acciaio con il riciclo del rottame di ferro consente fino al 38% di riduzione delle emissioni di gas serra rispetto alla produzione di acciaio primario ottenuto con minerale di ferro e carbone;
- il riciclo dell'alluminio consente di ridurre le emissioni di gas serra fino all'80% rispetto alla produzione di alluminio con l'uso di materie prime vergini;
- il riciclo della plastica permette di ridurre le emissioni fino al 90% rispetto alla produzione con i derivati dal petrolio.

In un simile scenario i ruoli delle amministrazioni pubbliche, dei produttori, degli artigiani e dei consumatori saranno di grande importanza.

Passando all'analisi della gestione dei rifiuti in Italia, tenendo conto dei dati forniti da ISPRA, si osserva che su una produzione di rifiuti urbani di 29,6 Mt nel 2021, il 48% è avviato a riciclo (14,2 Mt), il 20% a incenerimento/coincenerimento (5,8 Mt), il 19% in discarica (5,6 Mt) e il 2% è esportato all'estero.

Nel Nord Italia, su una produzione di rifiuti urbani di 14,2 Mt, il 55% è avviato a riciclo (7,8 Mt), il 29% a incenerimento/coincenerimento (4,1 Mt), il 10% in discarica (1,5 Mt) e l'1% è esportato all'estero.

Figura 5.1 Ripartizione percentuale delle forme di trattamento dei rifiuti urbani in Italia e al Nord, 2021 (%)



\*Il dato tiene conto del riciclo della frazione organica e delle altre frazioni merceologiche

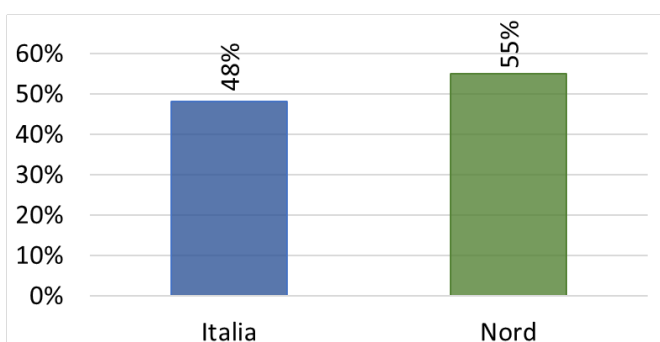
Fonte: ISPRA

I dati appena esposti non rappresentano il totale dei rifiuti prodotti perché non tengono conto delle perdite di peso che si hanno durante i trattamenti intermedi come, per esempio, la perdita d'acqua che si verifica nel trattamento meccanico biologico dei rifiuti urbani.

## 5.1 Riciclaggio dei rifiuti urbani

Come sopra accennato, a livello nazionale il riciclo delle diverse frazioni dei rifiuti urbani raggiunge il 48% della produzione, corrispondente a circa 14,2 Mt di rifiuti avviati a riciclo; nel Nord, invece, il tasso di riciclo rispetto alla produzione della macro area è pari al 55%, equivalente a circa 7,8 Mt.

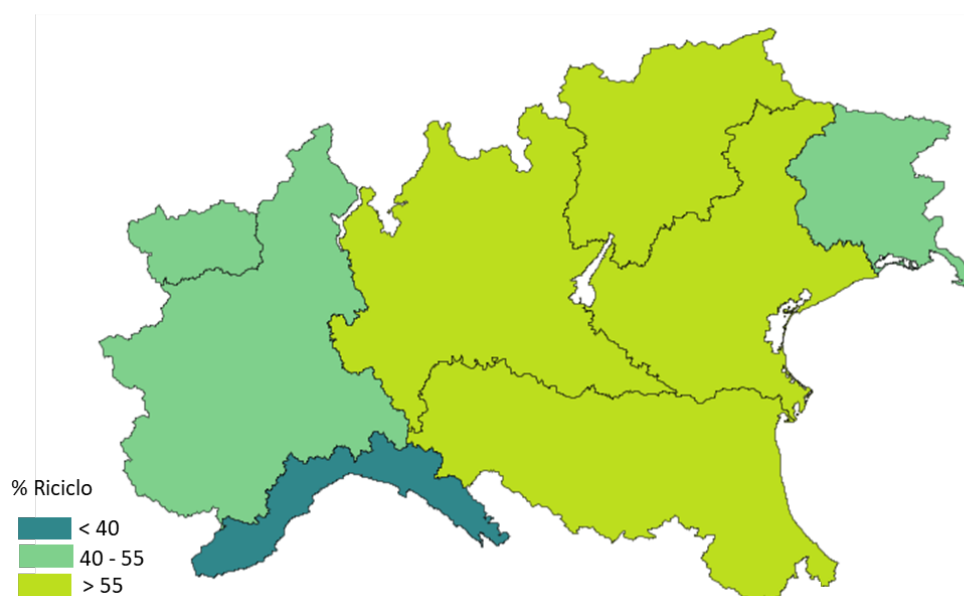
Figura 5.2 Tasso di riciclo dei rifiuti urbani in Italia e al Nord, 2021 (%)



Fonte: ISPRA

Relativamente al Nord Italia la stima della quota di riciclo per il 2021 è stata calcolata considerando lo scarto medio calcolato da ISPRA rispetto alla quantità di rifiuti raccolti differenziatamente, ossia 16 punti percentuali.

Figura 5.3 Rappresentazioni per classi delle percentuali di riciclo nelle Regioni del Nord, 2021 (%)



Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile su dati ISPRA

Eseguendo la stima del riciclo regionale per il 2021 con la metodologia sopra descritta, Lombardia, Trentino-Alto Adige e Emilia-Romagna hanno i tassi di riciclo maggiori e hanno già raggiunto e superato l'obiettivo del 2025, inoltre il Veneto ha raggiunto l'obiettivo del 2030. Il Friuli-Venezia Giulia ricicla il 52% dei rifiuti, mentre Piemonte e Valle d'Aosta raggiungono un livello riciclaggio rispettivamente del 50 e del 48%. Secondo questa stima lo sforzo maggiore di incremento percentuale del riciclo dovrà essere compiuto dalla Liguria (39%), che parte dai tassi di RD più bassi.

Figura 5.4 Stima regionale del riciclo dei rifiuti urbani, 2021 (% e kt)



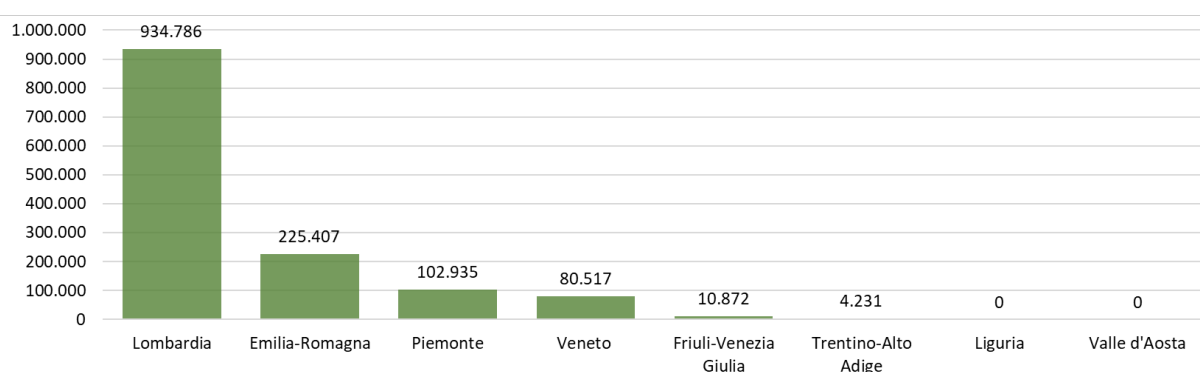
	kt
<b>Veneto</b>	1.425
<b>Lombardia</b>	2.728
<b>Trentino-Alto Adige</b>	307
<b>Emilia-Romagna</b>	1.596
<b>Friuli-Venezia Giulia</b>	312
<b>Piemonte</b>	1.063
<b>Valle d'Aosta</b>	37
<b>Liguria</b>	322
<b>Totale</b>	<b>7.790</b>

Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile su dati ISPRA

## 5.2 Recupero energetico dei rifiuti urbani

Nel grafico seguente si riportano i dati relativi al 2021 riguardanti la quantità di rifiuti destinati a recupero energetico nelle Regioni del Nord Italia. Per il calcolo sono state prese in considerazione le quantità di rifiuto urbano destinate agli impianti di incenerimento utilizzando come riferimento i dati forniti da ISPRA. Complessivamente nel 2021 in tutto il Nord Italia sono stati avviati a recupero energetico più di 1,3 milione di tonnellate di rifiuti urbani, generando più di 5,5 milioni di MWh. Ben più della metà di questi rifiuti sono stati prodotti in Lombardia (0,9 kt), l'Emilia-Romagna è la seconda Regione del Nord per quantità di rifiuti urbani destinati a recupero energetico (0,2 kt), producendo poco meno di un milione di MWh nel 2021. La Liguria e la Valle d'Aosta non dispongono sul proprio territorio di impianti di recupero energetico incenerimento.

Figura 5.5 Recupero energetico da trattamento di RU nelle Regioni del Nord, 2021 (t)



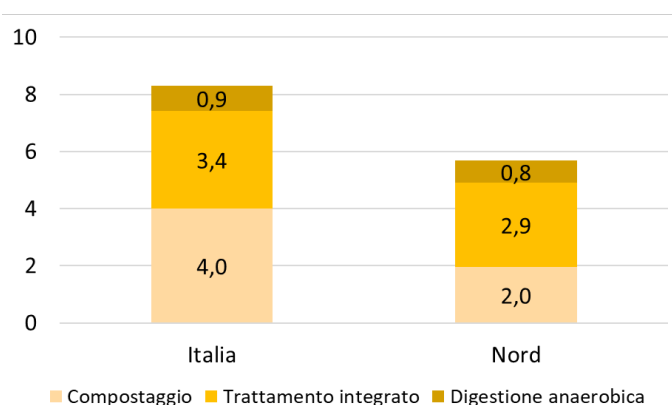
Fonte: ISPRA

## 5.3 Gestione della frazione organica

La frazione organica gestita in Italia nel 2021 è 8,3 Mt: il 52% in impianti di trattamento integrato e di digestione anaerobica mentre, poco meno della metà è trattata in impianti di compostaggio.

Nel Nord Italia la frazione organica gestita è pari a 5,7 Mt: quasi il 62% è trattato in impianti integrati e di digestione anaerobica, in grado di generare biogas, mentre il 35% in impianti di compostaggio.

Figura 5.6 Gestione della frazione organica in Italia e nel Nord, 2021 (Mt e n. impianti)

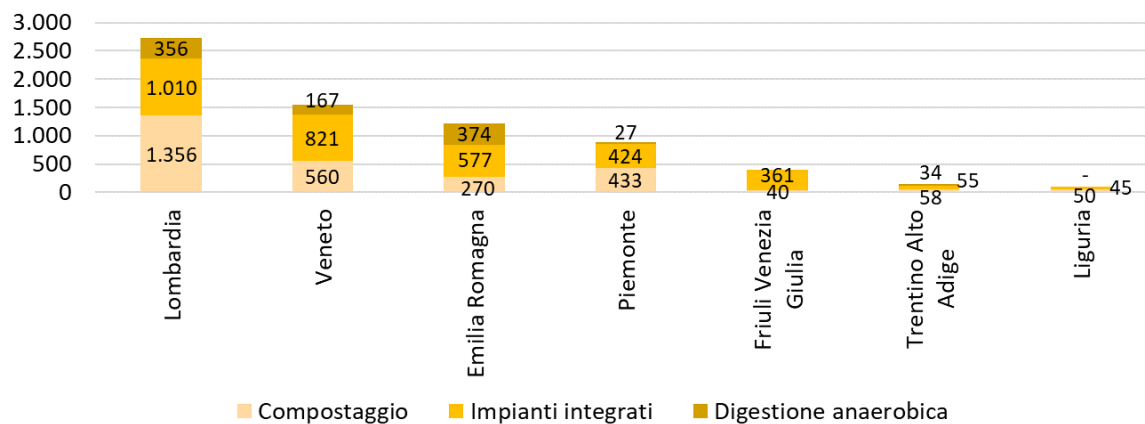


N. impianti	Italia	Nord
Compostaggio	293	174
Trattamento integrato	42	29
Digestione anaerobica	21	18
<b>Totale</b>	<b>356</b>	<b>221</b>

Fonte: ISPRA

In Valle d'Aosta non sono presenti impianti di trattamento della frazione organica, mentre in Friuli-Venezia Giulia e Liguria non sono presenti impianti di digestione anaerobica. Inoltre, la Liguria dispone di un solo impianto di trattamento integrato.

Figura 5.7 Gestione della frazione organica nelle Regioni del Nord, 2021 (kt e n. impianti)

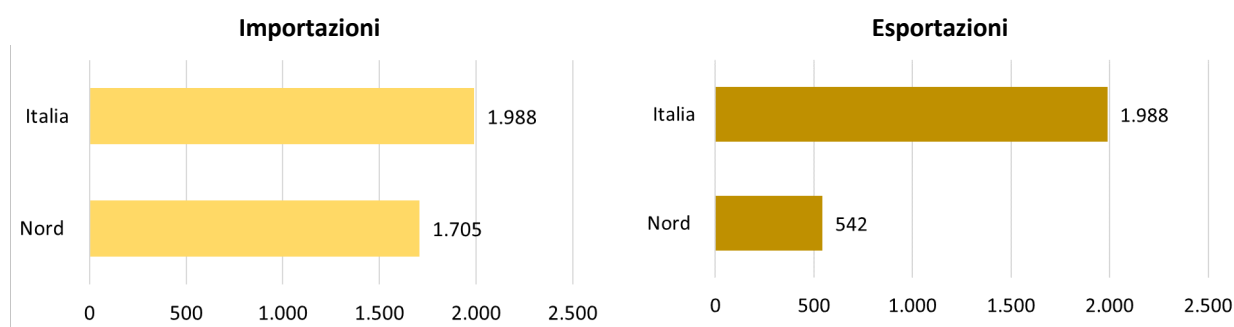


N. impianti	Compostaggio	Trattamento integrato	Digestione anaerobica	Totale
Lombardia	62	6	8	76
Veneto	53	5	4	62
Emilia-Romagna	11	9	2	22
Piemonte	19	5	1	25
Friuli-Venezia Giulia	13	2	-	15
Trentino-Alto Adige	11	1	3	15
Liguria	65	1	-	6
Valle d'Aosta	-	-	-	-
<b>Totale</b>	<b>174</b>	<b>29</b>	<b>18</b>	<b>221</b>

Fonte: ISPRA

Complessivamente al Nord le quantità di rifiuti organici esportati verso territori extra regionali nell'anno 2021 sono pari a 542 kt, quelli importati 1,7 Mt: al Nord la capacità impiantistica per il trattamento del rifiuto organico è buona, visto che registra un saldo attivo fra rifiuti importati da altre zone d'Italia ed esportati di 1,2 Mt.

Figura 5.8 Flussi di FORSU movimentati fuori Regione per il Nord e quantitativi nazionali, 2021 (kt)

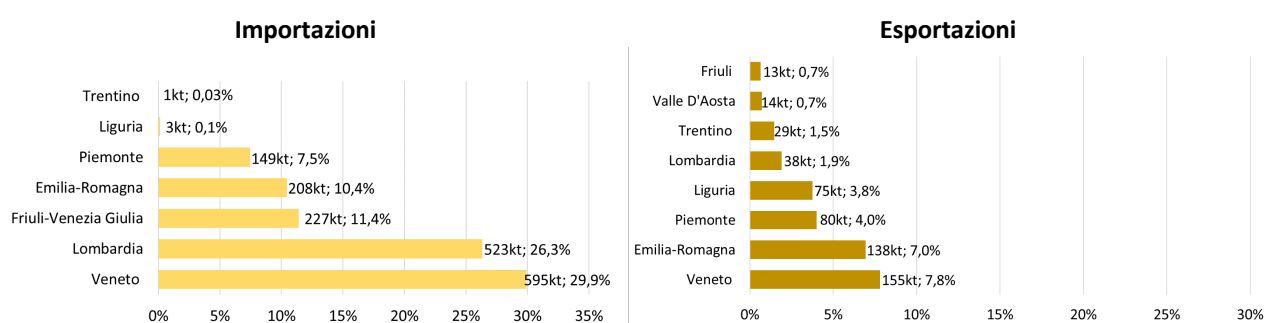


Fonte: ISPRA

Coerentemente con la maggiore concentrazione di impianti operativi, le Regioni che ricevono i quantitativi più rilevanti di rifiuti organici prodotti al di fuori delle stesse, sono tutte localizzate nel Nord del Paese. I flussi maggiori arrivano in Veneto, che riceve nei propri impianti circa 595 kt di frazioni organiche selezionate (29,9% del totale), soprattutto dalla Campania con 240 kt (40%) dal Lazio 117 kt, dalla Toscana con oltre 69 kt (12%). Quantitativi minori provenienti dall'Emilia-Romagna e dalla Puglia ciascuna in percentuali pari al 7% del totale. La Lombardia importa nel proprio territorio un quantitativo di rifiuti organici di circa 523 kt, pari al 26,3% del totale. Sono l'Emilia-Romagna (92 kt) e la Campania (circa 86 kt) le regioni che destinano in Lombardia i maggiori quantitativi con percentuali pari, rispettivamente, al 17,5% e al 16,4%. In Friuli-Venezia Giulia sono destinate 227 kt (11,4% del totale) e provengono principalmente dal Veneto e dal Lazio (circa 102 kt). Anche in Emilia-Romagna sono destinate 208 kt di rifiuti prodotti in altre regioni (10,4% del totale). In particolare, gli impianti di questa regione ricevono rifiuti organici dalle Marche (circa 55 kt, pari al 26,5%), dalla Campania (oltre 43 kt, pari al 20,7%), e dalla Toscana (oltre 38 kt, pari al 18,1%). In Piemonte, viene conferito un quantitativo di rifiuti organici di oltre 149 kt, pari al 7,5% del totale che proviene, essenzialmente, dalla Campania (31,2%), dalla Puglia (18,9%) e dalla Sicilia (13,2%), per un totale di 94 kt. Percentuali di rifiuti uguali o inferiori al 3% sono destinati alle restanti regioni; sono escluse la Valle D'Aosta che come accennato non dispone di impianti per il trattamento di tale tipologia di rifiuti.

Riguardo alle Regioni del Nord che invece hanno esportato quote di rifiuti organici, i dati ISPRA rilevano che i quantitativi movimentati sono comunque diretti a Regioni limitrofe. Il Veneto (circa 155 kt, di cui il 66% in Friuli-Venezia Giulia e il 34% in Lombardia), l'Emilia-Romagna (oltre 138 kt, di cui il 66% in Lombardia ed il 30% in Veneto). Il Piemonte esporta nelle regioni limitrofe 80 kt di cui l'95% in Lombardia e le quote rimanenti in Liguria. La Liguria esporta fuori dai propri confini circa 75 kt, di cui il 59% in Lombardia, il 38,1% in Piemonte e quote minori in Emilia-Romagna e Toscana,

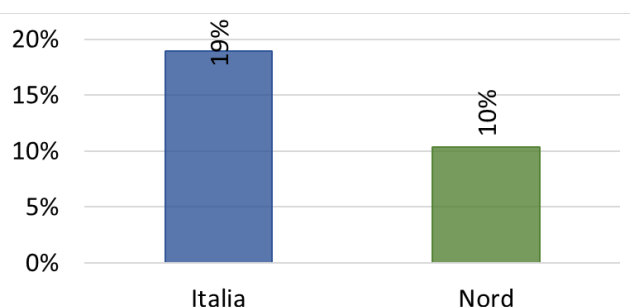
Figura 5.9 Importazioni ed esportazioni della FORSU da e verso territori extra regionali, 2021 (kt e %)



Fonte: ISPRA

## 5.4 Smaltimento in discarica dei rifiuti urbani

Figura 5.10 Smaltimento in discarica in Italia e al Nord, 2021 (%)

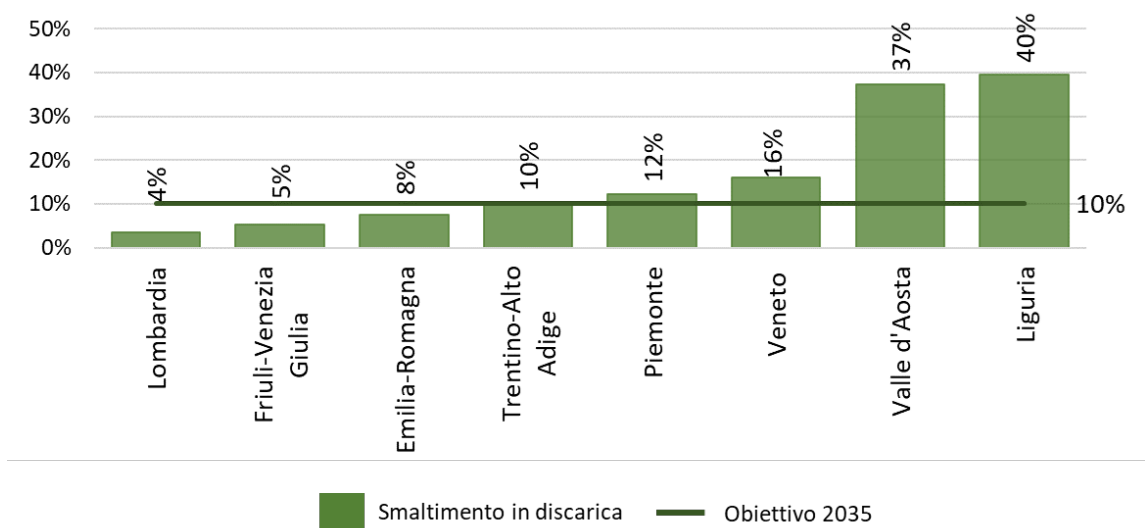


I rifiuti urbani smaltiti in discarica in Italia nel 2021 sono 5,6 Mt, pari al 19% della produzione, mentre al Nord lo smaltimento in discarica è relativo solo all'10%, corrispondenti a circa 1,5 Mt.

Fonte: ISPRA

Analizzando i dati relativi alle diverse forme di gestione messe in atto a livello regionale si evidenzia che nelle Regioni del Nord l'utilizzo della discarica è contenuto rispetto alle altre macroaree. In particolare, in Lombardia lo smaltimento in discarica è ridotto al 4% dei rifiuti prodotti, in Friuli-Venezia Giulia al 5%, in Emilia-Romagna all'8%, in Trentino-Alto Adige al 10%, in Piemonte al 12% e in Veneto al 16%. Viceversa, la Valle d'Aosta e la Liguria ricorrono in misura più consistente allo smaltimento in discarica, avviando rispettivamente il 37 e il 40% del totale dei rifiuti prodotti. Rispetto agli obiettivi di smaltimento in discarica fissati per il 2035, 6 delle 8 Regioni del Nord si trovano in linea con gli obiettivi comunitari, con la Lombardia, il Friuli-Venezia Giulia, l'Emilia-Romagna e il Trentino che hanno già raggiunto il target fissato per il 2035.

Figura 5.11 Percentuale di smaltimento in discarica rispetto alla produzione per le Regioni del Nord, 2021 (%)



Fonte: ISPRA



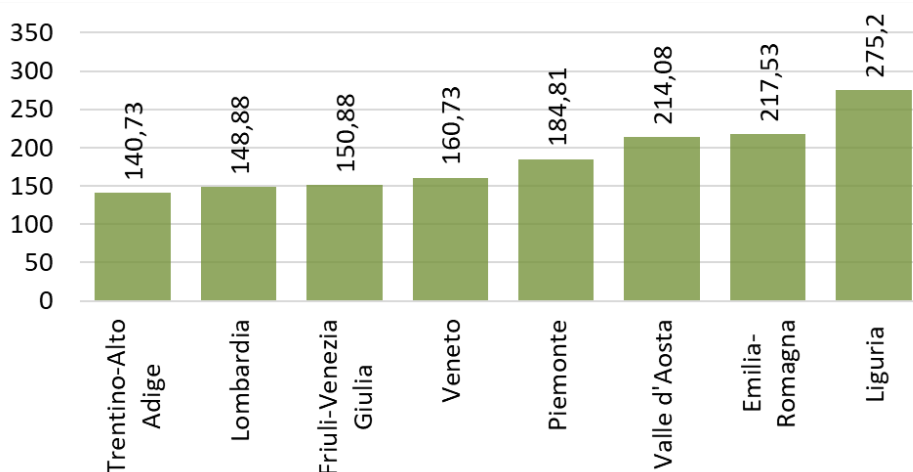
## 5.5 I costi di gestione dei rifiuti urbani e della raccolta differenziata

Con l'obiettivo di incentivare il miglioramento dei servizi di raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti, omogeneizzare le condizioni nel Paese e garantire agli utenti trasparenza delle informazioni, l'ARERA (Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente) ha varato a fine 2019 un nuovo metodo tariffario per il servizio integrato di gestione dei rifiuti che si basa su una filiera interconnessa. Inoltre, con il nuovo metodo tariffario, viene superato in parte il concetto di costo di gestione associato al flusso differenziato e indifferenziato. Resta associata al flusso indifferenziato la voce relativa al costo di raccolta e trasporto (CRT), mentre al flusso dei rifiuti differenziati la relativa voce di costo di raccolta e trasporto (CRD).

Si analizzano di seguito i costi di gestione dei rifiuti urbani sostenuti dalle Regioni del Nord. Secondo l'ultimo Rapporto ISPRA, nel 2021 il costo medio annuo pro capite di gestione dei rifiuti urbani in Italia è stato pari a 194,47 €/ab\*anno, per un costo complessivo di circa 11,5 Mld€ (+ 0,5 Mld€ rispetto al 2020, nonostante il calo della popolazione). Rispetto al 2020, anno in cui il costo è risultato di 185,59 €/ab, si assiste a un aumento di 8,88 €/ab. Per macroarea geografica, il costo totale annuo pro capite del servizio nel 2021 risulta al Nord pari a 174,61€/ab, al Centro pari a 230,74 €/ab e al Sud pari a 202,30 €/ab. Rispetto al 2020, al Nord si rileva un aumento di 9,03 €/ab (165,58 €/ab nel 2020), al Centro di 8,99 €/ab (221,75 €/ab nel 2020) e al Sud di 6,63 €/ab (195,67 €/ab nel 2020).

Analizzando più nello specifico quanto fatto registrare nel 2021 dalle Regioni del Nord si può osservare come sia la Liguria ad avere il costo medio annuo pro capite di gestione dei rifiuti urbani più elevato (275,20€/ab), seguita dall'Emilia-Romagna, che con un valore discretamente inferiore (217,53 €/ab). Viceversa, è il Trentino-Alto Adige, fra tutte le Regioni del Nord, ad avere il costo più basso (140,73 €/ab). Rispetto al 2020, la Regione che ha riportato il decremento maggiore nei costi di gestione è il Piemonte, passando da 188,96 €/ab nel 2020 a 184,81 €/ab nel 2021, segnando una riduzione di 4,15 €/ab. Tutte le altre Regione del Nord hanno incrementato i propri costi pro capite di gestione dei rifiuti. In particolare, in Valle d'Aosta, il costo medio è aumentato di 58,72 €/ab, passando da un valore di 155,36 €/ab del 2020 a un valore di 214,08 €/ab nel 2021.

Figura 5.12 costo medio annuo pro capite di gestione dei rifiuti urbani nelle Regioni del Nord, 2021 (€/ab\*anno)



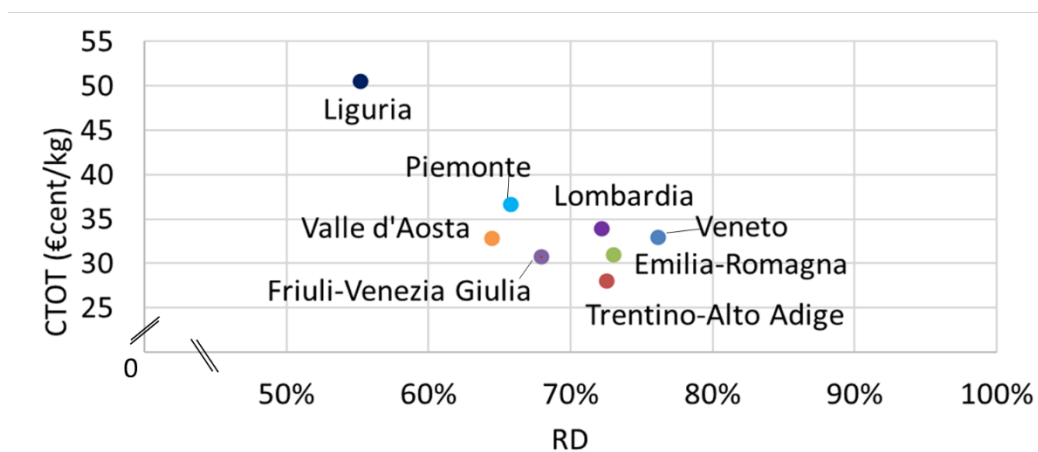
Fonte: ISPRA

L'analisi dei costi complessivi di gestione dei rifiuti urbani rispetto alle percentuali di raccolta differenziata ci permette di valutare la presenza di correlazione tra i due parametri. Il totale del volume e del peso dei rifiuti urbani da raccogliere e trasportare dovrebbe essere circa lo stesso con bassa e alta RD: con alta RD serve un maggior numero di turni di ritiro e una migliore organizzazione per ottimizzare i ritiri, il personale e i mezzi di trasporto impiegati.

In compenso, mentre lo smaltimento in discarica o l'incenerimento – al riguardo vale la considerazione sul contributo europeo per i rifiuti di imballaggio non riciclati riportata nella premessa al presente studio - comportano solo un costo per chi raccoglie i rifiuti urbani, la RD dei rifiuti d'imballaggio (carta, legno, plastica, vetro e metallo), così come altre tipologie di materiali o rifiuti consente di ottenere delle entrate derivanti dalla loro cessione, a cui si associa il risparmio dovuto ai costi evitati di smaltimento. Inoltre, possono intervenire anche altri diversi fattori nella determinazione dei costi di gestione dei rifiuti urbani: l'efficienza del servizio, la disponibilità di impianti di trattamento, la loro qualità e distanza, l'andamento non lineare della curva dei costi unitari delle RD (in genere più alti ai livelli più bassi, calanti in un intervallo intermedio e spesso ulteriormente crescenti per livelli molto spinti di RD), la dimensione della città e l'efficienza del modello di raccolta, ecc.

Sulla base dell'indagine effettuata da ISPRA, se si analizza l'andamento dei costi medi di gestione rispetto ai livelli di RD raggiunti dalle Regioni del Nord emerge che per il 2021 le 8 Regioni del Nord hanno tutte un costo totale medio di gestione dei rifiuti (CTOT) tendenzialmente simile a eccezione della Liguria, che è la Regione con il tasso di RD minore (55%) e il costo totale di gestione dei rifiuti più alto (50,5 €cent/kg); tra le Regioni del Nord con più avanzate raccolte differenziate, superiori al 70%, il Trentino-Alto Adige ha un costo medio totale di gestione dei rifiuti urbani più basso.

Figura 5.13 Andamento dei costi medi totali di gestione rispetto alle percentuali di RD nelle Regioni del Nord Italia, 2021 (% e €cent/kg)



Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile su dati ISPRA

Analizzando l'andamento dei costi di gestione dei rifiuti per il Nord rispetto al dato medio nazionale nel 2021 si riscontra che: il Nord ha un costo totale medio di 33,8 €cent/kg, inferiore del 13% rispetto al costo medio nazionale (38,3 €cent/kg).

## 6 Conclusioni

Nel 2021 si assiste a una produzione dei rifiuti superiore rispetto al 2020 in linea con la ripresa economica post-pandemia. Dopo l'emergenza sanitaria, infatti, nel 2021 l'economia ha recuperato il forte calo registrato nell'anno precedente con incrementi del PIL e dei consumi delle famiglie, rispettivamente, pari al 6,7% e al 5,3%. Anche i dati sui rifiuti urbani riflettono tale tendenza, con una crescita della produzione dei rifiuti che, rispetto al 2020, aumentano del 2,3% anche se il dato si mantiene comunque al di sotto di 30 milioni di tonnellate. La ripresa dalla crisi pandemica è stata alquanto rapida, anche se tra il 2017 e il 2021 si nota una riduzione di 1,5 milioni di abitanti residenti in Italia: la diminuzione della popolazione e la crescita della produzione di rifiuti urbani, portano nel 2021 ad avere una produzione nazionale di RU pro capite (502 kg/ab\*anno) in aumento del 2,7% rispetto al 2017. Anche i dati pro-capite del Nord (517 kg/ab\*anno) confermano un incremento della produzione identica rispetto al dato nazionale (+2,7%).

La raccolta differenziata dei rifiuti urbani, durante il periodo 2017/2021, ha continuato a crescere, seppur con incrementi minori: a livello nazionale si è passati dal 56 al 64% (+8 punti percentuali) dei rifiuti urbani raccolti. Il Nord nello stesso arco temporale passa dal 66 al 71% di RD, con un incremento di 5 punti percentuali.

Il dato pro capite annuo cresce al Nord del 10% (333 kg/ab del 2017 ai 367 kg/ab del 2021), superiore di 46 kg/ab\*anno rispetto alla media nazionale del 2021.

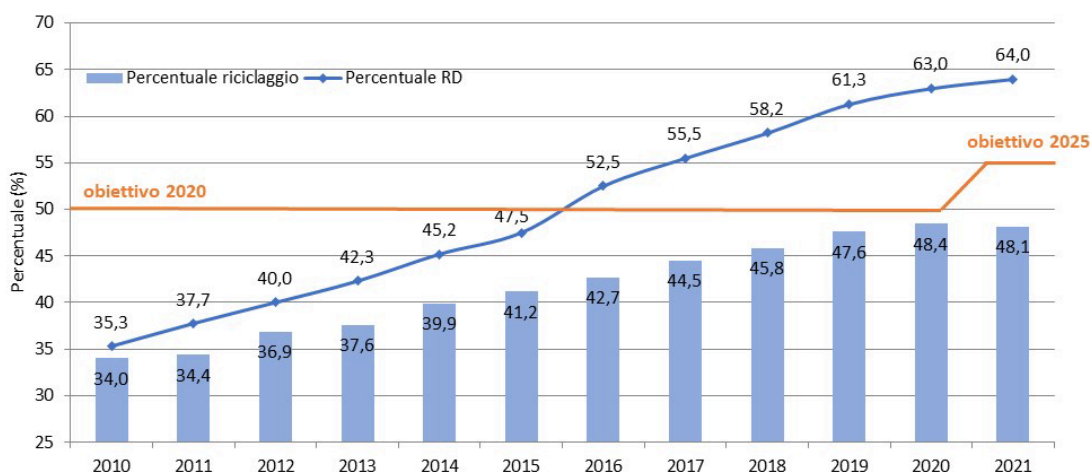
Da segnalare i dati di raccolta differenziata della Liguria che, tra il 2019 e il 2021, passano dal 53,4 al 55,2% mentre, nello stesso arco temporale, la RD in Italia passa da 61,3 al 64%. Lo scarto tra la RD della Liguria e quello dell'Italia passa da 7,8 a 8,8 punti percentuali: la Liguria aumenta quindi la sua distanza dalla RD media italiana.

L'andamento di crescita della RD si registra in tutte le frazioni merceologiche analizzate, anche se si riscontrano difficoltà nel traguardare gli obiettivi di intercettazione dei RAEE.

Continua a non essere misurata la qualità della RD, ciò non consente di poter stimare l'eventuale livello di riciclaggio raggiunto a livello territoriale e – non meno importante – di definire le modalità di raccolta più efficaci e quindi di sostenere le misure più virtuose.

Il rallentamento della crescita della RD segnala quanto predetto negli anni precedenti: al raggiungimento di alte percentuali di raccolta differenziata i suoi incrementi percentuali si contraggono e la sua qualità peggiora, limitandone la quantità riciclabile. Come si può osservare nella figura, che segue, tra il 2020 e il 2021 la RD è cresciuta di un punto percentuale (rispetto al +1,7 registrato tra il 2019 e il 2020) e al contempo la qualità è diminuita (gli scarti sono cresciuti dal 13,1% del 2019, al 14,6% del 2020 fino al 14,9% del 2021).

Figura 6.1. Trend delle percentuali di raccolta differenziata e di riciclaggio in Italia, 2010 - 2021 (%)



Fonte: rapporto rifiuti urbani 2022 (ISPRA)

**È comunque consigliabile che, considerando i trend sopra indicati, da parte di ciascuna Regione e/o ATO vengano eseguiti appositi check up per verificare lo stato degli scarti del riciclo e sulla qualità delle raccolte differenziate.** Sarebbe anche interessante conoscere se è in via di introduzione o previsto l'impiego di nuove tecnologie di riciclo per le plastiche miste, difficilmente riciclabili col riciclo meccanico e oggi, per la gran parte, avviate alla termovalorizzazione, anche perché a partire dal 2021, sulle plastiche non riciclate si paga un onere aggiuntivo fissato a livello europeo di 800 €/tonnellata e che, in quell'anno, al sistema Italia sono costate circa 900 milioni di euro.

Ovviamente i vantaggi del riciclo dei rifiuti non sono solo economici, ma anche di natura sociale – in quanto aumenta l'offerta di posti di lavoro localmente – e ambientali, in particolare per le politiche di contrasto ai cambiamenti climatici.

Osservando i dati sulla gestione dei rifiuti urbani in Italia pubblicati nel rapporto annuale da ISPRA si nota che su una produzione di rifiuti urbani di 29,6 Mt nel 2021, il 48% è avviato a riciclo (14,2 Mt), il 20% a incenerimento/coincenerimento (5,8 Mt), il 19% a discarica (5,6 Mt) e il 2% è esportato all'estero. Quindi il nostro Paese non ha centrato l'obiettivo del 50% fissato dalla disciplina europea per il 2020. Peraltro, considerando che la prossima tappa di tali obiettivi è quella del 55% al 2025.

Obiettivo europeo invece colto dal Nord Italia, che su una produzione di rifiuti urbani di 14,2 Mt ne ha avviato a riciclo il 55% (pari a 7,8 Mt), a incenerimento/coincenerimento il 29% (4,1 Mt), il 10% a discarica (1,5 Mt) e l'1% è esportato all'estero.

Un elemento che si coglie da una lettura più estesa di questi dati è rappresentato da una sostanziale inefficacia – o carenza – delle politiche di prevenzione. Tra il 2017 e il 2021 la produzione di rifiuti urbani pro capite è cresciuta di 14 kg/ab, più di 2 kg all'anno. Occorre pertanto un rilancio/aggiornamento delle misure di prevenzione: dalla riduzione degli sprechi e degli scarti alimentari, al prolungamento della vita dei beni, alla maggiore riparabilità, riparazione e riutilizzo.

La frazione organica gestita nel Nord Italia nel 2021 è stata pari a 5,7 Mt, oltre 1,2 Mt di rifiuti organici provenienti da altre aree del Paese: gli impianti di digestione anaerobica del Nord Italia sono l'85% di quelli disponibili nella nazione. I rifiuti urbani smaltiti in discarica in Italia nel 2021

sono 5,6 Mt, pari al 19% della produzione, mentre al Nord lo smaltimento in discarica è relativo solo all'10%, corrispondenti a circa 1,5 Mt.

Analizzando le performance regionali rispetto all'obiettivo massimo del 10% di conferimento in discarica da raggiungere al 2035 osserviamo che nel 2021 la Lombardia, il Friuli Venezia Giulia, l'Emilia-Romagna e il Trentino lo hanno già raggiunto, mentre le più distanti risultano essere la Liguria e la Valle d'Aosta, rispettivamente con il 40 e il 37% di smaltimento.

Volgendo lo sguardo ai costi gestionali osserviamo che nel 2021 il costo medio pro capite nel Nord Italia è stato significativamente inferiore alla media nazionale (174,61 €/ab\*anno rispetto ai 194,47 €/ab\*anno dell'Italia).

I dati rilevati nel 2021 confermano che solitamente più è alto il livello della raccolta differenziata e minore è il costo di gestione. Al Nord il costo maggiore è sostenuto dagli abitanti della Liguria dove la RD arriva al 55%, mentre gli abitanti del Trentino-Alto Adige dove la RD ha raggiunto il 73% spendono la metà dei liguri.

Relativamente allo stato della delimitazione del perimetro degli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO) e della costituzione degli Enti di Governo dell'Ambito Territoriale Ottimale (EGATO) si evidenzia che nel Nord Italia tutte le Regioni e delle Province Autonome hanno provveduto a delimitare gli ATO.

In Valle d'Aosta, Piemonte, Liguria, Veneto, Friuli Venezia-Giulia, Emilia-Romagna e in Provincia autonoma di Bolzano è stato individuato un ambito territoriale unico, corrispondente al territorio della Regione o della Provincia autonoma.

In Regione Lombardia è stato adottato un modello alternativo o in deroga a quello degli Ambiti Territoriali Ottimali, in cui sono i Comuni a organizzare la gestione dei rifiuti urbani e ad affidare il relativo servizio, "nel rispetto delle indicazioni fornite dalla programmazione regionale e dalle linee guida regionali".

Nella Provincia Autonoma di Trento si individua l'Ambito Territoriale Ottimale, coincidente con l'intero territorio provinciale, solo ed esclusivamente, però, per i segmenti relativi al trasporto, al trattamento e allo smaltimento dei rifiuti urbani. Il servizio di raccolta è organizzato sulla base di ambiti territoriali ottimali, individuati mediante intesa definita con il Consiglio Autonomie locali. In mancanza della predetta intesa, tuttavia, i citati ATO non sono stati ancora individuati.