



FONDAZIONE
PER LO SVILUPPO
SOSTENIBILE

Sustainable Development Foundation



RAPPORTO CENTRO ITALIA

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

Anno 2023

La gestione circolare dei rifiuti urbani

Rapporto sul Centro 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 Centro Italia	8
4. La raccolta differenziata dei rifiuti urbani nel Centro Italia rispetto ai target UE.....	11
4.1 RD dei rifiuti urbani nel Centro.....	11
4.1.1 RD delle principali frazioni merceologiche nel Centro	17
5. Le modalità di gestione dei rifiuti urbani nel Centro Italia	29
5.1 Riciclo dei rifiuti urbani.....	30
5.2 Recupero energetico dei rifiuti urbani.....	31
5.3 Gestione della frazione organica	32
5.4 Smaltimento in discarica dei rifiuti urbani.....	34
5.5 I costi di gestione dei rifiuti urbani e della raccolta differenziata.....	35
6. Conclusioni.....	38

1. Premessa

L'analisi eseguita in questo rapporto è rivolta ai rifiuti urbani 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 Centro 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 Centro Italia, ha provveduto a delimitare gli Ambiti Territoriali Ottimali.

Figura 2.1. Perimetrazione degli ATO nel Centro Italia



Fonte: Elaborazioni Utilitatis su albo pretorio enti territoriali

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

- in **Umbria**, è stato individuato un ambito territoriale unico, corrispondente con il pertinente territorio della regione o della provincia autonoma;
- in **Toscana, Marche, Lazio** si è, invece, optato per l'individuazione di un modello di ATO a carattere subregionale, con un dimensionamento territoriale fra loro differente (sovra-provinciale, provinciale o sub-provinciale). In particolare:

- in 2 Regioni (Marche, Lazio) è a oggi prevista una pluralità di ATO, di dimensioni non inferiori al territorio delle province o città metropolitane;
- in una sola Regione (Toscana) sono presenti ATO di livello sovra-provinciale.

Tabella 2.2. Delimitazione degli ATO

REGIONE	Lazio				
ATO	L.R. n. 14/2022 ATO sub regionale				
	ATO Frosinone	ATO Latina	ATO Rieti	ATO Città metropolitana di Roma	ATO Viterbo
NUM. COMUNI	91	33	73	121	60
POPOLAZIONE REGIONALE (ab.)	5.592.175				
ENTE	Enti di governo dell'ambito				

REGIONE	Marche				
ATO	L.R. 24/2009, come modificata da L.R. 22/2018 ATO sub regionale				
	ATO 1 Pesaro Urbino	ATO 2 Ancona	ATO 3 Macerata	ATO 4 Fermo	ATO 5 Ascoli Piceno
NUM. COMUNI	51	46	56	40	33
POPOLAZIONE REGIONALE (ab.)	1.480.839				
ENTE	Assemblee territoriali d'ambito				

REGIONE	Toscana		
ATO	L.R. 69/2011 ATO sub regionale		
	ATO Toscana Centro	ATO Toscana Costa	ATO Toscana Sud
NUM. COMUNI	65	100	104
POPOLAZIONE REGIONALE (ab.)	3.651.152		
ENTE	Autorità per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani		

REGIONE	Umbria			
ATO	L.R. 11/2009 e L.R. 11/2013 ATO unico regionale			
SUB - AMBITI	ATO 1	ATO 2	ATO 3	ATO 4
NUM. COMUNI	14	24	22	32
POPOLAZIONE REGIONALE (ab.)	854.137			
ENTE	AURI – Autorità Umbra per i Rifiuti e Idrico			

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

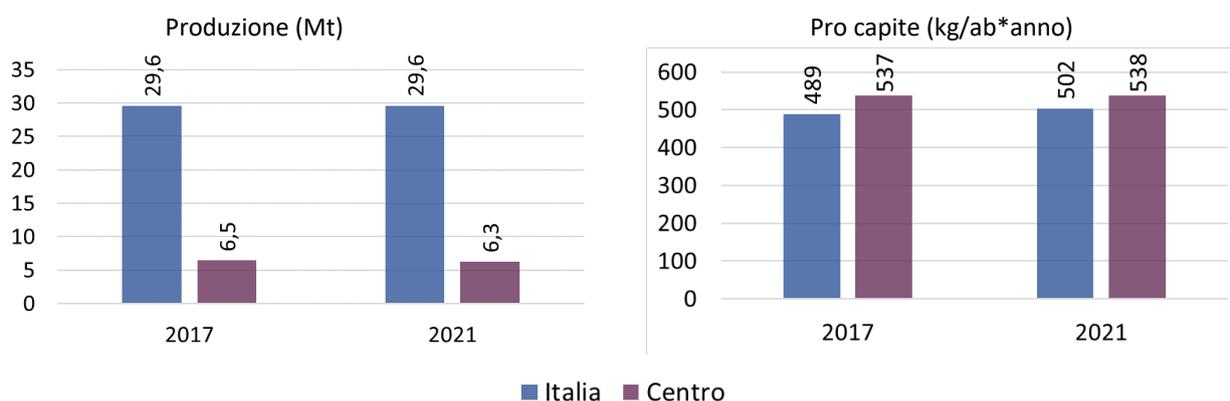
L' art. 3-bis del D.L. n. 138/2011 prevede che gli enti locali partecipino obbligatoriamente agli EGATO istituiti o designati dalle rispettive Regioni. Qualora gli enti locali non aderiscano agli EGATO, il Presidente della Regione esercita i poteri sostitutivi, previa diffida all'ente locale ad adempiere entro il termine di trenta giorni.

3. Analisi della produzione dei rifiuti urbani nel Centro 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.

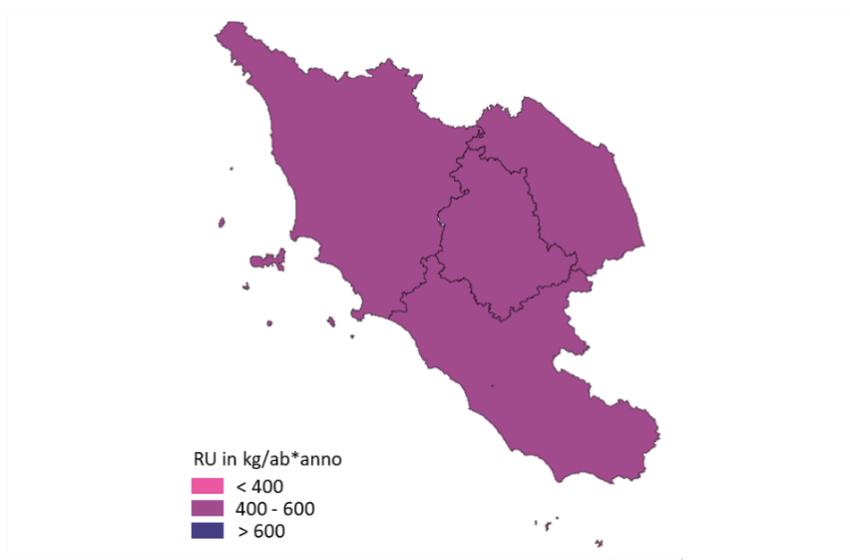
Durante lo stesso periodo il decremento nella produzione totale dei rifiuti urbani nel Centro Italia (Lazio, Marche, Toscana e Umbria) è risultato più accentuato: si passa, infatti, da 6,5 a 6,3 Mt (-2,5%). Mentre i dati pro capite mostrano una sostanziale stabilità, a differenza del dato nazionale che aumenta del 2,7%.

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



Fonte: ISPRA

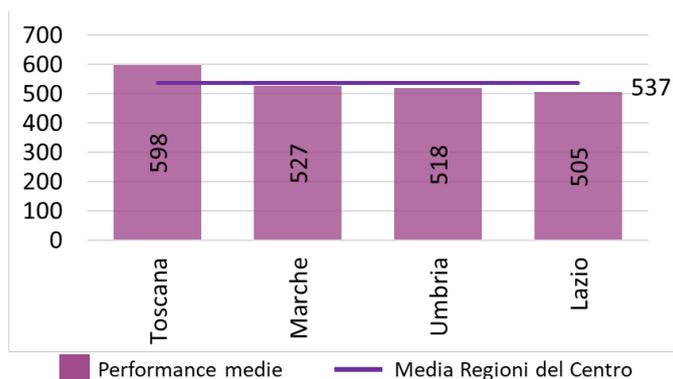
Figura 3.2 Rappresentazione per classi della produzione di RU pro capite nelle Regioni del Centro Italia, 2021 (kg/ab*anno)



Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile su dati ISPRA

Passando all'analisi dei dati regionali, la produzione pro capite media di rifiuti urbani per le Regioni del Centro nel 2021 è stata di 537 kg/ab, considerando un intervallo di $\pm 20\%$ di variazione rispetto al valore medio è possibile raggruppare le quattro Regioni del Centro in funzione delle loro performance valutate secondo il seguente criterio: 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 tutte le Regioni del Centro hanno una produzione dei rifiuti vicina alla media registrando, quindi, una performance media. Complessivamente è la Toscana la Regione che registra il valore meno virtuoso, producendo 598 kg/ab*anno nel 2021. D'altro canto, la Regione più virtuosa risulta il Lazio, producendo 505 kg/ab*anno nel 2021.

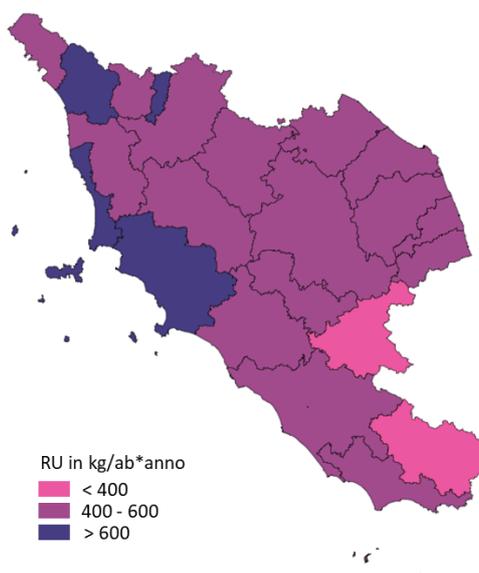
Figura 3.3 Produzione di RU pro capite nelle Regioni del Centro, 2021 (kg/ab*anno)



Fonte: ISPRA

Osservando il trend tra il 2017 e il 2021 notiamo che, mentre le Marche e la Toscana riducono la produzione pro-capite di rifiuti urbani rispettivamente di -8 e -2 kg/ab*anno, il Lazio e l'Umbria nello stesso periodo aumentano di +2 e +8 kg/ab*anno.

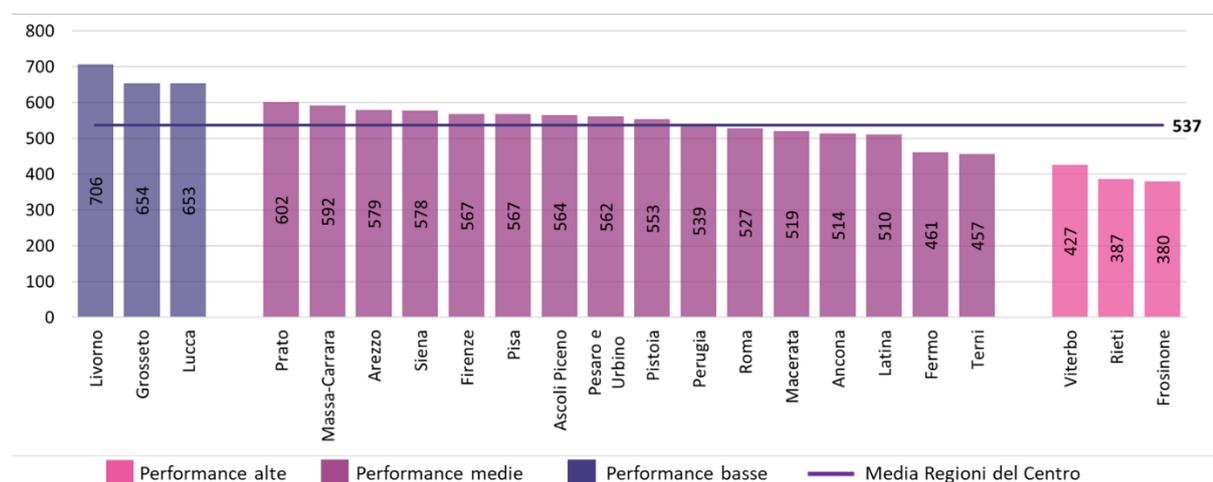
Figura 3.4 Rappresentazione per classi della produzione di RU pro capite nelle Province del Centro Italia, 2021 (kg/ab*anno)



Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile su dati ISPRA

L'aggregazione per Province evidenzia come nel Lazio, Frosinone, Rieti e Viterbo si posizionano ben al di sotto della media del Centro, facendo registrare rispettivamente, 380 e 387 e 427 kg/ab*anno. Considerando sempre la produzione di rifiuti urbani pro capite media di 537 kg/ab*anno e lo stesso intervallo di $\pm 20\%$ di variazione rispetto al valore medio, le Province di Lucca, Grosseto e Livorno hanno performance basse con una produzione di rifiuti pro capite pari a 653 nel primo caso, 654 e 706 kg/ab*anno nel secondo e nel terzo. Tutte le altre Province del Centro si attestano tra l'intervallo del $\pm 20\%$, facendo registrare performance medie.

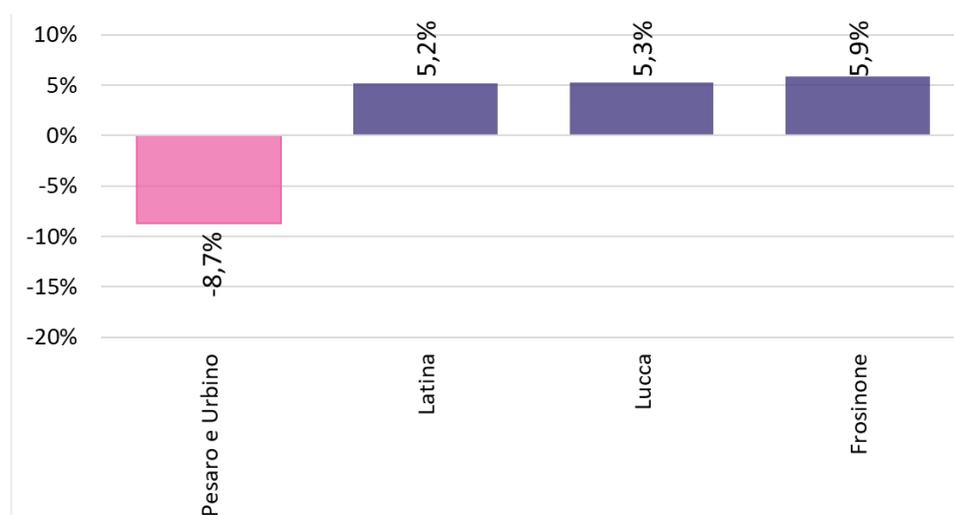
Figura 3.5 Produzione di RU pro capite nelle Province del Centro Italia, 2021 (kg/ab*anno)



Fonte: ISPRA

Rispetto ai valori del 2017, solo una delle 22 Province del Centro mostra un dato positivo di riduzione dei loro rifiuti, mentre le Province di Frosinone, Lucca e Latina hanno incrementato la propria produzione di rifiuti urbani di oltre il 5% nel periodo compreso tra il 2017 e il 2021. Tutte le altre Province si attestano su livelli di produzione intermedi.

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

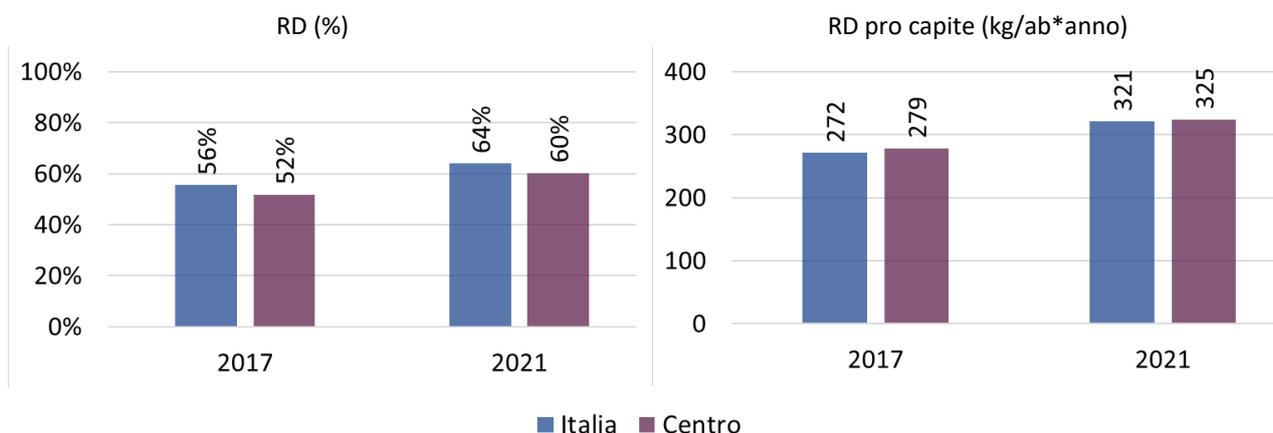
4. La raccolta differenziata dei rifiuti urbani nel Centro Italia rispetto ai target UE

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 Centro

La raccolta differenziata dei rifiuti urbani nel corso degli ultimi anni, secondo i dati ISPRA (2017-2021), ha mantenuto un trend di crescita già fatto registrare 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 Centro nello stesso arco temporale passa dal 52 al 60% di RD con lo stesso incremento in termini di punti percentuali fatto registrare in Italia (+8). Anche i dati pro capite confermano il positivo andamento della RD con un tasso di crescita sostanzialmente simile tra il Centro e il dato nazionale, infatti al Centro la RD cresce del +17%, passando da 279 a 325 kg/ab*anno, mentre in Italia cresce del +18%, passando dai 272 del 2017 ai 321 kg/ab*anno del 2021.

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

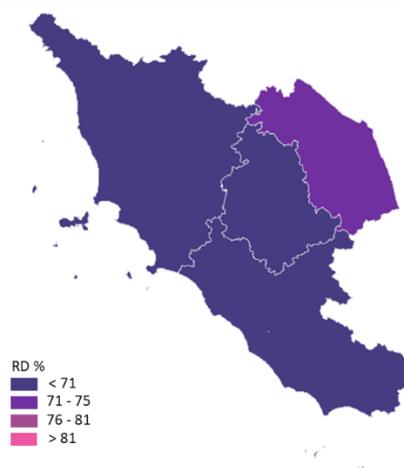


Fonte: ISPRA

La RD dei rifiuti urbani nelle Regioni del Centro Italia

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

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

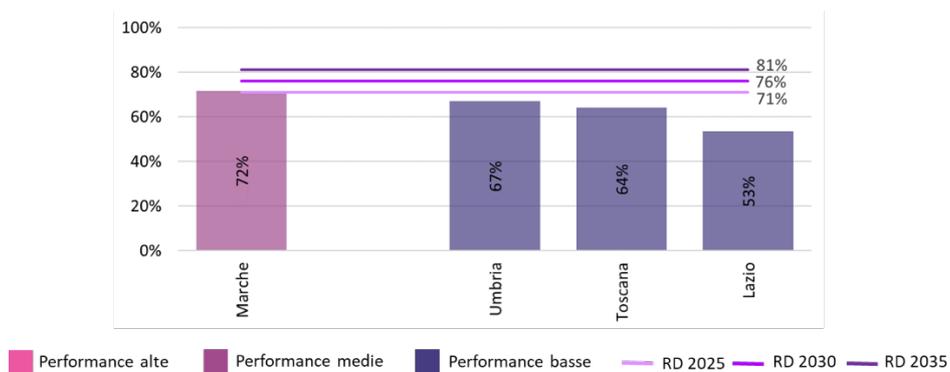


Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile su dati ISPRA

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 Centro 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%.

Seguendo questa classificazione 3 Regioni del Centro hanno una RD con performance bassa (inferiore al 71%). In particolare, il Lazio (53%) si trova ancora ben al di sotto degli obiettivi fissati, dovendo colmare ancora 18 punti di gap per raggiungere i target fissati per il 2025. Delle 4 Regioni del Centro le Marche è l'unica Regione a far registrare performance medie (72%), mentre nessuna nel 2021 ha raggiunto performance alte.

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

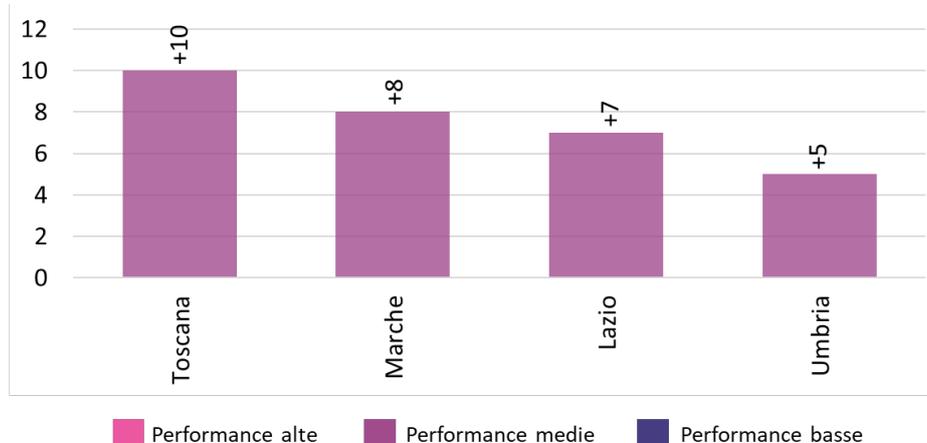


Fonte: ISPRA

Per quanto riguarda l'andamento negli ultimi cinque anni della RD delle quattro Regioni del Centro, si può osservare come tutte le Regioni siano state in grado di incrementare la propria RD rispetto ai

valori del 2017: in Toscana si sono osservati incrementi a due cifre (+10%) e nelle Marche e nel Lazio l'incremento è stato consistente (+8 e 7%). Infine, un incremento minore è visibile anche per l'Umbria (+5%).

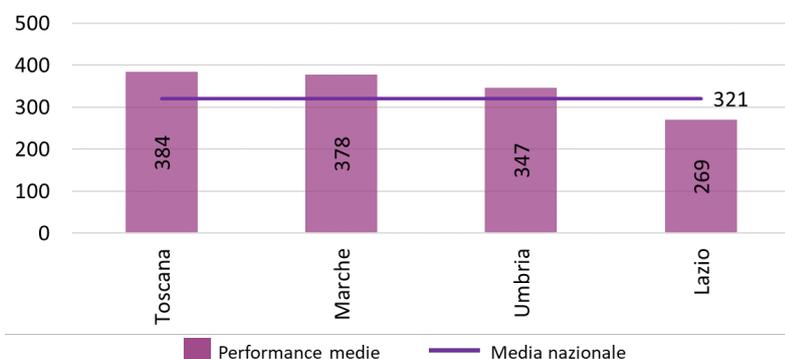
Figura 4.4 Performance di RD nelle Regioni del Centro, 2017-2021 (variazione di punti percentuali)



Fonte: ISPRA

Passando all'analisi dei dati regionali pro capite, la raccolta differenziata pro capite media nazionale nel 2021 è stata pari a 321 kg/ab*anno, considerando un intervallo di $\pm 20\%$ di variazione rispetto al valore medio si è proceduto a raggruppare le Regioni in funzione delle loro performance. L'esito di tale valutazione riporta che in tutte e quattro le Regioni le performance rientrano nella fascia media.

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



Rispetto ai valori del 2017 la Toscana è la Regione con il maggior incremento pro capite di RD (+60 kg/ab*anno), seguita da Marche (+42 kg/ab*anno), Lazio (+39 kg/ab*anno) e Umbria (+33 kg/ab*anno).

Fonte: ISPRA

Le performance di RD delle Regioni del Centro 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 livelli di raccolta differenziata raggiunti dal Centro, 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% peggiore 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.

Figura 4.6 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 Centro prendendo in considerazione la Regione con la RD più bassa della macroarea. Per il 2019 e 2021 tale Regione è il Lazio che passa dal 51,4% e 53,4% di RD.

La differenza tra la RD del Lazio 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 10,6: in tre anni il Lazio aumenta la sua distanza dalla RD media italiana.

Figura 4.7 Calcolo gap da colmare tra la Regione con il peggiore risultato di RD del Centro e RD media nazionale, 2019 e 2021

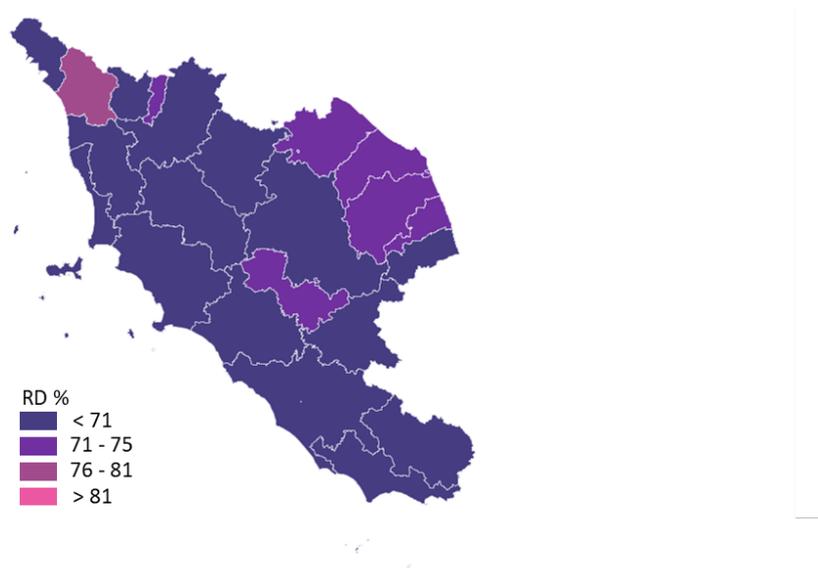
Anno	Regione italiana con RD peggiore	RD% della Regione peggiore	RD% media italiana	Differenza tra RD della Regione peggiore e RD media
2019	Lazio	51,4%	61,3%	7,9
2021	Lazio	53,4%	64,0%	10,6

Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile su dati ISPRA

La RD dei rifiuti urbani nelle Province del Centro

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

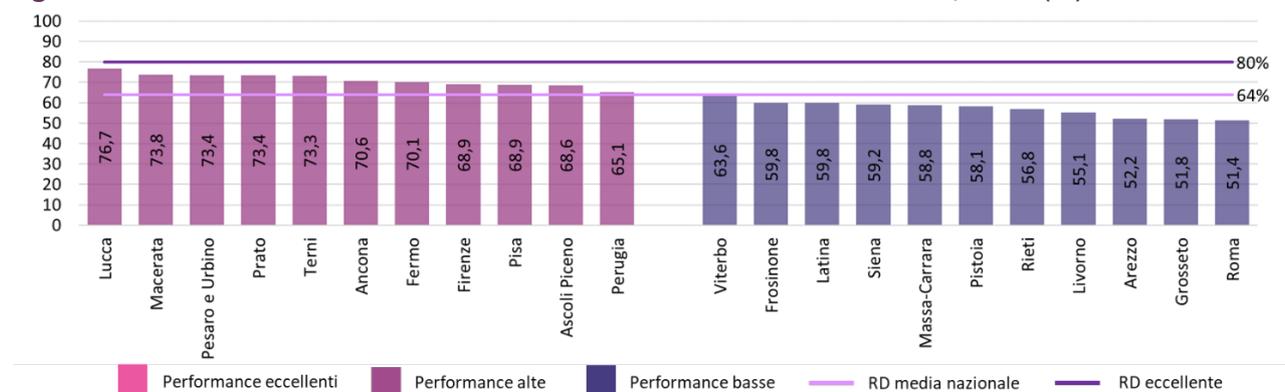
Figura 4.8 Rappresentazione per classi della raccolta differenziata nelle Province del Centro, 2021 (%)



Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile su dati ISPRA

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 64% (dato medio nazionale); basse se la RD è minore del 64%, si osserva che delle 22 Province del Centro 11 fanno registrare performance alte, mentre le altre 11 ottengono performance basse. In particolare, in alcune di queste Province il livello di RD è molto al di sotto della media nazionale, come nel caso della Provincia di Arezzo (52%), Grosseto (52%) e Roma (52%).

Figura 4.9 Percentuale di raccolta differenziata nelle Province del Centro, 2021 (%)

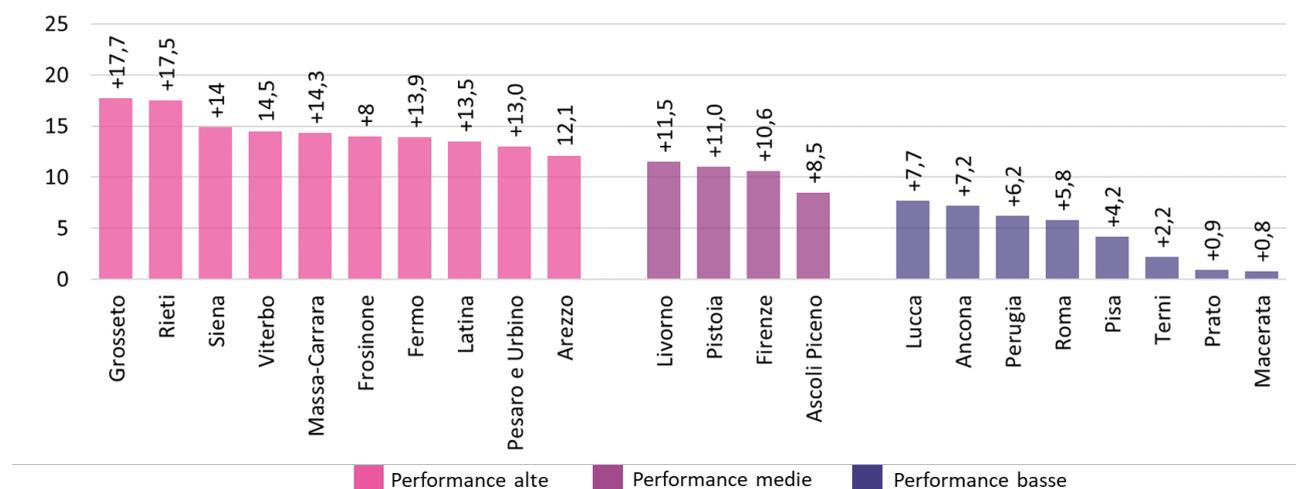


Fonte: ISPRA

Passando all'analisi della variazione della RD tra il 2017 e il 2021 si osserva una crescita della RD pressoché generalizzata per tutte le Province del Centro.

L'analisi della variazione della RD tra il 2017 e il 2021 mostra una forte crescita della RD soprattutto in alcune Province del Lazio e della Toscana, come nel caso di Grosseto e Rieti che registrano una crescita in termini di punti percentuali rispetto al 2017 di +17,7 e 17,5 punti, ma anche le Province di Siena (+14) e Viterbo (+14,5) hanno incrementato i propri livelli di RD in misura consistente negli ultimi cinque anni.

Figura 4.10 Variazione della percentuale di raccolta differenziata nelle Province del Centro, 2017-2021 (punti percentuali)

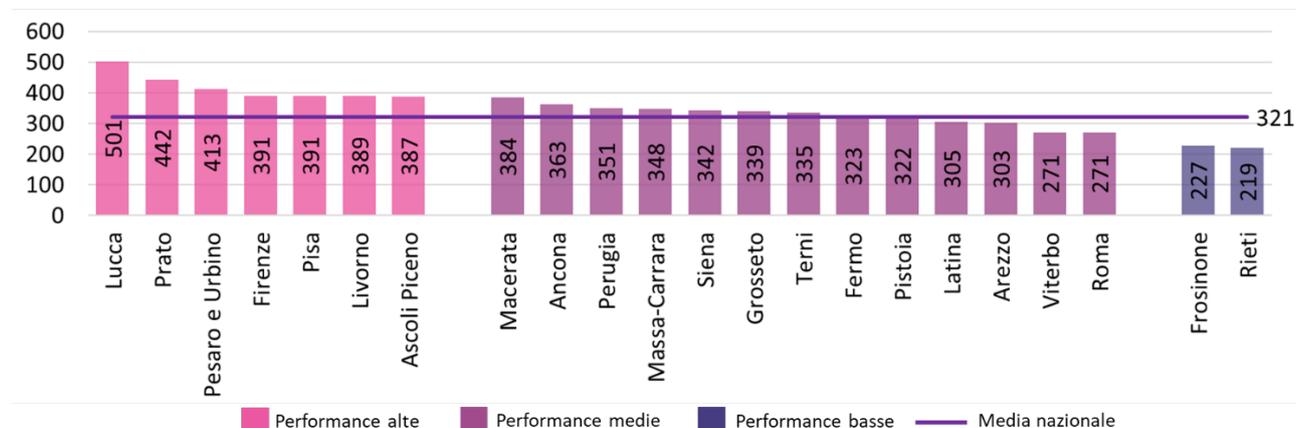


Fonte: ISPRA

Passando alla raccolta differenziata pro capite, considerando la media nazionale di 321 kg/ab*anno solo sei Province hanno performance alte, mentre due Province hanno performance basse, registrando un valore decisamente inferiore rispetto alla media nazionale.

Rispetto alla RD pro capite del 2017 l'incremento maggiore si registra nella Provincia di Grosseto che aumenta la sua raccolta passando da 221 a 339 kg/ab*anno.

Figura 4.11 Raccolta differenziata pro capite nelle Province del Centro, 2021 (kg/ab*anno)



Fonte: ISPRA

In conclusione, tra le Regioni del Centro il Lazio registra il ritardo maggiore nella raccolta differenziata e, conseguentemente, i livelli di riciclo rimangono ancora troppo bassi. Ciò si riflette inevitabilmente sui dati provinciali dai quali risulta infatti che tutte le Province del Lazio si collocano al di sotto della media nazionale. Tornando a livello regionale l'Umbria e la Toscana nonostante gli incrementi dei propri livelli di RD non hanno ancora centrato gli obiettivi fissati per il 2025 ma perlomeno si portano sui livelli della media nazionale.

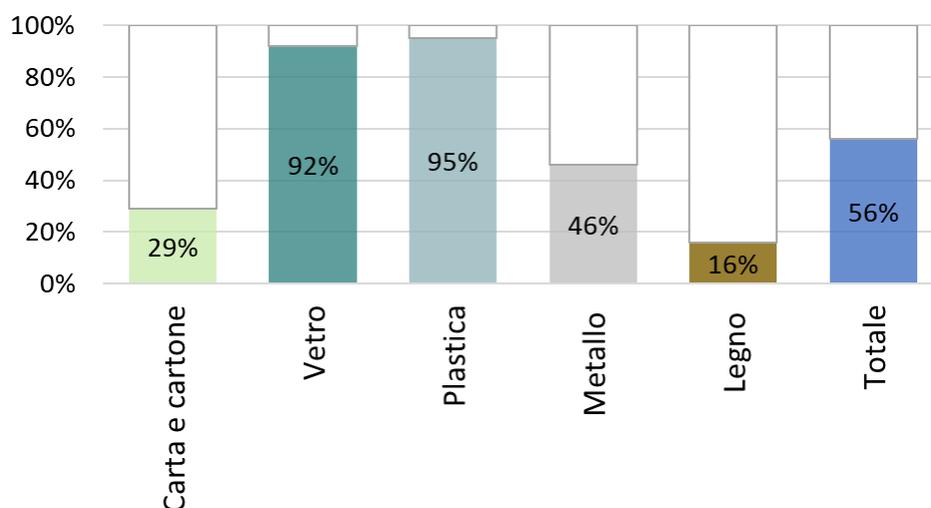
4.1.1 RD delle principali frazioni merceologiche nel Centro

Si passa ora in rassegna l'andamento della raccolta differenziata delle principali frazioni merceologiche presenti nei rifiuti urbani. L'analisi per macro area, 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 e che la loro presenza varia in funzione della frazione merceologica considerata come mostrato nella figura seguente.

Figura 4.12 Percentuale di rifiuti di imballaggio rispetto al totale della RD delle singole frazioni merceologiche, calcolata sul periodo (%)

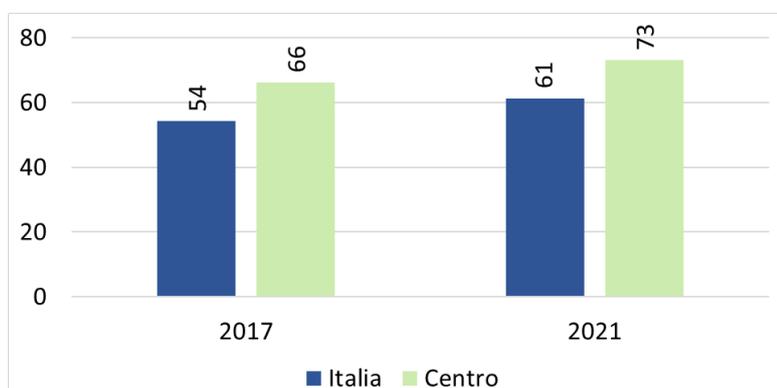


Fonte: ISPRA

RD della carta e cartone

La carta e il cartone complessivamente raccolti in Italia nel 2021 ha raggiunto la quantità di 3,6 Mt, di queste 858 kt sono raccolte al Centro. Rispetto ai valori fatti registrare nel 2017 si registra una crescita della raccolta di questa frazione del 10% a livello nazionale e una crescita di +8% al Centro.

Figura 4.13 Raccolta differenziata pro capite di carta e cartone in Italia e nel Centro, 2017-2021 (kg/ab*anno)

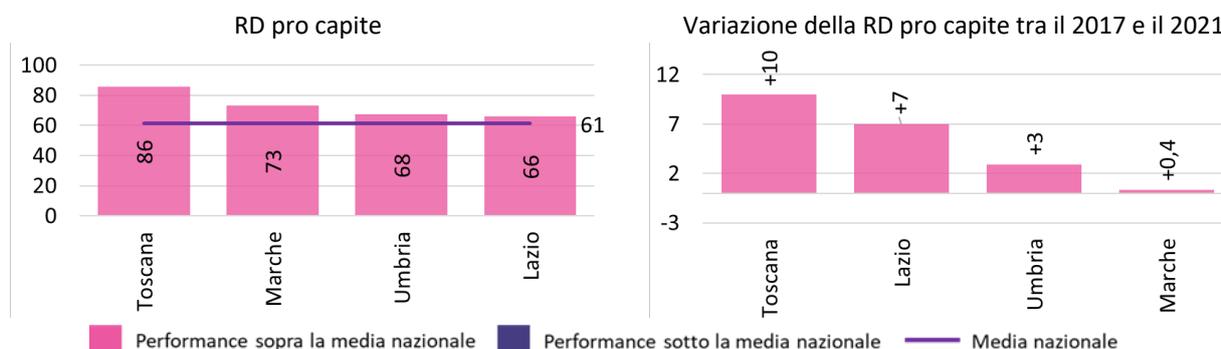


La RD pro capite dei rifiuti di carta e cartone nel corso degli ultimi anni di cui sono disponibili i dati ISPRA (2017-2021) è cresciuta: a livello nazionale si passa da 54 a 61 kg/ab*anno (+13%) mentre al Centro nello stesso arco temporale sale da 66 a 73 kg/ab*anno, con un incremento del +10%.

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: tutte e 4 le Regioni del Centro hanno una performance sopra la media nazionale (superiori o uguale alla media). Rispetto ai valori del 2017 tre Regioni hanno incrementato i propri livelli di RD pro capite, mentre le Marche ha mantenuto un valore pressoché costante.

Figura 4.14 Raccolta differenziata pro capite di carta e cartone nelle Regioni del Centro, 2021 (kg/ab*anno)

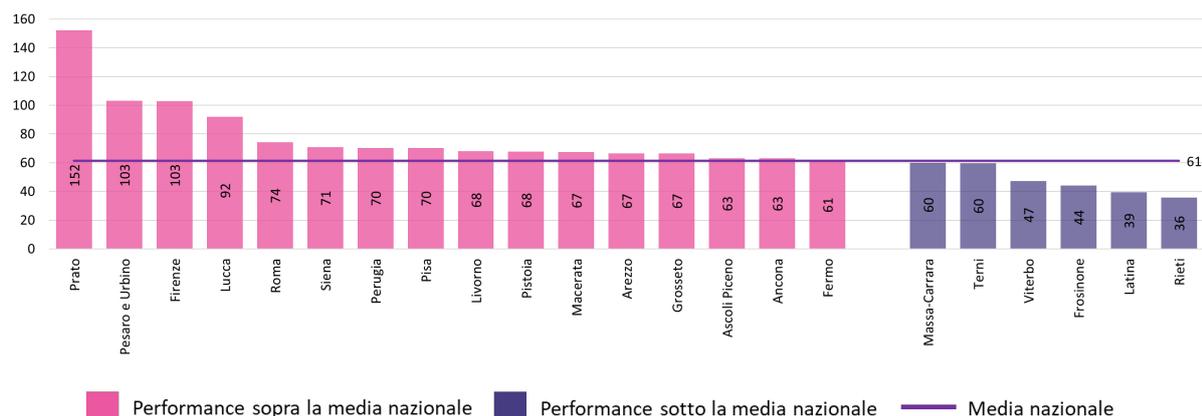


Fonte: ISPRA

Scendendo alla scala provinciale, 16 Province hanno una performance superiore o uguale alla media nazionale, mentre 6 Province hanno RD pro capite al di sotto del valore medio. Da osservare come nel caso della Provincia di Prato (152 kg/ab*anno) la RD sia nettamente superiore a quella delle altre Province del Centro e di gran lunga maggiore rispetto alla media nazionale.

Rispetto alla RD pro capite del 2017 l'incremento maggiore si registra nella Provincia di Frosinone, che aumenta la sua raccolta del 39% passando da 32 a 44 kg/ab*anno. Si segnala che 4 Province registrano una riduzione della raccolta pro capite di carta e cartone, con Ascoli Piceno e Terni che raggiungono un decremento del -11%.

Figura 4.15 Raccolta differenziata di carta e cartone nelle Province del Centro, 2021 (kg/ab*anno)

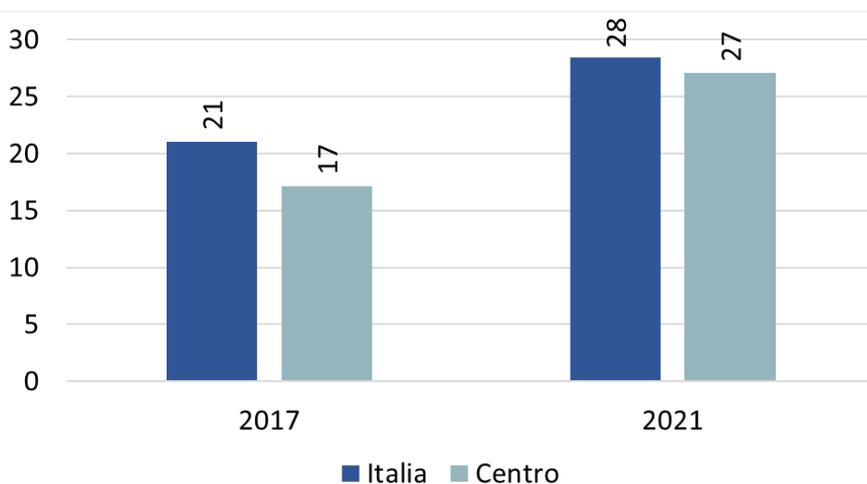


Fonte: ISPRA

RD della plastica

La plastica complessivamente raccolta in Italia nel 2021 è 1,67 Mt, di queste circa 317 kt sono raccolte al Centro. Rispetto ai valori del 2017 si registra una crescita del 32% a livello nazionale e del 54% al Centro.

Figura 4.16 Raccolta differenziata pro capite di plastica in Italia e nel Centro, 2017-2021 (kg/ab*anno)

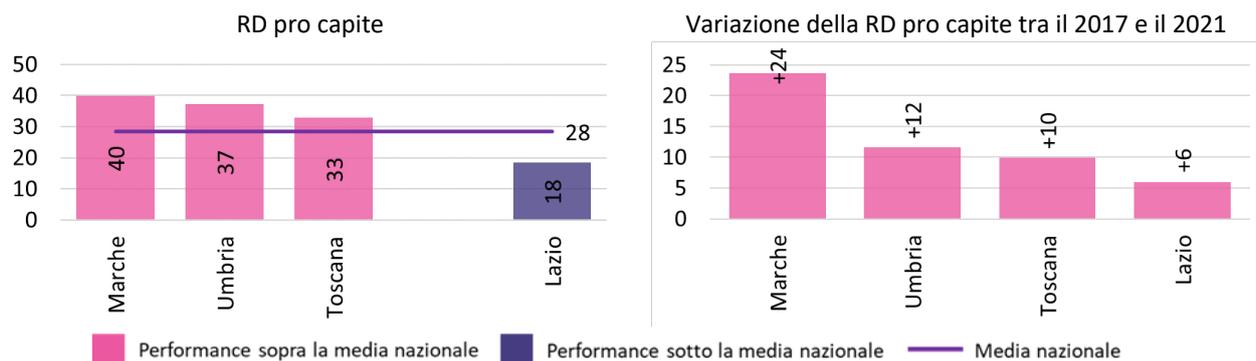


La RD pro capite dei rifiuti di plastica nel corso degli ultimi anni è cresciuta: a livello nazionale passa da 21 a 28 kg/ab*anno (+35%) mentre al Centro nello stesso arco temporale sale da 17 a 27 kg/ab*anno, con un incremento del +58%.

Fonte: ISPRA

Passando all'analisi dei dati regionali e considerando la RD pro capite media nazionale, tre delle quattro Regioni hanno performance superiori o uguali alla media nazionale, mentre il Lazio si trova ben al di sotto del valore medio. Rispetto ai valori del 2017 tutte le Regioni hanno incrementato i propri livelli di RD pro capite, in particolare nelle Marche l'aumento è stato di 24 kg/ab*anno. Il Lazio pur partendo dai livelli più bassi di RD ha incrementato il proprio valore di 6 kg/ab*anno.

Figura 4.17 Raccolta differenziata pro capite di plastica nelle Regioni del Centro, 2021 (kg/ab.*anno)

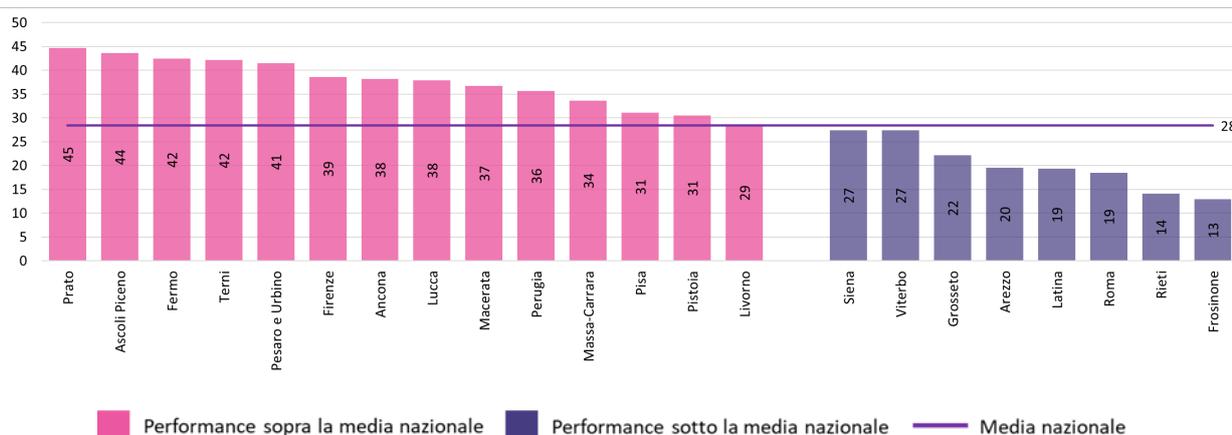


Fonte: ISPRA

Scendendo alla scala provinciale, 14 Province hanno una performance superiore o uguale alla media nazionale, dal lato opposto 8 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 Ascoli Piceno, che aumenta la sua raccolta da 13 a 44 kg/ab*anno. Si segnala che nessuna delle Province del Centro ha riportato una riduzione della propria RD pro capite durante il periodo compreso tra il 2017 e il 2021.

Figura 4.18 Raccolta differenziata pro capite di plastica nelle Province del Centro, 2021 (kg/ab*anno)

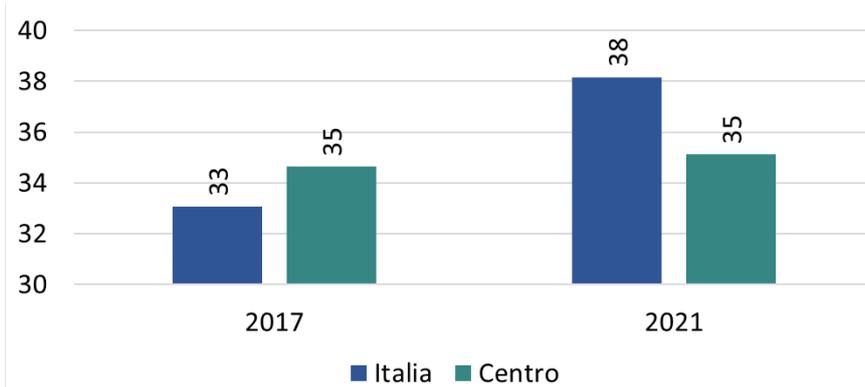


Fonte: ISPRA

RD del vetro

Il vetro complessivamente raccolto in Italia nel 2021 è 2,2 Mt, di queste 412 kt sono raccolte al Centro. Rispetto ai valori del 2017 si registra una crescita del 13% a livello nazionale, invece il Centro ha subito una contrazione di -1%.

Figura 4.19 Raccolta differenziata pro capite di vetro in Italia e nel Centro, 2017-2021 (kg/ab*anno)

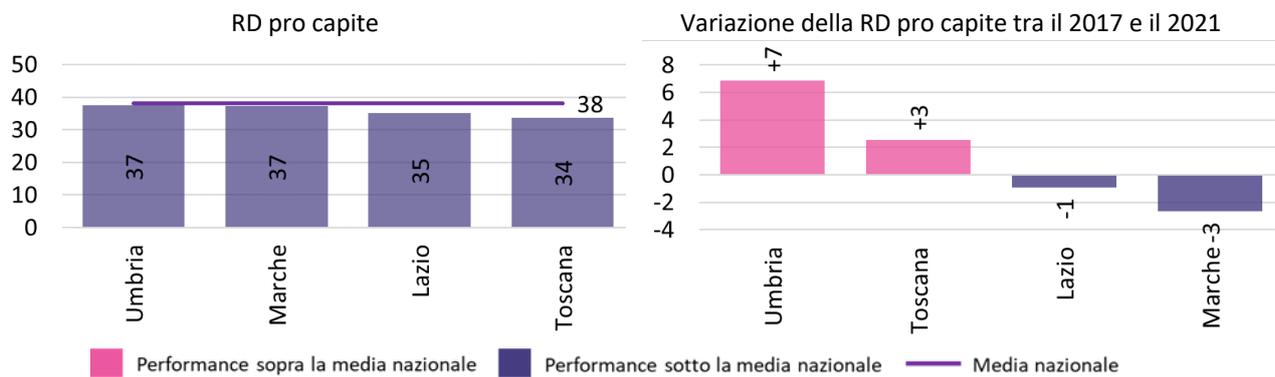


La RD pro capite dei rifiuti di vetro nel corso degli ultimi anni è cresciuta: a livello nazionale passa da 33 a 38 kg/ab*anno (+15%) mentre al Centro nello stesso arco temporale rimane stabile a 35 kg/ab*anno.

Fonte: ISPRA

Passando all'analisi dei dati regionali e considerando la RD pro capite media nazionale, tutte e quattro Regioni hanno fatto registrare, anche se di poco, performance inferiori alla media nazionale. Rispetto ai valori del 2017 in due Regioni si registra un discreto incremento, con l'Umbria che arriva a +7 kg/ab*, passando da 30 a 37 kg/ab*anno. Invece, diminuiscono i valori del Lazio e delle Marche rispettivamente di -1 e -3 kg/ab*anno.

Figura 4.20 Raccolta differenziata pro capite del vetro nelle Regioni del Centro, 2021 (kg/ab*anno)

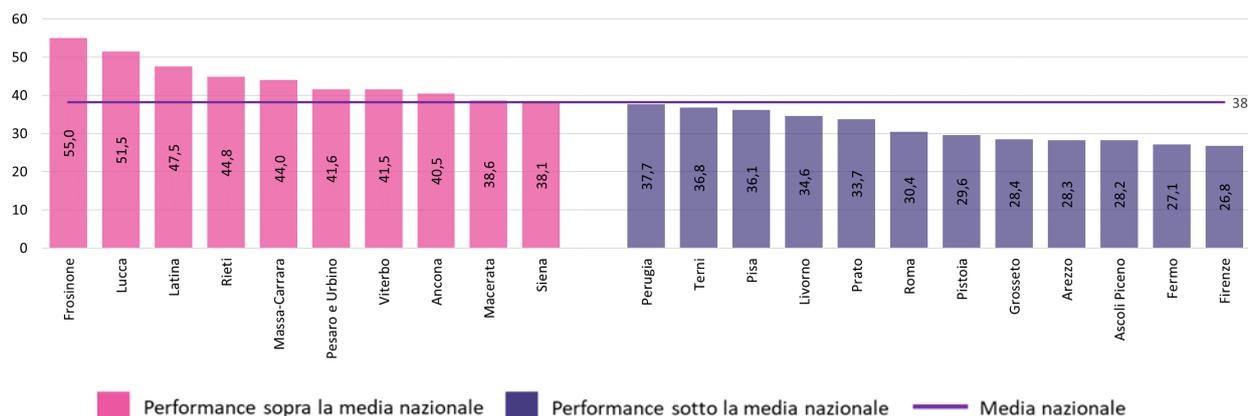


Fonte: ISPRA

Scendendo alla scala provinciale, 10 Province hanno una performance superiore o uguale alla media nazionale, mentre le restanti 12 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 Rieti che ha più che raddoppiato la raccolta passando da 21 a 45 kg/ab*anno. Sono sei le Province del Centro che rispetto al 2017 hanno ridotto i propri livelli di RD pro capite. Le Province di Firenze, Fermo, Roma e Macerata vedono diminuire rispettivamente la RD pro capite di -20, -17, -15 e -14%.

Figura 4.21 Raccolta differenziata pro capite del vetro nelle Province del Centro, 2021 (kg/ab*anno)

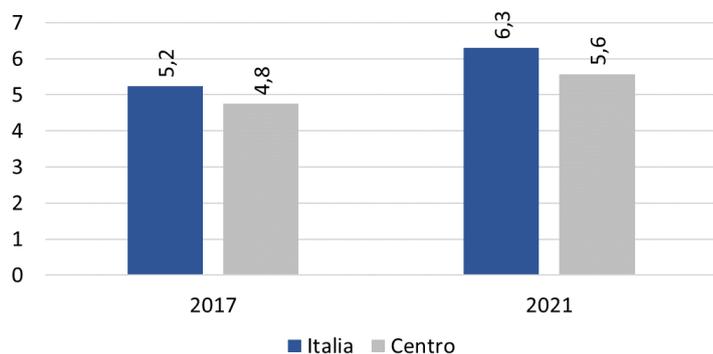


Fonte: ISPRA

RD dei metalli

I metalli complessivamente raccolti in Italia nel 2021 sono 372 kt, di queste 65 kt sono raccolte al Centro. Rispetto ai valori del 2017 si registra una crescita del 17% a livello nazionale e una crescita del 14% al Centro.

Figura 4.22 Raccolta differenziata pro capite dei metalli in Italia e nel Centro, 2017-2021 (kg/ab*anno)

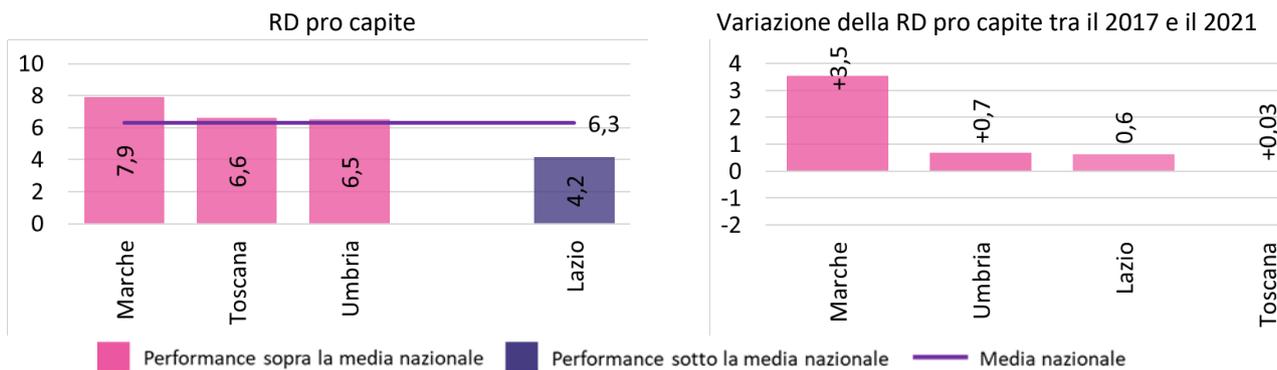


La RD pro capite dei metalli nel corso degli ultimi anni è cresciuta: a livello nazionale passa da 5,2 a 6,3 kg/ab*anno (+20%) mentre il Centro nello stesso arco temporale sale da 4,8 a 5,6 kg/ab*anno, con un incremento del +17%.

Fonte: ISPRA

Passando all'analisi dei dati regionali e considerando la RD pro capite media nazionale tutte le Regioni del Centro a esclusione del Lazio hanno fatto registrare performance superiori o uguali alla media nazionale. Rispetto ai valori del 2017 la RD pro capite è aumentata in tutte le Regioni, anche se in maniera minima, ad eccezione delle Marche che registrano un +3,5 kg/ab*anno.

Figura 4.23 Raccolta differenziata pro capite dei metalli nelle Regioni del Centro, 2021 (kg/ab*anno)

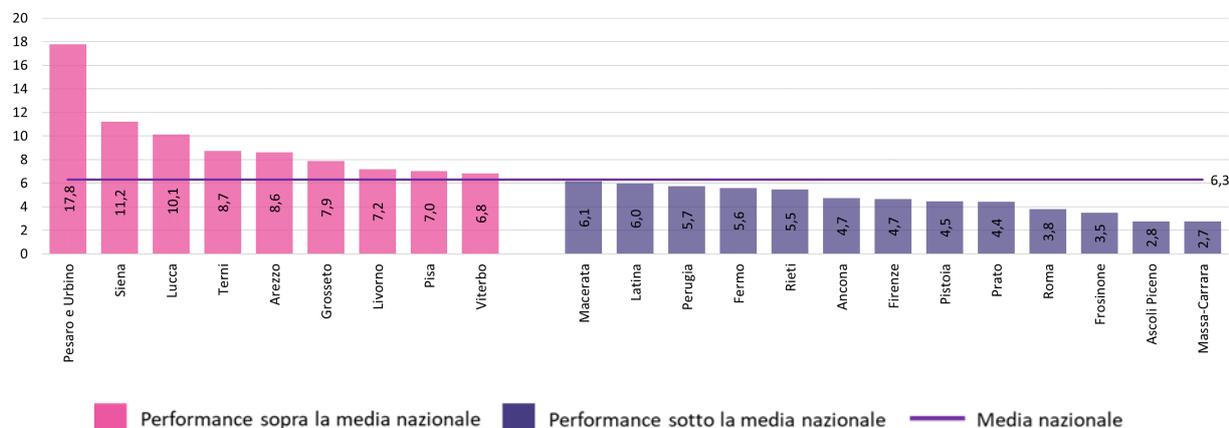


Fonte: ISPRA

Scendendo alla scala provinciale, 9 Province hanno una performance superiore o uguale al valore medio nazionale, le restanti 13 Province hanno valori di RD inferiori alla media nazionale. Nel caso della Provincia di Pesaro e Urbino il dato della RD pro capite supera di quasi tre volte il valore medio.

Rispetto alla RD pro capite del 2017 uno degli incrementi maggiori si registra proprio nella Provincia di Pesaro e Urbino, che aumenta la sua raccolta di 3 volte passando da 6 a 18 kg/ab*anno. Viceversa, si segnala che Lucca ed altre quattro Province hanno riportato un decremento della RD.

Figura 4.24 Raccolta differenziata pro capite dei metalli nelle Province del Centro, 2021 (kg/ab*anno)

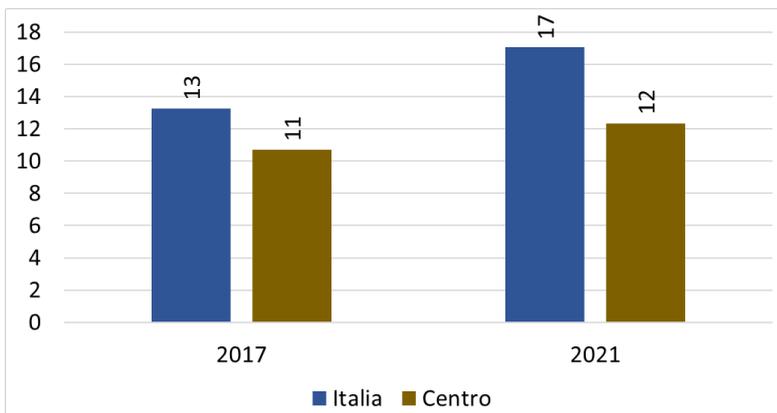


Fonte: ISPRA

RD del legno

Il legno complessivamente raccolto in Italia nel 2021 è di 1 Mt, di queste 145 kt sono raccolte al Centro. Rispetto ai valori del 2017 si registra una crescita del 26% a livello nazionale e del 12% al Centro.

Figura 4.25 Raccolta differenziata pro capite del legno in Italia e nel Centro, 2017-2021 (kg/ab*anno)



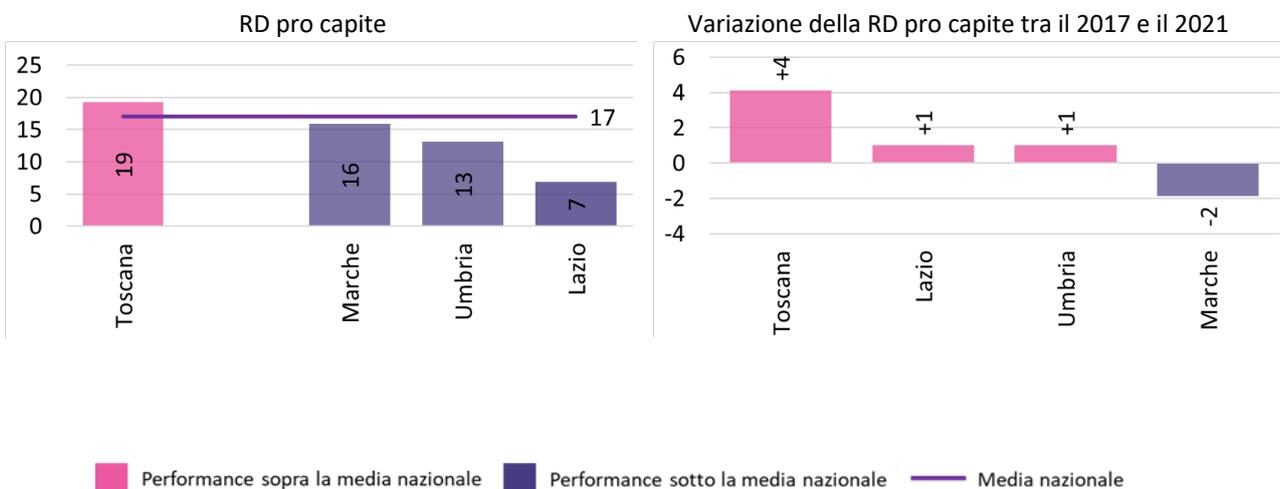
La RD pro capite dei rifiuti di legno nel corso degli ultimi anni è cresciuta: a livello nazionale passa da 13 a 17 kg/ab*anno (+29%) mentre al Centro nello stesso arco temporale sale di un kg/ab*anno.

Fonte: ISPRA

Passando all'analisi dei dati regionali e considerando la RD pro capite media nazionale, solo la Toscana ha una RD appena superiore alla media nazionale mentre Marche, Umbria e Lazio si posizionano al di sotto del valore medio.

Rispetto ai valori del 2017 in tutte le Regioni si registra un incremento, a eccezione delle Marche dove la RD si riduce di 2 kg/ab*anno.

Figura 4.26 Raccolta differenziata pro capite del legno nelle Regioni del Centro, 2021 (kg/ab*anno)

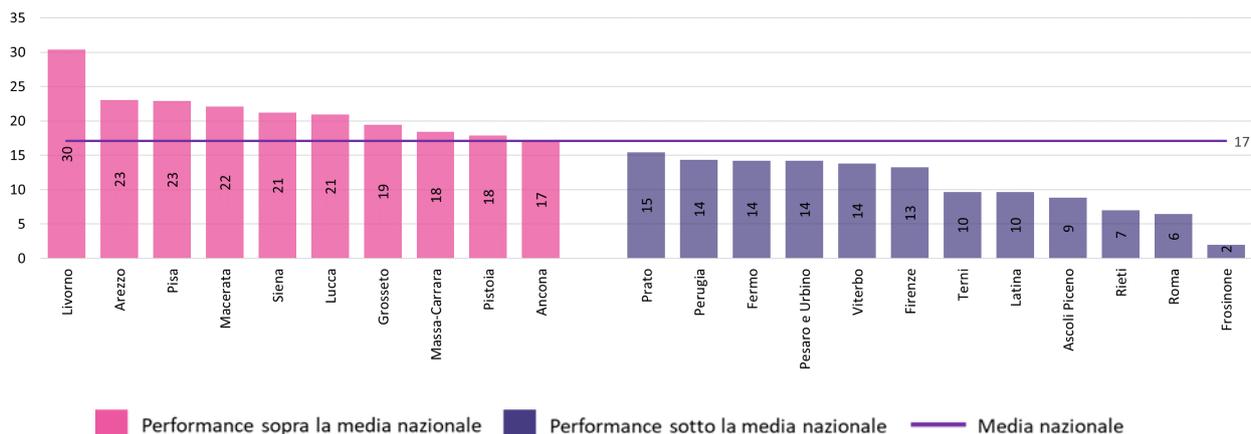


Fonte: ISPRA

Scendendo alla scala provinciale, 10 Province hanno una performance superiore o uguale alla media nazionale mentre le altre 12 hanno tutte una RD inferiore al valore medio.

Rispetto alla RD pro capite del 2017 l'incremento maggiore si registra nella Provincia di Massa-Carrara, che aumenta la sua raccolta di poco più di tre volte da 5,4 a 18 kg/ab*anno. Si registra invece una riduzione della raccolta pro capite nelle Province di Pesaro e Urbino e Prato con un decremento del -60 e del -38%. Riduzioni minori invece per Terni e Ascoli Piceno che calano rispettivamente del 3 e 2%.

Figura 4.27 Raccolta differenziata pro capite del legno nelle Province del Centro, 2021 (kg/ab*anno)



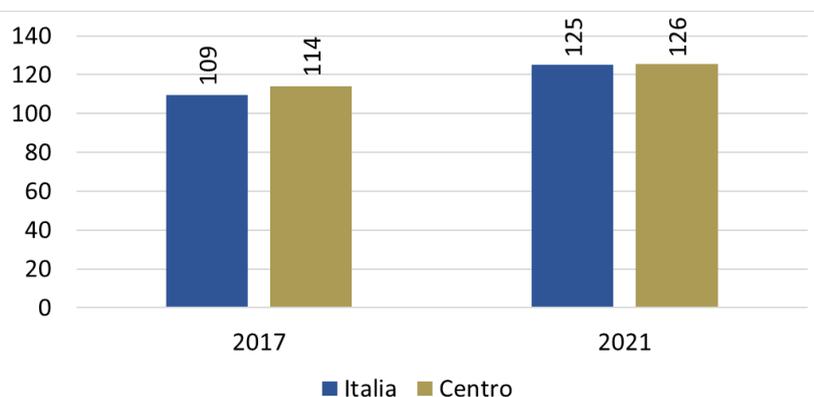
Fonte: ISPRA

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 1,5 Mt sono raccolte al Centro. Rispetto ai valori del 2017 si registra una crescita del 12% a livello nazionale e del 7% al Centro.

Figura 4.28 Raccolta differenziata pro capite della frazione organica in Italia e nel Centro, 2017-2021 (kg/ab*anno)

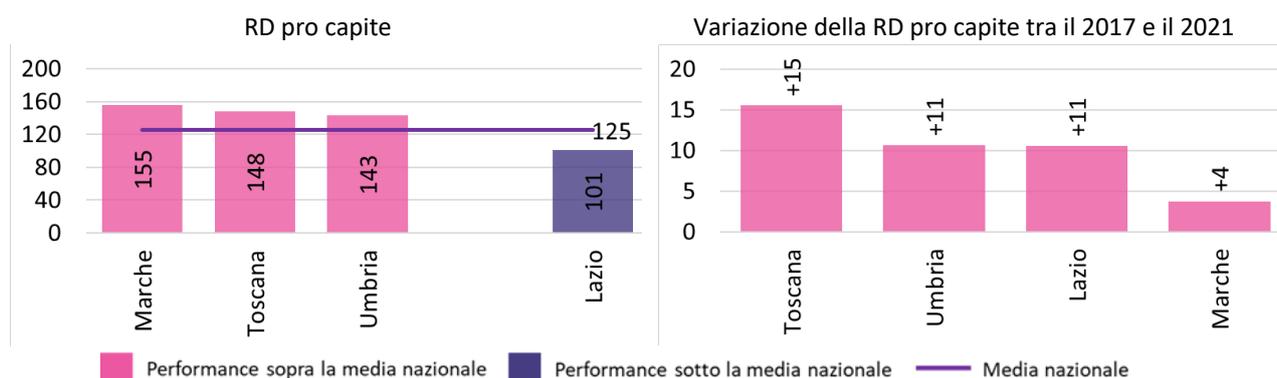


La RD pro capite della frazione organica nel corso degli ultimi anni è cresciuta: a livello nazionale passando da 109 a 125 kg/ab*anno (+14%) mentre il Centro nello stesso arco temporale sale da 114 a 126 kg/ab*anno, con un incremento del +10%.

Fonte: ISPRA

Passando all'analisi dei dati regionali e considerando la RD pro capite media nazionale, 3 Regioni hanno una raccolta differenziata sopra la media, mentre il Lazio si trova al di sotto della media. Rispetto ai valori del 2017, in tutte le Regioni si sono registrati incrementi, nel caso della Toscana di 15 kg/ab*anno.

Figura 4.29 Raccolta differenziata pro capite della frazione organica nelle Regioni del Centro, 2021 (kg/ab*anno)

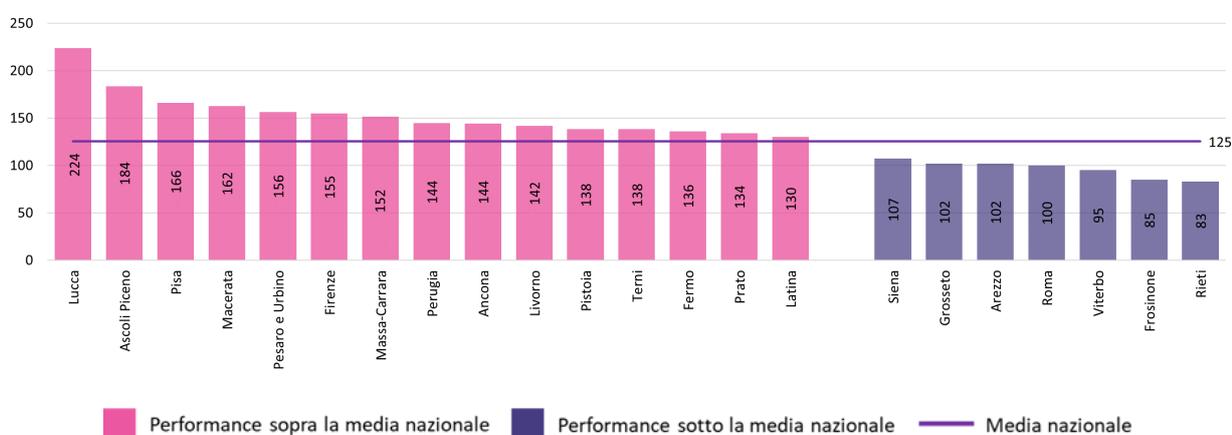


Fonte: ISPRA

Scendendo alla scala provinciale, 15 Province hanno una performance superiore alla media nazionale, mentre 7 Province hanno performance inferiori alla media.

Rispetto alla RD pro capite del 2017 l'incremento maggiore si registra nella Provincia di Grosseto che accresce la sua raccolta da 75 a 102 kg/ab*anno. Solo le Province di Prato e Macerata fanno registrare una riduzione della RD pro capite negli ultimi cinque anni.

Figura 4.30 Raccolta differenziata pro capite della frazione organica nelle Province del Centro, 2021 (kg/ab*anno)

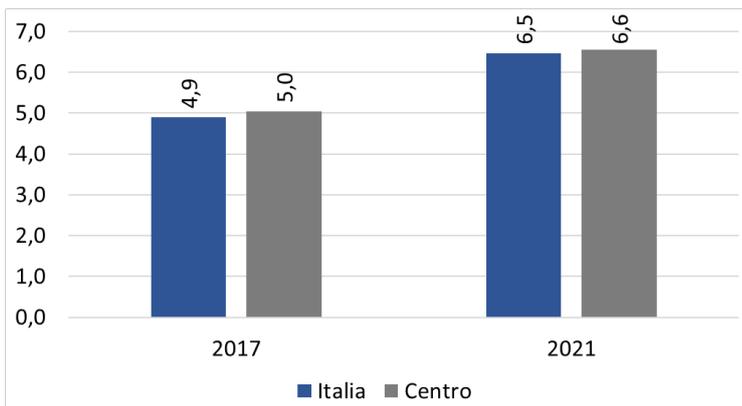


Fonte: ISPRA

RD di rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE)

Nel 2021 i RAEE complessivamente raccolti sul territorio nazionale sono stati 385 kt, di queste 80 kt sono raccolti al Centro. Rispetto ai valori del 2017 si registra una crescita del 30% a livello nazionale e del 32% al Centro.

Figura 4.31 Raccolta differenziata pro capite dei RAEE in Italia e nel Centro, 2017-2021 (kg/ab*anno)

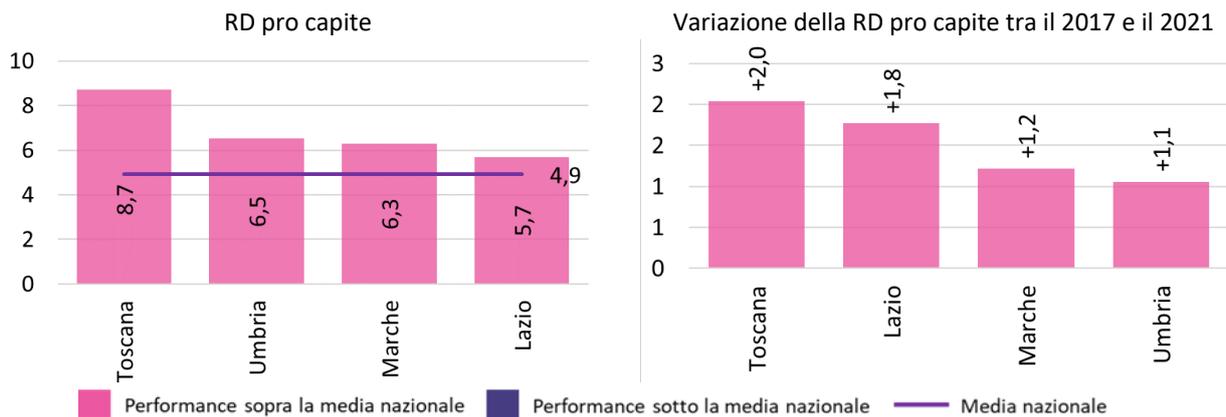


La RD pro capite dei RAEE nel corso degli ultimi anni è cresciuta: a livello nazionale passa da 4,9 a 6,5 kg/ab*anno (+32%) mentre al Centro nello stesso arco temporale sale da 5,0 a 6,6 kg/ab*anno, con un incremento del 30%.

Fonte: CDCRAEE

Considerando la raccolta differenziata pro capite, tutte e quattro le Regioni si trovano al di sopra della media nazionale. Rispetto ai valori del 2017 si segnala l'incremento di 2,0 kg/ab*anno della Toscana e il 1,8 kg/ab*anno del Lazio.

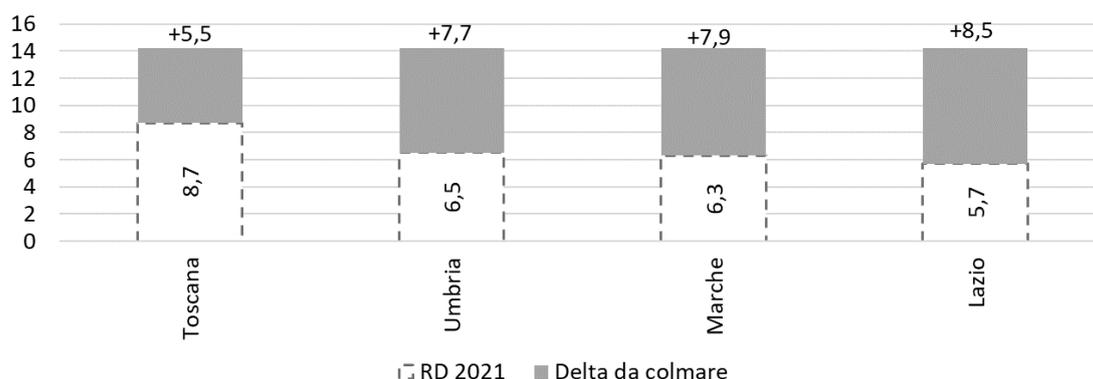
Figura 4.32 Raccolta differenziata pro capite dei RAEE nelle Regioni del Centro, 2021 (kg/ab*anno)



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 quattro Regioni del Centro ha effettivamente raggiunto l'obiettivo. Il gap da colmare per le quattro Regioni del Centro va dai 5,5 kg/ab*anno della Toscana agli 8,5 kg/ab*anno del Lazio.

Figura 4.33 Raccolta differenziata dei RAEE nel Centro nel 2021 e gap da colmare per l'obiettivo del 65% (kg/ab*anno)

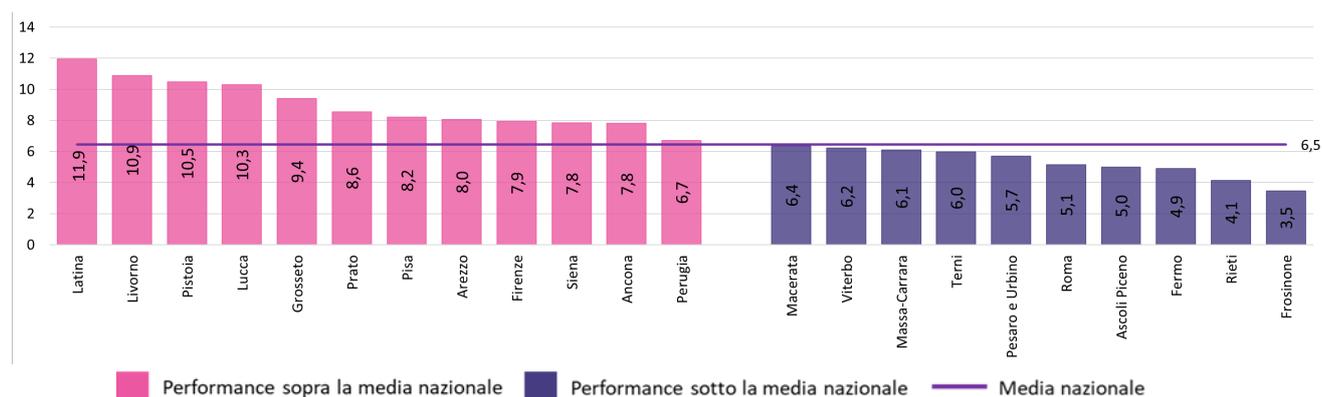


Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile

Scendendo alla scala provinciale, 12 Province hanno performance superiori o uguali alla media nazionale, mentre 10 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 Latina, dove la raccolta è quasi quadruplicata passando da 3,1 a 11,9 kg/ab*anno.

Figura 4.34 Raccolta differenziata pro capite dei RAEE nelle Province del Centro (kg/ab*anno)



Fonte: CDCRAEE

In conclusione, il Lazio ha performance di RD inferiori alla media nazionale per tutte le principali frazioni dei rifiuti urbani, a eccezione della carta e cartone e dei RAEE, dove però deve colmare il gap maggiore per allinearsi al target del 65% di RD. Analoga situazione per quanto riguarda la Provincia di Roma.

5. Le modalità di gestione dei rifiuti urbani nel Centro 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 dell'economia circolare, per la quale lo scarto deve essere considerato un materiale da reimpiegare e reimmettere nel processo di produzione e/o consumo.

Si prevede 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 per l'economia circolare rimarca che con l'attuale modello lineare di economia, 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 in un certo prodotto, 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.

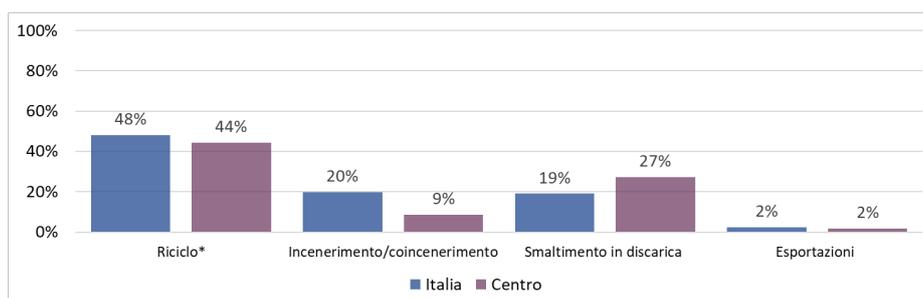
La Commissione europea si sta muovendo in questo senso e ha già presentato alcune misure molto importanti e che sono in fase di approvazione. Come, ad esempio, la previsione che un domani sarà possibile immettere nel mercato solo prodotti riparabili, riutilizzabili e/o riciclabili.

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

Passando all'analisi della gestione dei rifiuti in Italia secondo i dati forniti da ISPRA si osserva che su una produzione di rifiuti urbani di 29,6 Mt nel 2021, il 48% è stato 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 stato esportato all'estero.

Nel Centro Italia, su una produzione di rifiuti urbani di 6,3 Mt, il 44% è stato avviato a riciclo (2,8 Mt), il 9% a incenerimento/coincenerimento (537 kt), il 27% a discarica (1,7 Mt) e l'2% è esportato all'estero.

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



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

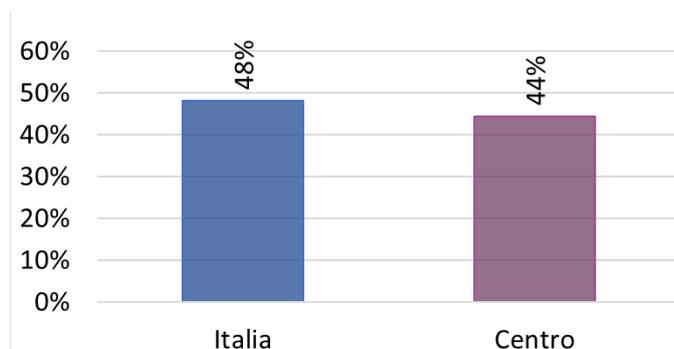
Fonte: ISPRA

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 Riciclo dei rifiuti urbani

A livello nazionale il riciclo delle diverse frazioni dei rifiuti urbani ha raggiunto il 48% della produzione, corrispondente a circa 14,2 Mt di rifiuti avviati a riciclo; nel Centro, invece, il tasso di riciclo rispetto alla produzione della macro area è stato pari al 44%, equivalente a circa 2,8 Mt.

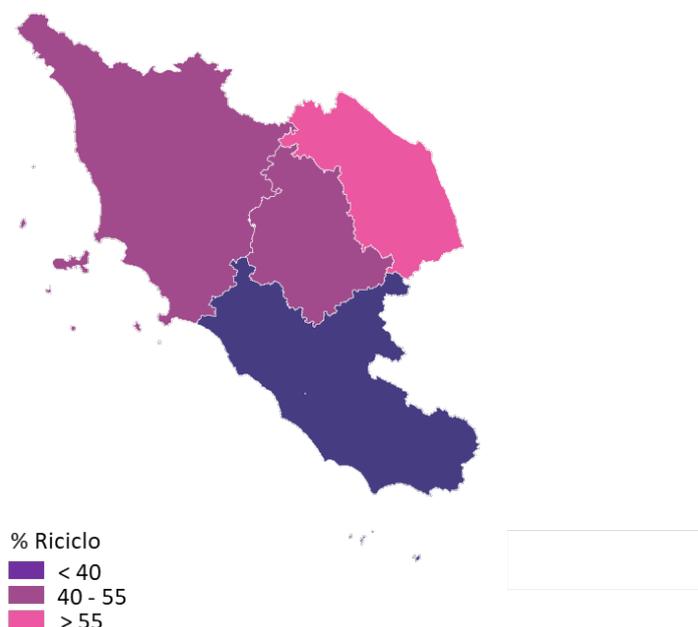
Figura 5.2 Tasso di riciclo dei rifiuti urbani in Italia e al Centro, 2021 (%)



Fonte: ISPRA

Relativamente al Centro Italia la stima della quota di riciclo per il 2021 è stata calcolata a partire dai dati di raccolta differenziata di ISPRA a cui è stato sottratto uno scarto medio di 16 punti percentuali.

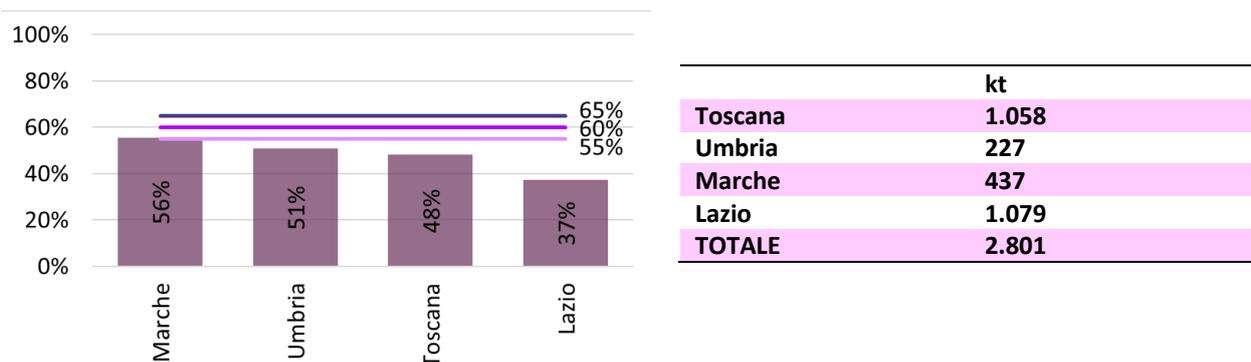
Figura 5.3 Rappresentazioni per classi delle percentuali di riciclo nelle Regioni del Centro, 2021 (%)



Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile su dati ISPRA

Eseguendo la stima del riciclo regionale per il 2021 con la stessa metodologia sopra descritta, solo le Marche hanno raggiunto e superato l'obiettivo al 2025, mentre le altre tre Regioni non hanno ancora raggiunto il target del 55%, infatti l'Umbria ha un tasso di riciclo pari al 51%, la Toscana al 47% e il Lazio 37%, ancora distante dall'obiettivo fissato per il 2025.

Fig. 5.4 Stima regionale del riciclo dei rifiuti urbani, 2021 (%)



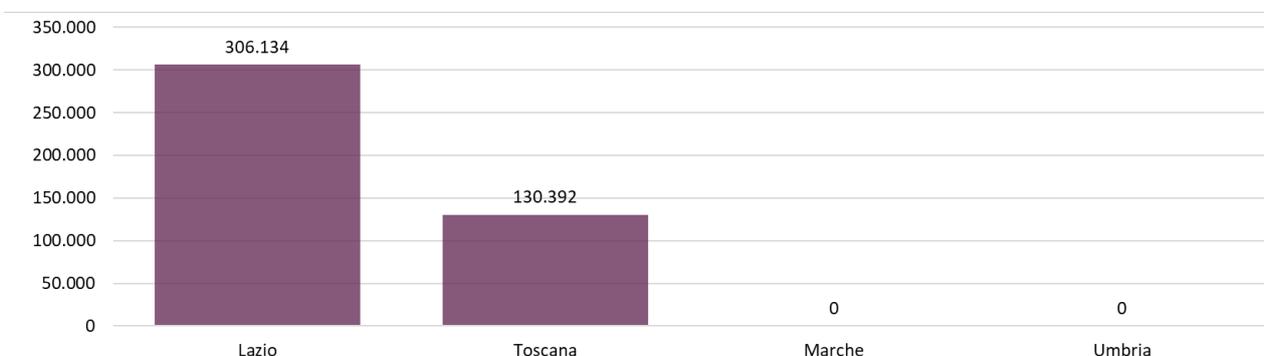
Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile su dati ISPRA

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 Centro 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 Centro Italia sono stati avviate a

recupero energetico più di 436.000 tonnellate di rifiuti urbani, generando più di 355.000 MWh. La maggior parte di questi rifiuti sono stati trattati nel Lazio (0,3 kt), la Toscana è la seconda Regione del Centro per quantità di rifiuti urbani destinati a recupero energetico (0,1 kt), producendo poco più di 87.000 MWh nel 2021. Le Marche e l'Umbria non dispongono sul proprio territorio di impianti di incenerimento.

Figura 5.4 Recupero energetico da trattamento di RU nelle Regioni del Nord, 2021 (t)



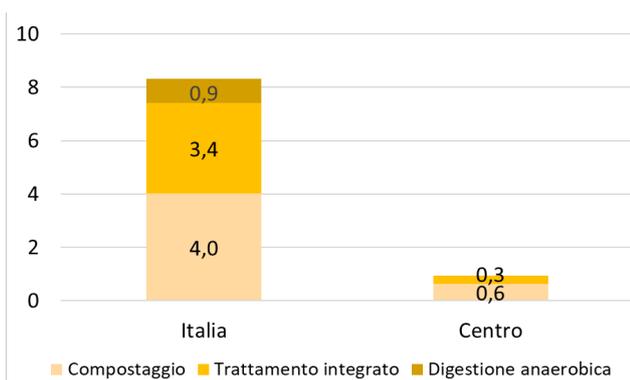
Fonte: ISPRA

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 Centro Italia la frazione organica gestita è pari a 952 kt: il 67% viene trattato in impianti di compostaggio, il 33% in impianti integrati, mentre non sono presenti impianti di digestione anaerobica sul territorio.

Figura 5.5 Gestione della frazione organica in Italia e al Centro, 2021 (Mt e n. impianti)

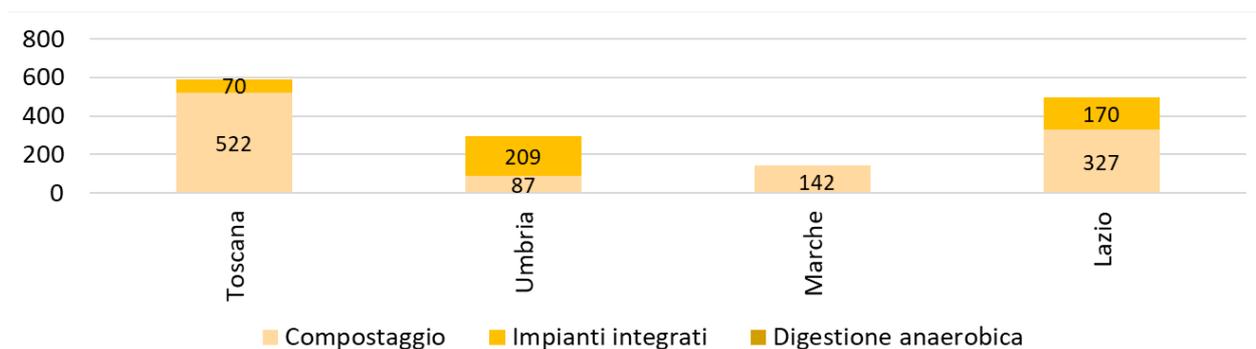


N. impianti	Italia	Centro
Compostaggio	293	41
Trattamento integrato	42	7
Digestione anaerobica	21	0
Totale	356	48

Fonte: ISPRA

La distribuzione impiantistica dedicata alla gestione della frazione organica presente nel Centro Italia è la seguente: nelle Marche sono presenti sei impianti di compostaggio e nel Lazio, seconda Regione italiana per popolazione residente, sono localizzati 17 impianti di compostaggio e 2 impianti di trattamento integrato.

Figura 5.6 Gestione della frazione organica nelle Regioni del Centro, 2021 (kt e n. impianti)

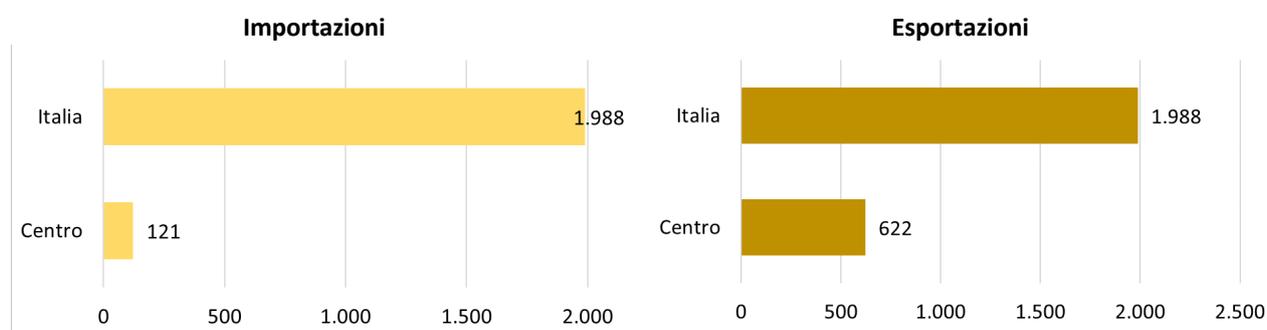


N. impianti	Compostaggio	Trattamento integrato	Digestione anaerobica	Totale
Toscana	17	1	-	18
Lazio	17	2	-	19
Umbria	2	4	-	6
Marche	5	-	-	5
Totale	41	7	-	48

Fonte: ISPRA

Complessivamente nel Centro Italia le quantità di rifiuti organici esportati verso territori extra regionali nell'anno 2021 sono state pari a 622 kt, mentre quelli importati appena 121 kt: al Centro la capacità impiantistica per il trattamento del rifiuto organico è quindi non ottimale, in quanto si osserva un saldo attivo di ben 501 kt fra rifiuti esportati verso altre zone d'Italia e quelli importati. In altri termini i rifiuti organici esportati per il trattamento al di fuori della macro Regione ammontano al 65,3% della quantità trattata al suo interno. E come si vedrà più avanti, il maggior contributo – più della metà - a questo fenomeno è dovuto al Lazio.

Figura 5.7 Flussi di FORSU movimentati fuori Regione per il Centro e quantitativi nazionali, 2021 (kt)



Fonte: ISPRA

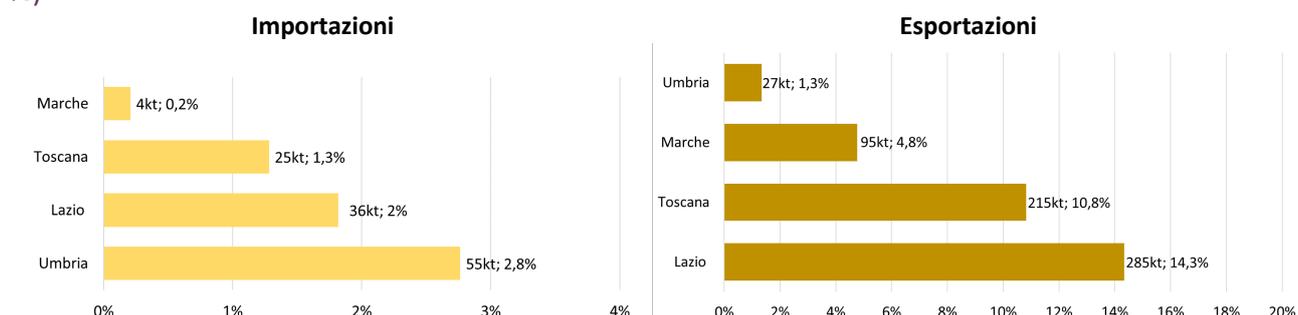
Di seguito viene proposta un'analisi di dettaglio delle movimentazioni di frazione organica nelle singole Regioni del Centro.

Nel caso del Lazio, si rileva un'ulteriore crescita di circa 17 mila tonnellate (+ 6,2%) delle quantità di rifiuti organici destinati fuori Regione. I quantitativi maggiori sono conferiti in Veneto (circa 117.000 tonnellate, pari al 41%) e in Friuli-Venezia Giulia (circa 102.000 tonnellate, pari al 35,6%); seguono l'Abruzzo e l'Umbria che ricevono, rispettivamente, il 9,8% e il 9,2%. Quantità al di sotto del 2% vengono, inoltre, destinate a impianti localizzati in Emilia-Romagna, Toscana, Lombardia, Piemonte e Calabria.

La Toscana ha destinato fuori Regione un quantitativo di rifiuti organici pari a oltre 215 kt (+26,4% rispetto al 2020); di questi, circa 76 kt (35,4%) sono state indirizzate in Lombardia, (32,2%) in Veneto, e Friuli-Venezia Giulia (7,7%), mentre una quota pari al 17,5% viene avviata a trattamento in Emilia-Romagna. Quantitativi meno rilevanti sono, inoltre, stati avviati in Umbria, Lazio, Piemonte e Abruzzo.

Le Marche hanno avviato fuori regione circa 95 kt, segnando una riduzione del 2,1% rispetto al 2020. Il flusso più consistente, pari all'85,9%, è stato destinato nelle Regioni del settentrione e distribuito in Emilia-Romagna, Lombardia e Veneto, mentre nelle Regioni limitrofe, Umbria, Abruzzo, Toscana, Molise e Lazio è stato indirizzato solo il 14,1% del totale.

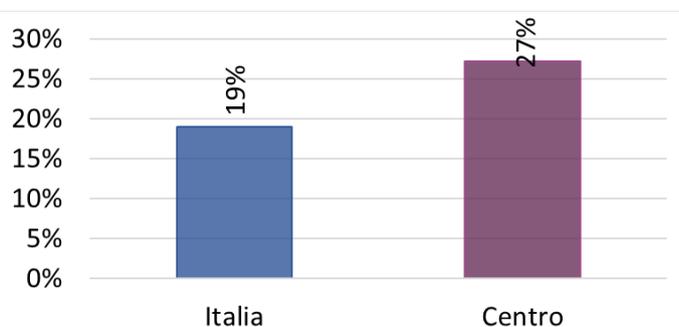
Figura 5.8 Importazioni ed esportazioni della FORSU da e verso territori extra regionali, 2021 (kt e %)



Fonte: ISPRA

5.4 Smaltimento in discarica dei rifiuti urbani

Figura 5.9 Smaltimento in discarica in Italia e al Centro, 2021 (%)

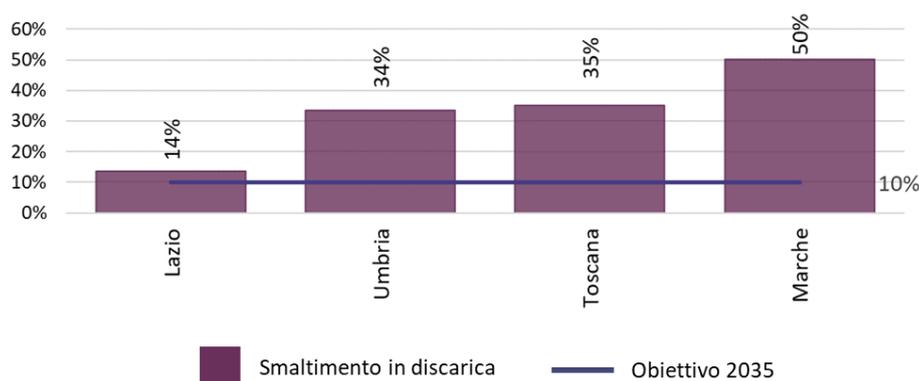


I rifiuti urbani smaltiti in discarica in Italia nel 2021 sono 5,6 Mt, pari al 19% della produzione, mentre al Centro lo smaltimento in discarica è del 27%, corrispondenti a circa 1,7 Mt.

Fonte: ISPRA

Analizzando i dati relativi alle diverse forme di gestione messe in atto a livello regionale si evidenzia che nelle Regioni del Centro Italia l'utilizzo della discarica rappresenta la seconda modalità di gestione dei rifiuti urbani. In particolare, nelle Marche lo smaltimento in discarica è stato del 50%, in Toscana del 35% e in Umbria del 34%. Rispetto alle altre Regioni del Centro il dato sullo smaltimento in discarica della Regione Lazio è risultato più contenuto (14%). Rispetto agli obiettivi di smaltimento in discarica fissati per il 2035 (al massimo il 10% dei rifiuti urbani prodotti), ancora nessuna della quattro Regioni del Centro è riuscita a centrare il target.

Figura 5.10 Percentuale di smaltimento in discarica rispetto alla produzione per le Regioni del Centro, 2021 (%)



Fonte: ISPRA

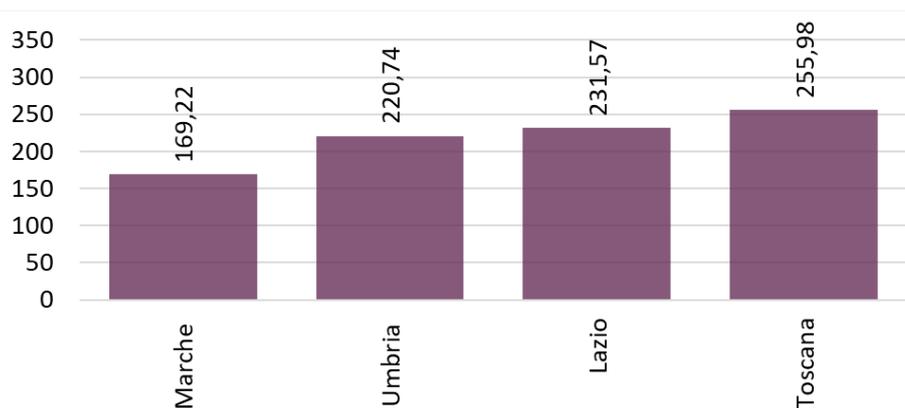
5.5 I costi di gestione dei rifiuti urbani e della raccolta differenziata

Con l'obiettivo di incentivare il miglioramento dei servizi di raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti, omogeneizzare il livello delle prestazioni 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. Inoltre, con il nuovo metodo tariffario introdotto da ARERA, che si basa su una filiera interconnessa, 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), così come al flusso dei rifiuti differenziati, la voce di costo di raccolta e trasporto (CRD).

Si analizzano di seguito i costi di gestione dei rifiuti urbani sostenuti dalle Regioni del Centro. 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. Rispetto al 2020, anno in cui il costo è risultato di 185,59 €/ab, si assiste a un incremento di 8,88 €/ab. Per macro area geografica, il costo totale annuo pro capite del servizio nel 2021 è risultato 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 è rilevato 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 Centro si può osservare come sia stata la Toscana ad avere il costo medio anno pro capite di gestione dei rifiuti urbani più elevato (255,98 €/ab), seguita dal Lazio (231,57 €/ab), dall'Umbria (220,74 €/ab) e infine, con valori significativamente inferiori rispetto alle altre tre Regioni, le Marche (169,22 €/ab). Rispetto al 2020, nessuna Regione ha riportato un decremento nei costi di gestione. Tutte le Regioni del Centro hanno incrementato i propri costi pro capite di gestione dei rifiuti. In particolare, la Toscana ha incrementato il costo totale annuo pro capite del servizio di 19,61 €/ab, le Marche di 5,82 €/ab e il Lazio di 5,15 €/ab, e infine l'Umbria di 2,32 €/ab.

Figura 5.11 Costo medio annuo pro capite di gestione dei rifiuti urbani nelle Regioni del Centro, 2021 (€/ab*anno)



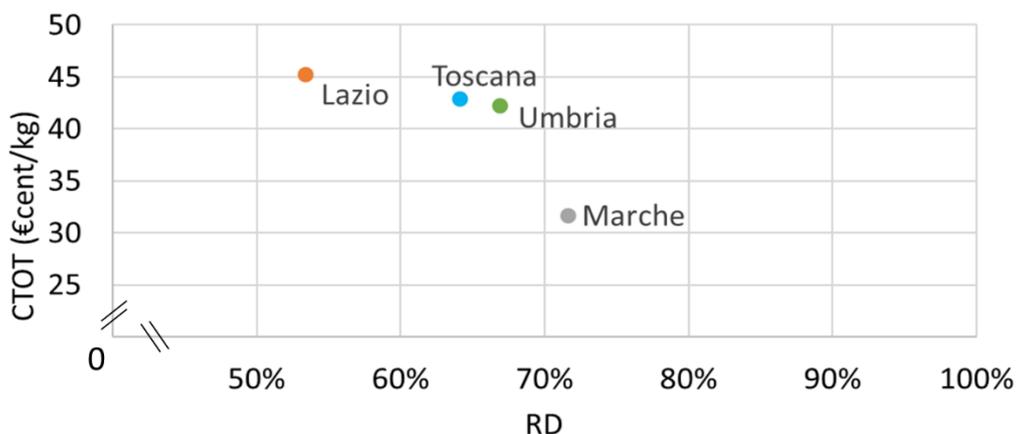
Fonte: ISPRA

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. Fermo restando che il totale del volume e del peso dei rifiuti urbani da raccogliere e trasportare rimane il medesimo indipendentemente dal livello di RD raggiunto, ciò che cambia è che per raggiungere un'alta RD si ha bisogno di una diversa strutturazione del servizio, disponendo una maggiore frequenza per il ritiro delle diverse frazioni e una minore per la raccolta dell'indifferenziato, a cui si associa un diverso impiego del personale e dei mezzi di trasporto.

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 (in particolare carta, plastica, vetro e metallo) consente di ricevere anche un corrispettivo, oltre di risparmiare il costo 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 a 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, analizziamo l'andamento dei costi medi di gestione rispetto ai livelli di RD raggiunti dalle Regioni del Centro. Dall'analisi emerge che per il 2021 le 4 Regioni del Centro hanno avuto tutte un costo totale medio di gestione dei rifiuti (CTOT) tendenzialmente simile a eccezione del Lazio, che ha segnato un tasso di RD minore (53%) e un costo totale di gestione dei rifiuti più alto (45,2 €/cent/kg); tra le Regioni del Centro con più avanzate raccolte differenziate, le Marche hanno avuto un costo medio totale di gestione dei rifiuti urbani più basso (31,7 €/cent/kg).

Figura 5.12 Andamento dei costi medi totali di gestione rispetto alle percentuali di RD nelle Regioni del Centro 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 Centro rispetto al dato medio nazionale nel 2021, si riscontra che: il Centro ha sostenuto un costo totale medio di 42,5 €cent/kg, superiore dell'9,9% 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. I dati pro-capite del Centro (538 kg/ab*anno) mostrano una sostanziale stabilità, a differenza del dato nazionale che aumenta del 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 Centro nello stesso arco temporale passa dal 52 al 60% di RD con lo stesso incremento in termini di punti percentuali fatto registrare in Italia. Il dato pro capite annuo è cresciuto al Centro con un incremento del 17% tra il 2017 e il 2021 (si passa da 272 kg/ab a 321 kg/ab), in linea rispetto alla media nazionale del 2021.

Da segnalare i dati di raccolta differenziata del Lazio che, tra il 2019 e il 2021, passano dal 51,4 al 53,4% mentre, nello stesso arco temporale, la RD in Italia passa da 61,3 al 64%. Lo scarto tra la RD del Lazio e quello dell'Italia passa da 7,9 a 10,6 punti percentuali: il Lazio aumenta quindi la sua distanza dalla RD media italiana.

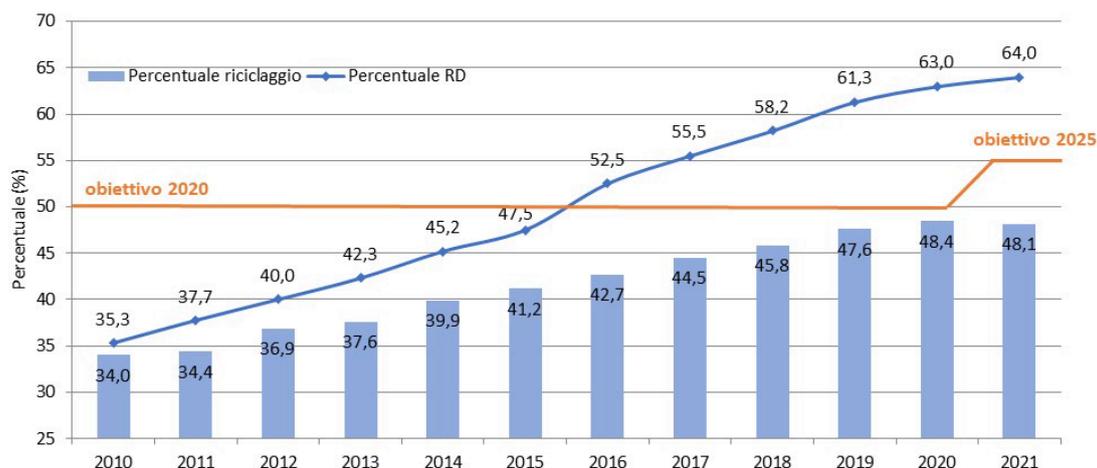
Il ritardo del Lazio – la Regione di gran lunga più popolosa del Centro Italia con quasi il 50% degli abitanti della macro-regione – rallenta la crescita delle performance della macro Regione.

L'andamento di crescita della RD si registra in tutte le frazioni merceologiche analizzate, anche se si riscontrano difficoltà nel raggiungere gli obiettivi di intercettazione dei RAEE. Infatti, nessuna regione del Centro è riuscita a raggiungere l'obiettivo europeo del 65% rispetto all'immesso al consumo di apparecchiature elettriche ed elettroniche calcolato tenendo conto della media del triennio precedente.

Tra le Regioni del Centro, il Lazio registra il ritardo maggiore nella raccolta differenziata e, conseguentemente, i livelli di riciclo rimangono ancora troppo bassi. Ciò si riflette inevitabilmente sui dati provinciali dai quali risulta infatti che tutte le Province del Lazio si collocano al di sotto della media nazionale. Il Lazio ha performance di RD inferiori alla media nazionale anche per tutte le principali frazioni dei rifiuti urbani, a eccezione della carta e cartone e dei RAEE, dove però deve colmare il gap maggiore per allinearsi al target del 65% di RD. Analoga situazione per quanto riguarda la Provincia di Roma.

Più in generale continua a non essere misurata la qualità della RD, ciò non consente di 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.

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.

Sarebbe, invero, auspicabile che l'ARERA intervenga – tenendo conto degli strumenti a disposizione - su questo tema disponendo che riguardo alla determinazione dei costi efficienti venga aggiunta anche la variabile data dal contributo europeo sui rifiuti degli imballaggi in plastica non riciclati.

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.

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 1 kg/ab. 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.

Per quanto attiene alle modalità di gestione dei rifiuti urbani nel Centro Italia, che su una produzione di rifiuti urbani di 6,3 Mt ne ha avviato a riciclo il 44% (pari a 2,8 Mt) e nel 2021 solo le Marche avevano raggiunto il 56% di avvio al riciclo, superando così l'obiettivo del 55% fissato per il 2025.

Mentre per l'incenerimento/coincenerimento solo il Lazio e la Toscana dispongono di impianti dedicati, trattando oltre 430 kt.

Nel Centro Italia 952 kt di rifiuti organici sono stati destinati a compostaggio o ad impianti di trattamento integrato, mentre altre 622 kt sono state esportate per il trattamento verso altre Regioni. In particolare, il Lazio ha contribuito per oltre il 50% delle esportazioni totali.

Il Centro Italia al 2021 non dispone di impianti di digestione anaerobica per il trattamento della frazione organica.

Questo quadro denuncia una significativa carenza impiantistica per il trattamento dei rifiuti organici nel Centro Italia, che sollecita uno sforzo da parte degli organi di governance per colmare questo ritardo. In particolare mediante la realizzazione di biodigestori.

I rifiuti urbani smaltiti in discarica in Italia nel 2021 sono 5,6 Mt, pari al 19% della produzione, mentre al Centro lo smaltimento in discarica è stato pari al 27%, corrispondente a circa 1,7 Mt. La macro Regione è quindi distante dall'obiettivo del conferimento massimo in discarica del 10% entro il 2035. Obiettivo, peraltro, finora non raggiunto da nessuna delle 4 Regioni, particolarmente distante risultano le Marche che inviano il 50% dei rifiuti urbani prodotti in discarica. Ciò è un palese sintomo della scarsa qualità della RD eseguita in questa Regione dove si è registrata una percentuale del 72%

Volgendo lo sguardo ai costi gestionali osserviamo che nel 2021 il costo medio pro capite nel Centro Italia è stato leggermente superiore alla media nazionale (230,74 €/ab*anno rispetto ai 194,47 €/ab*anno dell'Italia). Rispetto al 2020, i costi risultano in crescita sia a livello nazionale che di macro Regione.

I dati rilevati nel 2021 confermano che solitamente più è alto il livello della raccolta differenziata e minore è il costo di gestione, infatti, nelle Marche, in cui si è superato il 70% di RD, il costo della gestione pro-capite dei rifiuti urbani è risultato il più basso tra le Regioni del Centro (31,7 €cent/kg), mentre, dal lato opposto, il Lazio, che ha segnato il tasso di RD minore tra le Regioni del Centro (53%) ha il costo totale di gestione dei rifiuti più alto (45,2 €cent/kg).

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 Centro Italia tutte le Regioni e le Province Autonome del Centro Italia hanno provveduto a delimitare gli Ambiti Territoriali Ottimali.

In Umbria, è stato individuato un ambito territoriale unico, corrispondente con il pertinente territorio della regione o della provincia autonoma mentre, in Toscana, Marche, Lazio si è, invece, optato per l'individuazione di un modello di ATO a carattere subregionale, con un dimensionamento territoriale fra loro differente (sovra-provinciale, provinciale o sub-provinciale)