



FONDAZIONE
PER LO SVILUPPO
SOSTENIBILE

Sustainable Development Foundation



RAPPORTO SUD ITALIA

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

Anno 2023

La gestione circolare dei rifiuti urbani

Rapporto sul Sud 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 Sud Italia	11
4	La raccolta differenziata dei rifiuti urbani nel Sud Italia rispetto ai target UE	14
4.1	RD dei rifiuti urbani nel Sud.....	14
4.1.1	RD delle principali frazioni merceologiche nel Sud	20
5	Le modalità di gestione dei rifiuti urbani nel Sud Italia	32
5.1	Riciclo dei rifiuti urbani.....	33
5.2	Recupero energetico dei rifiuti urbani.....	34
5.3	Gestione della frazione organica	35
5.4	Smaltimento in discarica dei rifiuti urbani.....	37
5.5	I costi di gestione dei rifiuti urbani e della raccolta differenziata.....	38
6	Conclusioni.....	41

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 Sud 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 del Sud Italia, ha provveduto a delimitare gli Ambiti Territoriali Ottimali.

Figura 2.1. Perimetrazione degli ATO nel Sud Italia



Fonte: Elaborazioni Utilitatis su albo pretorio enti territoriali.

Dall'attività di monitoraggio è risultato:

- la prevalenza della scelta del modello di ATO unico per il territorio di pertinenza. In **Abruzzo, Molise, Puglia, Basilicata, Calabria e Sardegna** è stato individuato un ambito territoriale unico, corrispondente con il pertinente territorio della Regione;
- in **Campania e Sicilia** si riscontra la ripartizione del territorio regionale in più ambiti, alcuni dei quali di dimensioni inferiori al territorio delle corrispondenti province o città

metropolitane. In particolare, **in Campania** sono compresenti ATO di livello provinciale e sub-provinciale (7 ATO, di cui 4 provinciali, corrispondenti ai territori delle province **di Avellino, Caserta, Benevento e Salerno**, e 3 ATO sub-provinciali, in cui è suddiviso il territorio della **Città metropolitana di Napoli**); in **Sicilia** gli ambiti sono 18 e sono di livello prevalentemente sub-provinciale¹.

Tabella 2.2. Delimitazione degli ATO

REGIONE	Abruzzo
ATO	ATO unico regionale L.R. n. 36/2013
NUM. COMUNI	305
POPOLAZIONE REGIONALE (ab.)	1.269.860
SUB-AMBITI	La normativa regionale prevede che il Piano d'Ambito possa individuare ambiti territoriali ottimali per l'affidamento dei servizi per la gestione integrata dei rifiuti ² .
ENTE	AGIR – Autorità di gestione Integrata Rifiuti urbani
REGIONE	Basilicata
ATO	ATO unico regionale L.R. n. 35/2018
NUM. COMUNI	131
POPOLAZIONE REGIONALE (ab.)	536.659
SUB-AMBITI	Secondo la normativa vigente, Il piano d'ambito può prevedere aree di raccolta per le funzioni inerenti, la raccolta differenziata, il trasporto e l'avvio a specifico trattamento delle raccolte differenziate, a esclusione del rifiuto organico, la raccolta e il trasporto dei rifiuti urbani residui indifferenziati e le strutture a servizio della raccolta differenziata ³
ENTE	EGRIB – Ente di governo per i rifiuti e le risorse idriche della Basilicata ⁴

¹ La delimitazione territoriale degli ATO di Enna, Ragusa e Siracusa corrisponde al territorio delle rispettive Province.

² La Regione Abruzzo ha evidenziato che: “La normativa regionale ribadisce la possibilità, già prevista dal D.L. 1/2012, art. 24, comma 4, di affidamento disgiunto del servizio di gestione integrata dei rifiuti. L'esercizio di tale opzione è, tuttavia, rimessa a valutazioni legate alla complessiva efficienza ed economicità dei servizi e, quindi, al raggiungimento di adeguate dimensioni gestionali. Tali valutazioni, secondo la disciplina regionale abruzzese, sono rimesse al Piano d'Ambito, nel contesto del quale deve essere individuato, l'ambito territoriale ottimale per l'affidamento dei servizi per la gestione integrata dei rifiuti, delle opere e degli impianti da realizzare necessari per il raggiungimento dell'autosufficienza nello stesso (art. 15, comma 3, lett. b L.R. 36/2013”.

³ La L.R. n. 35/2018, all'art. 19 (Ambito Territoriale Ottimale e aree di raccolta) stabilisce che: “1. Ai fini dell'organizzazione del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani il territorio della Regione è così organizzato: a) Ambito Territoriale Ottimale, coincidente con il territorio della Regione Basilicata, per le funzioni inerenti la realizzazione e la gestione degli impianti a tecnologia complessa, intendendosi per tali gli impianti di trattamento del rifiuto organico, gli impianti di trattamento della frazione residuale indifferenziata, gli impianti finalizzati all'utilizzo energetico dei rifiuti, inclusi gli impianti di produzione del combustibile derivato da rifiuti, e le discariche, anche esaurite, nonché le funzioni inerenti l'avvio a trattamento della frazione residuale indifferenziata del rifiuto organico; b) Aree di Raccolta, definite dal piano d'ambito, per le funzioni inerenti, la raccolta differenziata, il trasporto e l'avvio a specifico trattamento delle raccolte differenziate, a esclusione del rifiuto organico, la raccolta e il trasporto dei rifiuti urbani residui indifferenziati e le strutture a servizio della raccolta differenziata”.

⁴ La Regione Basilicata ha riferito che, la L.R. n. 35/2018 all'art. 6 “definisce, fra l'altro, le competenze dell'Ente di Governo per i Rifiuti e le risorse Idriche della Basilicata (EGRIB), il quale, esercita le funzioni di Ente di Governo d'Ambito,

REGIONE	Calabria
ATO	ATO unico regionale L.R. n. 10/2022
NUM. COMUNI	404
POPOLAZIONE REGIONALE (ab.)	1.841.300
SUB-AMBITI	14 ambiti di raccolta ottimali ⁵
ENTE	Autorità Rifiuti e Risorse Idriche Calabria ARRICAL

REGIONE	Campania⁶						
ATO	7 ATO L.R. n. 14/2016, come modificata da L.R. 31/2021 e da L.R. 19/2023						
	ATO Napoli 1	ATO Napoli 2	ATO Napoli 3	ATO Avellino	ATO Benevento	ATO Caserta	ATO Salerno
NUM. COMUNI	9	24	59	114	79	104	161
POPOLAZIONE REGIONALE (ab.)	5.624.260						
SUB-AMBITI	Ciascuno degli ATO può essere articolato – su proposta dei Comuni e con delibera dell’Ente d’Ambito - in aree omogenee, denominate Sub Ambiti Distrettuali (SAD) ⁷						
ENTE	Enti di Governo dell’ambito						

secondo le disposizioni di cui all'art. 3, comma 1-bis della legge n. 148/2011, dell'art. 1, comma 2, lett. c) della legge regionale 8 gennaio 2016, n. 1 e dell'art. 202 del D.Lgs. n. 152/2006, così come modificato dal D.P.R. 7 settembre 2010, n. 168, ovvero le funzioni di organizzazione del servizio di gestione integrata dei rifiuti, nonché di elaborazione, adozione, approvazione ed aggiornamento del relativo Piano d'Ambito sulla base dei criteri formulati dalla Regione con apposita delibera di giunta". In merito, la Regione ha dichiarato, inoltre, che sono demandate alla Regione Basilicata, nelle more della definizione del Piano d'Ambito da parte dell'Ente di Governo per i Rifiuti e le risorse Idriche della Basilicata (EGRIB) - le cui competenze sono formulate all'art. 6 della L.R. n. 35/2018, l'organizzazione sul territorio del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani e la pianificazione dei relativi flussi di conferimento verso gli impianti di trattamento e smaltimento".

⁵ Dal riscontro della Regione Calabria emerge che "Nel Piano [PRGR aggiornato con deliberazione della Giunta regionale n. 181/2023] si confermano gli ambiti di raccolta ottimale (ARO) individuati nel piano regionale di gestione dei rifiuti del 2016 [...] Il Piano del 2016, per come modificato nel 2019, ha suddiviso nelle seguenti ARO le province calabresi: ARO COSENZA (1 Alto Tirreno Cosentino; 2 Castrovillari; 3 Sibaritide; 4 Cosenza Rende; 5 Presila Cosentina; 6 Ppenino Paolano); ARO CATANZARO (1 Catanzaro; 2 Lamezia Terme; 3 Soverato); ARO CITTA' METROPOLITANA (1 Locride Area Grecanica; Piani di Gioia Tauro; Reggio Calabria); ARO CROTONE; ARO VIBO VALENTIA".

⁶ La Regione Campania ha riferito che "la delimitazione degli ATO Napoli 1, Napoli 2 e Napoli 3 è stata considerata identificabile con la perimetrazione degli ambiti territoriali già esistenti, come indicata nell'Allegato A della L.R. n. 5/2014, per il territorio della Città Metropolitana di Napoli, sulla base della facoltà della Regione di definire ATO di dimensione diversa rispetto ai confini provinciali, nel rispetto delle disposizioni di cui all'art. 3-bis del D.L. n. 138/2011". La L.R. 19/2023 ha modificato la L.R. 14/2016 introducendo l'Art. 26bis relativo al rafforzamento della governance della gestione del ciclo integrato dei rifiuti.

⁷ Cfr L.R. Campania n. 14/2016, art. 24: "1. Al fine di consentire in base alle diversità territoriali, una maggiore efficienza gestionale ed una migliore qualità del servizio all'utenza, ciascun ATO può essere articolato in aree omogenee, denominate Sub Ambiti Distrettuali (SAD), con riferimento ai criteri di ottimizzazione del ciclo o di suoi segmenti funzionali, in conformità a criteri e parametri indicati nel Piano regionale di gestione dei rifiuti ai sensi dell'articolo 200 commi 1 e 7 del decreto legislativo 152/2006. 2. L'articolazione dell'ATO in Sub Ambiti Distrettuali è deliberata dall'Ente d'Ambito, sentiti i Comuni interessati, nel rispetto delle indicazioni generali del PRGRU e sentita la Regione. [...] 4. I Comuni ricadenti nel SAD possono regolare i rispettivi rapporti di collaborazione per la gestione associata di servizi su base distrettuale mediante stipula di convenzioni ai sensi dell'articolo 30 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267 [...] 6. I Comuni di Napoli, Avellino, Benevento, Caserta e Salerno possono costituirsi in SAD ai fini della presente legge. [...] 6-bis. I Comuni capoluogo costituiti in SAD procedono all'individuazione del soggetto gestore nel rispettivo territorio, salve diverse determinazioni in sede di convenzione con l'EdA, anche con riferimento a singoli segmenti del ciclo [...]".

REGIONE	Molise
ATO	ATO unico regionale L.R. n. 1/2016
NUM. COMUNI	136
POPOLAZIONE REGIONALE (ab.)	289.840
SUB-AMBITI	La normativa regionale (L.R. 1/2016) definisce, all'interno del territorio regionale, 8 ambiti territoriali ottimali (Alto medio Sannio; Basso Molise; Cigno; Cintura Campobasso; Cintura Isernia; Fortore; Matese; Volturno) ⁸
ENTE	EGATO non individuato

REGIONE	Puglia
ATO	ATO unico regionale L.R. n. 24/2012 e L.RI 20/2016
NUM. COMUNI	257
POPOLAZIONE REGIONALE (ab.)	3.900.852
SUB-AMBITI	La normativa regionale dispone l'organizzazione delle filiere della raccolta, spazzamento e trasporto a livello di ambiti di raccolta ottimale (ARO). Risultano presenti 38 ARO ⁹
ENTE	AGER – Agenzia territoriale della Regione Puglia per il servizio di gestione dei rifiuti. La legge regionale prevede, altresì, per i servizi di raccolta, spazzamento e trasporto, l'individuazione di Aree omogenee (ARO), cui sono preposte forme associative dei Comuni. Sono stati individuati 38 ARO ¹⁰

⁸ La Regione Molise ha riferito che " In materia di organizzazione istituzionale del servizio rifiuti, si richiama la Legge Regionale n. 1/2016, recante "Disciplina dell'esercizio associato delle funzioni e dei servizi comunali", con la quale la Regione Molise ha avviato un processo di riordino degli assetti amministrativi, in attuazione della L. 56/2014 e dell'art. 14, comma 27 e ss.mm.ii, del D.L. 78/2010. In base alla suddetta normativa regionale, i comuni sono chiamati ad adempiere all'obbligo di esercizio associato delle funzioni fondamentali (tra le quali figura l'organizzazione del servizio rifiuti urbani), attraverso unioni di comuni o convenzione associativa, sulla base della dimensione territoriale individuata dalla Regione. Tali ambiti territoriali sono definiti dall'art. 4 della citata L.R. 1/2016, che ne individua 8 (Alto medio Sannio, Basso Molise, Cigno, Cintura Campobasso, Cintura Isernia, Fortore, Matese, Volturno). Ai fini dell'organizzazione del servizio rifiuti, tali ambiti possono essere considerati alla stregua di sub ambiti interni all'ATO regionale molisano".

⁹ La Regione Puglia ha riferito che: "Con L.r. n. 20/2016, di modifica della L.R. n. 24/2012, il Legislatore Regionale è intervenuto unificando i n. 6 ATO provinciali in un unico (n.1) ATO coincidente con l'intero territorio regionale, garantendo una disciplina organica ed unitaria nella gestione del ciclo dei rifiuti sull'intero territorio regionale, ed in particolare nei servizi di trattamento, recupero, riciclo e smaltimento. [...] Con la legge regionale n. 20/2016, il Legislatore regionale ha provveduto alla definizione di un nuovo modello di governance anche per il primo segmento del ciclo dei rifiuti urbani, ovvero per i servizi di raccolta spazzamento e trasporto dei rifiuti urbani, individuando le Aree Omogenee, quali organi associativi deputati alla gestione di tali servizi, caratterizzate da una perimetrazione ed un modello gestionale ed organizzativo da definirsi successivamente con provvedimenti attuativi regionali". Da quanto dichiarato dalla Regione, risulta che la perimetrazione di n. 38 Aro sia stata effettuata con la deliberazione della Giunta regionale n. 2147/2012 e s.m.i.

¹⁰ La Regione Puglia ha riferito che AGER esercita le sue funzioni "nel segmento dei servizi di trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti urbani e nella disciplina dei flussi regionali [...] Per quanto concerne gli ARO, a cui sono attribuite le funzioni di organizzazione e gestione dei servizi di raccolta, spazzamento e trasporto dei rifiuti urbani si evidenzia che tutti i 38 ambiti sono stati formalmente costituiti entro i primi mesi del 2014 con forme associative in convenzione ex art. 30 del TUEL, ovvero in Unione dei Comuni ex art. 32 del TUEL".

REGIONE	Sardegna
ATO	ATO unico regionale ¹¹ Dgr 69/15 del 23.12.2016
NUM. COMUNI	377
POPOLAZIONE REGIONALE (ab.)	1.575.028
SUB-AMBITI	-
ENTE	EGATO non individuato

REGIONE	Sicilia	
ATO	ATO 18 L.R. n. 9/2010, come modificata dalla L.R. 3/2013	
	NOMI ATO	NUM. COMUNI
	ATO Agrigento Provincia EST	26
	ATO Agrigento provincia Ovest	17
	ATO Caltanissetta Provincia Nord	15
	ATO Caltanissetta Provincia Sud	8
	ATO Catania Area metropolitana	28
	ATO Catania Provincia Nord	15
	ATO Catania Provincia Sud	15
	ATO Provincia Enna	19
	ATO Messina Area metropolitana	47
	ATO Messina Isole Eolie	4
	ATO Messina Provincia	57
	ATO Palermo Area metropolitana	21
	ATO Palermo Provincia Est	38
	ATO Palermo Provincia Ovest	23
	ATO Ragusa	12
	ATO Siracusa	21
	ATO Trapani Provincia Nord	13
	ATO Trapani Provincia Sud	11
POPOLAZIONE REGIONALE (ab.)	4.802.016	
SUB-AMBITI	-	
ENTE	S.R.R. – Società per la Regolamentazione del servizio di gestione dei rifiuti	

In particolare, esaminando le dimensioni degli ATO attualmente delimitati dalle pertinenti legislazioni regionali, emergerebbe la presenza di ATO di livello sub-provinciale o inferiore al territorio della Città metropolitana nei casi riportati nella Tabella 2.3.

¹¹ Secondo quanto evidenziato dalla Regione Sardegna: “[...] il vigente Piano regionale di gestione dei rifiuti - sezione rifiuti urbani è stato approvato dalla Giunta regionale con deliberazione n. 69/15 del 23.12.2016. Il medesimo ha perimetrato un unico ambito territoriale ottimale coincidente con l'intero territorio regionale”.

Tabella 2.3. Delimitazione degli ATO – ATO sub-provinciali

Regione Campania ¹²	
Ambito territoriale ottimale	Note su delimitazione ATO
ATO Napoli 1	Il territorio della Città metropolitana è stato suddiviso in 3 ambiti
ATO Napoli 2	Il territorio della Città metropolitana è stato suddiviso in 3 ambiti
ATO Napoli 3	Il territorio della Città metropolitana è stato suddiviso in 3 ambiti
Regione Sicilia	
Ambito territoriale ottimale	Note su delimitazione ATO
ATO Agrigento Provincia Est	ATO di dimensione sub-provinciale
ATO Agrigento Provincia Ovest	ATO di dimensione sub-provinciale
ATO Caltanissetta Provincia Nord	ATO di dimensione sub-provinciale
ATO Caltanissetta Provincia Sud	ATO di dimensione sub-provinciale
ATO Catania Area metropolitana	Il territorio della Città metropolitana è stato suddiviso in 3 ambiti
ATO Catania Provincia Nord	Il territorio della Città metropolitana è stato suddiviso in 3 ambiti
ATO Catania Provincia Sud	Il territorio della Città metropolitana è stato suddiviso in 3 ambiti
ATO Messina Area metropolitana	Il territorio della Città metropolitana è stato suddiviso in 3 ambiti
ATO Messina Isole Eolie	Il territorio della Città metropolitana è stato suddiviso in 3 ambiti
ATO Messina Provincia	Il territorio della Città metropolitana è stato suddiviso in 3 ambiti
ATO Palermo Area metropolitana	Il territorio della Città metropolitana è stato suddiviso in 3 ambiti
ATO Palermo Provincia Ovest	Il territorio della Città metropolitana è stato suddiviso in 3 ambiti
ATO Palermo Provincia Est	Il territorio della Città metropolitana è stato suddiviso in 3 ambiti
ATO Trapani Provincia Nord	ATO di dimensione sub-provinciale
ATO Trapani Provincia Sud	ATO di dimensione sub-provinciale

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

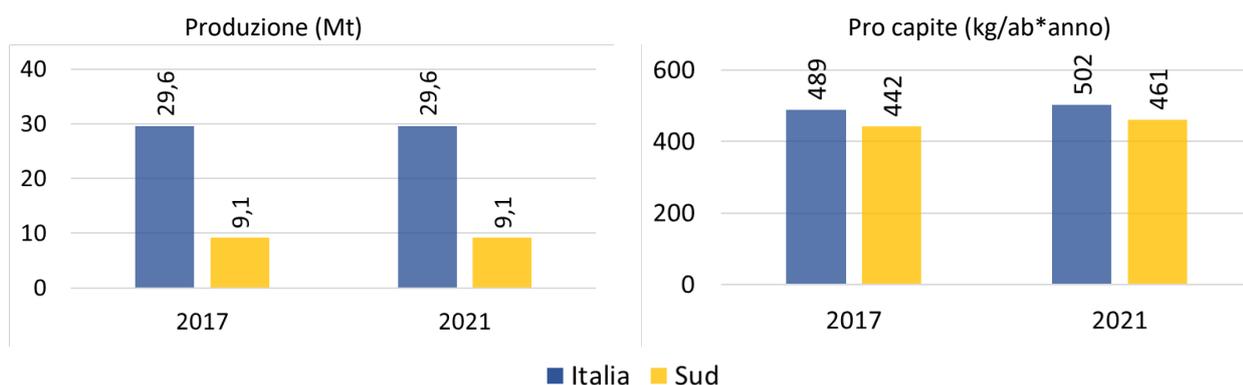
¹² Ai sensi dell'art. 23 della L.R. Campania n. 14/2016: "2. Gli ATO sono delimitati in riferimento all'obiettivo del raggiungimento di economie di scala e differenziazione, tenuto conto prioritariamente dei principi di autosufficienza e di prossimità, secondo i seguenti parametri: a) caratteristiche di ciascun territorio in base ai fattori fisici, demografici, tecnici e di ripartizione politico-amministrativa che si conciliano con il principio di autosufficienza nella gestione delle principali fasi di gestione dei rifiuti a eccezione della fase residuale di smaltimento finale da realizzare su scala regionale e minimizzare progressivamente; b) localizzazione delle strutture di supporto dei servizi di raccolta e trasporto dei rifiuti; c) localizzazione e potenzialità autorizzata ed effettiva degli impianti di compostaggio e di trattamento meccanico manuale, attuali e programmati; d) esigenze specifiche di raccolta e smaltimento in relazione a dislivello altimetrico: pianura, collina montagna; distribuzione degli insediamenti abitativi e densità abitativa: centri, nuclei e case sparse; tipologia di edifici: condomini, case isolate, villette a schiera; struttura rete viaria: tempi di percorrenza; presenza di attività commerciali e terziarie: centri commerciali, attività turistica".

3 Analisi della produzione dei rifiuti urbani nel Sud 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 ai 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 agli anni precedenti.

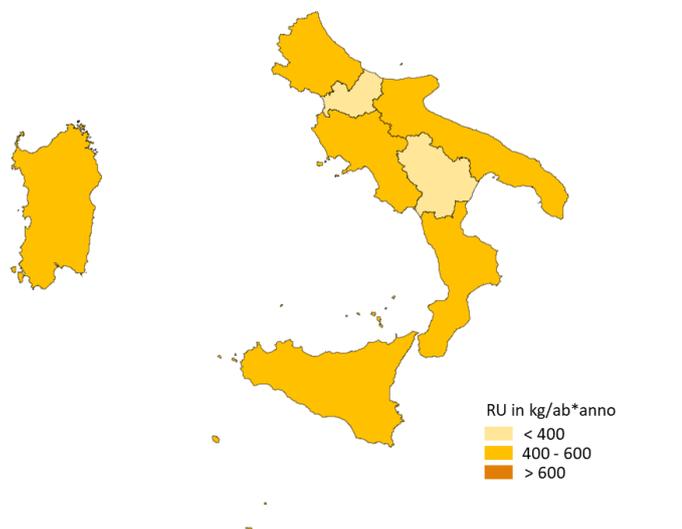
Nello stesso periodo anche nel Sud Italia (Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Molise, Puglia, Sardegna e Sicilia) la produzione totale dei rifiuti urbani non è cambiata, se non di poche migliaia di tonnellate. Mentre i dati pro-capite nel Sud Italia, come a livello nazionale, confermano un incremento della produzione (+4,3%).

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



Fonte: ISPRA

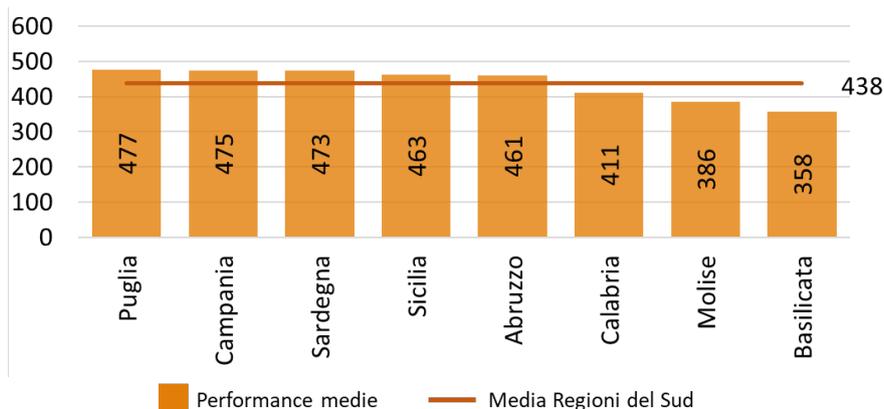
Figura 3.2 Rappresentazione per classi della produzione di RU pro capite nelle Regioni del Sud Italia, 2021 (kg/ab*anno)



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 Sud nel 2021 è stata di 438 kg/ab, considerando un intervallo di $\pm 20\%$ di variazione rispetto al valore medio è possibile raggruppare le sette Regioni del Sud 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 tutte le Regioni del Sud hanno una produzione dei rifiuti vicina alla media registrando, quindi, una performance media. Complessivamente è la Puglia la Regione che registra il valore più alto, producendo 477 kg/ab*anno nel 2021, mentre la Regione che ha prodotto meno rifiuti urbani pro capite durante lo stesso periodo è la Basilicata con 358 kg/ab*anno.

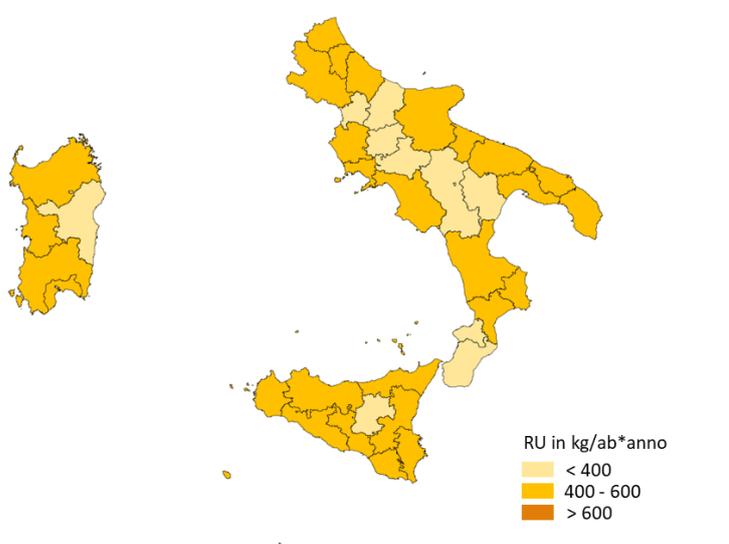
Figura 3.3 Produzione di RU pro capite nelle Regioni del Sud, 2021 (kg/ab*anno)



Fonte: ISPRA

Osservando il trend tra il 2017 e il 2021 notiamo che nessuna delle otto Regioni del Sud ha ridotto la propria quota pro capite di rifiuti urbani prodotti. L'Abruzzo, il Molise e la Sicilia hanno leggermente incrementato il proprio valore, mentre la Campania e la Sardegna hanno incrementato in maniera considerevole la propria quota di rifiuti urbani pro capite prodotti.

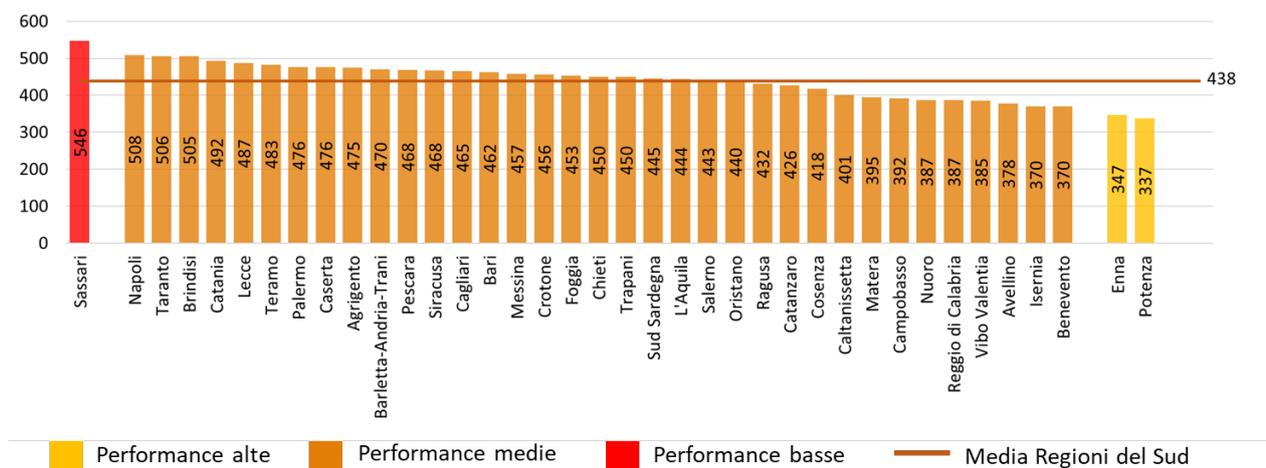
Figura 3.4 Rappresentazione per classi della produzione di RU pro capite nelle Province del Sud Italia, 2021 (kg/ab*anno)



Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile su dati ISPRA

L'aggregazione per Province, evidenzia come solo due delle 28 Province del Sud si posizionano ben al di sotto della media della macro area, si tratta delle Province di Potenza ed Enna che riportano un valore pari a 337 e 347 kg/ab*anno. Considerando sempre la produzione di rifiuti urbani pro capite media di 438 kg/ab*anno e lo stesso intervallo di $\pm 20\%$ di variazione rispetto al valore medio, la Provincia di Sassari - peraltro superando la media della macro area - ha performance basse con una produzione di rifiuti pro capite pari a 546 kg/ab*anno. Tutte le altre Province del Sud si attestano tra l'intervallo del $\pm 20\%$, facendo registrare performance medie.

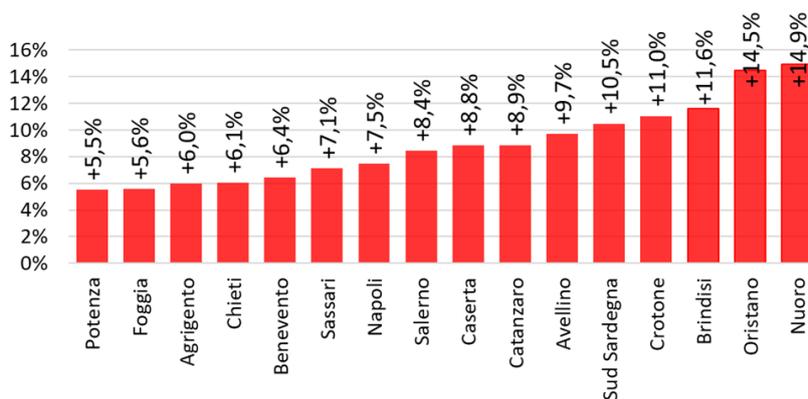
Figura 3.5 Produzione di RU pro capite nelle Province del Sud Italia, 2021 (kg/ab*anno)



Fonte: ISPRA

Rispetto ai valori del 2017, nessuna delle 28 Province del Sud registrano una riduzione dei rifiuti maggiore del 5%, mentre ben 16 Province 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 produzione dei rifiuti nel 2021 maggiore del 5% rispetto al dato 2017



Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile su dati ISPRA

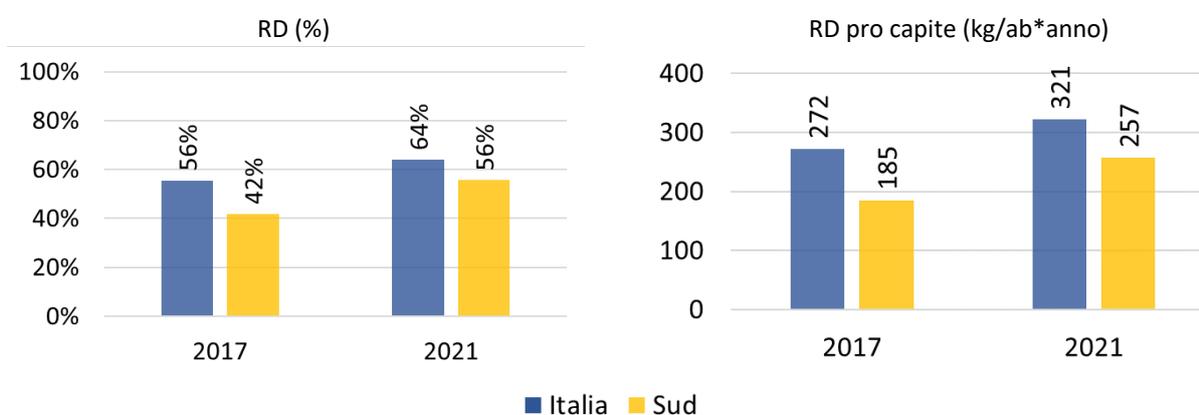
4 La raccolta differenziata dei rifiuti urbani nel Sud Italia rispetto ai target UE

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 Sud

La raccolta differenziata dei rifiuti urbani nel corso degli ultimi anni di cui sono disponibili 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 Sud nello stesso arco temporale passa dal 42 al 56% di RD, incremento di 5 punti percentuali superiore rispetto al dato fatto registrare a livello nazionale. Anche i dati pro capite confermano il positivo andamento della RD con un tasso di crescita maggiore al Sud rispetto al valore dell'Italia, infatti al Sud la RD cresce del 39%, passando da 185 a 257 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 Sud, 2017-2021 (% e kg/ab*anno)

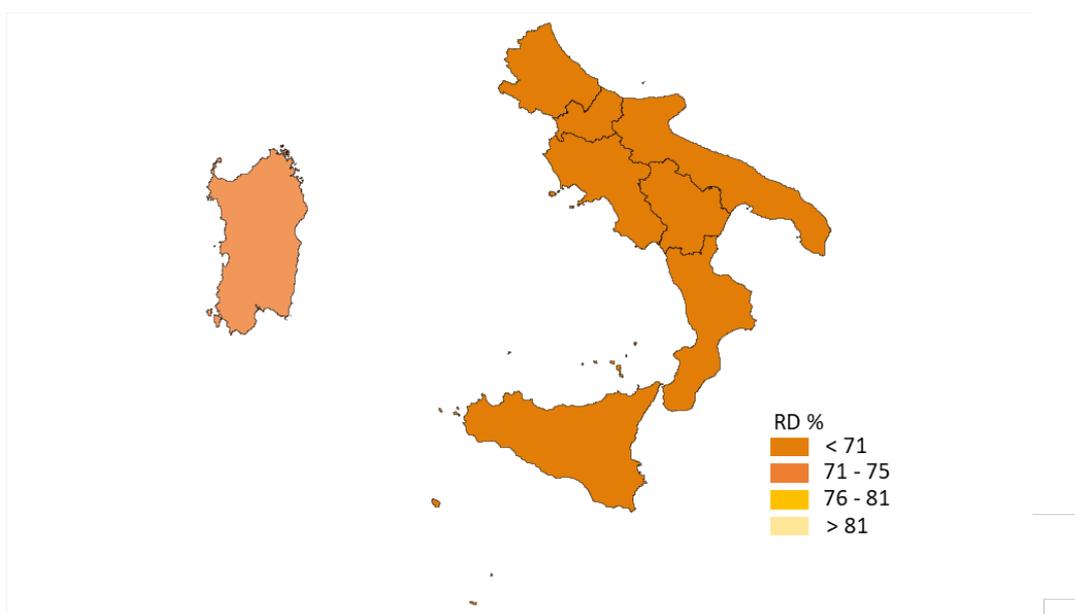


Fonte: ISPRA

La RD dei rifiuti urbani nelle Regioni del Sud Italia

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

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

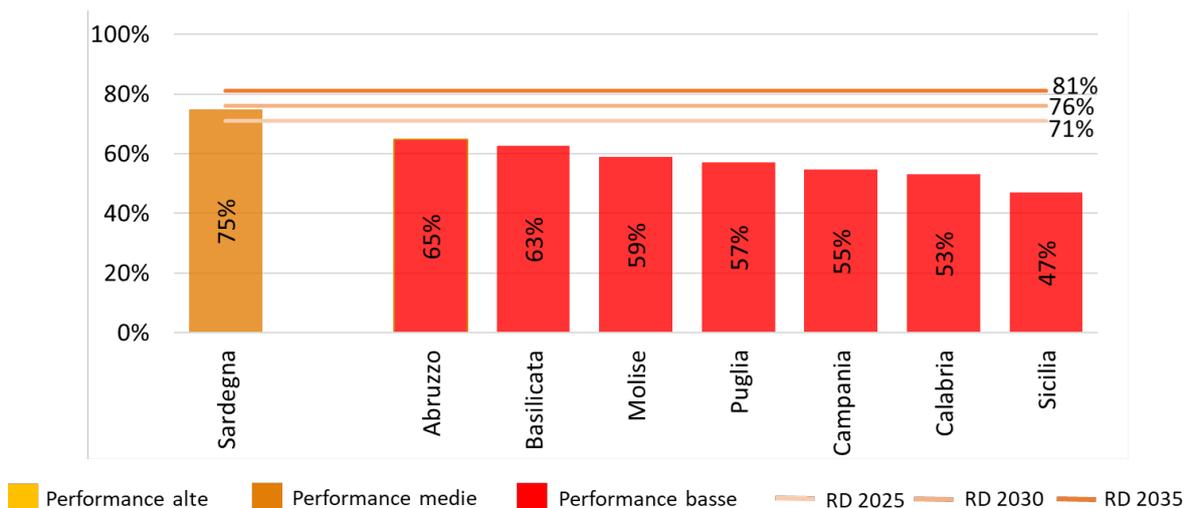


Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile su dati ISPRA

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 Sud 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, la Sardegna, con una RD pari al 75%, realizza la migliore performance tra le Regioni del Sud, mentre le altre Regioni hanno una RD con performance bassa (inferiore al 71%). In particolare, a eccezione dell'Abruzzo, che deve incrementare la propria RD di cinque punti percentuali per centrare il target al 2025, tutte le altre Regioni si trovano ancora ben distanti da questo obiettivo, con la Sicilia distante ben 24 punti percentuali.

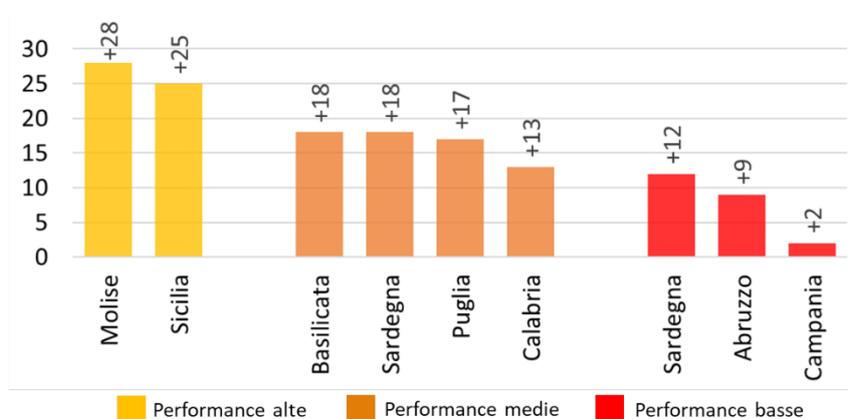
Figura 4.3 Raccolta differenziata nelle Regioni del Sud, 2021 (%)



Fonte: ISPRA

Osservando l'andamento negli ultimi cinque anni di analisi della RD delle otto Regioni del Sud, si può osservare come tutte le Regioni siano state in grado di incrementare la propria RD rispetto ai valori del 2017. In sei Regioni del Sud si sono osservati incrementi a due cifre, addirittura il Molise e la Sicilia hanno incrementato la propria RD di 28 e 25 punti percentuali nel periodo 2017-2021.

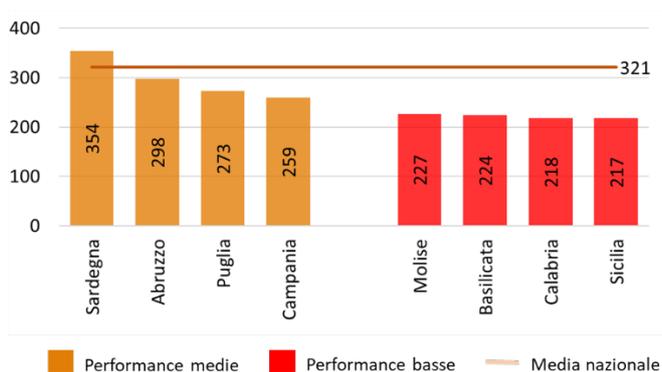
Figura 4.4 Performance di RD nelle Regioni del Sud, 2017-2021 (variazione di punti percentuali)



Fonte: ISPRA

Passando all'analisi dei dati regionali pro capite, la media nazionale della raccolta differenziata pro capite nel 2021 è stata di 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 quattro Regioni segnano performance basse e quattro Regioni medie.

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



Rispetto ai valori del 2017 la Sicilia è la Regione con il maggior incremento pro capite di RD (+118 kg/ab*anno), seguita dal Molise (+110 kg/ab*anno), Sardegna (+65 kg/ab*anno), Puglia (+85 kg/ab*anno), Sardegna (+77 kg/ab*anno), Basilicata (+67 kg/ab*anno), Calabria (+62 kg/ab*anno), Abruzzo (44 kg/ab*anno) e Campania (+27 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 riduca 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, si analizza in particolare 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.

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

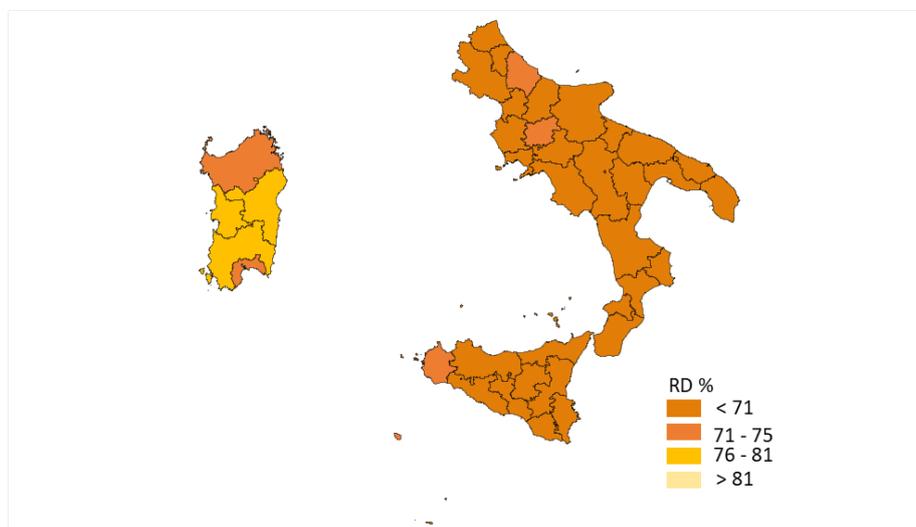
Anno	Regione italiana con RD peggiore	RD% della Regione peggiore	RD% media italiana	Differenza tra RD della Regione peggiore e RD media
2019	Sicilia	38,5%	61,3%	22,8
2021	Sicilia	46,9%	64,0%	17,1

Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile su dati ISPRA

La RD dei rifiuti urbani nelle Province del Sud

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

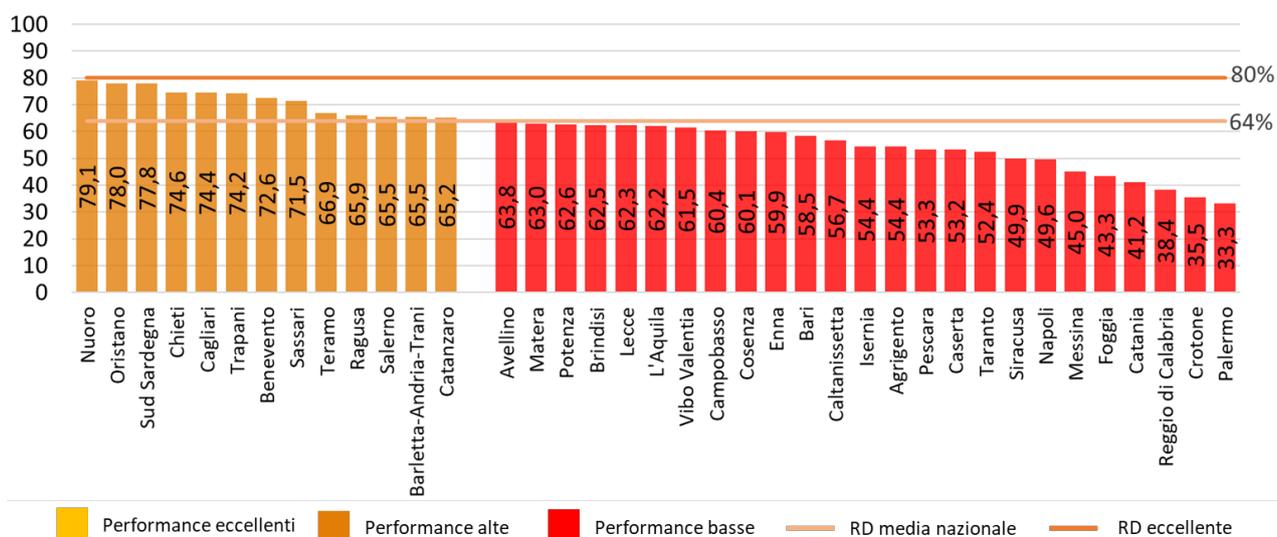
Figura 4.6 Rappresentazione per classi della raccolta differenziata nelle Province del Sud, 2021 (%)



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 38 Province del Sud 25 fanno registrare performance basse, 13 hanno performance alte e nessuna Provincia raggiunge una performance eccellente sopra l'80%.

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

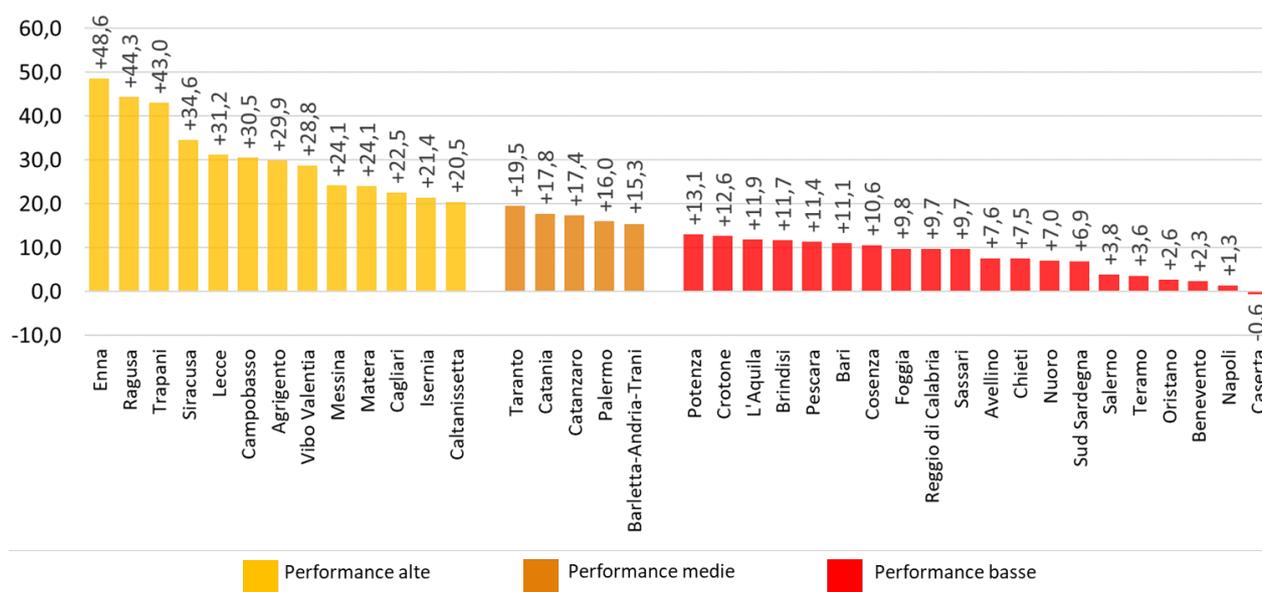


Fonte: ISPRA

Passando all'analisi della variazione della RD tra il 2017 e il 2021 si osserva una crescita della RD più o meno elevata in tutte le Province del Sud.

L'analisi della variazione della RD tra il 2017 e il 2021 mostra come più del 70% delle Province del Sud abbia riportato incrementi dei propri livelli di RD maggiori di 10 punti percentuali, in alcuni casi gli aumenti sono stati anche di 40 punti, come per le Province di Enna (+48,6), Ragusa (+44,3) e Trapani (+43,0). Contrariamente, si evidenzia un leggero decremento per la Provincia di Caserta (-0,6).

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

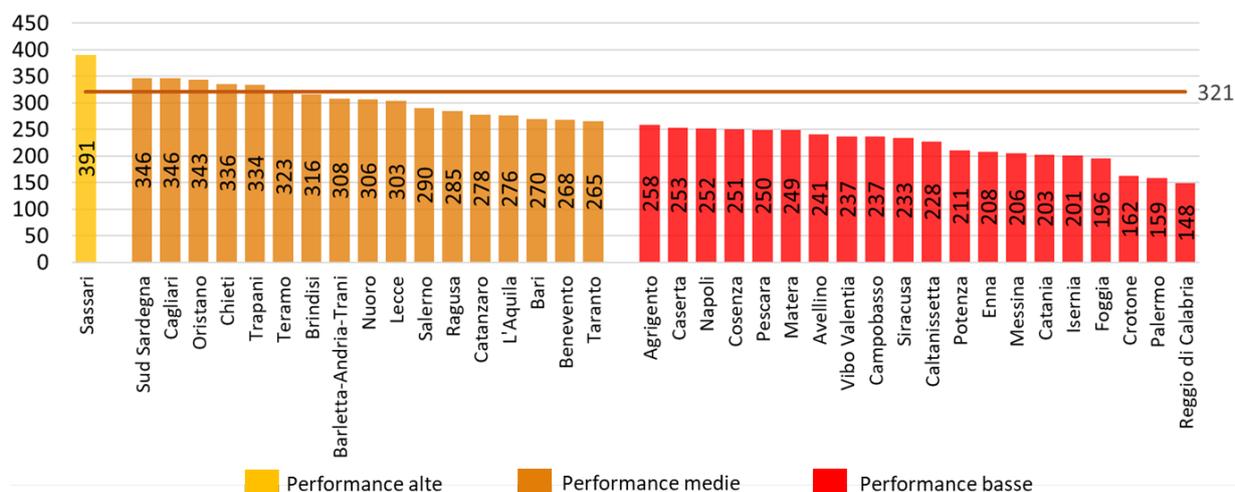


Fonte: ISPRA

Passando alla raccolta differenziata pro capite, considerando la media nazionale di 321 kg/ab*anno solo la Provincia di Sassari ha performance alte, 17 Province hanno performance medie e 20 hanno performance basse.

Rispetto alla RD pro capite del 2017 l'incremento maggiore si registra nella Provincia di Trapani che aumenta la sua raccolta passando da 140 a 334 kg/ab*anno.

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



Fonte: ISPRA

In conclusione, i dati della raccolta differenziata dei rifiuti urbani appena analizzati evidenziano un ritardo in quasi tutte le Regioni del Sud, a eccezione della Sardegna, che fa registrare buone performance di RD. La Calabria, la Campania, il Molise la Puglia e la Sicilia mostrano i ritardi maggiori nelle raccolte differenziate e, conseguentemente, del riciclo dei rifiuti urbani. Questo ritardo si riflette anche sulle Province del Sud. Invece, sono da considerare positivamente i trend di crescita della Sicilia e di alcune sue Province.

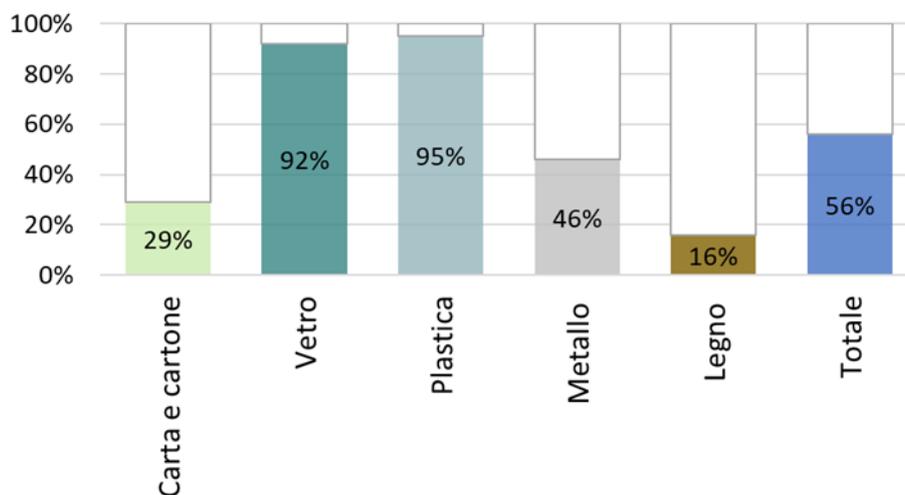
4.1.1 RD delle principali frazioni merceologiche nel Sud

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, ma che la loro presenza varia in funzione della frazione merceologica considerata come mostrato nella figura seguente, che riporta il dato medio nazionale.

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

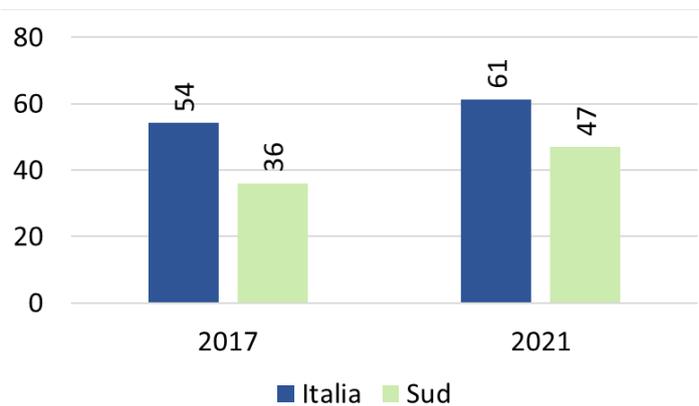


Fonte: ISPRA

RD della carta e cartone

La carta e il cartone complessivamente raccolti in Italia nel 2021 ammontavano a 3,6 Mt, di queste 931 kt sono raccolte al Sud. Rispetto ai valori fatti registrare nel 2017 si registra una crescita della raccolta di questa frazione del 10% a livello nazionale e durante lo stesso periodo una raccolta del 25% al Sud.

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



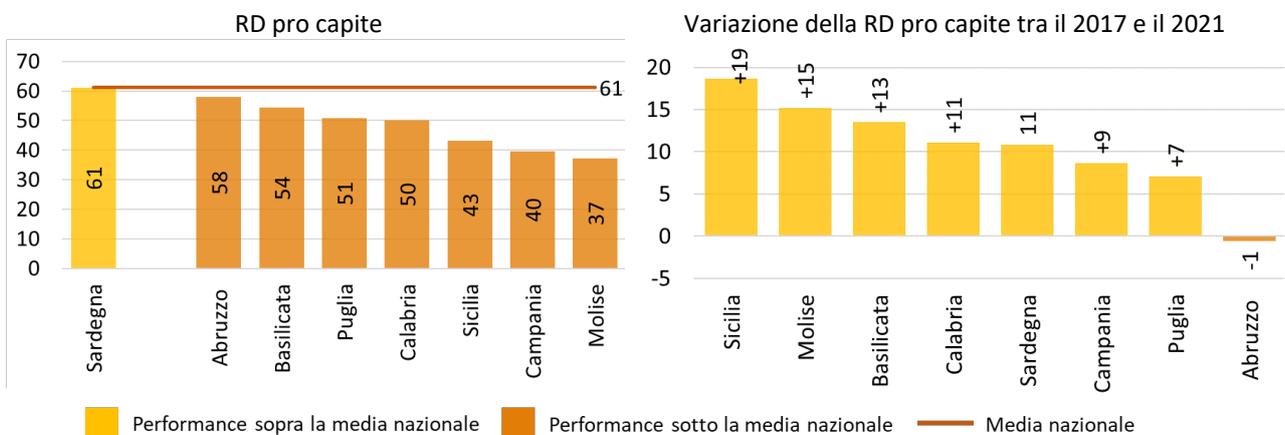
La RD pro capite dei rifiuti di carta e cartone nel corso degli ultimi anni di cui sono disponibili i dati ISPRA (2017-2021) è cresciuta: a livello nazionale si passa da 54 a 61 kg/ab*anno (+13%) mentre il Sud nello stesso arco temporale sale da 36 a 47 kg/ab*anno, con un incremento del 30%.

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: sette Regioni del Sud hanno una performance sotto la media nazionale, eccetto la Sardegna che registra una media uguale a quella nazionale. Rispetto ai valori del 2017 sette Regioni hanno incrementato i propri livelli di RD pro capite, mentre l'Abruzzo ha ridotto il proprio valore.

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

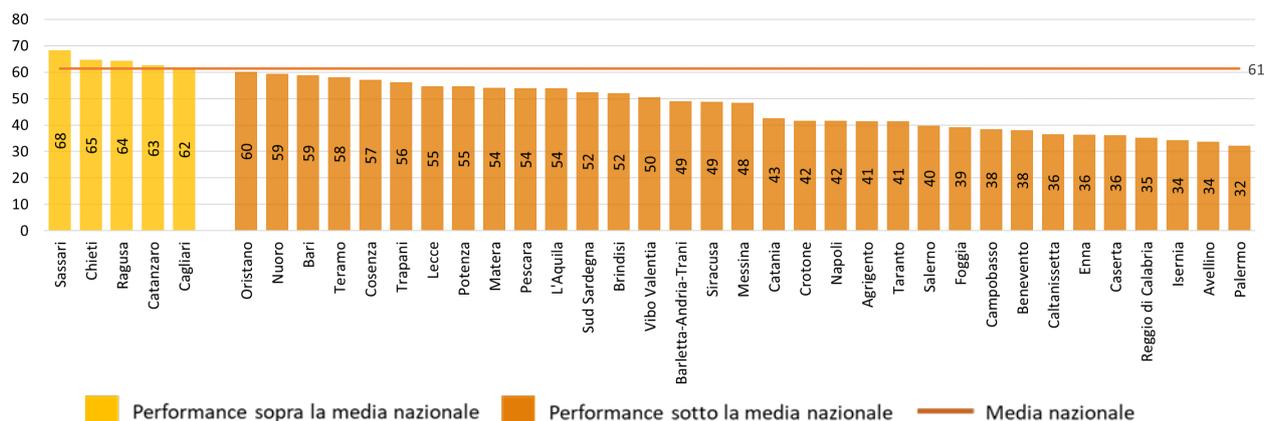


Fonte: ISPRA

Scendendo alla scala provinciale, solo 5 Province hanno una performance superiore o uguale alla media nazionale, mentre tutte le altre 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 Enna, che porta la sua raccolta da 7,7 a 36,2 kg/ab*anno. Si segnala che 3 delle 38 Province del Sud durante il periodo oggetto d'analisi hanno ridotto i propri livelli di RD pro capite, si tratta delle Province di Teramo (-3%), Chieti (-3%) e Pescara (-4%).

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

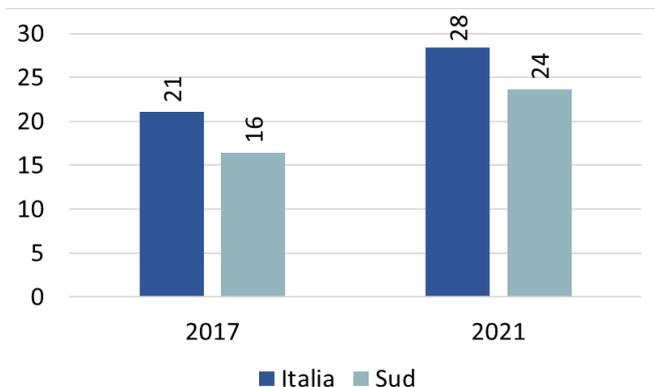


Fonte: ISPRA

RD della plastica

La plastica complessivamente raccolta in Italia nel 2021 ammontava a 1,67 Mt, di queste circa 469 kt sono raccolte al Sud. Rispetto ai valori del 2017 si registra una crescita del 32% a livello nazionale e del 38% al Sud.

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

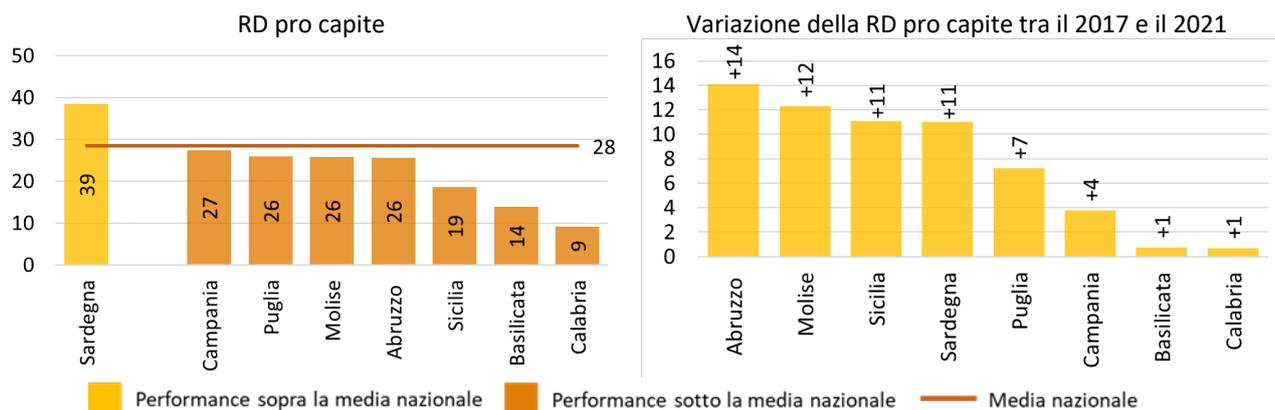


La RD pro capite dei rifiuti di plastica nel corso degli ultimi anni è cresciuta: a livello nazionale passa da 21 a 28 kg/ab*anno (+35%) mentre al Sud nello stesso arco temporale sale da 16 (18 kg/ab*anno in 2016) a 24 kg/ab*anno, con un incremento del 44%.

Fonte: ISPRA

Passando all'analisi dei dati regionali e considerando la RD pro capite media nazionale, solo la Sardegna ha performance superiori alla media nazionale, mentre le altre sette Regioni hanno valori inferiori, con la Calabria che arriva a raccogliere appena 9 kg/ab*anno. Rispetto ai valori del 2017 tutte le Regioni hanno incrementato i propri livelli di RD pro capite, in particolare in Sardegna, Abruzzo, Molise e Sicilia l'incremento è stato di oltre 10 kg/ab*anno.

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

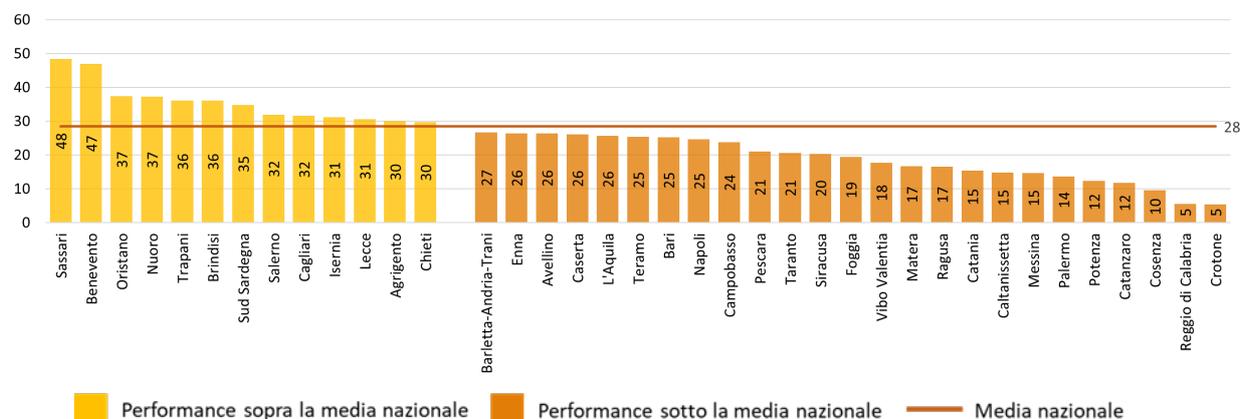


Fonte: ISPRA

Scendendo alla scala provinciale, 13 Province hanno una performance superiore o uguale alla media nazionale, dal lato opposto le restanti 25 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 Enna, che aumenta la sua raccolta passando da 4 a 26 kg/ab*anno. Si segnala che solo la Provincia di Potenza ha riportato una riduzione della propria RD pro capite durante il periodo compreso tra il 2017 e il 2021.

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

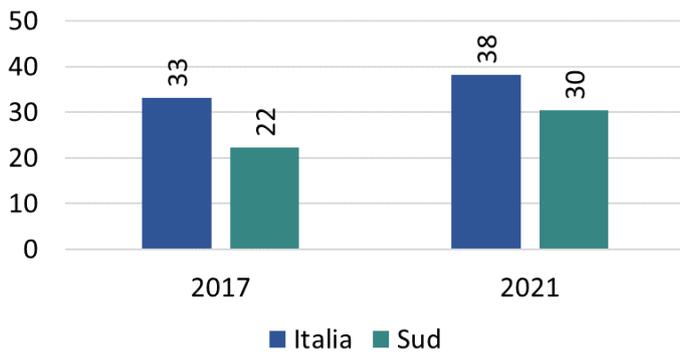


Fonte: ISPRA

RD del vetro

Il vetro complessivamente raccolto in Italia nel 2021 ammontava a 2,2 Mt, di queste 601 kt sono raccolte al Sud. Rispetto ai valori del 2011 si registra una crescita del 13% a livello nazionale e del 31% al Sud.

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

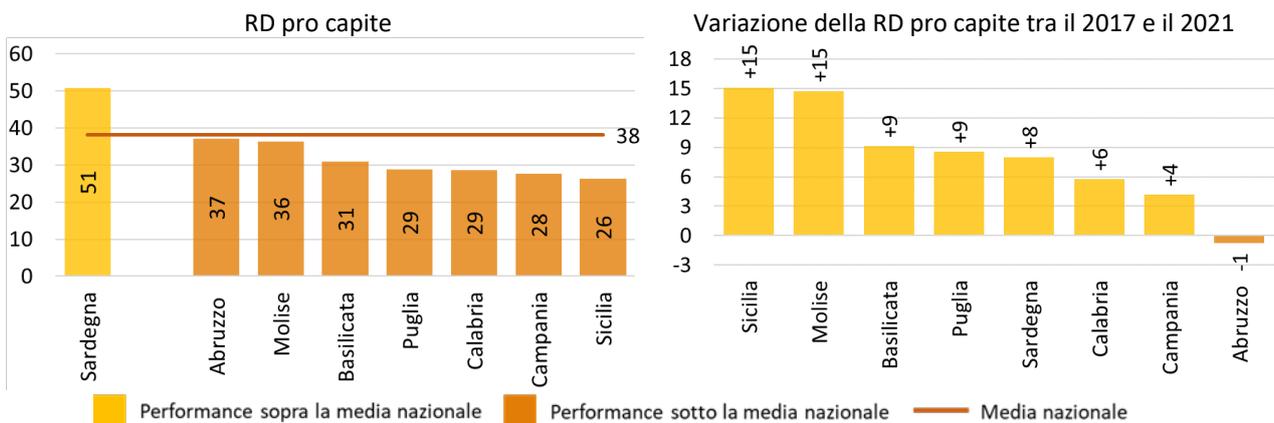


La RD pro capite dei rifiuti di vetro nel corso degli ultimi anni è cresciuta: a livello nazionale passa da 33 a 38 kg/ab*anno (+15%), mentre al Sud nello stesso arco temporale sale da 22 a 30 kg/ab*anno, con un incremento del 36%.

Fonte: ISPRA

Passando all'analisi dei dati regionali e considerando la RD pro capite media nazionale, solo la Sardegna ha una performance superiore alla media nazionale. Rispetto ai valori del 2017 in tutte le Regioni del Sud si registra un discreto incremento, con la Sicilia e il Molise che arrivano a +15 kg/ab*anno in cinque anni. L'Abruzzo è l'unica Regione che vede ridursi la propria raccolta di poco meno di un kg/ab*anno.

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

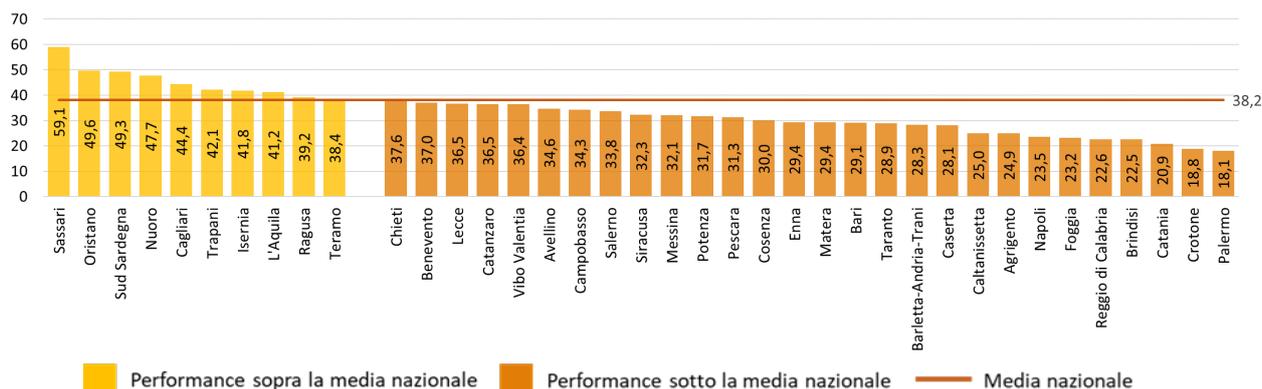


Fonte: ISPRA

Scendendo alla scala provinciale, 10 Province hanno una performance superiore o uguale alla media nazionale, mentre le restanti Province segnano percentuali di RD pro capite al di sotto del valore medio.

Rispetto alla RD pro capite del 2017 l'incremento maggiore si registra nella Provincia di Enna che passa da 6 a 29 kg/ab*anno. D'altro canto, si segnala che tre Province del Sud hanno ridotto i propri livelli di RD pro capite durante il periodo 2017-2021: la Provincia di Chieti (-12%), Crotone (-9%), e Teramo (-1%).

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

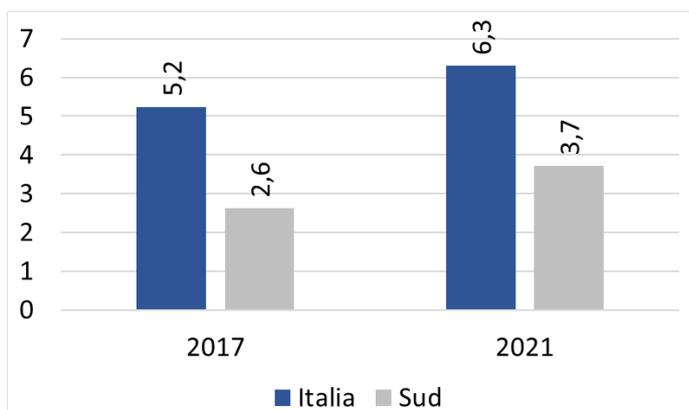


Fonte: ISPRA

RD dei metalli

I metalli complessivamente raccolti in Italia nel 2021 sono 371 kt, di queste 74 kt sono raccolte al Sud. Rispetto ai valori del 2017 si registra una crescita del 17% a livello nazionale e una crescita del 36% al Sud.

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

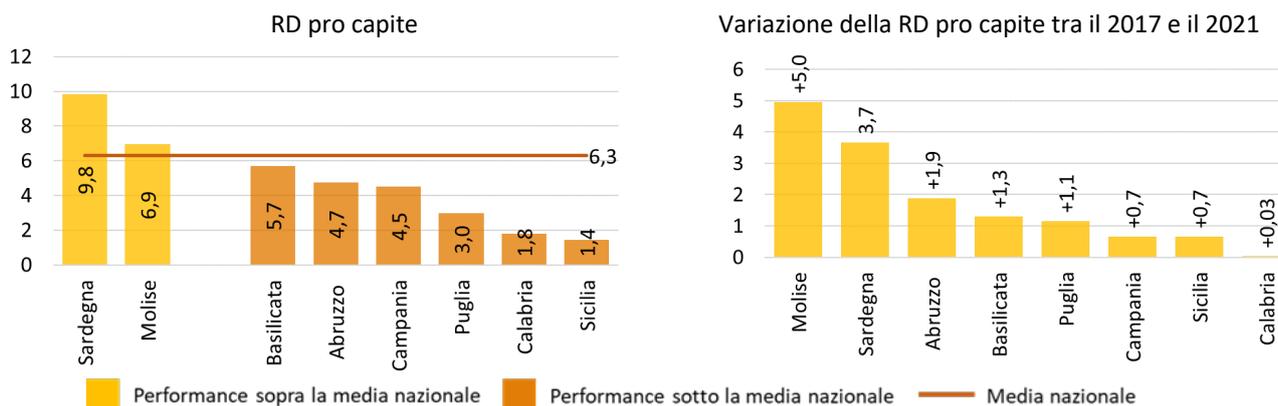


Fonte: ISPRA

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 al Sud nello stesso arco temporale sale da 2,6 a 3,7 kg/ab*anno, con un incremento del 42%.

Passando all'analisi dei dati regionali e considerando la RD pro capite media nazionale, la Sardegna e il Molise hanno fatto registrare performance superiori alla media nazionale, mentre le restanti sei Regioni hanno registrato performance al di sotto del valore medio. Rispetto ai valori del 2017 in tutte le Regioni del Sud si osserva un incremento della quantità di RD pro capite.

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

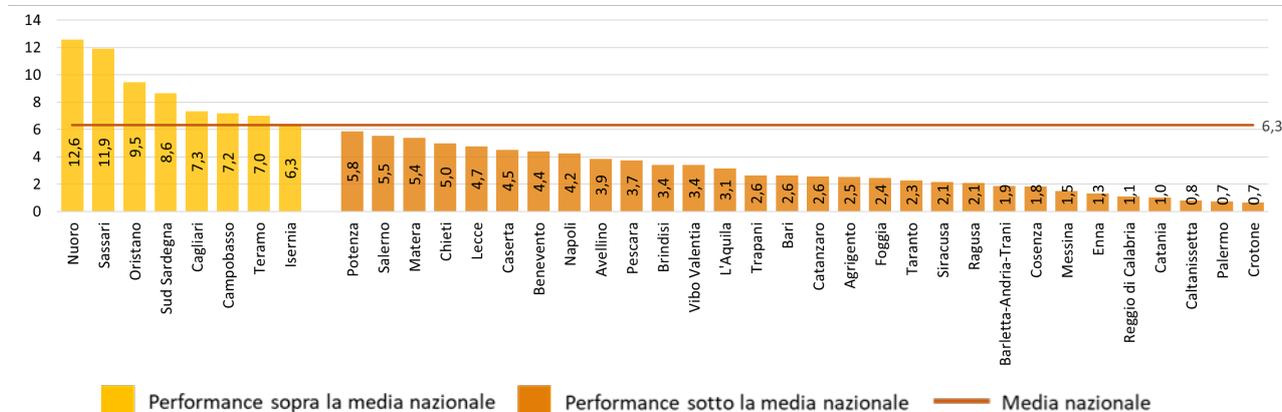


Fonte: ISPRA

Scendendo alla scala provinciale, 8 Province segnano una performance superiore o uguale al valore medio nazionale, invece le restanti Province del Sud registrano valori di RD inferiori alla media nazionale. Le Province di Nuoro e Sassari superano in misura consistente il dato medio nazionale.

Rispetto alla RD pro capite del 2017 l'incremento maggiore si registra nella Provincia di Campobasso, che aumenta la sua raccolta passando da 1,1 a 7,2 kg/ab*anno. Si segnala che le Province di Vibo Valentia, Reggio Calabria, Benevento e Catania registrano un decremento rispettivamente del -29, -17, -14 e del -2%.

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

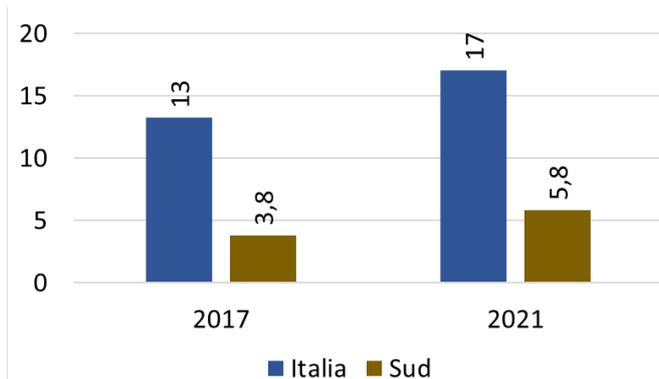


Fonte: ISPRA

RD del legno

Il legno complessivamente raccolto in Italia nel 2021 ammontava a 1 Mt, di queste 116 kt sono state raccolte al Sud. Rispetto ai valori del 2017 si registra una crescita del 26% a livello nazionale e del 47% al Sud.

Figura 4.23 Raccolta differenziata pro capite del legno in Italia e nel Sud, 2016-2021 (kg/ab*anno)



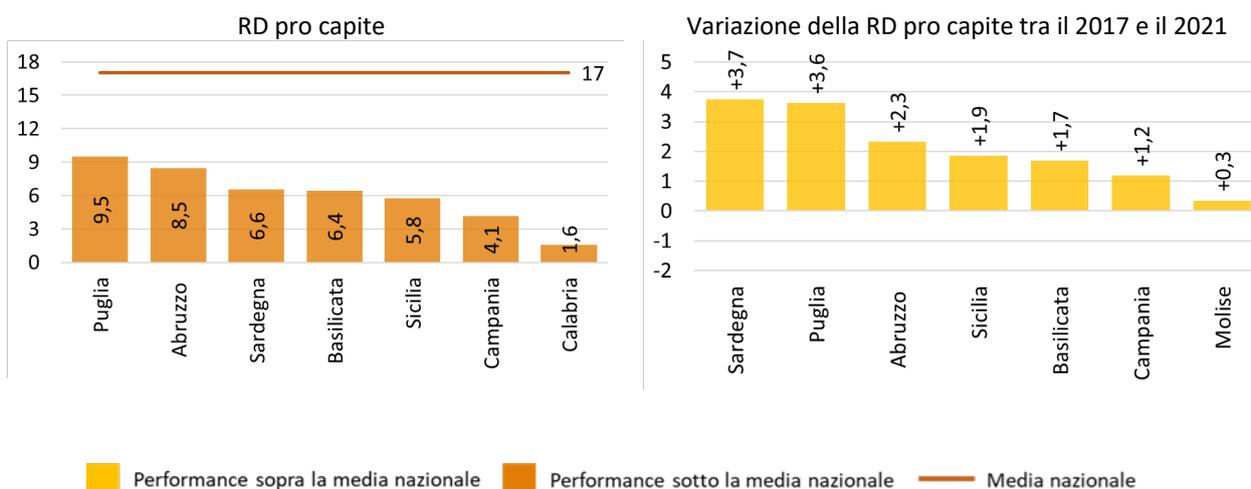
La RD pro capite dei rifiuti di legno nel corso degli ultimi anni è cresciuta: a livello nazionale passa da 13 a 17 kg/ab*anno (+29%), mentre al Sud nello stesso arco temporale sale da 3,8 a 5,8 kg/ab*anno (+53%).

Fonte: ISPRA

Passando all'analisi dei dati regionali e considerando la RD pro capite media nazionale, tutte le Regioni del Sud si trovano ben al di sotto del valore medio nazionale.

Rispetto ai valori del 2017 in tutte e otto le Regioni si registra un incremento della raccolta differenziata.

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

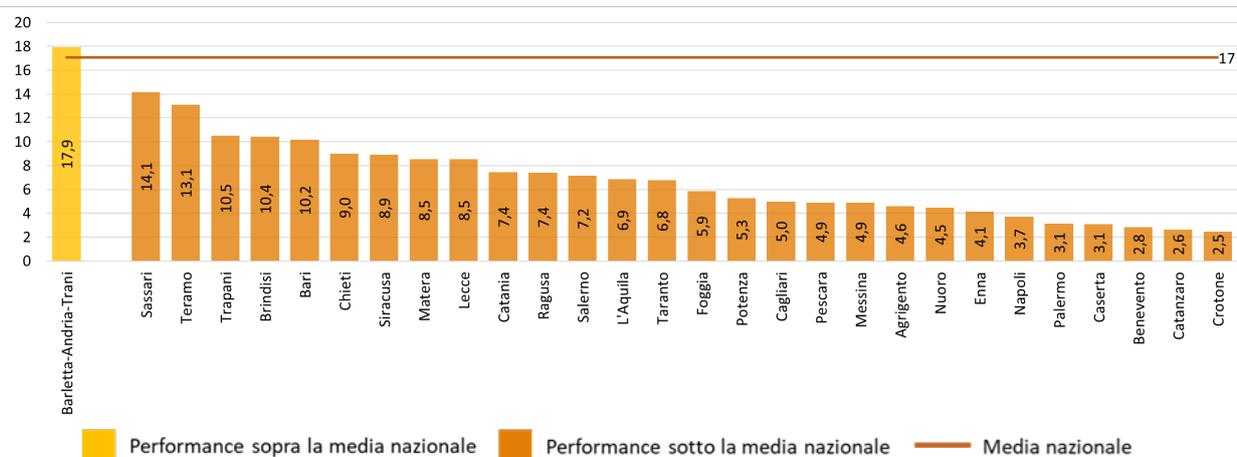


Fonte: ISPRA

Scendendo alla scala provinciale, solo la Provincia di Barletta-Andria-Trani segna una performance superiore alla media nazionale, mentre tutte le altre Province mostrano valori inferiori al dato medio nazionale.

Rispetto alla RD pro capite del 2017 l'incremento maggiore si registra nella Provincia di Avellino, che partendo da valori quasi nulli nel 2017 ha aumentato la quantità di rifiuti raccolti separatamente in maniera consistente.

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



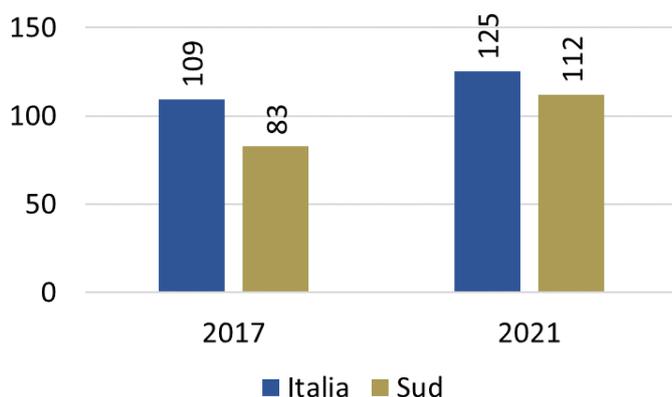
Fonte: ISPRA

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 ammontava a 7,4 Mt, di queste 2,2 Mt sono raccolte al Sud. Rispetto ai valori del 2017 si registra una crescita del 12% a livello nazionale e del 30% al Sud.

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

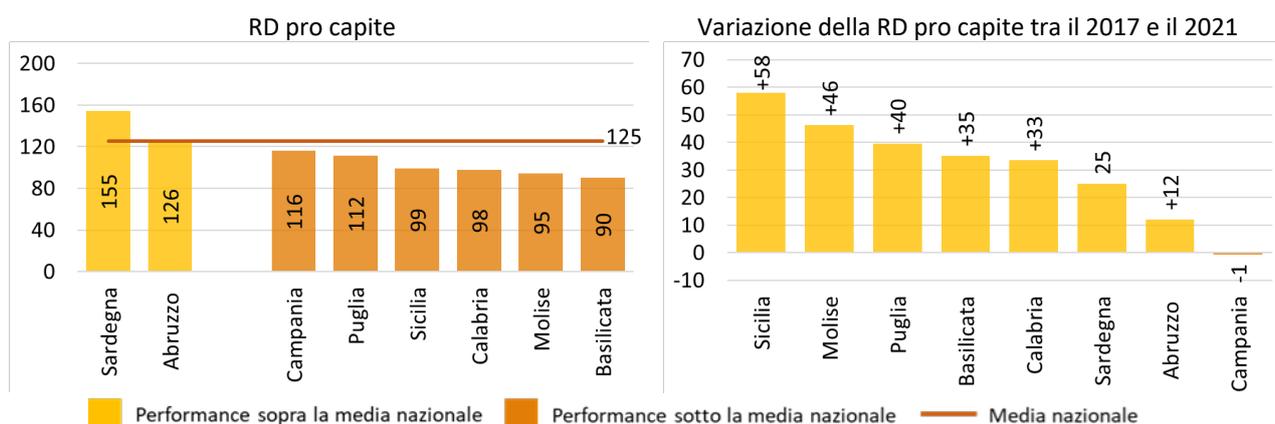


La RD pro capite della frazione organica nel corso degli ultimi anni è cresciuta: a livello nazionale passa da 109 a 125 kg/ab*anno (+14%), mentre il Sud nello stesso arco temporale sale da 83 a 112 kg/ab*anno, con un incremento del 35%.

Fonte: ISPRA

Passando all'analisi dei dati regionali e considerando la RD pro capite media nazionale, la Sardegna e l'Abruzzo segnano una raccolta differenziata sopra la media nazionale, mentre le altre 6 Regioni si trovano al di sotto della raccolta media. Rispetto ai valori del 2017, in tutte le Regioni si sono registrati incrementi, a eccezione della Campania dove si riscontra una riduzione di appena 1 kg/ab*anno nel periodo compreso tra il 2017 e il 2021.

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

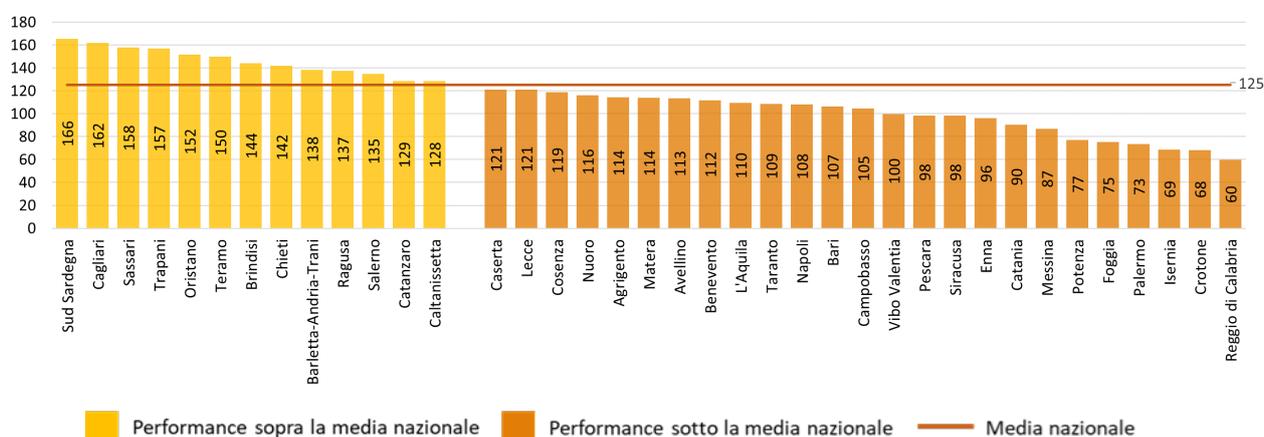


Fonte: ISPRA

Scendendo alla scala provinciale, 13 Province registrano una performance superiore alla media nazionale, mentre le restanti Province segnano performance inferiori alla media.

Rispetto alla RD pro capite del 2017 l'incremento maggiore si osserva nella Provincia di Enna che accresce la raccolta della frazione organica dei rifiuti passando da 16 a 96 kg/ab*anno. Si registra, invece, una riduzione della RD pro capite dell'organico nelle Province di Teramo (-6%), Napoli (-5%), e Caserta (-1%).

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

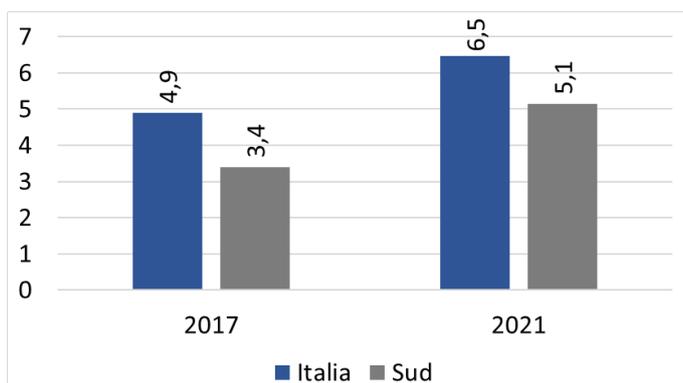


Fonte: ISPRA

RD di rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE)

Nel 2021 i RAEE complessivamente raccolti sul territorio nazionale sono stati pari a 385 kt, di queste 103 kt sono state raccolte al Sud. Rispetto ai valori del 2017 si è registrata una crescita del 30% a livello nazionale e del 47% al Sud.

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

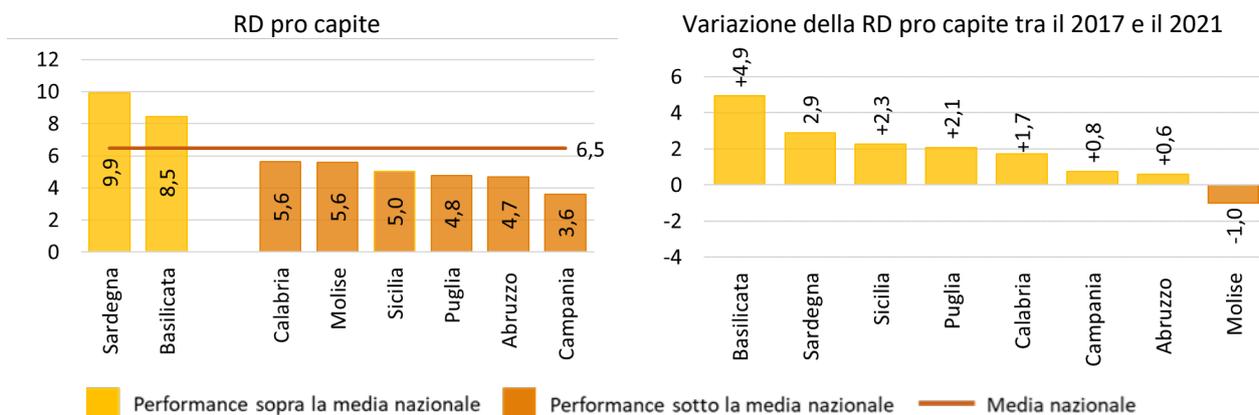


La RD pro capite dei RAEE nel corso degli ultimi anni è cresciuta: a livello nazionale passa da 4,9 a 6,5 kg/ab*anno (+32%), mentre al Sud nello stesso arco temporale sale da 3,4 a 5,1 kg/ab*anno, con un incremento del 52%.

Fonte: CDCRAEE

Considerando la raccolta differenziata pro capite, due Regioni si trovano al di sopra della media nazionale con la Sardegna che arriva 9,9 e la Basilicata a 8,5 kg/ab*anno, mentre le altre sei Regioni si posizionano al di sotto. Rispetto ai valori del 2017 si segnala un elevato incremento di +4,9 kg/ab*anno in Basilicata. Riduce la propria quota di RD pro capite il Molise tra il 2017 e il 2021 (-1 kg/ab*anno).

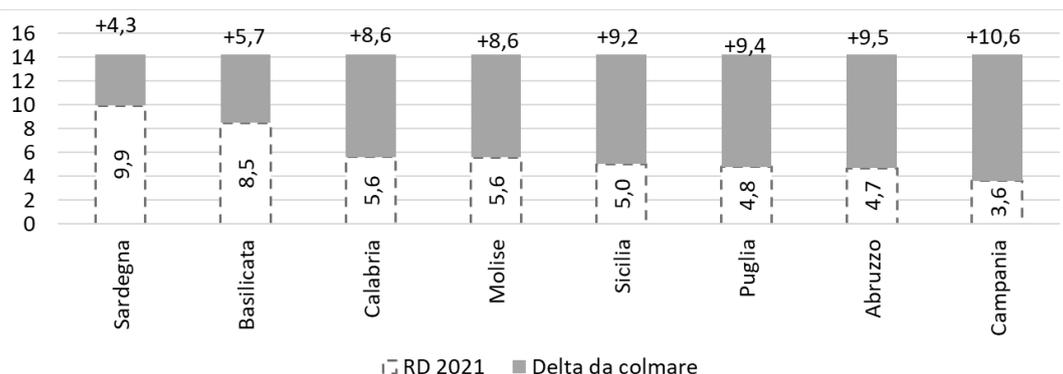
Figura 4.30 Raccolta differenziata pro capite dei RAEE nelle Regioni del Sud, 2021 (kg/ab*anno)



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. La Campania si trova ancora molto lontana dal centrare l'obiettivo e per colmare il gap dovrà aumentare la propria raccolta pro capite di 10,6 kg/ab*anno. La Sardegna è la Regione del Sud che mostra l'andamento della RD migliore, dovendo incrementare il proprio valore di 4,3 kg/ab*anno.

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

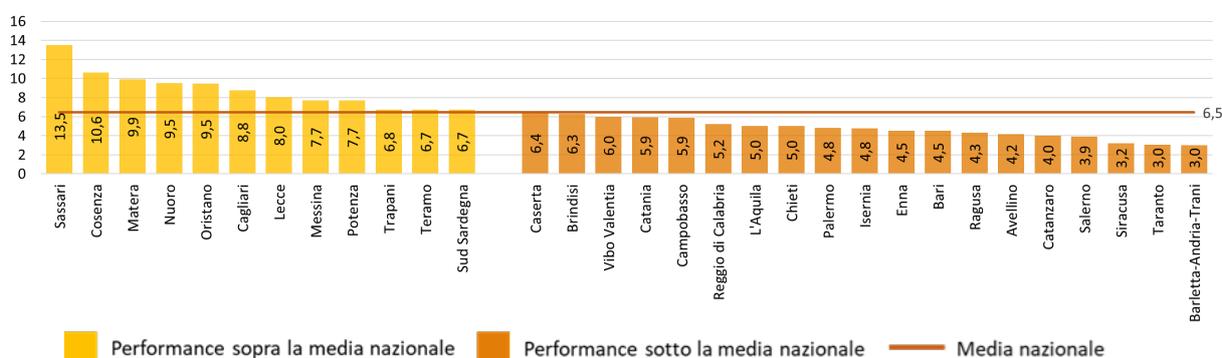


Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile

Scendendo alla scala provinciale, 12 Province hanno segnato performance superiori alla media nazionale, mentre le restanti Province hanno registrato quantità di RD pro capite al di sotto del valore medio.

Rispetto alla RD pro capite del 2017 l'incremento maggiore si registra nella Provincia di Cosenza, dove la raccolta è passata da 2 a 10,6 kg/ab*anno. Si riduce invece la quota di RD pro capite nelle Province di Isernia (-67%), Reggio di Calabria (-33%).

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



Fonte: CDCRAEE

In conclusione, la Calabria e la Sicilia risultano maggiormente indietro sulla raccolta differenziata di tutte le frazioni analizzate. Viceversa, la Sardegna fa registrare performance di RD superiori alla media nazionale in quasi tutte le frazioni.

5 Le modalità di gestione dei rifiuti urbani nel Sud 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 al fine dello 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:

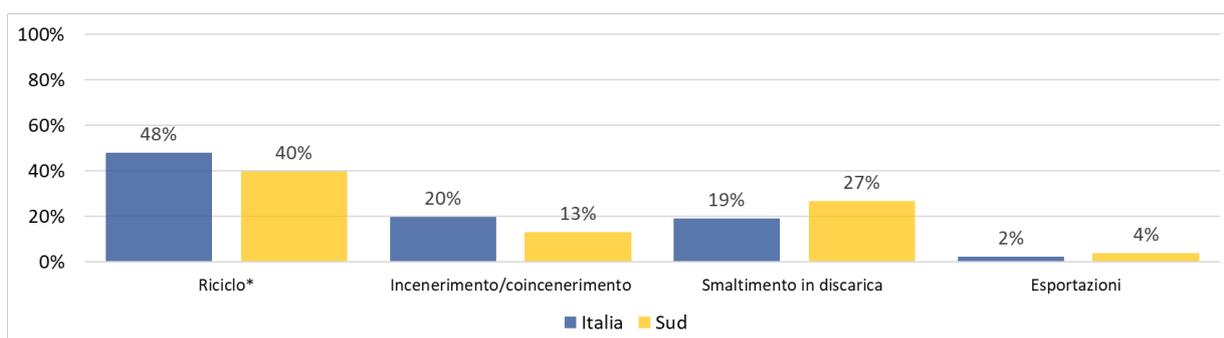
- la produzione di acciaio con il riciclo del rottame di ferro consente fino al 38% di riduzione delle emissioni di gas serra rispetto alla produzione di acciaio primario ottenuto con minerale di ferro e carbone;
- il riciclo dell'alluminio consente di ridurre le emissioni di gas serra fino all'80% rispetto 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.

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 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.

Nel Sud Italia, su una produzione di rifiuti urbani di 9,1 Mt, il 40% è avviato a riciclo (3,6 Mt), il 13% a incenerimento/coincenerimento (1,2 Mt), il 27% a discarica (2,4 Mt) e il 4% è esportato all'estero.

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



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

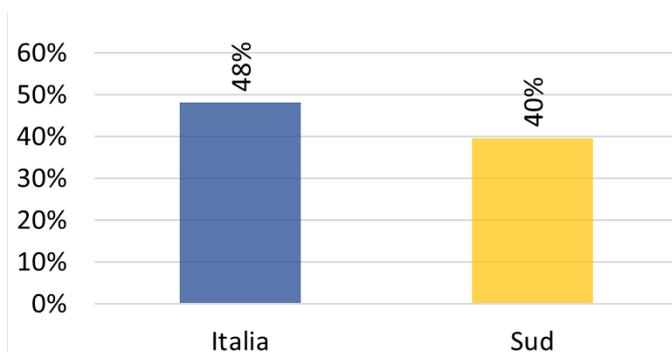
Fonte: ISPRA

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 raggiunge il 48% della produzione, corrispondente a circa 14,2 Mt di rifiuti avviati a riciclo; nel Sud, invece, il tasso di riciclo rispetto alla produzione della macro area è pari al 40%, equivalente a 3,6 Mt.

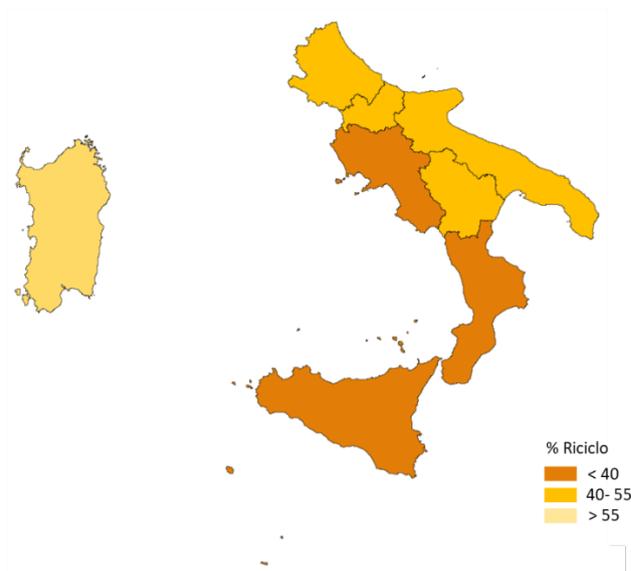
Figura 5.2 Tasso di riciclo dei rifiuti urbani in Italia e al Sud, 2021 (%)



Fonte: ISPRA

Relativamente al Sud 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.

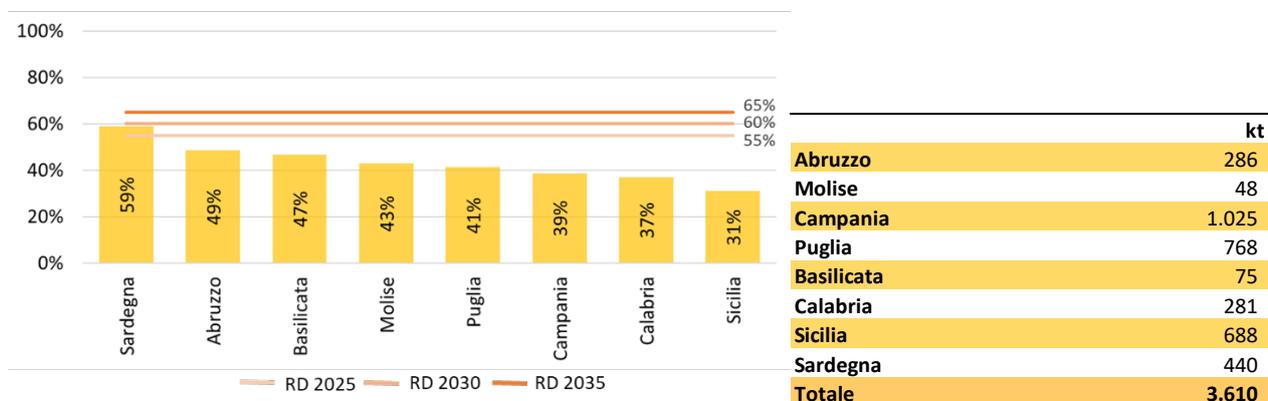
Figura 5.3 Rappresentazioni per classi delle percentuali di riciclo nelle Regioni del Sud, 2021 (%)



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, la Sardegna ha quasi raggiunto l'obiettivo fissato per il 2030, mentre tutte le altre Regioni non hanno ancora raggiunto il target del 55%.

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

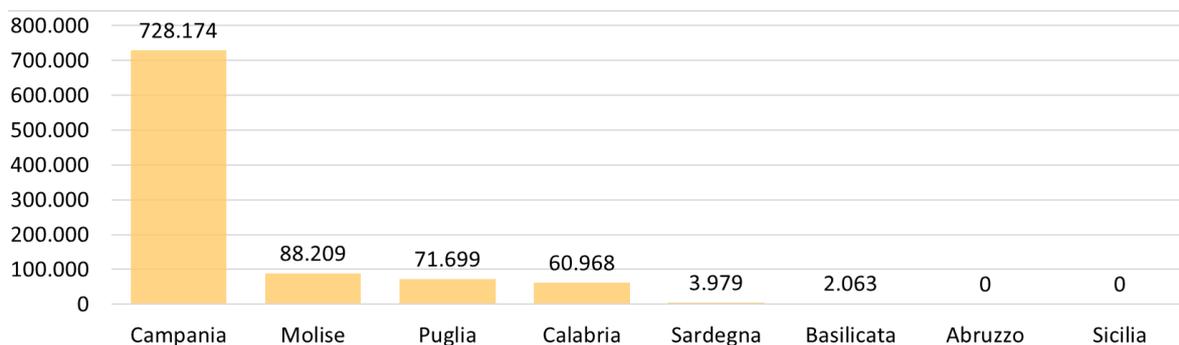


Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile su dati ISPRA

5.2 Recupero energetico dei rifiuti urbani

Nel grafico seguente si riportano i dati relativi al 2021 riguardanti il recupero energetico (elettrico e termico) nelle Regioni del Sud Italia. Per il calcolo sono state prese in considerazione le quantità di energia generate negli impianti di incenerimento utilizzando come riferimento i dati forniti da ISPRA. Complessivamente nel 2021 in tutto il Sud Italia sono state avviate a recupero energetico 955.000 tonnellate di rifiuti, generando circa 972.000 MWh, ben più della metà sono stati trattati in Campania (0,7 kt). Il Molise è la seconda Regione del Sud per quantità di rifiuti urbani destinati a recupero energetico (0,09 kt), producendo poco meno di un centinaio di migliaia di MWh nel 2021. La Sicilia e l'Abruzzo sono le uniche due Regioni del Sud Italia a non disporre sul proprio territorio di impianti di incenerimento.

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



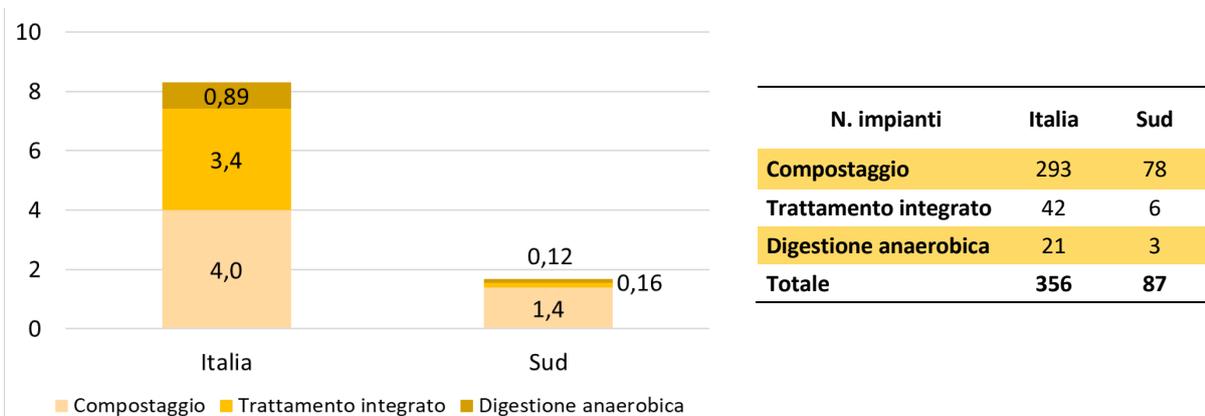
Fonte: ISPRA

5.3 Gestione della frazione organica

La frazione organica gestita in Italia nel 2021 è 8,2 Mt: il 52% in impianti di trattamento integrato e di digestione anaerobica mentre, poco meno della metà è trattata in impianti di compostaggio.

Nel Sud Italia la frazione organica gestita è pari a 1,68 Mt: l'83% viene trattato in impianti di compostaggio, mentre il 16% in impianti di trattamento integrato e di digestione anaerobica, in grado di generare biogas.

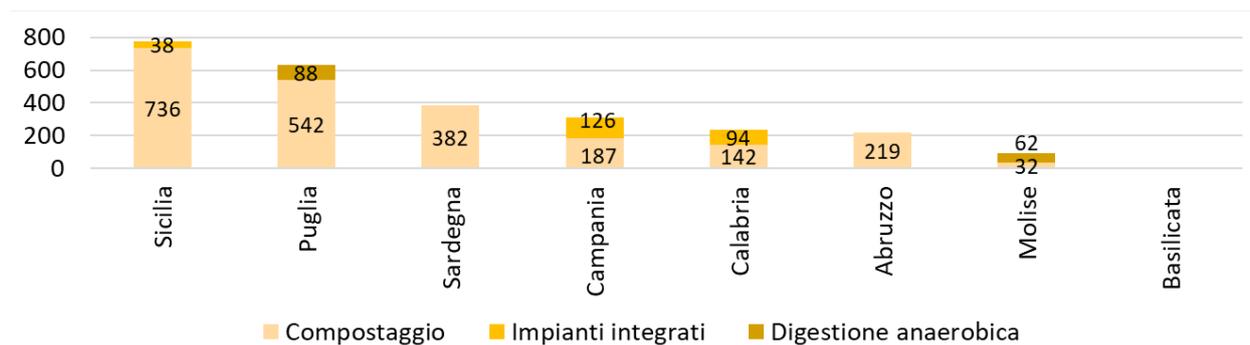
Figura 5.6 Gestione della frazione organica in Italia e al Sud, 2021 (Mt e n. impianti)



Fonte: ISPRA

La distribuzione impiantistica dedicata alla gestione della frazione organica presente nel Sud Italia mostra una netta prevalenza di impianti di compostaggio e una scarsa diffusione di impianti di trattamento integrato e di digestione anaerobica. In Basilicata non sono presenti impianti di trattamento della FORSU, mentre in Sardegna e Abruzzo sono presenti solo impianti di compostaggio. Tra tutte le Regioni del Sud gli impianti di digestione anaerobica sono presenti solo in Molise e in Puglia.

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

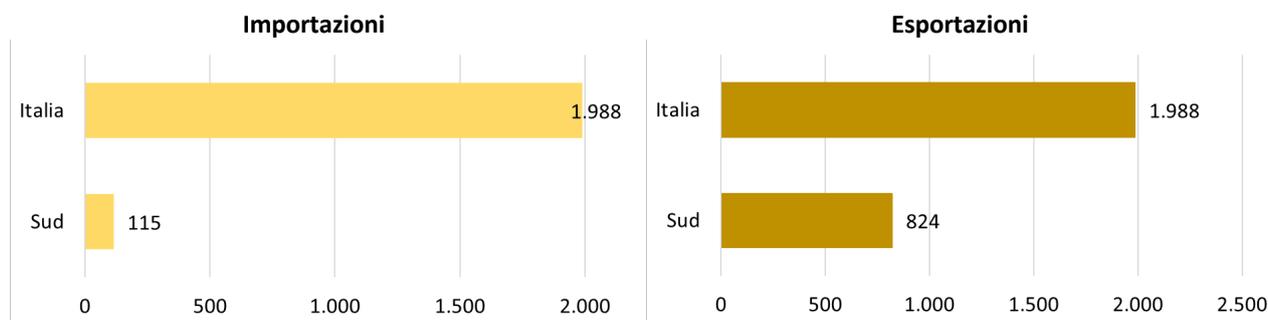


N. impianti	Compostaggio	Trattamento integrato	Digestione anaerobica	Totale
Sardegna	22	-	-	22
Abruzzo	6	-	-	6
Basilicata	-	-	-	-
Molise	2	-	2	4
Puglia	9	-	1	10
Campania	5	3	-	8
Calabria	11	1	-	12
Sicilia	23	2	-	25
Totale	78	6	3	87

Fonte: ISPRA

Complessivamente al Sud le quantità di rifiuti organici esportati verso territori extra regionali nell'anno 2021 sono pari a 824 kt, quelli importati sono 115 kt: al Sud la capacità impiantistica per il trattamento del rifiuto organico non è sufficiente, in quanto si osserva un saldo attivo fra rifiuti esportati verso altre zone d'Italia e importati di 709 kt.

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



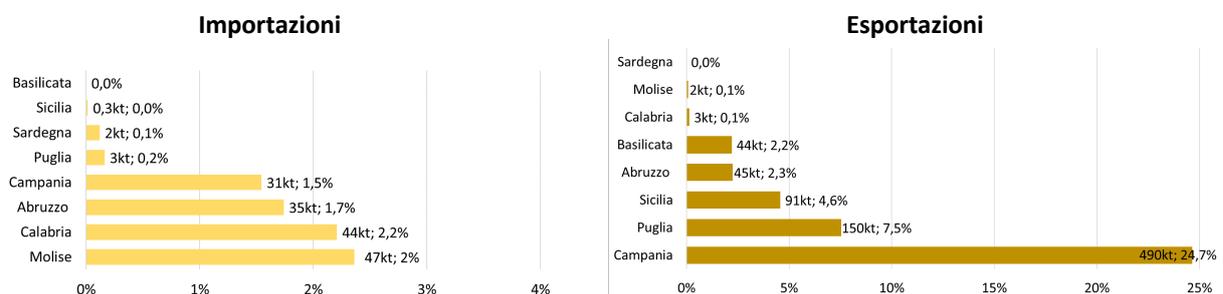
Fonte: ISPRA

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

L'analisi dei dati evidenzia che, i maggiori quantitativi di rifiuti organici derivano dalla Campania (circa 490 kt, pari al 24,7% del totale), essendo carente di infrastrutture adeguate ai quantitativi prodotti sul proprio territorio. Tuttavia, la Campania, dopo i progressi conseguiti nella raccolta della frazione organica, evidenzia, rispetto al 2020, un aumento di circa 76 kt (+18,2%) dei quantitativi conferiti fuori Regione. La quota maggiore viene avviata a trattamento in Veneto (240 kt, pari al 49%), seguito dalla Lombardia (86 kt, pari al 17,6%), dal Piemonte (9,5%), dall'Emilia-Romagna

(8,8%) e dal Molise (6,3%), mentre flussi minori sono avviati in Toscana, Lazio, Umbria e Calabria. La Puglia conferisce fuori dal proprio territorio oltre 150 kt di rifiuti organici (-7,8% rispetto al 2020), di cui il 70,8% risulta distribuito nelle Regioni del Nord, soprattutto, in Veneto, Piemonte, Lombardia e Emilia-Romagna, mentre al Sud, Campania e Molise, ricevono, complessivamente, il 23,5%. Quantitativi minori sono inoltre avviati a trattamento in Calabria, Marche, Toscana, Friuli-Venezia Giulia e Umbria. La Sicilia avvia a trattamento fuori Regione un quantitativo di 91.000 tonnellate (40.000 tonnellate nel 2020) che viene destinato per il 34,1% in Calabria e per un'ulteriore quota dell'11,5% in Regioni del Centro-Sud quali, Toscana, Lazio, Molise, Campania e Sardegna, mentre il restante 54,3% viene avviato nel Nord, in Piemonte, Lombardia, Veneto, Friuli-Venezia Giulia ed Emilia-Romagna. Analoga situazione presenta anche l'Abruzzo con un quantitativo di circa 45.000 tonnellate dei propri rifiuti organici gestito fuori dal territorio regionale; di questo, una quota complessiva dell'85,6% (oltre 38.000 tonnellate) viene esportato nelle Regioni del Nord e distribuito in Emilia-Romagna, Veneto, Lombardia e Piemonte, mentre il restante 14,4% è trattato in Umbria, nelle Marche, nel Molise e nel Lazio. La Basilicata, che non dispone di alcun impianto di trattamento della frazione organica, esporta un quantitativo di oltre 44 kt (+33% rispetto al 2020), prevalentemente nelle Regioni del Nord (75,4% del totale esportato) e, in particolare, in Lombardia, Emilia-Romagna, Piemonte e Veneto, mentre una quota complessiva del 24,5% è distribuita in Puglia, Calabria, Molise e Lazio. Infine, la Sardegna, il Molise e la Calabria non esportano rifiuti organici, se non per poche migliaia.

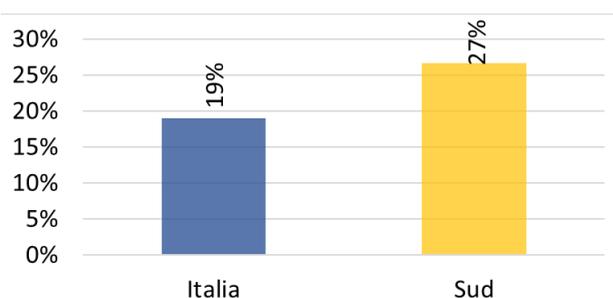
Figura 5.9 Importazioni ed esportazioni della FORSU da e verso territori extra regionali, 2021 (kt e %)



Fonte: ISPRA

5.4 Smaltimento in discarica dei rifiuti urbani

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

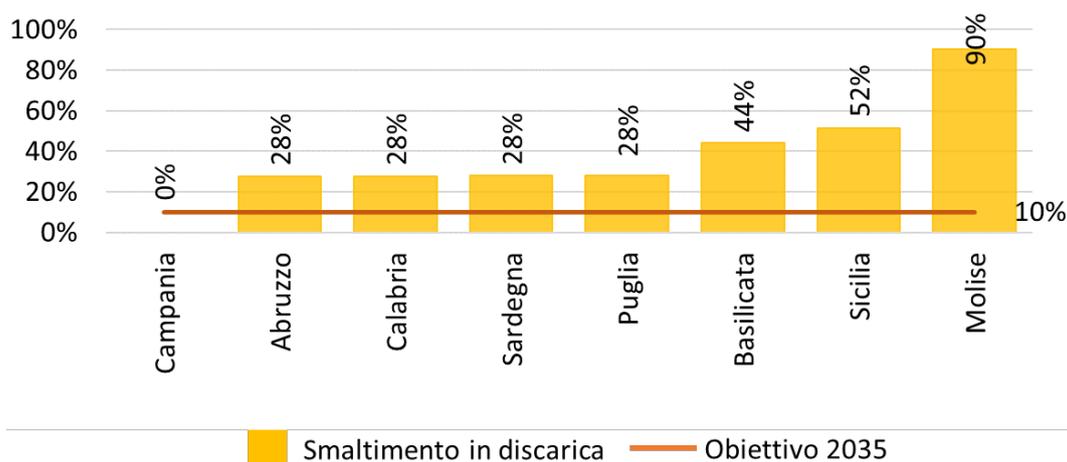


I rifiuti urbani smaltiti in discarica in Italia nel 2021 sono 5,1 Mt, pari al 19% della produzione. Lo smaltimento in discarica al Sud è aumentato al 27%, corrispondenti a circa 2,3 Mt.

Fonte: ISPRA

Analizzando i dati relativi alle diverse forme di gestione messe in atto a livello regionale si evidenzia che nelle Regioni del Sud l'utilizzo della discarica rappresenta la seconda modalità di gestione dei rifiuti urbani. Le Regioni del Sud risultano ancora distanti dall'obiettivo del conferimento massimo dei rifiuti urbani in discarica del 10% entro il 2035. Infatti, solo la Campania ha uno smaltimento in discarica ben al di sotto del 10% in quanto invia alle discariche fuori dal territorio regionale la maggior parte dei suoi rifiuti, facendo rilevare una dotazione impiantistica non adeguata a soddisfare il fabbisogno regionale.

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



Fonte: ISPRA

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

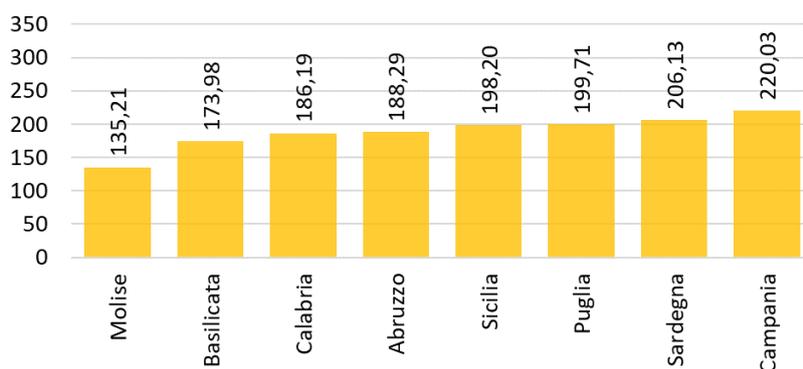
Con l'obiettivo di incentivare il miglioramento dei servizi di raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti, omogeneizzare le condizioni nel Paese e garantire agli utenti trasparenza delle informazioni, l'ARERA (Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente) ha varato a fine 2019 un nuovo metodo tariffario per il servizio integrato di gestione dei rifiuti. 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 Sud. 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 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 Sud si può osservare come sia la Campania ad avere il costo medio annuo pro capite di gestione dei rifiuti urbani più elevato (220,03 €/ab), seguita dalla Sardegna (206,13 €/ab), dalla Puglia (199,71€/ab),

dalla Sicilia (198,20 €/ab), dall’Abruzzo (188,29 €/ab), dalla Calabria (186,19€/ab), dalla Basilicata (173,98 €/ab) e infine, con valori inferiori rispetto alle altre Regioni, il Molise (135,21 €/ab). Rispetto al 2020, l’unica Regione che ha riportato un decremento nei costi di gestione è la Calabria, passando da 190,12 €/ab nel 2020 a 186,19 nel 2021, segnando una riduzione di -3,93 €/ab tra i due anni presi in considerazione. Tutte le altre Regione del Sud hanno incrementato i propri costi pro capite di gestione dei rifiuti. In particolare, la Campania è la Regione che ha incrementato maggiormente i propri costi medi pro capite, passando da 208,89 a 220,03 €/ab (+11,14 €/ab). Molto probabilmente anche a causa del costo del trasporto relativo alle quantità esportate fuori Regione.

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



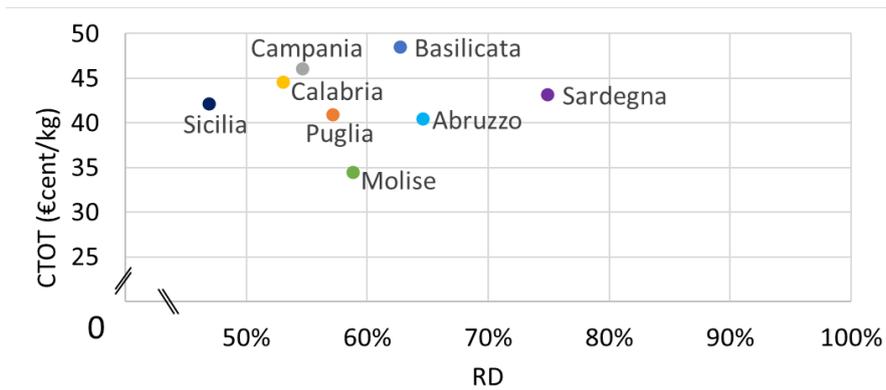
Fonte: ISPRA

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: solitamente un’alta RD richiede un maggior numero di giri 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, plastica, vetro e metallo) permette la riscossione di un corrispettivo derivante dalla cessione dei materiali, nonché il risparmio del 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 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, si analizza l’andamento dei costi medi di gestione rispetto ai livelli di RD raggiunti dalle Regioni del Sud. Dall’analisi emerge che per il 2021 le 8 Regioni del Sud hanno tutte un costo totale medio di gestione dei rifiuti (CTOT) tendenzialmente simile. Spicca il costo del Molise che risulta il più basso (34,5 €cent/kg).

Figura 5.13 Andamento dei costi medi totali di gestione rispetto alle percentuali di RD nelle Regioni del Sud 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 Sud rispetto al dato medio nazionale nel 2021, si riscontra che il Sud ha un costo totale medio di 43,3 €cent/kg, superiore del 13% rispetto al costo medio nazionale (38,3 €cent/kg). Dal confronto tra macro-Regioni emerge, dunque, che più sale la media della raccolta differenziata e più scende il costo medio di gestione dei rifiuti per 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 nel Sud Italia, come a livello nazionale, confermano un incremento della produzione (+4,3%). Ciò richiede un potenziamento e l'attuazione di misure di prevenzione sia a livello nazionale che locale, come l'aggiornamento dei rispettivi programmi, la promozione di reti per la riparazione, il sostegno all'ecoprogettazione, la promozione del riconoscimento dei sottoprodotti, lo sviluppo di un mercato dell'usato garantito.

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 Sud nello stesso arco temporale passa dal 42 al 56% di RD, incremento di 5 punti percentuali superiore rispetto al dato fatto registrare a livello nazionale. Anche i dati pro capite confermano il positivo andamento della RD con un tasso di crescita maggiore al Sud rispetto al valore dell'Italia, infatti al Sud la RD cresce del 39%, passando da 185 a 257 kg/ab*anno, mentre in Italia cresce del 18%, passando dai 272 del 2017 ai 321 kg/ab*anno del 2021. Nonostante ciò, la macroregione Sud risulta ancora indietro rispetto alle altre due macroregioni.

Da segnalare il buon risultato raggiunto dalla Sardegna che, con una RD pari al 75%, realizza la migliore performance tra le Regioni del Sud, mentre le altre Regioni hanno una RD con performance bassa (inferiore al 71%). Dal lato opposto si ha la Sicilia, che nel 2019 con una RD del 38,5% aveva un gap rispetto alla RD media nazionale (61,3%) di 22,8%, sceso a 17,1 punti percentuali nel 2021. Anche se ancora distante dalla media nazionale, la Sicilia sta recuperando i ritardi, accorciando la distanza a meno di 20 punti percentuali dalla RD media nazionale, centrando l'obiettivo del PNRR richiesto per il 2023.

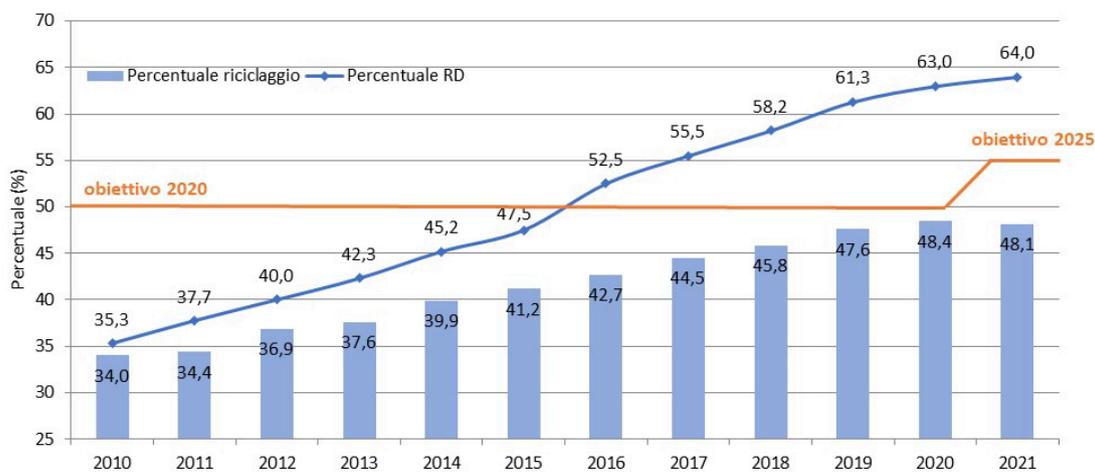
L'andamento di crescita della RD si registra in tutte le frazioni merceologiche analizzate, con la Sardegna che supera il valore medio di raccolta nazionale per tutte le frazioni. In tutte le Regioni del Sud, si riscontrano difficoltà nel traguardare gli obiettivi di intercettazione dei RAEE.

Una particolare attenzione va prestata alle Regioni più popolose del Sud (Campania, Puglia e Calabria): per alzare in misura significativa il livello medio della macro-Regione occorre assumere specifiche misure per queste tre Regioni.

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. Tuttavia, come emerge dalla figura che segue, osserviamo che al crescere della RD aumenta anche la percentuale di scarti nelle attività

di riciclaggio. Ciò è dovuto in parte all'applicazione del nuovo punto di misurazione del riciclaggio, ma indica anche che il livello di qualità della raccolta differenziata diminuisce con l'incremento della raccolta differenziata.

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 riciclato (14,2 Mt), il 20% avviato 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 di riciclaggio del 50% fissato dalla disciplina europea.

Nel Sud Italia, su una produzione di rifiuti urbani di 9,1 Mt, il 40% è riciclato (3,6 Mt), il 13% avviato a incenerimento/coincenerimento (1,2 kt), il 27% a discarica (2,4 Mt) e il 4% è esportato all'estero. Mentre per i trattamenti di incenerimento/coincenerimento la Sicilia e l'Abruzzo risultano sprovvisti di impianti dedicati.

La frazione organica gestita al Sud Italia è pari a 1,68 Mt: l'83% viene trattato in impianti di compostaggio, mentre il 16% in impianti di trattamento integrato e di digestione anaerobica, in grado di generare biogas. Nel Sud si registra, quindi, una netta prevalenza di impianti di compostaggio e una scarsa diffusione di impianti di trattamento integrato e di digestione anaerobica.

Questo quadro denuncia una significativa carenza impiantistica per il trattamento dei rifiuti urbani, tale da sollecitare una verifica del fabbisogno da colmare almeno a livello di macroregione e di aggiornare a seguito di tale verifica un aggiornamento della pianificazione da parte degli organi locali di governance. Prestando una particolare attenzione riguardo al fabbisogno di biodigestori, anche al fine di ridurre il fenomeno del nomadismo dei rifiuti urbani.

I rifiuti urbani smaltiti in discarica in Italia nel 2021 sono 5,1 Mt, pari al 19% della produzione. Lo smaltimento in discarica al Sud è aumentato al 27%, corrispondenti a circa 2,3 Mt. La macro-Regione è quindi distante dall'obiettivo del conferimento massimo in discarica del 10% entro il 2035. Solo la Campania ha uno smaltimento in discarica sotto il 10% in quanto invia fuori regione la maggior parte dei suoi rifiuti, facendo rilevare una dotazione impiantistica non adeguata a soddisfare il fabbisogno regionale.

Volgendo lo sguardo ai costi gestionali osserviamo che nel 2021 il costo medio pro capite nel Sud Italia è stato superiore alla media nazionale (220,30 €/ab*anno rispetto ai 194,47 €/ab*anno dell'Italia), anche se inferiore a quello del Centro (230,74 €/ab*anno).

Dall'analisi dei costi gestionali nelle diverse macroregioni emerge, inoltre, che più sale la media della raccolta differenziata e più scende il costo medio di gestione dei rifiuti per kg trattato.

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 Sud Italia tutte le Regioni hanno provveduto a delimitare gli ATO.

In Abruzzo, Molise, Puglia, Basilicata, Calabria e Sardegna è stato individuato un ambito territoriale unico, corrispondente con il pertinente territorio della Regione. In Campania e Sicilia si riscontra la ripartizione del territorio regionale in più ambiti, alcuni dei quali di dimensioni inferiori al territorio delle corrispondenti province o città metropolitane. In particolare, in Campania sono compresenti ATO di livello provinciale e sub-provinciale (7 ATO, di cui 4 provinciali, corrispondenti ai territori delle province di Avellino, Caserta, Benevento e Salerno, e 3 ATO sub-provinciali, in cui è suddiviso il territorio della Città metropolitana di Napoli); in Sicilia gli ambiti sono 18 e sono di livello prevalentemente sub-provinciale.