

**I DATI SULLA GESTIONE
DEI RIFIUTI URBANI IN ITALIA**

GREEN book

**2024
EXECUTIVE SUMMARY**



COORDINAMENTO

Francesca Mazzarella
Luca Mariotto

GRUPPO DI LAVORO

Valeria Grippo

Andrea Di Piazza
Samanta Meli
Rita Mileno
Carmen Monaco
Andrei Orbu
Bernardo Piccioli Fioroni
Riccardo Viselli

Con la collaborazione di



Con la partecipazione di



Hanno contribuito:

Paragrafo 3.6

Daniele Gizzi (Albo Nazionale Gestori Ambientali)

Capitoli 5 e 6

Valeria Frittelloni, Andrea Massimiliano Lanz (ISPRA)

Paragrafo 7.2

Enrico Zangirolami (CdC RAEE)

Paragrafo 11.2

Roberta De Carolis, Martina Iorio, Maria Lucia Protopapa, Federica Forte, Cristian Chiavetta, Massimiliana Pietrantonio, Claudia Brunori (ENEA)

Soci



Grafica

GBPLACE



**MESSAGGI
CHIAVE**

1

Nel 2022, la produzione nazionale dei rifiuti urbani si è attestata a 29,1 milioni di tonnellate, in calo dell'1,8% rispetto al 2021. La percentuale di raccolta differenziata ha raggiunto il 65% a livello nazionale (+1,2 punti rispetto al 2021). Rispetto al 2021, tutte le macroaree mostrano una crescita dei tassi di raccolta differenziata. In particolare, nelle regioni del Sud si registra un aumento di 1,7 punti, seguito da quelle centrali (+1,1 punti) e dalle regioni del Nord (+0,8 punti). L'organico (dato dalla somma di FORSU e scarto verde) si conferma la frazione più rilevante (circa 38% del totale), seguita dalla carta e cartone (19%), dal vetro (12%) e dalla plastica (9%).

2

La legislazione europea stabilisce obiettivi in termini di riciclaggio dei rifiuti urbani (50% al 2020, 55% al 2025, 60% al 2030 e 65% al 2035): nel 2022, è stata conseguita una percentuale pari a circa 49%. Permane, anche se nell'ultimo anno in modo meno evidente, un'ampia forbice tra la percentuale di raccolta differenziata e tassi di effettivo riciclaggio a riprova del fatto che la raccolta differenziata, pur rappresentando uno step di primaria importanza, deve garantire qualità ed essere accompagnata dalla disponibilità di un adeguato sistema impiantistico di gestione dei rifiuti per selezionare quelli riciclabili da quelli che non lo sono.

3

Investire in nuova capacità impiantistica, soprattutto per il trattamento della frazione non riciclabile e degli scarti da raccolta differenziata, risulta necessario a garantire la chiusura del ciclo e ridurre il conferimento in discarica. In Europa, si osserva che i paesi più virtuosi dal punto di vista dello smaltimento in discarica hanno registrato consistenti valori percentuali dell'incenerimento con recupero energetico. Attualmente, varie aree del Paese presentano importanti gap impiantistici nel trattamento dell'indifferenziato che, nella prospettiva di conseguire gli obiettivi fissati dalle direttive sull'economia circolare è stato stimato di circa 2,5 milioni di tonnellate al 2035. Per la frazione organica, invece, il fabbisogno al 2035 è stato notevolmente ridotto, grazie ai numerosi impianti recentemente attivati o in corso di costruzione o previsti, anche grazie ai finanziamenti PNRR.

4

Il Sud Italia presenta un deficit impiantistico sia per quanto riguarda il trattamento dell'organico sia per gli impianti di trattamento dell'indifferenziato che non consente la corretta chiusura del ciclo dei rifiuti e conseguentemente comporta il loro export, contribuendo al differenziale di spesa per il servizio di igiene urbana. Nel 2023, il Sud ha registrato infatti la Tari più alta con 378 euro, mentre il Nord si è attestato a 284 euro.

5

Nel 2022, il fatturato del settore (considerando un campione di 439 aziende) ha raggiunto circa 13 miliardi di euro, equivalente a circa lo 0,7% del PIL nazionale, impiegando più di 86 mila addetti diretti. Le imprese che gestiscono gli impianti sono quelle che raggiungono le migliori performance economiche, come confermano anche i dati del valore aggiunto per addetto (circa 402 mila euro), mentre le aziende di gestione della raccolta o di ciclo integrato registrano un livello di produttività più basso (rispettivamente 57 mila e 152 mila euro per addetto). Allo stesso modo, le aziende con fatturato più alto (>100 milioni di euro) ottengono le performance economico-finanziarie migliori.

Nonostante si segnalino importanti passi avanti, il **processo di attuazione della governance locale rimane ancora incompleto in molte aree**, con solo 10 Regioni in cui gli EGA risultano pienamente operativi in tutti gli ATO previsti. Il comparto si conferma, inoltre, caratterizzato da **un'alta frammentazione verticale e orizzontale della gestione soprattutto nelle aree centro-meridionali del Paese** con gestioni che, per la maggior parte, si rinnovano ogni anno. Nell'ambito degli organismi che operano a livello nazionale nel contesto della Governance dei rifiuti, l'**Albo nazionale gestori ambientali**, rappresenta oggi l'istituzione di riferimento per circa **170.000 micro, piccole medie imprese, gruppi multinazionali e multiutilities pubbliche**, svolgendo un ruolo fondamentale sia **normativo che autorizzativo per le filiere di imprese che a vario titolo operano nel settore**.

6

L'analisi dei bandi di gara (2014-2023) conferma le **difficoltà nella standardizzazione delle dimensioni e delle tempistiche di affidamento dei servizi di igiene urbana** a livello nazionale. Oggi, **l'87% delle gare viene bandita per affidare il servizio in un singolo Comune** (2.458 bandi). Guardando alla durata degli affidamenti, oltre la metà **risultano in scadenza tra il 2023 e 2024, di cui il 75% al Sud**.

7

Per favorire la **transizione ecologica**, nei prossimi anni si prevede un **aumento esponenziale della domanda di materie prime critiche**, che sono di fondamentale importanza per l'industria europea ma sono esposte a un **rischio più elevato di problemi di approvvigionamento**. Lo sviluppo di filiere per il recupero di materie prime critiche e strategiche è fondamentale per contribuire a garantire la sicurezza nell'accesso alle risorse: **gli impianti rinnovabili** (fotovoltaici, eolici e i sistemi di accumulo ad essi associati) che nei prossimi anni andranno a decommissioning (**circa 400 mila tonnellate di rifiuti provenienti solo dal fotovoltaico al 2035**), **rappresentano una vera e propria miniera urbana**.

8

Nel 2023, la **raccolta nazionale complessiva dei RAEE proveniente dai nuclei domestici si è attestata a oltre 349 mila tonnellate (- 3,1% rispetto al 2022) pari a circa 6 kg per abitante**. Il **tasso di raccolta del 2022 è pari al 34%** e, dalle dichiarazioni degli impianti, risulta che circa il 96% dei RAEE domestici raccolti in Italia viene gestito nell'ambito del sistema guidato dal Centro di Coordinamento RAEE. **Non risulta, attualmente, una necessità di ulteriore capacità impiantistica per il trattamento dei RAEE** dato che, grazie anche agli ammortamenti e agli investimenti in sviluppo tecnologico, i 49 impianti che alla fine del 2023 risultano accreditati al trattamento dei RAEE, hanno consentito di gestire senza particolari criticità i volumi raccolti (+18% dal 2017 al 2023). **Tuttavia, i livelli di raccolta sono ancora lontani dagli obiettivi stabiliti dall'Europa (12 kg per abitante) e non sono in grado di incidere sull'economicità del recupero di materie prime critiche**. Visto il loro valore strategico e le difficoltà nell'approvvigionamento di tali materiali, **appare indispensabile potenziare la raccolta che sembra essere il vero volano di sviluppo della filiera e per garantire gli investimenti necessari alla completa estrazione della catena del valore di tale flusso**.

9

La crescente domanda di beni di consumo e la necessità di efficientare l'impiego di risorse e di materiali nella produzione, rende evidente l'importanza del **riciclo, del recupero e re-impiego di Materie Prime Secondarie**. Il loro utilizzo in sostituzione delle materie prime vergini **comporta un vantaggio in termini di efficienza energetica e di riduzione delle emissioni di CO₂** che, se opportunamente quantificate e valorizzate, **attraverso Titoli di Efficienza Energetica Circolare (TEEC) e crediti di carbonio (3C), garantiscono una maggiore competitività sul mercato e vantaggi per tutta la filiera**.

10



EXECUTIVE SUMMARY

**NUOVI OBIETTIVI
EUROPEI AL
2025 E AL 2030**

**IL PARLAMENTO
EUROPEO ADOTTA
LA PROPOSTA DI
REVISIONE DELLA
DIRETTIVA QUADRO
SUI RIFIUTI SULLA
RIDUZIONE DELLO
SPRECO ALIMENTARE
E L'INTRODUZIONE
DELL'EPR SUI TESSILI**

La gestione dei rifiuti ha vissuto una rapida evoluzione dietro la spinta della legislazione europea e nazionale, tesa a promuovere la transizione verso un modello circolare fondato sulla riduzione della produzione di rifiuti e il loro recupero in termini di materia ed energia. In questa evoluzione la gestione dei rifiuti non è più una questione legata alla sola tutela della salute pubblica e dell'ambiente, ma diventa uno dei settori chiave all'interno delle politiche energetiche e sull'uso efficiente e sostenibile delle risorse.

Nel 2023 le novità normative a livello comunitario hanno riguardato l'aggiornamento dell'iter legislativo di alcuni provvedimenti (la Proposta di Regolamento europeo su imballaggi e rifiuti di imballaggio e la Revisione del regolamento sulle spedizioni dei rifiuti) e la rassegna di nuove proposte di modifica della legislazione in materia di rifiuti.

Il 24 aprile 2024 il Parlamento europeo ha approvato il nuovo Regolamento su imballaggi e rifiuti di imballaggio, misura che introduce importanti novità quali: obblighi progressivi di riciclabilità e requisiti minimi (anch'essi progressivi) di contenuto minimo di materiale riciclato da post-consumo per gli imballaggi in plastica, restrizioni all'immissione sul mercato per determinate tipologie di imballaggi (principalmente monouso in plastica), obiettivi di prevenzione della produzione dei rifiuti di imballaggio, obiettivi progressivi di riutilizzo degli imballaggi, obbligo di compostabilità per alcune tipologie di imballaggi e, infine, obbligo di introduzione del DRS per i Paesi che al 1 gennaio 2029 non raggiungono il 90% di raccolta differenziata di bottiglie/contenitori monouso in plastica/metallo fino a 3 litri.

Inoltre, il 5 luglio 2023 la Commissione europea ha pubblicato la proposta di revisione della direttiva quadro sui rifiuti. La proposta si concentra essenzialmente su due aspetti: la riduzione dello spreco (waste) alimentare e l'introduzione della responsabilità estesa del produttore sui tessili. Il 13 marzo 2024 il Parlamento europeo in seduta Plenaria ha votato e adottato senza modifiche la proposta di revisione della direttiva quadro sui rifiuti (WFD) che la Commissione ENVI aveva adottato il 14 febbraio 2024. Nella figura 1 sono riportate le principali novità della proposta (su cui si deve ancora esprimere il Consiglio).

FIGURA 1

SINTESI DELLE PRINCIPALI MODIFICHE ALLA PROPOSTA DI REVISIONE DELLA DIRETTIVA QUADRO SUI RIFIUTI



Fonte: Elaborazione su normativa europea

Infine, il 30 aprile 2024 è stato pubblicato il testo del Regolamento sulle spedizioni dei rifiuti (Waste shipments regulation).

A livello nazionale l'evoluzione normativa ha riguardato principalmente l'emanazione del decreto legislativo 23 dicembre 2022 n. 213, che apporta modifiche, soprattutto di natura formale, alla parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152. Altre novità di rilievo hanno riguardato la pubblicazione del Decreto 4 aprile 2023, n. 59, recante la disciplina del sistema di tracciabilità dei rifiuti e del registro elettronico nazionale per la tracciabilità dei rifiuti (RENTRI), di alcuni suoi decreti attuativi, e infine la pubblicazione del Decreto 10 luglio 2023, n. 119, che definisce le condizioni per l'esercizio dell'attività di preparazione per il riutilizzo in procedura semplificata.

**RUOLO NORMATIVO
E AUTORIZZATIVO
DELL'ALBO NAZIONALE
GESTORI AMBIENTALI
NELLA GESTIONE DEI
RIFIUTI**

**NEL 2022 LA
PRODUZIONE
NAZIONALE DEI RIFIUTI
URBANI SI ATTESTA A
CIRCA 29,1 MILIONI DI
TONNELLATE, IN CALO
DELL'1,8% RISPETTO AL
2021**

**LA PRODUZIONE
DI RIFIUTI URBANI
DIMINUISCE IN
TUTTE LE
MACROAREE
GEOGRAFICHE**

A seguito dell'emanazione del DM 59/2023 ed in vista delle prossime scadenze per l'iscrizione al Registro Elettronico Nazionale Tracciabilità Rifiuti - RENTRI (a partire da dicembre 2024), il Ministero ha assegnato all'Albo nazionale gestori ambientali le funzioni di supporto tecnico operativo in materia di:

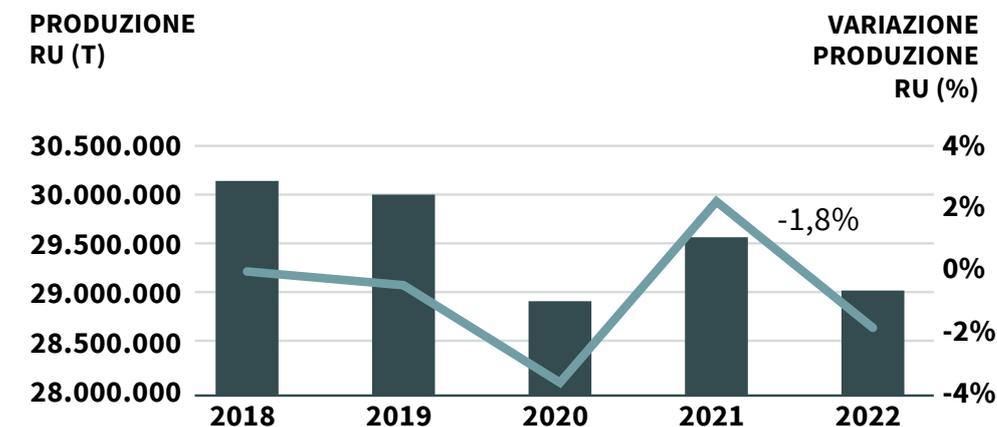
- gestione dei rapporti con l'utenza, le associazioni di categoria e le associazioni dei produttori di software, compresa anche l'informazione e la comunicazione;
- aspetti operativi di funzionamento della piattaforma telematica per la tracciabilità;
- predisposizione della documentazione tecnica relativa alle specifiche funzionali per la gestione ed evoluzione del RENTRI.

L'Albo nazionale gestori ambientali, oggi l'istituzione di riferimento per circa 170.000 micro, piccole medie imprese, gruppi multinazionali e multiutilities pubbliche, svolge un ruolo fondamentale sia normativo che autorizzativo per le filiere di imprese che, a vario titolo, operano nel settore. In particolare, l'Albo si occupa del rilascio di titoli abilitativi e della definizione dei requisiti per il rilascio delle autorizzazioni ai gestori di rifiuti, relativamente alla raccolta e trasporto, alle bonifiche e all'intermediazione.

Nel 2022 la produzione nazionale dei rifiuti urbani si è attestata a circa 29,1 milioni di tonnellate, in calo dell'1,8% rispetto al 2021 (Fig. 2).

FIGURA 2

ANDAMENTO DELLA PRODUZIONE DEI RIFIUTI URBANI IN ITALIA [ANNI 2018 - 2022]

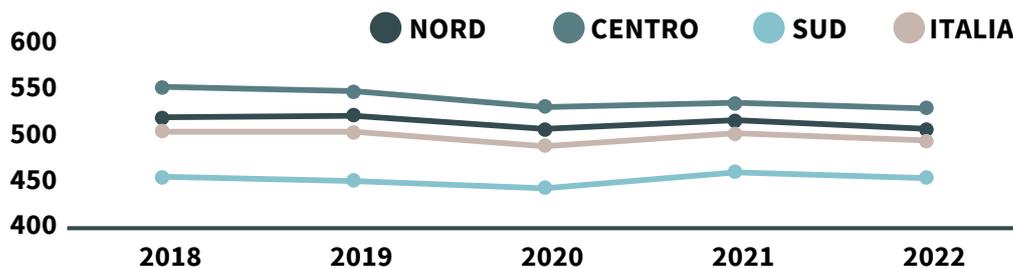


Fonte: ISPRA

Nel 2022, la produzione pro-capite è risultata pari a 494 chilogrammi per abitante, facendo registrare una variazione percentuale negativa dell'1,6% rispetto al 2021 (Fig. 3). Va rilevato che, facendo seguito al calo già fatto rilevare nel biennio 2020-2021, la popolazione residente mostra un'ulteriore riduzione di 132 mila abitanti (-0,2%). Nell'ultimo quinquennio il valore pro capite di produzione si è attestato al di sotto dei 500 chilogrammi nel 2020, caratterizzato dalla crisi pandemica, e nel 2022.

FIGURA 3

PRODUZIONE DI RIFIUTI PRO CAPITE PER MACROAREA GEOGRAFICA [ANNI 2018-2022; KG/ABITANTE/ANNO]



Fonte: ISPRA

LA RD È PARI AL 65% (+1,2 PUNTI RISPETTO AL 2021)

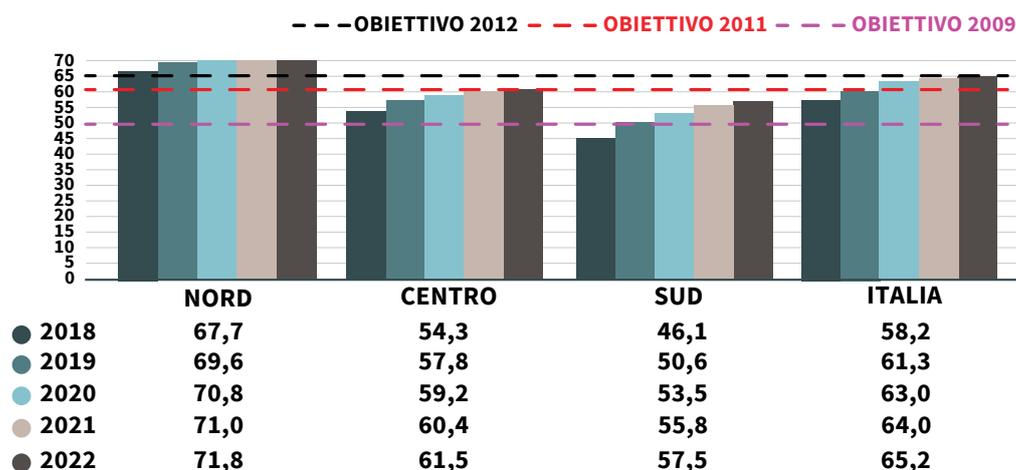
L'ORGANICO SI CONFERMA LA FRAZIONE PIÙ RILEVANTE IN ITALIA (38% DEL TOTALE)

La produzione di rifiuti urbani diminuisce in tutte le macroaree geografiche: il Nord fa registrare il calo percentuale più consistente (-2,2%), seguono il Centro e il Sud (-1,5% per entrambe).

La percentuale media nazionale di raccolta differenziata è pari al 65% della produzione, con una crescita di 1,2 punti percentuali rispetto al 2021. In termini quantitativi, la raccolta si attesta a 18,9 milioni di tonnellate. A livello di macroarea geografica si rilevano percentuali pari al 72% per il Nord, al 61% per il Centro e al 57% per il Sud. Rispetto al 2021, tutte le macroaree mostrano una crescita dei tassi di raccolta differenziata: nelle regioni del Sud l'aumento è di 1,7 punti, in quelle centrali di 1,1 punti e nelle regioni del Nord di 0,8 punti (Fig. 4).

FIGURA 4

ANDAMENTO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA PER MACROAREA GEOGRAFICA [ANNI 2018-2022; VALORE PERCENTUALE]

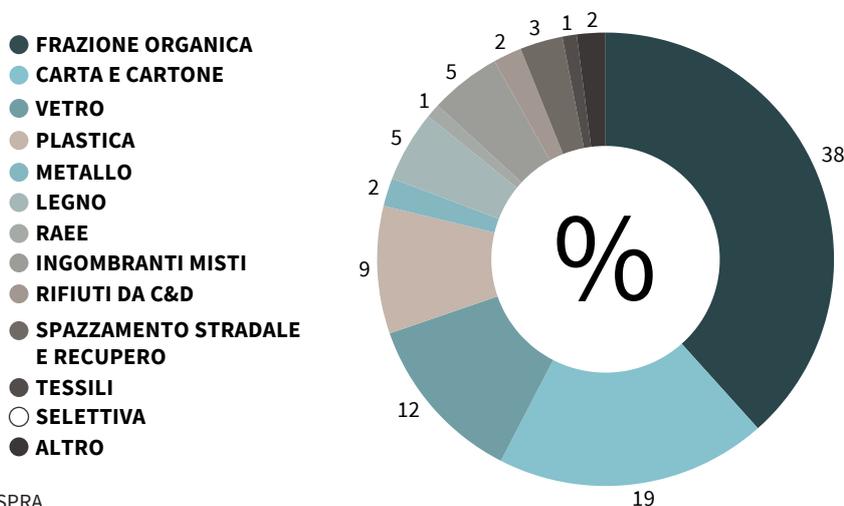


Fonte: ISPRA

Tra i rifiuti differenziati, l'organico si conferma la frazione più rilevante in Italia (38% del totale), seguita dalla carta e cartone con il 19%, dal vetro (12%) e dalla plastica (9%). Quest'ultima frazione, incide meno delle altre in termini di peso, ma si caratterizza ovviamente per un maggior impatto volumetrico (Fig. 5).

FIGURA 5

RIPARTIZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA PER FRAZIONE MERCEOLOGICA [ANNI 2022; VALORE PERCENTUALE]



Fonte: ISPRA

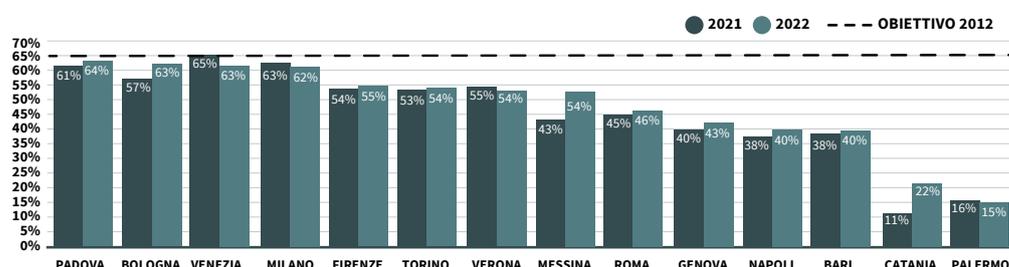
IL 69% DEI COMUNI HA CONSEGUITO UNA PERCENTUALE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA SUPERIORE AL 65%

Su scala regionale, la più alta percentuale di raccolta differenziata è conseguita da Veneto, e Sardegna, entrambe con circa il 76%, superano il 70% anche Trentino-Alto Adige, Emilia-Romagna, Lombardia e Marche. Il vecchio obiettivo del 65% è superato da Umbria, Friuli-Venezia Giulia, Piemonte, Valle d'Aosta e Toscana, mentre la Sicilia supera per la prima volta la soglia del 50%, facendo registrare un aumento di 3,9 punti rispetto alla percentuale del 2021 (47,5%) e di ben 22 punti rispetto al 2018.

Il dato che emerge su scala comunale è che quasi il 69% dei comuni ha conseguito, nel 2022, una percentuale di raccolta differenziata superiore al 65%. Allo stesso tempo, la quota di comuni con percentuali di raccolta inferiori al 30% sta continuando a diminuire (3,4% del totale). Complessivamente, l'87% dei comuni ha intercettato oltre la metà dei propri rifiuti urbani in modo differenziato (la percentuale era dell'85% nel 2021). Con riferimento ai comuni con popolazione superiore ai 200 mila abitanti, i maggiori livelli di raccolta differenziata si osservano per Padova, Bologna, Venezia e Milano, con percentuali che superano il 60%. Superano il 50% anche Firenze, Torino, Verona e Messina. Roma, in leggera crescita rispetto al 2021, si attesta a circa il 46%, mentre Genova, Napoli e Bari raggiungono o superano di poco il 40% (Fig. 6).

FIGURA 6

RACCOLTA DIFFERENZIATA NEI COMUNI CON POPOLAZIONE SUPERIORE AI 200.000 ABITANTI [ANNI 2021-2022; VALORE PERCENTUALE]



Fonte: ISPRA

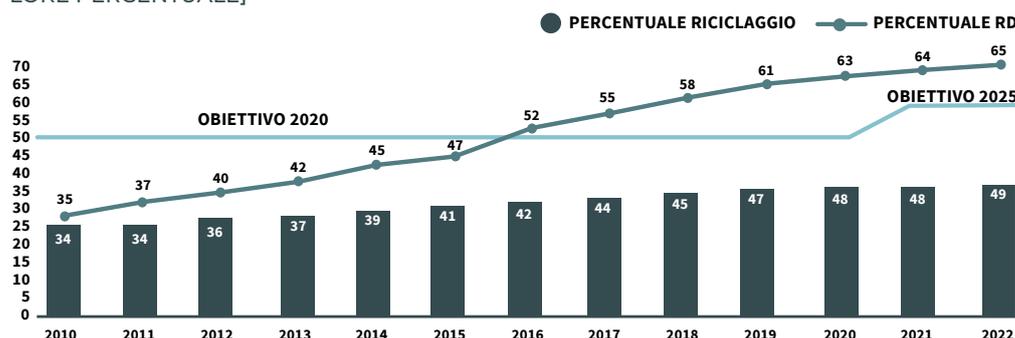
NEL 2022, IL RICICLAGGIO SI ATTESTA AL 49,2 (+ 1,1 PUNTI RISPETTO AL 2021) MA PERMANE UN'AMPIA FORBICE TRA LA PERCENTUALE DI RD E TASSI DI RICICLAGGIO

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti urbani, la normativa europea fissa un obiettivo di riciclaggio dei rifiuti urbani pari al 50% in peso da conseguirsi entro il 2020 (articolo 11 della direttiva quadro) e target al 2025 (55%), 2030 (60%) e 2035 (65%) per effetto delle modifiche introdotte dalla direttiva 2018/851/UE (articolo 11 bis). Nel 2022, la percentuale di preparazione per il riutilizzo e riciclaggio si è attestata al 49% della produzione dei rifiuti urbani, facendo rilevare una crescita, rispetto alla percentuale rilevata nel 2021, di 1,1 punti. La frazione organica rappresenta il 41% dei rifiuti riciclati, la carta e cartone il 25%, il vetro il 14%, il legno il 6% e la plastica il 5% (Fig. 7).

Permane, anche se nell'ultimo anno in modo meno evidente, un'ampia forbice tra la percentuale di raccolta differenziata e i tassi di riciclaggio, a riprova del fatto che la raccolta, pur rappresentando uno step di primaria importanza, deve necessariamente essere organizzata al fine di garantire la produzione di flussi di alta qualità, e deve essere, in ogni caso, accompagnata dalla disponibilità di un adeguato sistema impiantistico di gestione dei rifiuti per selezionare quelli riciclabili da quelli che non lo sono.

FIGURA 7

ANDAMENTO DEL RICICLAGGIO E DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA [ANNI 2010-2022; VALORE PERCENTUALE]



Fonte: ISPRA

In merito alla ripartizione percentuale della gestione dei rifiuti urbani (Fig. 8), si rileva che a recupero di materia delle frazioni secche è avviato circa il 29%, a recupero di materia della frazione organica da raccolta differenziata circa il 23% e, sia a incenerimento che a smaltimento in discarica, il 18% circa. Le quote esportate rappresentano il 3% del totale. Più in particolare, nell'ultimo anno si rileva una contrazione di 132 mila tonnellate (-1,9%) del trattamento della frazione organica (da quasi 6,8 milioni di tonnellate a circa 6,7 milioni di tonnellate). Il settore del compostaggio, con un quantitativo di circa 3 milioni di tonnellate, contribuisce per il 44% mentre la restante quota del 5% (poco più di 315 mila tonnellate) è gestita negli impianti di digestione anaerobica.

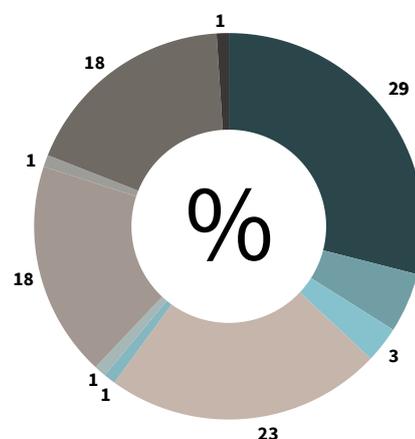
I rifiuti urbani inceneriti sono 5,3 milioni di tonnellate (-1,9% rispetto al 2021). Il 71% di questi rifiuti viene trattato al Nord, il 9% al Centro ed il 19% al Sud. Il parco impiantistico è prevalentemente localizzato nelle regioni del Nord (26 impianti).

I quantitativi di rifiuti urbani complessivamente smaltiti in discarica ammontano a circa 5,2 milioni di tonnellate, pari al 18% della produzione nazionale.

FIGURA 8

RIPARTIZIONE DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI [ANNO 2022; VALORE PERCENTUALE]

- RECUPERO DI MATERIA
- TRATTAMENTI INTERMEDI DI SELEZIONE E BIOSTABILIZZAZIONE
- ESPORTAZIONI
- TRATTAMENTO MECCANICO BIOLOGICO DELLA FRAZIONE ORGANICA DA RD
- COMPOSTAGGIO DOMESTICO
- COPERTURA DISCARICHE
- INCENERIMENTO
- COINCENERIMENTO
- DISCARICA
- ALTRO

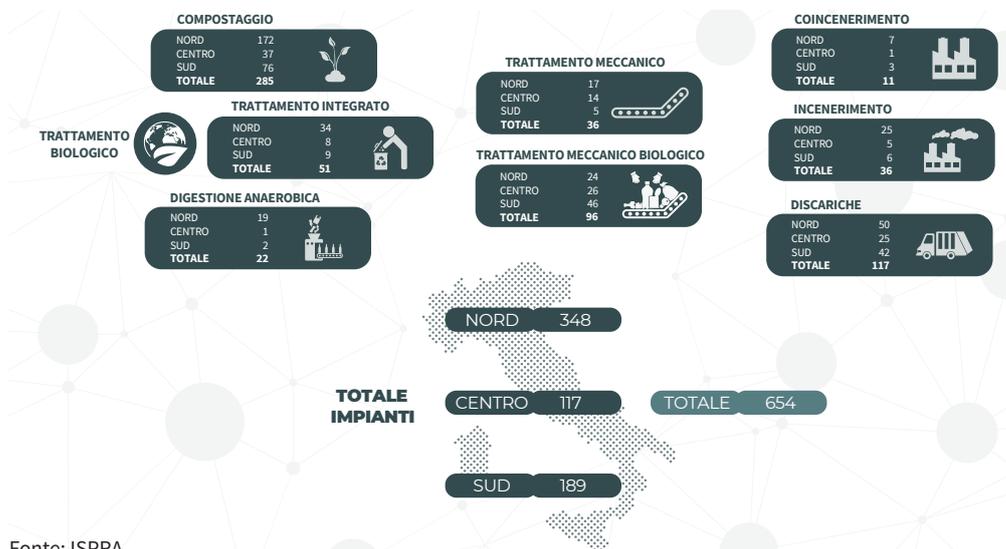


Fonte: ISPRA

L'analisi del parco impiantistico relativo alla gestione della frazione organica e del rifiuto urbano residuo (RUR) porta a quantificare un numero di impianti operativi pari, nel 2022, a 654: 348 al Nord, 117 al Centro e 189 al Sud. In particolare, sono dedicati al trattamento della frazione organica della raccolta differenziata 358 impianti, 132 sono impianti per il trattamento meccanico o meccanico biologico, 117 sono impianti di discarica, 36 sono impianti di incenerimento e 11 sono impianti industriali che effettuano il coincenerimento dei rifiuti urbani (Tav. 1).

TAVOLA 1

RIPARTIZIONE DEGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO DEI RIFIUTI URBANI PER MACROAREA E PER TIPOLOGIA [ANNO 2022]



Fonte: ISPRA

654 IMPIANTI PER GESTIONE DELLA FRAZIONE ORGANICA E DEL RUR DI CUI IL 53% AL NORD, IL 18% AL CENTRO E IL 29% AL SUD

L'ITALIA NECESSITA DI UN ADEGUATO SVILUPPO DEL PARCO IMPIANTISTICO SOPRATTUTTO NEL TRATTAMENTO DELLA FRAZIONE ORGANICA E INDIFFERENZIATA

NEL 2035 IL PAESE AVRA' UN FABBISOGNO IMPIANTISTICO PER IL TRATTAMENTO DELL'ORGANICO DI 1 MILIONE DI TONNELLATE AL CENTRO E AL SUD E DI 2,5 MILIONI DI TONNELLATE PER IL TRATTAMENTO DELL'INDIFFERENZIATO

Va rilevato che l'aumento della raccolta differenziata ha determinato, negli anni, una crescente richiesta di nuovi impianti di trattamento ma non tutte le regioni ancora dispongono di strutture sufficienti a trattare i quantitativi prodotti.

Il 4 luglio 2018 sono entrate in vigore 4 direttive europee, recepite in Italia con specifici decreti, che fissano nuovi ambiziosi obiettivi in materia di gestione dei rifiuti, con particolare riguardo alla riduzione del ricorso alla discarica e all'incremento dell'effettivo riciclaggio, sia dei rifiuti nel loro complesso che per quanto concerne i soli rifiuti di imballaggio.

In particolare, vengono fissati 3 obiettivi da conseguire entro il 2035 e uno entro il 2030:

- 65% di riciclaggio effettivo dei rifiuti urbani da conseguire entro il 2035;
- 70% di riciclaggio dei rifiuti di imballaggio da conseguire entro il 2030;
- 10% massimo di smaltimento in discarica dei rifiuti urbani da conseguire entro il 2035.

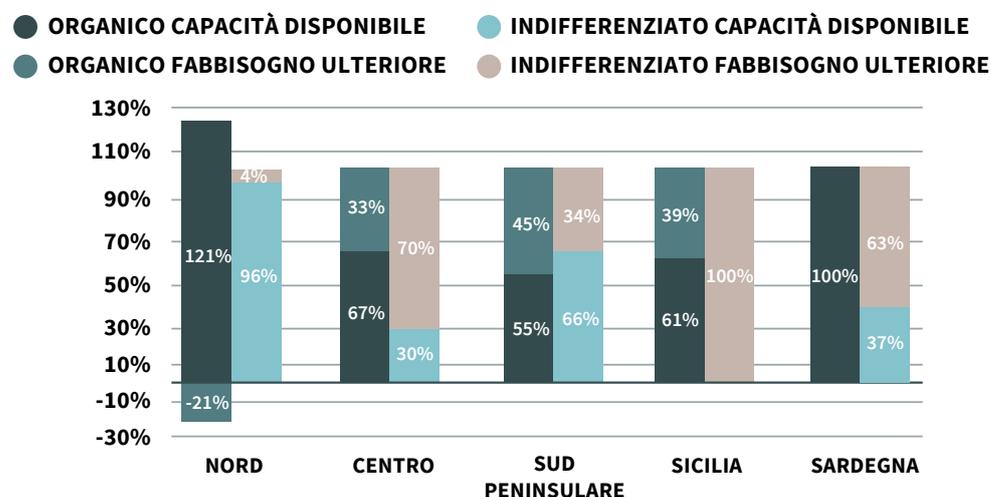
Allo stato attuale emerge che l'Italia, pur non essendo molto lontana da questi obiettivi, rischia di non poterli conseguire se non si assisterà, in questi anni, ad un adeguato sviluppo del parco impiantistico, soprattutto relativamente al trattamento della frazione organica, preferibilmente con realizzazione di impianti di digestione anaerobica per la produzione di biometano per la FORSU e al recupero di energia delle frazioni non altrimenti recuperabili, con realizzazione di termovalorizzatori.

Mentre, infatti, il Nord del Paese (anche se non in tutte le regioni) e la Sardegna dispongono di un sufficiente parco impiantistico, il Centro, il Sud peninsulare e la Sicilia soffrono già oggi di un deficit che costringe ad esportare i rifiuti verso il nord e all'estero. Questa situazione, verosimilmente, verrà acuita nei prossimi anni con l'atteso sviluppo delle raccolte differenziate nelle zone oggi in ritardo dalle quali discenderanno maggiori quantità di organico e maggiori quantità di scarti che, unitamente alle frazioni residue, dovranno essere trattate esclusivamente in impianti di recupero energetico al fine di mantenere il ricorso allo smaltimento in discarica al di sotto del 10%.

In particolare, per quanto riguarda l'organico, dall'analisi emerge che al 2035 il Paese avrà un fabbisogno di circa 1 milione di tonnellate con alcune differenze tra le macroaree. Infatti, mentre il Nord presenterà una offerta superiore alla domanda (consentendo di colmare parte del deficit delle altre macroaree geografiche) e la Sardegna sarà autosufficiente, il Centro, il Sud peninsulare e la Sicilia presenteranno un deficit impiantistico. Per quanto riguarda invece il trattamento della frazione indifferenziata, lo scenario stimato al 2035 mostra come il fabbisogno del Paese sarà di circa 2,5 milioni di tonnellate e che tutte le macroaree presenteranno un deficit impiantistico (Fig. 9).

FIGURA 9

STIMA DEL FABBISOGNO IMPIANTISTICO AL 2035



Fonte: Utilitalia

IL 65% DELLE REGIONI HA OPTATO PER UNA PERIMETRAZIONE REGIONALE

IL PROCESSO DI ATTUAZIONE DELLA GOVERNANCE LOCALE RISULTA INCOMPLETO IN VARIE ZONE DEL PAESE

A differenza del trattamento del rifiuto organico, per cui, anche grazie ai fondi previsti dal PNRR, sono in progettazione, realizzazione o di recente entrati in esercizio diversi impianti, consentendo di ridurre il gap impiantistico stimato al 2035, per quanto riguarda il recupero energetico dei rifiuti residui non riciclabili, al momento non risultano progetti di rilievo in corso, con esclusione dell'impianto di Roma, per il quale si sta espletando la gara di aggiudicazione dei lavori di realizzazione e gestione. La capacità di progetto di tale impianto è pari a 600.000 t/anno, che di fatto consentirebbe di dimezzare il fabbisogno della macroregione Centro e di circa un quarto quello nazionale.

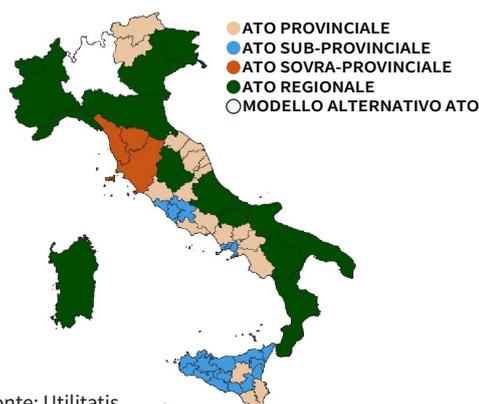
Il sistema impiantistico deve però essere accompagnato da una governance adeguata e con un approccio operativo. Il superamento della frammentazione gestionale è infatti di fondamentale importanza per raggiungere gli obiettivi di efficientamento dei costi e di efficacia del servizio.

Attualmente, la maggioranza delle Regioni ha optato per una perimetrazione su base dell'intero territorio regionale (65% delle regioni italiane), per meglio soddisfare i principi di autosufficienza e prossimità per lo smaltimento del rifiuto urbano residuo sanciti dalla normativa nazionale. Non mancano, tuttavia, situazioni in cui si è scelta una perimetrazione di tipo sovra provinciale, provinciale, sub-provinciale o mista (es. la Campania o la Sicilia hanno identificato ambiti sia provinciali che sub provinciali). In diversi casi, oltre alla perimetrazione per ambiti territoriali ottimali, le Regioni hanno previsto dei sub-ambiti per l'affidamento dei servizi. Quello che ne deriva è un'articolazione su più livelli che vede il territorio regionale suddiviso in ambiti, sub-ambiti o bacini di affidamento che possono variare anche a seconda del segmento della filiera (Fig. 10). Si rileva inoltre che le Regioni con grandi centri urbani, caratterizzati da superfici estese, ad alta densità abitativa ed elevati flussi turistici e pendolari, hanno previsto bacini coincidenti con un solo Comune. In altri contesti, le Regioni non hanno disegnato una ripartizione in ambiti, e infatti, nel rispetto delle linee guida fissate nel decreto legislativo 152/2006, esse "possono adottare modelli alternativi o in deroga al modello degli Ambiti Territoriali Ottimali" (art. 200 del decreto legislativo 152/2006), e da questo discende una naturale frammentazione dei sistemi gestionali.

FIGURA 10

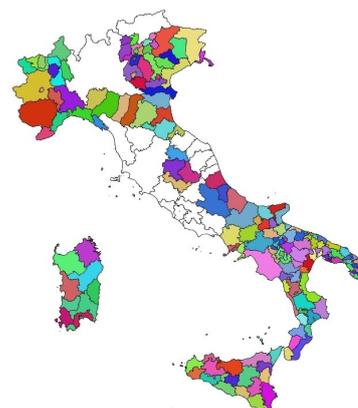
SUDDIVISIONE DEL TERRITORIO NAZIONALE IN ATO E SUB-ATO

DIMENSIONE DEGLI ATO



Fonte: Utilitatis

SUB ATO PREVISTI



L'attuazione della normativa in essere, declinata in modelli di governance differenti talvolta anche in funzione delle diverse fasi del servizio, la contemporanea presenza di deroghe e l'assenza, o inoperatività, di Enti di governo in alcune aree del Paese, restituiscono la fotografia di una governance locale eterogenea. Nonostante nell'ultimo biennio siano entrati in operatività diversi Enti di governo, laddove le Regioni hanno optato per una governance locale, il processo di attuazione rimane ancora incompleto in molte Regioni, e l'organizzazione del servizio per ambiti territoriali ottimali è raggiunta solo in alcune di esse. Ad oggi, in 10 Regioni gli EGA risultano operativi in tutti gli ATO previsti, mentre nelle restanti aree si osservano situazioni di parziale operatività o totale inoperatività (Fig. 11). Escludendo la Lombardia che si avvale della possibilità di adottare "modelli alternativi o in deroga al modello degli Ambiti Territoriali Ottimali", sono ad oggi 3 le regioni che non hanno costituito alcun EGA.

FIGURA 11

LIVELLO DI OPERATIVITÀ DEGLI ENTI DI GOVERNO DELL'AMBITO



Fonte: Utilitatis

Il percorso di riordino dell'organizzazione territoriale del settore risulta ancora lontano dal conseguire i necessari connotati di razionalizzazione dimensionale e di uniformità istituzionale previsti dall'art. 3-bis del D.L. 138/2011. Tuttavia, è da sottolineare il progresso in atto sia in Calabria, dove la situazione di criticità sta gradualmente migliorando, che in Sicilia, dove risulta, invece, che solo 1 comune non abbia ancora aderito al soggetto territorialmente competente. Secondo quanto emerso dalla relazione ARERA sullo stato di riordino dell'assetto locale del settore, inoltre, in diverse aree del Paese, come Campania, Puglia e Veneto, le criticità relative alla partecipazione degli enti locali ai relativi EGATO sono state positivamente risolte nel corso degli ultimi anni mediante l'esercizio dei poteri sostitutivi da parte degli organismi regionali competenti.

A livello gestionale, il settore risulta caratterizzato sia da una frammentazione orizzontale del servizio, dovuto ancora alla elevata presenza di gestioni che non superano il territorio comunale, soprattutto nelle aree centro-meridionali del Paese, sia da una frammentazione verticale relativamente alle fasi che compongono la filiera, con pochi grandi gestori in grado di chiudere il ciclo. I gestori attivi nel segmento della raccolta e nel ciclo integrato, oltre a differenziarsi per dimensione del territorio servito e livello di integrazione delle fasi che compongono il ciclo dei rifiuti urbani, possono essere esaminati anche rispetto alla tipologia di compagine societaria e alle modalità di affidamento.

Secondo gli ultimi dati forniti dalla banca dati Utilitatis, dal punto di vista della compagine societaria (Fig. 12), a livello nazionale prevale la presenza di operatori totalmente pubblici (39% in termini di abitanti serviti), le aziende quotate o controllate da società quotate a controllo pubblico coprono un territorio corrispondente al 16% degli abitanti, mentre le società miste, a capitale pubblico e privato, rappresentano il 13% della popolazione; complessivamente gli operatori a partecipazione pubblica servono il 68% degli abitanti serviti. Non trascurabile il dato sul territorio gestito da operatori privati o da eventuali Comuni che gestiscono in economia il servizio, che rappresentano complessivamente il 22% della popolazione nazionale. Guardando invece agli affidamenti, quelli in house interessano il 35% degli abitanti (Fig. 12), gli affidamenti a società quotate si attestano intorno al 9% così come gli affidamenti a società miste (9%), mentre le concessioni a terzi si attestano al 7%. Il 32% della popolazione è gestito da società con affidamento del servizio tramite gare d'appalto, le cui durate relativamente brevi causano un frequente ricambio della gestione del servizio.

A LIVELLO GESTIONALE
IL SETTORE RISULTA
CARATTERIZZATO DA
UNA FRAMMENTAZIONE
ORIZZONTALE
E VERTICALE DEL
SERVIZIO

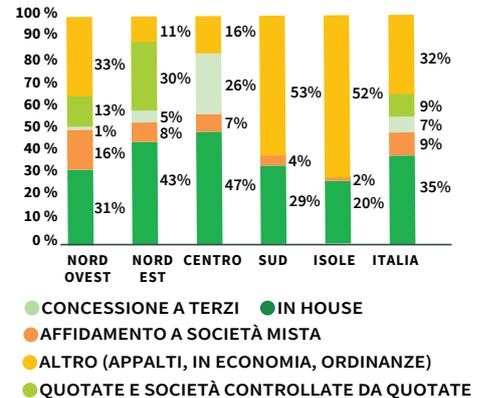
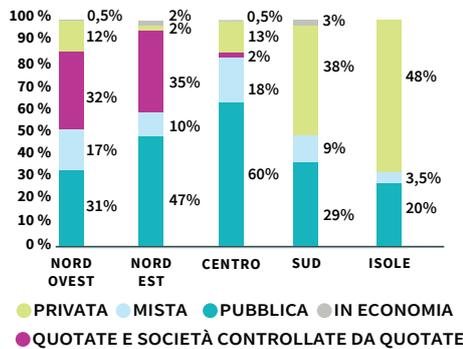
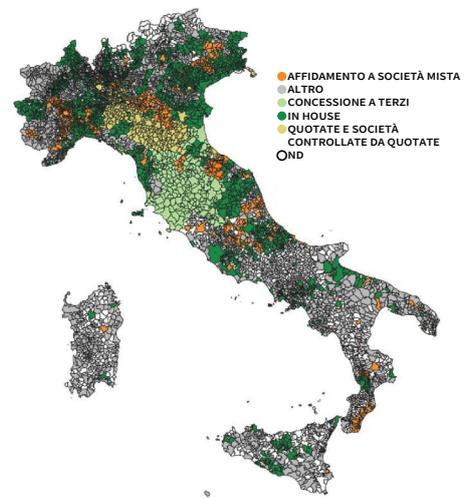
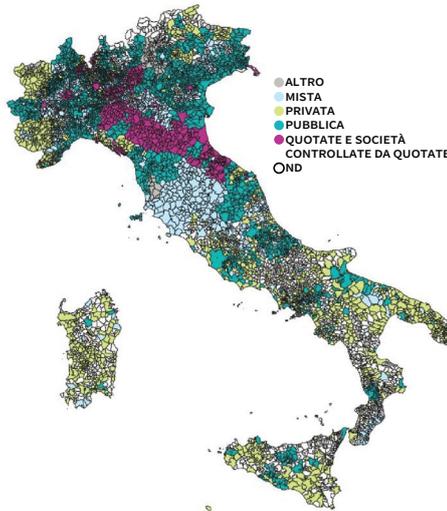
FIGURA 12

TIPOLOGIA DI AFFIDAMENTO E TIPOLOGIA DI AZIONARIATO DEGLI OPERATORI DELLA RACCOLTA E CICLO INTEGRATO [ANNO 2023]

TIPOLOGIA DI AZIONARIATO

TIPOLOGIA DI AFFIDAMENTO

MAGGIORE PRESENZA DI OPERATORI TOTALMENTE PUBBLICI (39%)



Fonte: Utilitatis

Proprio l'affidamento del servizio è oggetto di monitoraggio da parte delle Fondazione Utilitatis che nel 2014 ha costituito un osservatorio di analisi dei bandi di gara.

Su un numero di 2.816 gare espletate dal 2014 al 2023 per l'affidamento dei servizi di gestione dei rifiuti urbani, il 58% sono gare per i servizi di raccolta, il 23% riguarda l'affidamento dell'intero ciclo integrato mentre il 19% è relativo all'affidamento per il recupero o smaltimento dei rifiuti. In termini dimensionali, l'87% dei bandi analizzati prevede l'affidamento del servizio per un solo Comune.

Alla frammentazione gestionale si affianca anche una forte discontinuità temporale della conduzione del servizio. A livello nazionale, la maggior parte delle gare bandite nel periodo 2014-2023 risulta con una durata inferiore ai 5 anni (1.795 bandi vs 1.021 con durata superiore a 5 anni) con una differenza che si fa più marcata in alcune aree del paese. Al sud, in particolare, la durata degli affidamenti inferiore a 5 anni rappresenta il 75% dei casi. Analizzando i bandi per tipologia di attività affidata, si rileva per le fasi della raccolta una durata media degli affidamenti pari a circa 4 anni, mentre per le attività di avvio a recupero e smaltimento la durata media è pari circa a 2 anni.

Guardando alla scadenza degli affidamenti¹, per circa il 22% del campione analizzato (856 affidamenti), questi risultano scaduti nel 2023 (3,9 milioni di abitanti) e non ancora rinnovati, mentre per il 23% del totale del campione (201 affidamenti per 2,6 milioni di abitanti serviti) risultano in scadenza nel 2024, di cui il 75% al Sud (150, pari ad una popolazione

¹ Le informazioni sulla durata degli affidamenti sono state desunte analizzando i contratti di servizio stipulati con i gestori (per affidamenti che coinvolgono 10,3 milioni di abitanti) e dai capitolati dei bandi di gara (per istanze che coinvolgono 18,3 milioni di abitanti).

L'87% DEI BANDI DI GARA PER L'AFFIDAMENTO DI UN SOLO COMUNE

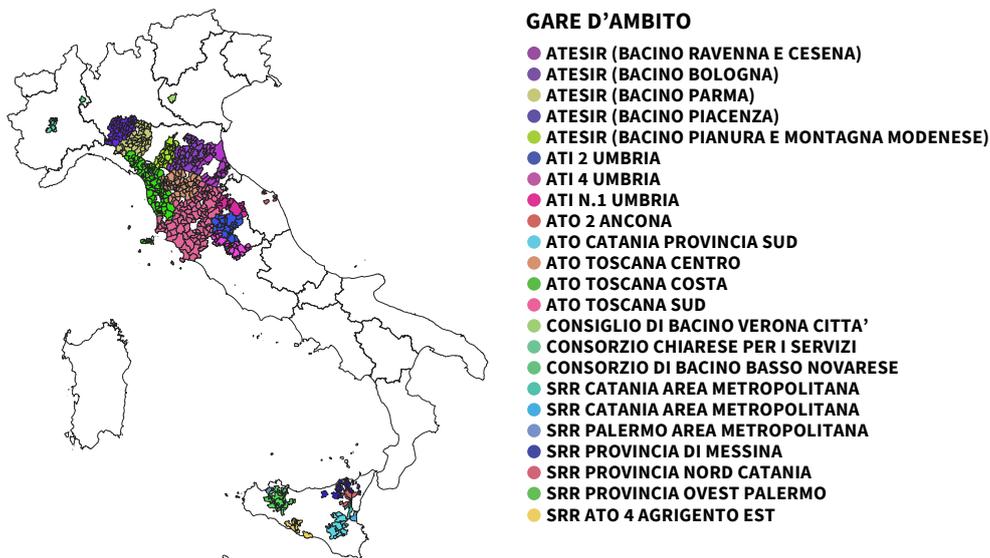
AL SUD IL 75% DEI BANDI DI GARA HANNO UNA DURATA INFERIORE AI 5 ANNI

coinvolta di oltre 1,6 milioni di abitanti). Questo si traduce in un repentino cambio di gestione nei territori che, in assenza di una governance locale forte e di una pianificazione di lungo periodo, può incidere sui possibili livelli di miglioramento della gestione.

Le gare d'ambito bandite in Italia sono 23, di cui 20 hanno terminato l'iter procedurale individuando il gestore (Fig. 13). Le restanti tre non sono giunte all'aggiudicazione poiché revocate, annullate o interrotte.

FIGURA 13

GARE D'AMBITO IN ITALIA [ANNI 2014 - 2023]



Fonte: Elaborazioni Utilitatis su bandi di gara

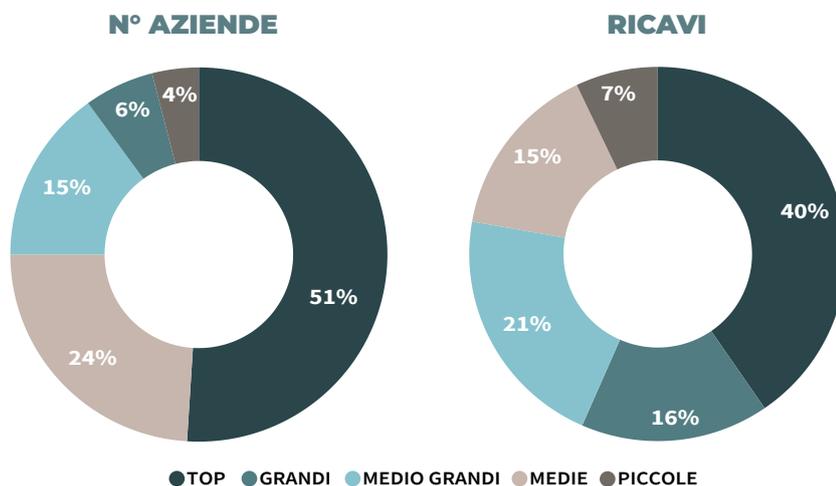
13 MILIARDI DI FATTURATO: 0,7% DEL PIL E 86MILA ADDETTI

Nel 2022, il settore rifiuti ha generato un fatturato di poco più di 13 miliardi di euro, equivalente a circa lo 0,7% del PIL nazionale. Le aziende impiegano più di 86 mila lavoratori diretti, rappresentando lo 0,34% del totale degli occupati in Italia e l'1,47% degli occupati nel settore industriale.

Dall'analisi condotta sulle monouility, che rappresentano l'80% del totale delle aziende, emerge come il fatturato (10,8 miliardi di euro) sia realizzato prevalentemente da aziende di grandi dimensioni che, nonostante in termini numerici risultano in minoranza (4%) generano il 40% dei ricavi del settore mentre le aziende piccole che prevalgono numericamente (51%) generano solo il 7% dei ricavi di settore (Fig. 14).

FIGURA 14

DISTRIBUZIONE DEGLI OPERATORI E DEL FATTURATO DI SETTORE PER CLASSI DIMENSIONALI [ANNO 2022]



Fonte: Elaborazione Utilitatis su dati AIDA BvD

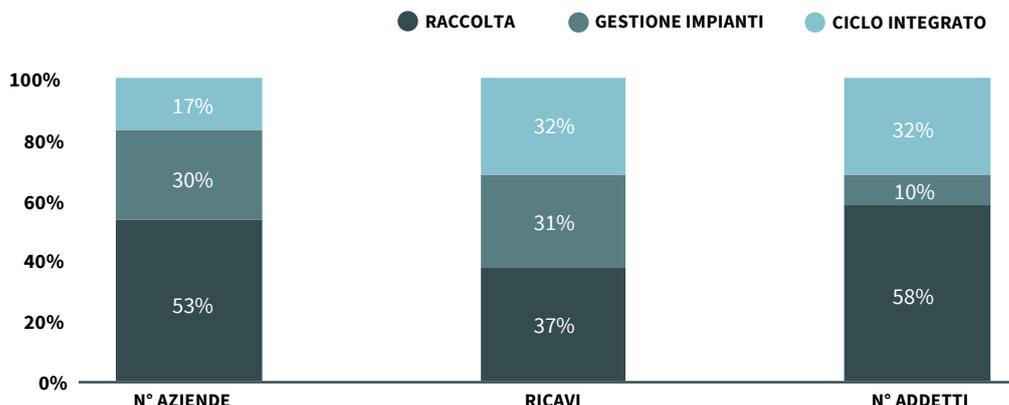
I GESTORI INTEGRATI
GENERANO IL 32%
DEL FATTURATO
COMPLESSIVO

PERFORMANCE
ECONOMICO-
FINANZIARIE
MIGLIORI PER CHI
GESTISCE GLI
IMPIANTI

L'analisi evidenzia che gli operatori della raccolta, che rappresentano il 53% del totale, registrano il 37% dei ricavi totali occupando il 58% degli addetti del settore (Fig. 15). I gestori integrati rappresentano, invece il 17% degli operatori totali generando il 32% del fatturato totale e occupando il 32% degli addetti totali. In maniera complementare, la categoria dei gestori di impianti forma il restante 30% di aziende del settore e genera il 31% dei ricavi impiegando il 10% della forza lavoro.

FIGURA 15

DISTRIBUZIONE DEL NUMERO DI OPERATORI, DEL FATTURATO E DEGLI ADDETTI DEL SETTORE DELL'IGIENE URBANA PER TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ [ANNO 2022]

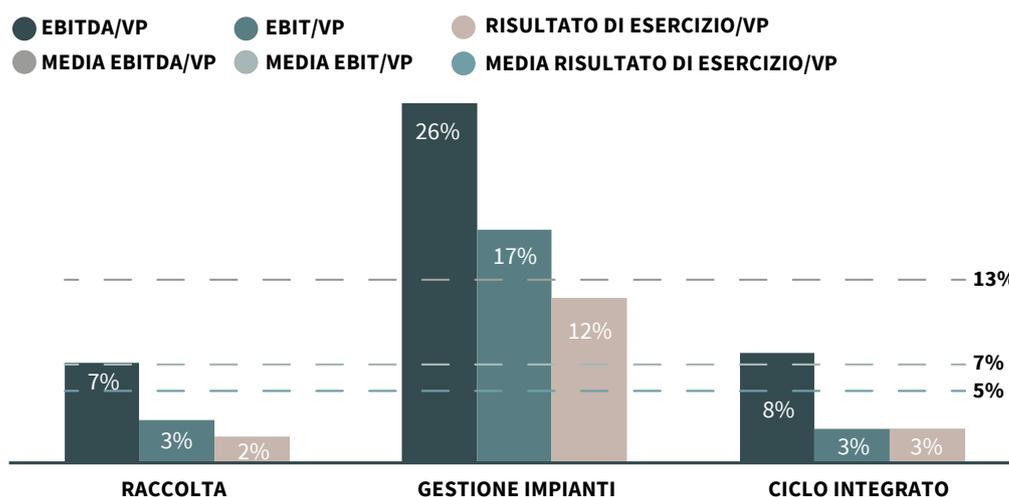


Fonte: Elaborazione Utilitatis su dati AIDA BvD

L'analisi finanziaria evidenzia, inoltre, come sia la tipologia di attività svolta che la dimensione aziendale influenzino le performance economiche dei gestori (Fig. 16). La classificazione per attività evidenzia dei margini economici della gestione superiori per gli operatori che gestiscono gli impianti (EBITDA margin al 26%), mentre gli operatori della raccolta e i gestori integrati fanno registrare un indice inferiore (EBITDA margin rispettivamente pari al 7% e al 8%).

FIGURA 16

MARGINALITÀ DEL CAMPIONE MONOUTILITY PER ATTIVITÀ [ANNO 2022]

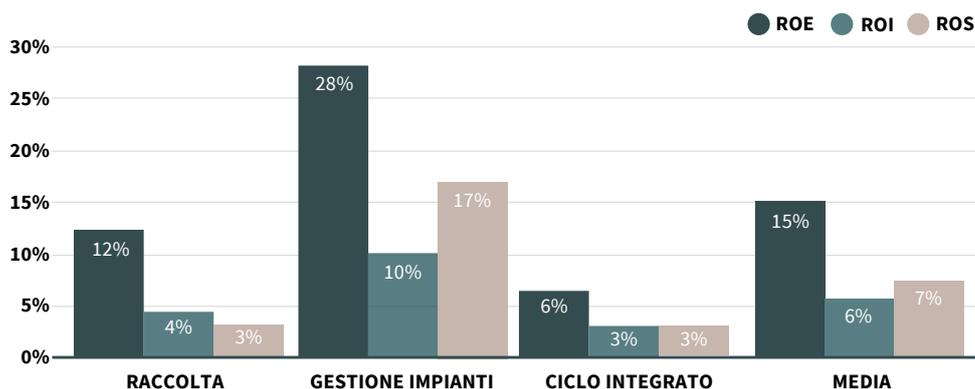


Fonte: Elaborazione Utilitatis su dati AIDA BvD

Con riferimento alle performance economiche dei gestori (Fig.17), queste sembrano risentire particolarmente della tipologia di attività scelta, in particolare gli operatori che gestiscono gli impianti presentano valori molto superiori alla media (ROE=28%; ROI=10%; ROS=17%).

FIGURA 17

INDICI DI REDDITIVITÀ DEL CAMPIONE MONOUTILITY PER ATTIVITÀ [ANNO 2022]



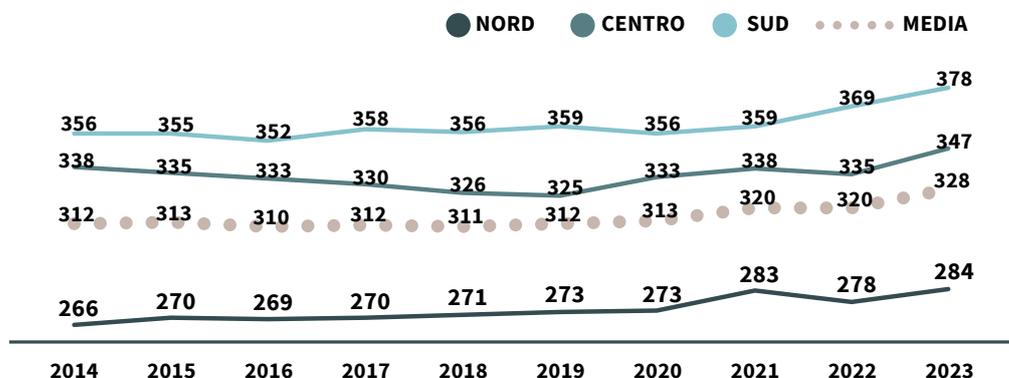
Fonte: Elaborazione Utilitatis su dati AIDA BvD

Rispetto alla sostenibilità finanziaria del servizio, sia lato famiglie sia utenze non domestiche, la spesa per la TARI assume valori differenziati in funzione delle aree geografiche di riferimento, mantenendo una certa stabilità nel tempo.

Per una famiglia di 3 componenti in un'abitazione di 100 metri quadri (Fig. 18), nel 2023 la spesa media per il servizio è stata pari a 328 euro, con forti differenze territoriali tra le macroaree: 284 euro per il Nord, 347 euro per il Centro e 378 euro per il Sud. Tali differenze si sono conservate nel tempo: in un arco temporale di 10 anni (2014-2023), al Nord la spesa per il servizio si è mantenuta mediamente pari a 274 euro, al Centro e al Sud, invece, la spesa nel periodo considerato è stata rispettivamente pari a 334 euro e 360 euro, attestandosi a livelli superiori rispetto al dato medio nazionale del periodo (315 euro).

FIGURA 18

TREND SPESA PER TARI PER L'UTENZA DI 3 COMPONENTI 100MQ – AREA GEOGRAFICA [ANNI 2014-2023; EURO/ANNO]



Fonte: Elaborazione Utilitatis su delibere di approvazione della TARI

Analizzando la spesa delle famiglie per la Tari in funzione della popolazione del proprio comune di residenza nel periodo dal 2014 al 2023 (Fig. 19), si osserva che, per una famiglia di 3 componenti in un'abitazione di 100 metri quadri, nei comuni più popolosi (> 200.000 abitanti) si registra il valore di spesa più alto (352 euro nel 2023), l'unico sopra la media campionaria (328 euro nel 2023).

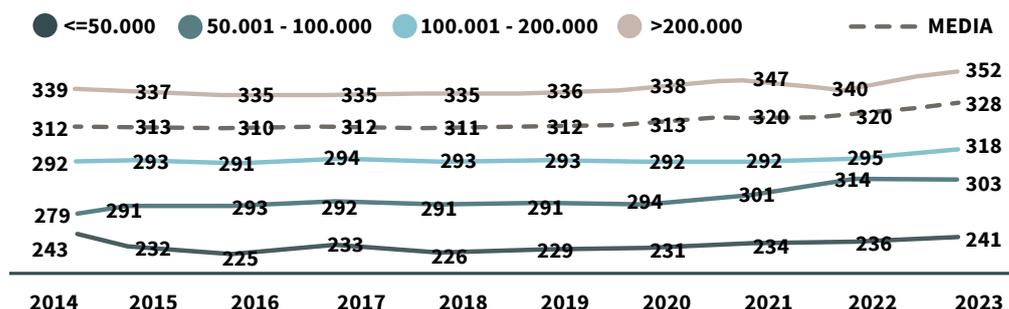
Il tasso medio di crescita della spesa a livello nazionale ha registrato un incremento sia rispetto all'anno precedente (+2,7%) che rispetto al 2014 (+5,2%). Nei comuni di dimensioni medie e medio-grandi nel 2023 si riscontrano valori di spesa vicini (rispettivamente pari a 318 euro e 303 euro) nonostante negli anni abbiano fatto registrare un tasso di crescita, rispetto all'anno base, decisamente diverso (rispettivamente pari a +14,1 e +3,8% dal 2014 al 2023). I comuni di più piccole dimensioni sono quelli in cui si riscontra il valore di spesa medio più basso (241 euro nel 2023) e un tasso di crescita della spesa negativo (-0,8% dal 2014 al 2023).

**TARI:
FORTI DIFFERENZE
TERRITORIALI. DA 378
EURO PER IL SUD A 284
EURO PER IL NORD**

**I COMUNI DI PIÙ
PICCOLE DIMENSIONI
SONO QUELLI IN CUI SI
RISCONTRA IL VALORE
DI SPESA MEDIO PIÙ
BASSO**

FIGURA 19

TRENDS SPESA PER TARI PER L'UTENZA DI 3 COMPONENTI 100MQ – CLASSE DI POPOLAZIONE COMUNE [ANNI 2014-2023; EURO/ANNO]



Fonte: Elaborazione Utilitatis su delibere di approvazione della TARI e Istat

Come noto, con la legge n. 205/2017, importanti aspetti del ciclo dei rifiuti urbani sono stati assoggettati alla regolazione indipendente di ARERA. Da allora, i provvedimenti principali adottati dal Regolatore indipendente hanno riguardato in primis il Metodo tariffario per gli anni 2018-2021 (cosiddetto MTR) con la delibera 443/2019/R/Rif, la trasparenza del servizio tramite la delibera 444/2019/R/rif, il Metodo tariffario per gli anni 2022-2025 (delibera 363/2021/R/Idr) - contenente l'importante introduzione dei criteri di aggiornamento tariffario non solo dei gestori integrati, ma anche di alcune categorie di impianti - ed infine la qualità del servizio, con la delibera 15/2022/R/rif.

Nel corso dell'ultimo anno, l'intervento del Regolatore nel settore dei rifiuti ha riguardato tematiche relative sia ai temi tariffari sia ai temi legati alla qualità del servizio, con un approccio integrato che correla e comprende i due aspetti. Per quanto riguarda gli aspetti tariffari, ARERA ha pubblicato l'atteso aggiornamento biennale (2024-2025) del Metodo Tariffario Rifiuti (MTR-2), di cui alla deliberazione n.389/2023/R/rif, introducendo elementi di flessibilità per consentire alle gestioni di affrontare gli effetti della dinamica inflattiva evidenziatasi a partire dalla seconda metà del 2021. Lo scopo degli interventi in questa direzione è stato triplice, volendo garantire la continuità del servizio, l'equilibrio economico finanziario del gestore e la sostenibilità della tariffa. Nel medesimo provvedimento sono stati altresì introdotti due indicatori - Ha e R1 - che riguardano, rispettivamente, il monitoraggio relativo al progressivo miglioramento del grado di copertura dei costi della raccolta differenziata (Ha) e l'efficacia dell'avvio a riciclaggio delle frazioni soggette agli obblighi di responsabilità estesa del produttore (R1). Tali indicatori vanno letti e interpretati in un'ottica sistemica che include, per altro, gli aspetti legati alla qualità. La regolazione della qualità è stata inoltre integrata con gli aspetti relativi all'efficienza, alla qualità e all'efficacia della raccolta differenziata e all'efficienza, continuità e qualità commerciale del servizio di trattamento (delibere 387/2024/R/rif e 389/2023/R/rif).

Nel corso del 2023 la regolazione del trattamento inserita nel MTR-2 è stata interessata da diversi contenziosi culminati a fine anno con le sentenze n. 10548, 10550 e 10775 del Consiglio di Stato. Ciò ha comportato il posticipo dell'applicazione della regolazione applicata agli impianti di trattamento a decorrere dal 2024 e l'introduzione di espliciti riferimenti alla necessaria coerenza che deve esistere tra l'individuazione degli impianti "minimi" e i criteri indicati dal PNGR (delibere 7/2024/R/rif e 72/2024/R/rif).

Infine, è stato introdotto lo schema tipo di contratto di servizio per la regolazione dei rapporti tra enti affidanti e soggetti gestori, disciplinando, tra l'altro, le procedure e le modalità di avviciamento tra operatori, le misure volte a promuovere il mantenimento dell'equilibrio economico-finanziario delle gestioni e gli obblighi delle parti, a garanzia dell'affidabilità dell'operatore (delibera 385/2023/R/rif).

La sfida a raggiungere i target climatici e decarbonizzare l'economia sta spingendo sempre più l'Europa e il mondo verso la produzione e commercio di materie prime critiche (MPC) e strategiche, necessarie per trasformare l'economia globale da una basata sui combustibili fossili a una guidata dalle tecnologie energetiche rinnovabili. Queste tecnologie generalmente fanno un uso più intensivo dei minerali rispetto alle controparti alimentate da combustibili fossili. Pertanto, mentre la transizione verde ridurrà la dipendenza globale dai

GLI ELEMENTI DI FLESSIBILITÀ NELL'AGGIORNAMENTO BIENNALE (2024-2025) DELL'MTR-2 PER AFFRONTARE GLI EFFETTI DELL'INFLAZIONE

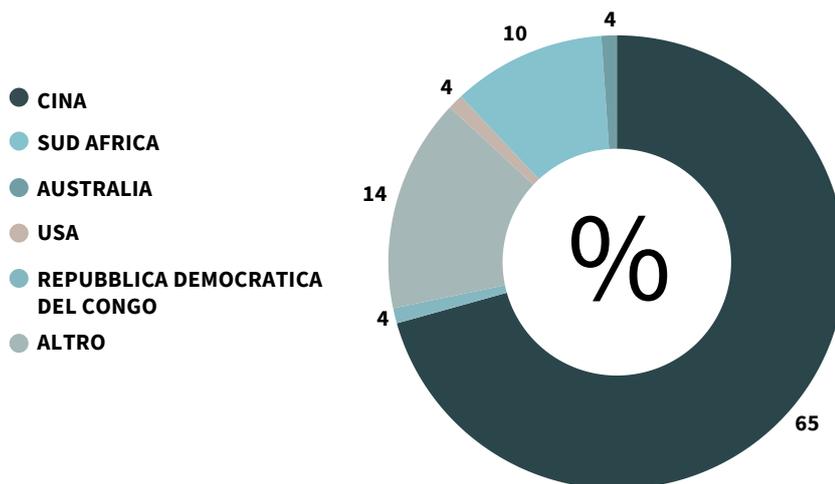
MATERIE PRIME CRITICHE: POCHE RISORSE GEOGRAFICAMENTE CONCENTRATE

combustibili fossili, aumenterà la pressione sulla produzione e lo scambio internazionale efficiente di altre materie prime. È essenziale, quindi, gestire correttamente i rischi di approvvigionamento attraverso la definizione di strategie per ridurre il rischio e minimizzare le emergenti dipendenze dai materiali critici. Il recupero e riciclaggio di questi materiali assume quindi importanza strategica per paesi, che come l'Europa, ne sono poveri.

Attualmente la Cina rappresenta il principale fornitore a livello globale di MPC (65%), seguita dal Sud Africa (10%) e poi, a livello minoritario da altri paesi come l'Australia, gli Stati Uniti e la Repubblica Democratica del Congo (Fig. 20).

FIGURA 20

PAESI FORNITORI DI MATERIE PRIME CRITICHE [ANNO 2023; VALORE PERCENTUALE]



Fonte: Elaborazione Utilitatis su dati European House Ambrosetti

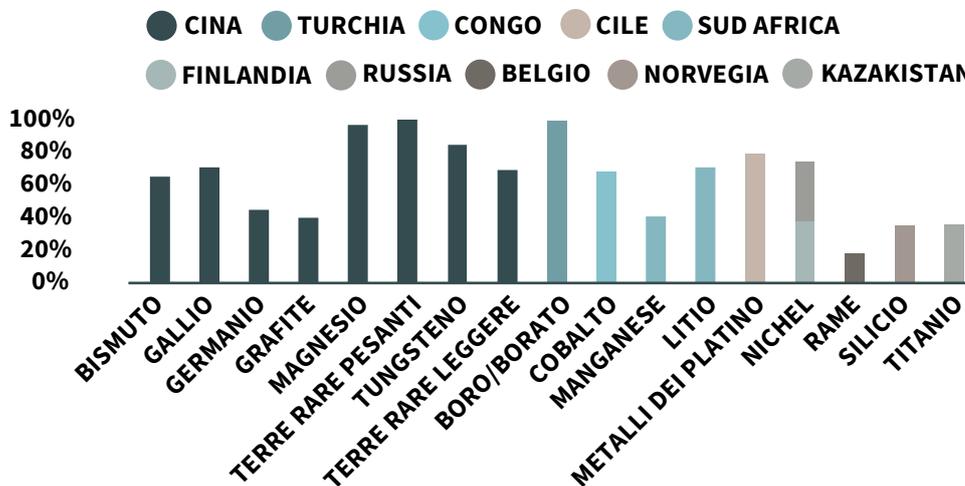
CINA PRINCIPALE FORNITORE UE DI MATERIE PRIME CRITICHE E STRATEGICHE

Guardando in particolare alle materie prime strategiche importate dall'Europa, osserviamo che attualmente il principale fornitore di MPC è la Cina da cui importa 8 dei 17 materiali ritenuti strategici (pari al 47%), e di cui, per alcune materie prime critiche, è esportatore esclusivo (Fig. 21):

- la Cina fornisce il 100% dell'approvvigionamento di elementi delle terre rare pesanti nell'UE;
- la Turchia fornisce il 99% dell'approvvigionamento di boro dell'UE;
- il Sud Africa fornisce il 71% del fabbisogno di platino dell'UE.

FIGURA 21

MATERIE PRIME STRATEGICHE PER PAESE FORNITORE DELL'UE



Fonte: Elaborazione Utilitatis su dati European House Ambrosetti

RICICLAGGIO DI
MATERIE PRIME
CRITICHE PER RIDURRE
LA DIPENDENZA
DALL'ESTERO

RAFFORZARE LA
RACCOLTA DI RAEE
PER INCENTIVARE
IMPIANTI PER IL
RECUPERO DI MPC

IMPIANTI DI
PRODUZIONE
ENERGETICA
RINNOVABILE E
SISTEMI DI ACCUMULO
COME FONTE DI MPC

L'approvvigionamento di MPC rappresenta, dunque, una questione di sicurezza europea e, per garantire la sicurezza e ridurre il rischio legato alla dipendenza da paesi terzi, l'UE nel "Regolamento sulle Materie Prime Critiche", ha fissato dei target al 2030:

- ESTRAZIONI ALL'INTERNO DELL'UE: almeno il 10% del consumo annuo dell'UE deve provenire da estrazioni all'interno dell'UE;
- TRASFORMAZIONE ALL'INTERNO DELL'UE: almeno il 40% del consumo annuo dell'UE deve provenire da trasformazione all'interno dell'UE;
- RICICLAGGIO ALL'INTERNO DELL'UE: almeno il 25% del consumo annuo dell'UE deve provenire da riciclaggio interno;
- FONTI ESTERNE: non più del 65% del consumo annuo dell'Unione di ciascuna materia prima strategica in qualsiasi fase pertinente della trasformazione può provenire da un unico paese terzo.

Oltre alla diversificazione dei paesi fornitori e all'investimento verso la ricerca di giacimenti interni, un'attenzione particolare è rivolta all'urban mining e al recupero di MPC attraverso il riciclaggio di materiali attualmente in uso. L'economia circolare, infatti, può fornire un contributo importante per attenuare il disallineamento tra domanda e offerta.

Un ruolo importante nel recupero delle MPC può essere svolto dai RAEE. Nel 2023, la raccolta nazionale complessiva di quelli provenienti dai nuclei domestici si è attestata a oltre 349 mila tonnellate (- 3,1% rispetto al 2022) che corrispondono a poco meno di 6 kg per abitante. Il tasso di raccolta nel 2022, ultimo dato disponibile, è risultato pari al 34% e dalle dichiarazioni degli impianti risulta che circa il 96% di tutti i RAEE domestici raccolti in Italia viene gestito nell'ambito del sistema guidato dal Centro di Coordinamento RAEE.

Dal punto di vista del trattamento dei RAEE, non risulta, attualmente, una necessità di ulteriore capacità impiantistica dato che, grazie anche agli ammodernamenti e agli investimenti in sviluppo tecnologico, i 49 impianti che alla fine del 2023 risultano accreditati al trattamento dei RAEE, hanno consentito di gestire senza particolari criticità i volumi raccolti (+18% dal 2017 al 2023). Va tuttavia sottolineato come si tratti di impianti così detti di primo livello, ossia di impianti che hanno come primo obiettivo la preparazione per il riutilizzo, la messa in sicurezza ed il trattamento dei rifiuti per arrivare a produrre delle "frazioni" di materiali omogenei e che non necessariamente si spingono fino alla raffinazione delle singole componenti ed al recupero delle MPC. Questo fenomeno è dovuto essenzialmente a motivi di mercato: certe tipologie di processi e trattamenti, per essere economicamente sostenibili e remunerativi, richiedono importanti economie di scala, raggiungibili solo con grandi volumi da trattare. I volumi raccolti in Italia non sono tali da spingere all'insediamento di aziende che investono in questa fase del trattamento. Risulta più conveniente e competitivo inviare le frazioni ottenute all'estero, dove invece sono già presenti alcuni grandi gruppi che, viste le dimensioni dei loro impianti, richiedono frazioni da raffinare. Nel momento in cui la raccolta in Italia dovesse crescere in maniera importante, il mercato stesso porterà aziende ed imprenditori ad investire in linee dedicate, che diventerebbero così soluzioni economicamente competitive anche rispetto all'attività svolta all'estero. I dati di raccolta, infatti, sono ancora lontani dagli obiettivi stabiliti dall'Europa (12 kg per abitante) e, visto il valore strategico dei RAEE e le difficoltà nell'approvvigionamento di materie prime critiche, appare indispensabile potenziare la raccolta che sembra essere il vero volano di sviluppo della filiera.

Gli impianti fotovoltaici rappresentano una vera e propria fonte di materiali critici e strategici quali alluminio, nichel, boro, germanio, silicio, rame, gallio (European Commission, 2023). Gli impianti eolici, invece, contengono materiali critici e strategici come, ad esempio, le terre rare (Pietrantonio et al., 2022).

Considerando inoltre che i sistemi di accumulo, connessi ad entrambi gli impianti, si basano prevalentemente sulla chimica di tipo litio ferro fosfato, ai materiali sopracitati va aggiunto anche il fosforo, contenuto sia nel materiale catodico sia nell'elettrolita.

Visti gli impegni presi a livello comunitario, si prevede un progressivo aumento delle installazioni rinnovabili in Italia ed in Europa nel medio (2030) - lungo (2050) termine, e di conseguenza, anche delle materie prime in essi impiegate. Se questo porterà ad un aumento della domanda di MPC va anche considerato che molti impianti rinnovabili, in particolare quelli

TITOLI DI EFFICIENZA ENERGETICA CIRCOLARE SUPPORTANO IL MERCATO DELLE MATERIE PRIME SECONDE

di prima generazione, sono prossimi al decommissioning e ciò spingerà l'Europa, così come l'Italia a mettere a punto piani di sviluppo delle filiere di riciclaggio. In tal modo, gli impianti rinnovabili offriranno grandi opportunità per il recupero di parte delle MPC necessarie.

Tra le MPC recuperabili, i magneti permanenti a fine vita (NdFeB) contenuti nelle turbine degli impianti eolici, rappresentano un'importante fonte secondaria di CRM, in particolare le terre rare di cui l'Europa è fortemente dipendente dalla Cina. Considerando ad esempio la potenza attualmente installata dell'eolico e il potenziale di impianti da installare per raggiungere gli obiettivi climatici, è possibile stimare il potenziale di materie prime critiche recuperabili dal loro smaltimento (Tab. 1).

TABELLA 1

QUANTITÀ DI TERRE RARE POTENZIALMENTE ESTRAIBILI DA IMPIANTI IN DECOMMISSIONING NELL'IPOTESI DI MASSIMA CONCENTRAZIONE (30%)

SCENARI AL 2030	PESO TURBINA (TON)	METALLI PERMANENTI (TON) ²	TERRE RARE (TON) ³
TURBINA VESTAS V90 – 2.0 MW	267	1,34	0,34
ITALIA – DECOMMISSIONING DI 7,6GW	1.014.600	5.073	1.521
EUROPA – DECOMMISSIONING DI 52GW	6.942.000	34.710	10.413

Fonte: ENEA

A livello globale, il recupero delle terre rare è inferiore all'1% a causa di problemi tecnologici, bassi tassi di raccolta e mancanza di incentivi⁴. Valorizzare il mercato delle materie prime seconde e incentivarne il loro recupero è, quindi, fondamentale per garantire lo sviluppo di nuove filiere di recupero e garantire la sicurezza degli approvvigionamenti.

La crescente domanda di beni di consumo e la necessità di efficientare l'impiego di risorse e di materiali nella produzione, rende evidente l'importanza del riciclo, del recupero e re-impiego di Materie Prime Secondarie (MPS). A tal proposito, Utilitalia ed Enea hanno realizzato un progetto per valutare il risparmio energetico associato all'utilizzo di MPS rispetto alla materia prima vergine. L'analisi LCA, effettuata secondo l'approccio "from cradle to market" (Fig. 22), ha dimostrato che l'utilizzo di MPS comporta un vantaggio in termini di efficienza energetica e di riduzione delle emissioni di CO₂.

FIGURA 22

CONFINI DEL SISTEMA DI ANALISI DELL'IMPIEGO DI MATERIA PRIMA O MATERIA PRIMA SECONDA



Fonte: Utilitalia

La valorizzazione del risparmio energetico e delle emissioni tramite Titoli di Efficienza Energetica Circolare (TEEC) e crediti di carbonio (3C) renderebbe le MPS più competitive, incentivando una più efficiente domanda dei materiali e migliorando la raccolta e il riciclo dei rifiuti. Stimolando la creazione di un mercato adeguato delle MPS e valorizzando i benefici ambientali, questo meccanismo potrebbe, inoltre, favorire l'infrastrutturazione industriale, spingendo le imprese verso modelli di approvvigionamento virtuosi.

² Corrisponde allo 0.5% del peso della turbina.

³ Estraiibili dai metalli permanenti nell'ipotesi di concentrazione del 30%.

⁴ Xiao, F., Hu, X., Zhao, J., Zhu, H. (2023). Technologies of recycling REEs and iron from NdFeB scrap. Metals, 13:779. <https://doi.org/10.3390/met13040779>



Promuovere la conoscenza, l'innovazione e le best practices nella gestione dei Servizi Pubblici Locali.

La Fondazione Utilitatis è il frutto di un percorso iniziato nel 1995 con la nascita dell'Istituto di ricerca sui servizi pubblici, l'allora Proaqua, per volontà di Federgasacqua (oggi Utilitalia). Fin dalla sua costituzione ha assunto la forma di consorzio senza scopo di lucro finalizzato all'attività di studio e di ricerca di carattere tecnico-economico, nonché all'assistenza di Amministrazioni o Società interessate da processi di riorganizzazione dei servizi.

Nel 1999 l'Istituto ha ampliato la propria attività di ricerca, dapprima incentrata esclusivamente sul servizio idrico integrato, ad altri servizi pubblici locali, quali il servizio di distribuzione gas naturale e il servizio di gestione dei rifiuti urbani, trasformandosi nel Centro Ricerche sui Servizi pubblici CRS-PROAQUA. Nel 2006 il Centro di ricerca ha assunto la sua attuale denominazione, UTILITATIS pro acqua energia e ambiente.

Nel maggio del 2011, il consorzio si è trasformato in Fondazione rafforzando la sua mission di soggetto orientato alla promozione della cultura della gestione dei servizi pubblici locali e alla divulgazione di contenuti giuridici, economici e tecnici.

Nel 2021, il Fondatore Promotore, Utilitalia, ha sostenuto il ridisegno funzionale della Fondazione, rilanciandone le attività di studio e ricerca, accrescendone lo standing scientifico e sviluppando nel contempo l'attività commerciale per quanto attiene sia la formazione che la consulenza, anche al di fuori dell'ambito federale.

La Fondazione ha lo scopo di promuovere la conoscenza, l'innovazione e le best practices nella gestione dei Servizi Pubblici Locali, migliorandone qualità ed efficienza nonché la loro sostenibilità economica, sociale e ambientale, orientando il modello di impresa al successo sostenibile, ovvero alla stabile creazione di valore nel lungo termine per i propri azionisti, in forma condivisa con gli stakeholder di riferimento.

Le attività della Fondazione sono concentrate sulla redazione di prodotti editoriali periodici di settore quali il Blue Book e il Green Book, le monografie che trattano gli aspetti tecnici, economici e di governance del servizio idrico e del servizio rifiuti, che riportano dati proprietari dei gestori, l'Orange Book, dedicato all'innovazione nei servizi pubblici; il Rapporto di Sostenibilità delle utilities, che raccoglie le performance extra-finanziarie delle associate Utilitalia, nonché sulla collaborazione a progetti di studio e ricerca con altri centri di ricerca e fondazioni italiani ed esteri.

