



**Assessorato all'Ambiente  
Direzione Generale Ciclo Integrato delle Acque e dei Rifiuti,  
Autorizzazioni Ambientali**

# **Aggiornamento del Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani in Campania**

**Luglio 2024**



**A cura del C.U.G.RI. e del Gruppo Centrale di Coordinamento  
individuati con D.D. n. 294 del 10.10.2022**

---

# STRUTTURA DEL DOCUMENTO

|                                                      |                 |
|------------------------------------------------------|-----------------|
| PARTE PRIMA: INQUADRAMENTO REGIONALE                 | <i>pag. 4</i>   |
| PARTE SECONDA: PRODUZIONE E CARATTERISTICHE DEI R.U. | <i>pag. 37</i>  |
| PARTE TERZA: OBIETTIVI E SCENARI DI PIANO            | <i>pag. 83</i>  |
| PARTE QUARTA: PROGRAMMI E LINEE GUIDA                | <i>pag. 188</i> |
| PARTE QUINTA: MONITORAGGIO                           | <i>pag. 291</i> |

## ALLEGATI: TAVOLE CARTOGRAFICHE

- EC01 - Distribuzione Popolazione per Comune, anno 2022
- EC02 - Delimitazione EDA
- EC03 - Suddivisione EDA in SAD con densità demografica
- EC04 - Produzione pro-capite di rifiuti per Comune, anno 2022
- EC05 - Raccolta differenziata percentuale per Comune, anno 2022
- EC06 - Produzione di rifiuti residuali da RD per Comune, anno 2022
- EC07 - Tasso di Riciclaggio, anno 2022
- EC08 - Localizzazione degli Impianti Esistenti e Previsti di Trattamento della FORSU da RD
- EC09 - Localizzazione degli impianti di Recupero Conai
- EC10 - Localizzazione degli Impianti TMB e del Termovalorizzatore di Acerra
- EC11 - Localizzazione degli Impianti di Discarica Controllata

---

**PARTE PRIMA:**  
**INQUADRAMENTO GENERALE**

# INDICE GENERALE

|                                                                                    |            |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>INDICE GENERALE .....</b>                                                       | <b>I</b>   |
| <b>INDICE DELLE FIGURE .....</b>                                                   | <b>II</b>  |
| <b>INDICE DELLE TABELLE .....</b>                                                  | <b>III</b> |
| <b>1 PREMESSA .....</b>                                                            | <b>4</b>   |
| 1.1 INTRODUZIONE .....                                                             | 4          |
| 1.2 GLI INDIRIZZI REGIONALI SULLA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI .....                | 5          |
| <b>2 QUADRO NORMATIVO .....</b>                                                    | <b>8</b>   |
| 2.1 NORMATIVA COMUNITARIA .....                                                    | 8          |
| 2.1.1 IL PACCHETTO SULL'ECONOMIA CIRCOLARE .....                                   | 10         |
| 2.1.2 PROPOSTA DI REGOLAMENTO UE SUGLI IMBALLAGGI E I RIFIUTI DA IMBALLAGGIO ..... | 10         |
| 2.2 NORMATIVA NAZIONALE .....                                                      | 11         |
| 2.2.1 GLI INDIRIZZI DEL DECRETO LEGISLATIVO N. 152/2006 E SS.MM.II. ....           | 11         |
| 2.2.2 LA STRATEGIA NAZIONALE PER L'ECONOMIA CIRCOLARE .....                        | 15         |
| 2.2.3 IL PROGRAMMA NAZIONALE PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI .....                     | 16         |
| 2.2.4 IL PIANO REGIONALE PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI .....                  | 17         |
| 2.3 NORMATIVA REGIONALE .....                                                      | 20         |
| 2.3.1 LEGGE REGIONALE N. 14 DEL 26 MAGGIO 2016 .....                               | 20         |
| 2.3.2 DELIBERAZIONE DI GIUNTA REGIONALE N. 369 DEL 15.07.2020 .....                | 24         |
| 2.4 LA SENTENZA DELLA CORTE DI GIUSTIZIA EUROPEA DEL 16.07.2015 .....              | 25         |
| <b>3 CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO REGIONALE .....</b>                            | <b>28</b>  |
| 3.1 IL TERRITORIO REGIONALE .....                                                  | 28         |
| 3.2 ANALISI DEMOGRAFICA .....                                                      | 29         |
| 3.3 IL CONTESTO ECONOMICO REGIONALE .....                                          | 34         |

## INDICE DELLE FIGURE

|                                                                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| FIGURA 3.1 - ANDAMENTO DELLA POPOLAZIONE IN CAMPANIA (ELABORAZIONE TUTTITALIA.IT SU DATI ISTAT).....                     | 30 |
| FIGURA 3.2 - MOVIMENTO NATURALE DELLA POPOLAZIONE IN CAMPANIA (ELABORAZIONE TUTTITALIA.IT SU DATI ISTAT) .....           | 30 |
| FIGURA 3.3 - FLUSSO MIGRATORIO DELLA POPOLAZIONE IN CAMPANIA (ELABORAZIONE TUTTITALIA.IT SU DATI ISTAT) .....            | 31 |
| FIGURA 3.4 - RIPARTIZIONE DELLA POPOLAZIONE IN CAMPANIA PER FASCE D'ETÀ (ELABORAZIONE TUTTITALIA.IT SU DATI ISTAT) ..... | 32 |

## INDICE DELLE TABELLE

|                                                                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| TABELLA 1.1 SINTESI DEI TARGET EUROPEI RAPPRESENTATI NEL PROGRAMMA NAZIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI .....                                | 6  |
| TABELLA 3.1 - SITUAZIONE DEMOGRAFICA NELLE PROVINCE DELLA CAMPANIA (ELABORAZIONI DATI ISTAT, 01.01.23).....                               | 29 |
| TABELLA 3.2 - SERIE STORICA DEI SALDI NATURALI E MIGRATORI DELLA POPOLAZIONE DELLA REGIONE CAMPANIA, DAL 2002 AL 2022 (ISTAT, 2023). .... | 31 |
| TABELLA 3.3 - POPOLAZIONE STRANIERA RESIDENTE E PRINCIPALI INDICATORI (ELABORAZIONE DATI ISTAT AL 01.01.23). ....                         | 32 |
| TABELLA 3.4 – INDICI DEMOGRAFICI DI SINTESI DELLA REGIONE CAMPANIA, 2017-2022 (ELABORAZIONI DATI ISTAT, 01.01.23).....                    | 33 |

# 1 PREMESSA

## 1.1 Introduzione

Con Delibera n. 223 del 10.05.2022, recante “Avvio della procedura di aggiornamento del Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani in Campania 2023-2029”, la Giunta regionale ha stabilito di avviare la procedura di aggiornamento del Piano regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani (PRGRU) in Campania.

L’indirizzo della Giunta è stato rivolto alla piena conferma del sistema integrato di gestione dei rifiuti esistente, con l’accelerazione delle attività di raccolta differenziata dei rifiuti e la conferma delle quantità massime rivolte alla valorizzazione energetica nel termovalorizzatore di Acerra.

Il presente elaborato costituisce l’aggiornamento del PRGRU approvato dal Consiglio regionale in data 16/12/2016 (pubblicato sul BURC n. 88 del 21/12/2016 ed adeguato con DGR 369/2020). Tale aggiornamento è stato elaborato in coerenza con la struttura riportata nel Rapporto Preliminare di Assoggettabilità, definito allo scopo di indirizzare l’avvio della procedura di screening di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) dell’aggiornamento del PRGRU, ai sensi degli artt. 11 e 12 del D. Lgs. 152/2006, conclusasi con la decisione dell’Autorità competente di non assoggettamento a VAS (cfr. DD n. 75/2024).

L’aggiornamento di Piano si articola, dunque, in cinque parti:

- la **Parte Prima**, in cui si inserisce la presente introduzione, riporta la più ampia cornice in cui si inserisce il Piano, sia dal punto di vista normativo che dal punto di vista territoriale e socio-economico;
- la **Parte Seconda** riguarda l’analisi delle dinamiche di produzione e delle caratteristiche dei rifiuti urbani, nonché dei trend di raccolta differenziata, all’interno degli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO) della Regione Campania. Sono, altresì, illustrati gli impianti esistenti sul territorio regionale per il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti urbani;
- la **Parte Terza** illustra obiettivi e scenari di Piano. A partire dalla verifica del raggiungimento degli obiettivi stabiliti dal Piano vigente e tenuto conto delle proiezioni della produzione dei rifiuti e della raccolta differenziata, sono individuati gli obiettivi dell’aggiornamento di Piano e individuati i fabbisogni di trattamento e

smaltimento dei rifiuti per ATO e a livello regionale. In questa sezione si rappresentano, altresì, le strategie che si intende porre in essere al fine di garantire il raggiungimento degli obiettivi di prevenzione, raccolta differenziata e recupero che l'aggiornamento di Piano intende perseguire, in coerenza con gli indirizzi normativi sopravvenuti dal 2016 a oggi.

- la **Parte Quarta** è incentrata su Programmi e Linee guida che l'aggiornamento di Piano identifica in termini di criteri di localizzazione degli impianti a servizio del ciclo integrato di gestione dei rifiuti, ma anche in tema di riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica, prevenzione nella produzione di rifiuti e gestione degli imballaggi e dei rifiuti da imballaggio;
- la **Parte Quinta**, infine, riporta le modalità e gli indicatori per il monitoraggio delle azioni di Piano.

## **1.2 Gli indirizzi regionali sulla gestione dei rifiuti urbani**

In coerenza con quanto disposto all'art. 199, comma 10, del D. Lgs. 152/2006, secondo cui *“Le regioni [...] provvedono alla valutazione della necessità dell'aggiornamento del piano almeno ogni sei anni [...]”*, la Regione Campania, con Delibera della Giunta Regionale n. 223 del 10.05.2022, ha disposto l'avvio della procedura di aggiornamento del Piano regionale per la gestione dei rifiuti urbani in Campania 2023-2029.

Secondo quanto riportato nella DGR 223/2022, tale procedura dovrà essere condotta *“assicurando il mantenimento della strategia di base definita nel Piano attualmente vigente e dei target generali della raccolta differenziata e di quelli di cui al pacchetto sull'economia circolare da soddisfarsi senza la previsione di ulteriori impianti di termovalorizzazione oltre quello già in esercizio nel territorio del comune di Acerra (NA) nonché in generale coerenza con l'approvando PNGR”*.

La struttura del sistema integrato di gestione dei rifiuti proposto nel Piano vigente resta, dunque, inalterata, con la gestione del rifiuto residuale indifferenziato affidata agli impianti STIR. Occorre, tuttavia, aggiornare i dati utili a verificare il raggiungimento dei nuovi obiettivi di Piano volti alla promozione dell'economia circolare. Tali obiettivi, riportati in Tabella 1.1 così come adottati nel Programma Nazionale di Gestione dei Rifiuti (PNGR), risultano già integrati nel quadro di riferimento normativo vigente a livello regionale per effetto della DGR 369/2020.

**Tabella 1.1 Sintesi dei target europei rappresentati nel Programma Nazionale di Gestione dei Rifiuti**

| Obiettivo                                                                    | Fonte                                                                                                                              | Target europeo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Target nazionale (se diverso)                           |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Preparazione per riutilizzo, riciclaggio e recupero di rifiuti urbani</b> | Art. 11 Dir. 2008/98/CE (recepito nell'art.181 D.lgs. 152/2006)                                                                    | 55% in peso entro il 2025<br>60% in peso entro il 2030<br>65% in peso entro il 2035                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         |
| <b>Raccolta differenziata dei rifiuti urbani</b>                             | Art. 205 D.lgs. 152/2006 L. 27 dicembre 2006, n. 296                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 65% entro il 2012                                       |
| <b>Rifiuti tessili</b>                                                       | Art 11, comma 1 Dir. 2008/98/CE, modificata da Dir. 2018/851/UE (art. 205 D.lgs. 152/2006)                                         | Istituire la raccolta differenziata di questi rifiuti entro il 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Istituire la raccolta differenziata entro il 01.01.2022 |
| <b>Rifiuti organici</b>                                                      | Art. 22 Dir. 2008/98/CE (recepito nell'art. 182-ter D.lgs. 152/2006)                                                               | Raccolta differenziata e riciclaggio alla fonte entro il 31.12.2023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         |
| <b>Rifiuti domestici pericolosi</b>                                          | Art.20 Direttiva 2008/98/CE - sostituito dall'art.1 par. 17 direttiva 2018/851/UE                                                  | Raccolta differenziata di tali rifiuti entro il 01.01.2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         |
| <b>Riciclaggio dei rifiuti da imballaggio</b>                                | Art. 6 Dir. 94/62/CE modificato dall'articolo 1, paragrafo 5 Dir. 2018/852/UE (recepito nell'Allegato E, Parte IV d.lgs. 152/2006) | Entro il 31 dicembre 2025:<br>- 50 % plastica<br>- 25 % legno<br>- 70 % materiali ferrosi<br>- 50 % alluminio<br>- 70 % vetro<br>- 75 % carta e cartone <b>65% in peso di tutti i rifiuti di imballaggio</b><br><br>Entro il 31 dicembre 2030:<br>- 55 % plastica<br>- 30 % legno<br>- 80 % materiali ferrosi<br>- 60 % alluminio<br>- 75 % vetro<br>- 85 % carta e cartone<br>- 70% in peso di tutti i rifiuti di imballaggio |                                                         |
| <b>Tasso raccolta RAEE</b>                                                   | Direttiva 2012/19/UE (recepito all'art. 14 d.lgs. 49/2014)                                                                         | 65% del peso medio delle AEE immesse sul mercato nei 3 anni precedenti <b>oppure</b> 85 % del peso dei RAEE prodotti nel territorio dello Stato membro                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         |

| Obiettivo                                                                         | Fonte                                                              | Target europeo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Target nazionale (se diverso) |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>Riduzione dell'incidenza di determinati prodotti di plastica sull'ambiente</b> | Dir. 2019/904/UE<br>(recepito all'art.9 D.lgs. 196/2021)           | Livello minimo di raccolta differenziata pari a:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- 77 %, in peso, di tali prodotti di plastica monouso immessi sul mercato in un determinato anno entro il 31.12.2025</li> <li>- 90 %, in peso, di tali prodotti di plastica monouso immessi sul mercato in un determinato anno entro il 31.12.2029</li> </ul> |                               |
| <b>Discariche</b>                                                                 | Dir. 1999/31/CE, modificata da Dir. 2018/850/UE                    | Limitare la quota di rifiuti urbani collocati in discarica al 10% entro il 31.12.2035                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |
| <b>Veicoli fuori uso</b>                                                          | Dir. 2000/53/CE, modificata da Dir. 2018/850/UE                    | Entro il 01.01.2015<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- reimpiego e recupero almeno per il 95 % del peso medio per veicolo</li> <li>- reimpiego e riciclaggio pari almeno 85 % del peso medio per veicolo e per anno.</li> </ul>                                                                                                                 |                               |
| <b>Rifiuti da costruzione e demolizione</b>                                       | Art. 11 Dir. 2008/98/CE<br>(recepito all'art.181 D.Lgs. 152/2006)) | 70% percentuale minima di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e recupero di materiali entro il 31.12.2020                                                                                                                                                                                                                                        |                               |
| <b>Batterie</b>                                                                   | Art. 10 Dir. 2006/66/CE                                            | 45% tasso di raccolta delle batterie portatili entro 30.09.2016                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |

## 2 QUADRO NORMATIVO

La presente sezione del documento illustra il quadro di riferimento normativo in materia di rifiuti ed economia circolare, a livello comunitario, nazionale e regionale, identificando le modifiche intercorse dal 2016 a oggi e individuando i nuovi e più ambiziosi obiettivi introdotti per promuovere l'implementazione dei principi dell'economia circolare nella gestione dei rifiuti.

### 2.1 Normativa comunitaria

La normativa di riferimento in materia di gestione dei rifiuti a livello comunitario è costituita dalla Direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008, relativa ai rifiuti. Tale Direttiva fu adottata a seguito della strategia tematica sulla prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti (COM (2005) 0666) e abrogò la precedente direttiva quadro sui rifiuti (75/442/CEE, codificata 2006/12/CE), la direttiva relativa ai rifiuti pericolosi (91/689/CEE) e la direttiva concernente l'eliminazione degli oli usati (75/439/CEE).

La Direttiva 2008/98/CE stabilisce misure volte a proteggere l'ambiente e la salute umana prevenendo o riducendo gli impatti negativi della produzione e della gestione dei rifiuti, riducendo gli impatti complessivi dell'uso delle risorse e migliorandone l'efficacia e introduce il principio della gerarchia dei rifiuti, che identifica il seguente ordine di priorità nella prevenzione della produzione e nella gestione dei rifiuti:

1. prevenzione;
2. preparazione per il riutilizzo;
3. riciclaggio;
4. recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia;
5. smaltimento.

Al fine di garantire la corretta applicazione della gerarchia, la Direttiva fornisce una serie di definizioni, tra cui quelle di rifiuto e sottoprodotto, così da chiarire che la prevenzione nella produzione dei rifiuti si attua anche evitando di definire "rifiuto" qualcosa che - di fatto - non

lo è. Tale condizione vale non soltanto per i sottoprodotti ma anche per quei rifiuti che cessano di essere tali, secondo quanto definito all'art. 6 della Direttiva in argomento.

Al fine di rafforzare il riutilizzo, la prevenzione, il riciclaggio e il recupero dei rifiuti, gli Stati membri possono adottare misure volte ad assicurare che qualsiasi persona fisica o giuridica che professionalmente sviluppi, fabbrichi, trasformi, tratti, venda o importi prodotti (ossia *il produttore*) sia soggetto alla cosiddetta responsabilità estesa del produttore. La promozione del recupero e del riciclaggio di qualità sono, inoltre, garantite attraverso la raccolta differenziata dei rifiuti, nonché mediante l'identificazione di obiettivi minimi di riutilizzo, recupero e riciclaggio.

Per quanto concerne la gestione dei rifiuti, si stabilisce:

- la responsabilità di provvedere alla gestione dei rifiuti da parte di ogni produttore iniziale o altro detentore di rifiuti, sostenendone i costi, in modo da garantire un livello elevato di protezione dell'ambiente e della salute umana, secondo il principio "chi inquina paga";
- il principio di autosufficienza e prossimità, in base al quale gli Stati membri adottano, ove necessario di concerto con altri Stati membri, le misure appropriate per la creazione di una rete integrata e adeguata di impianti di smaltimento dei rifiuti e di impianti per il recupero dei rifiuti urbani differenziati provenienti dalla raccolta domestica, inclusi i casi in cui detta raccolta comprenda rifiuti provenienti da altri produttori, tenendo conto delle migliori tecniche disponibili;
- il controllo e l'etichettatura dei rifiuti pericolosi;
- il divieto di miscelazione dei rifiuti pericolosi;
- misure idonee per la raccolta separata degli oli usati e dei rifiuti organici;
- necessità di rilascio di autorizzazioni e registrazioni per qualsiasi ente o impresa che intende effettuare operazioni inerenti la gestione dei rifiuti.

Le politiche pubbliche in materia di rifiuti dovranno essere attuate dagli Stati membri attraverso l'adozione di appositi strumenti, quali:

- i piani di gestione dei rifiuti;
- i programmi di prevenzione dei rifiuti.

La Direttiva 2008/98/CE ha subito una serie di modifiche e integrazioni nel tempo e particolarmente interessanti appaiono quelle introdotte a seguito dell'adozione del Pacchetto sull'Economia Circolare, meglio illustrate nel paragrafo successivo.

### **2.1.1 Il Pacchetto sull'Economia Circolare**

Nel dicembre 2015, la Commissione europea presentò un piano d'azione sull'economia circolare e quattro proposte legislative di modifica de: i) la Direttiva 2008/98/CE sui rifiuti, ii) la Direttiva 1991/31/CE relativa alle discariche di rifiuti, iii) la Direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio; e iv) le Direttive relative ai veicoli fuori uso (Dir. 2000/53/CE), a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori (Dir. 2006/66/CE) nonché ai RAEE - rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (Dir. 2012/19/UE).

Le quattro Direttive del “*Pacchetto Economia Circolare*” - 2018/849/UE, 2018/850/UE, 2018/851/UE, 2018/852/UE - datate 30 maggio 2018, sono entrate in vigore il 04.07.2018, con l'obbligo per gli Stati Membri di recepimento entro il 05.07.2020.

I principali elementi introdotti da queste Direttive sono:

- un obiettivo di riciclaggio dei rifiuti urbani del 55% da raggiungere entro il 2025, che aumenta al 60% entro il 2030 e al 65% entro il 2035;
- un obiettivo di riciclaggio dei rifiuti d'imballaggio pari al 65% entro il 2025 e al 70% entro il 2030;
- un obiettivo vincolante di riduzione dello smaltimento in discarica a un massimo del 10% dei rifiuti urbani entro il 2035;
- il divieto di collocare in discarica i rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata;
- l'obbligo di raccolta differenziata per i rifiuti organici entro il 2024 e per i rifiuti tessili e i rifiuti domestici pericolosi entro il 2025;
- la promozione di strumenti economici per scoraggiare il collocamento in discarica;
- la semplificazione e il miglioramento delle definizioni e l'armonizzazione dei metodi di calcolo per i tassi di riciclaggio in tutta l'UE;
- misure concrete per promuovere il riutilizzo e stimolare le simbiosi industriali, trasformando il sottoprodotto di un'industria nella materia prima di un'altra industria;
- regimi di responsabilità estesa del produttore affinché i produttori stessi immettano sul mercato prodotti più ecologici e sostengano i sistemi di recupero e riciclaggio (ad esempio per gli imballaggi, le batterie, le apparecchiature elettriche ed elettroniche e i veicoli fuori uso).

### **2.1.2 Proposta di Regolamento Ue sugli imballaggi e i rifiuti da imballaggio**

Seppur non ancora vincolante, sembra opportuno citare la Proposta di Regolamento per la gestione degli imballaggi e dei rifiuti da imballaggio, presentata alla Commissione Europea in data 30.11.2022. Obiettivi generali della Proposta sono: i) la riduzione quantitativa degli

imballaggi e dei rifiuti da essi derivanti; ii) la riduzione della presenza, all' interno degli imballaggi a contatto con gli alimenti, di sostanze chimiche quali bisfenolo A e composti alchilici per- e polifluorurati (PFAS); iii) la promozione della raccolta differenziata e del recupero di materia dai rifiuti da imballaggio.

In data 18.12.2023 anche il Consiglio Europeo, dopo il voto del Parlamento europeo del 22.11.2023, ha votato con modifiche la proposta di Regolamento, che abrogherà la Direttiva 94/62/CE e modificherà la Direttiva 2019/904/UE e il Regolamento 2019/1020/UE.

La Proposta stabilisce obiettivi minimi di riduzione degli imballaggi nella misura del 5, 10 e 15% delle quantità del 2018, rispettivamente entro il 2030, 2035 e 2040, mentre obiettivi specifici di riduzione del 10% entro il 2030, del 15% entro il 2035 e del 20% entro il 2040 sono fissati per gli imballaggi in plastica. Sono, inoltre, individuati i requisiti per il riutilizzo e la ricarica degli imballaggi.

Per quanto riguarda i rifiuti da imballaggio, la Proposta richiede che tutti gli imballaggi siano riciclabili e rispondano a una serie di criteri rigorosi da definire attraverso la legislazione secondaria, con alcune eccezioni temporanee, come nel caso degli imballaggi alimentari in legno e cera. La Proposta in argomento intende, inoltre, promuovere un'accelerazione della raccolta differenziata dei materiali costituenti gli imballaggi stessi (plastica, legno, metalli ferrosi, alluminio, vetro, carta e cartone) per raggiungere l'obiettivo del 90% entro il 2029. Il regolamento è stato approvato in via definitiva dal Parlamento europeo in data 24.04.2024. Seguirà pertanto l'iter previsto, secondo cui, prima di essere pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale UE, l'accordo dovrà essere approvato formalmente anche dal Consiglio Europeo.

## **2.2 Normativa nazionale**

### **2.2.1 Gli indirizzi del Decreto Legislativo n. 152/2006 e ss.mm.ii.**

Come è noto, la gestione dei rifiuti urbani è disciplinata in Italia dal D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. che, alla Parte IV, recepisce la Direttiva Europea 2008/98/CE.

In particolare, tale decreto stabilisce i criteri generali di gestione dei rifiuti urbani improntati a favorire il recupero in accordo ai principi di autosufficienza e prossimità, attraverso l'implementazione di opportuni sistemi di raccolta differenziata. La promozione del recupero di risorse dai rifiuti, volto a minimizzare il ricorso allo smaltimento in discarica, è affrontato anche attraverso la definizione di obiettivi minimi di raccolta, recupero e riciclaggio. In seguito all'adozione, a livello comunitario, del Pacchetto sull'economia circolare, il D.Lgs. 152/2006 è stato integrato e modificato dal D. Lgs. 116/2020 di recepimento della Direttiva

UE 2018/851 relativa ai rifiuti e della Direttiva UE 2018/852 sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio.

Nel recepire quanto stabilito a livello comunitario, la Parte IV del D. Lgs. 152/2006, al Capo II, definisce anche la ripartizione delle competenze tra Stato, Regioni e Province autonome e Comuni. Ai sensi dell'art. 196, sono di competenza regionale:

- a) "la predisposizione, l'adozione e l'aggiornamento, sentiti le province, i comuni e le Autorità d'ambito, dei piani regionali di gestione dei rifiuti, di cui all'articolo 199;
- b) *la regolamentazione delle attività di gestione dei rifiuti, ivi compresa la raccolta differenziata dei rifiuti urbani, anche pericolosi, secondo un criterio generale di separazione dei rifiuti di provenienza alimentare e degli scarti di prodotti vegetali e animali o comunque ad alto tasso di umidità dai restanti rifiuti;*
- c) *l'elaborazione, l'approvazione e l'aggiornamento dei piani per la bonifica di aree inquinate di propria competenza;*
- d) *l'approvazione dei progetti di nuovi impianti per la gestione di rifiuti, anche pericolosi, e l'autorizzazione alle modifiche degli impianti esistenti, fatte salve le competenze statali di cui all'articolo 195, comma 1, lettera f), e di cui all'articolo 7, comma 4-bis;*
- e) *l'autorizzazione all'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero di rifiuti, anche pericolosi, fatte salve le competenze statali di cui all'articolo 7, comma 4-bis;*
- f) *le attività in materia di spedizioni transfrontaliere dei rifiuti che il regolamento (CEE) n. 259/93 del 1° febbraio 1993 attribuisce alle autorità competenti di spedizione e di destinazione;*
- g) *la delimitazione, nel rispetto delle linee guida generali di cui all'articolo 195, comma 1, lettera m), degli ambiti territoriali ottimali per la gestione dei rifiuti urbani e assimilati;*
- h) *la redazione di linee guida e i criteri per la predisposizione e l'approvazione dei progetti di bonifica e di messa in sicurezza, nonché l'individuazione delle tipologie di progetti non soggetti ad autorizzazione, nel rispetto di quanto previsto all'articolo 195, comma 1, lettera r);*
- i) *la promozione della gestione integrata dei rifiuti;*
- l) *l'incentivazione alla riduzione della produzione dei rifiuti e al recupero degli stessi;*
- m) *la specificazione dei contenuti della relazione da allegare alla comunicazione di cui agli articoli 214, 215, e 216, nel rispetto di linee guida elaborate ai sensi dell'articolo 195, comma 2, lettera b);*

- n) la definizione di criteri per l'individuazione, da parte delle province, delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, nel rispetto dei criteri generali indicati nell'articolo 195, comma 1, lettera p);*
- o) la definizione dei criteri per l'individuazione dei luoghi o impianti idonei allo smaltimento e la determinazione, nel rispetto delle norme tecniche di cui all'articolo 195, comma 2, lettera a), di disposizioni speciali per rifiuti di tipo particolare;*
- p) l'adozione [...] delle disposizioni occorrenti affinché gli enti pubblici e le società a prevalente capitale pubblico, anche di gestione dei servizi, coprano il proprio fabbisogno annuale di manufatti e beni, indicati nel medesimo decreto, con una quota di prodotti ottenuti da materiale riciclato non inferiore al 30 per cento del fabbisogno medesimo. A tal fine i predetti soggetti inseriscono nei bandi di gara o di selezione per l'aggiudicazione apposite clausole di preferenza, a parità degli altri requisiti e condizioni. Sino all'emanazione del predetto decreto continuano ad applicarsi le disposizioni di cui al decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 8 maggio 2003, n. 203, e successive circolari di attuazione. Restano ferme, nel frattempo, le disposizioni regionali esistenti.”*

Attraverso i Piani Regionali, i cui contenuti minimi sono esplicitamente indicati all'art. 199 del D. Lgs. 152/2006, le Regioni identificano le strategie operative per la più efficace gestione dei rifiuti, come meglio dettagliato nel seguito. L'organizzazione territoriale del servizio di gestione dei rifiuti è realizzata sulla base di ambiti territoriali ottimali (ATO), delimitati dal piano regionale, secondo i seguenti criteri (art. 200, comma 1, del D.Lgs. 152/2006 - Parte IV):

- 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 di 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.”*

Sembra opportuno citare che, con D. Lgs. n. 116 del 03.09.20, in vigore dal 20.09.20, è stato introdotto nel D. Lgs. 152/2006, l'art. 198-bis - Programma nazionale di gestione dei

rifiuti. Ai sensi di tale articolo, il Programma nazionale per la gestione dei rifiuti, predisposto dall'ex Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, oggi Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, con il supporto di ISPRA, *“fissa i macro-obiettivi, definisce i criteri e le linee strategiche cui le Regioni e le Province autonome si attengono nella elaborazione dei Piani regionali di gestione dei rifiuti di cui all'articolo 199 del presente decreto.”* Il comma 3 dello stesso articolo 198-bis chiarisce i contenuti minimi del Programma nazionale, ossia:

- a) *“i dati inerenti alla produzione, su scala nazionale, dei rifiuti per tipo, quantità, e fonte;*
- b) *la ricognizione impiantistica nazionale, per tipologia di impianti e per regione;*
- c) *l'adozione di criteri generali per la redazione di piani di settore concernenti specifiche tipologie di rifiuti, incluse quelle derivanti dal riciclo e dal recupero dei rifiuti stessi, finalizzati alla riduzione, il riciclaggio, il recupero e l'ottimizzazione dei flussi stessi;*
- d) *l'indicazione dei criteri generali per l'individuazione di macroaree, definite tramite accordi tra Regioni ai sensi dell'articolo 117, ottavo comma, della Costituzione, che consentano la razionalizzazione degli impianti dal punto di vista localizzativo, ambientale ed economico, sulla base del principio di prossimità, anche relativamente agli impianti di recupero, in coordinamento con quanto previsto all'articolo 195, comma 1, lettera f);*
- e) *lo stato di attuazione in relazione al raggiungimento degli obiettivi derivanti dal diritto dell'Unione europea in relazione alla gestione dei rifiuti e l'individuazione delle politiche e degli obiettivi intermedi cui le Regioni devono tendere ai fini del pieno raggiungimento dei medesimi;*
- f) *l'individuazione dei flussi omogenei di produzione dei rifiuti, che presentano le maggiori difficoltà di smaltimento o particolari possibilità di recupero sia per le sostanze impiegate nei prodotti base sia per la quantità complessiva dei rifiuti medesimi, i relativi fabbisogni impiantistici da soddisfare, anche per macroaree, tenendo conto della pianificazione regionale, e con finalità di progressivo riequilibrio socioeconomico fra le aree del territorio nazionale;*
- g) *l'individuazione di flussi omogenei di rifiuti funzionali e strategici per l'economia circolare e di misure che ne possano promuovere ulteriormente il loro riciclo;*
- h) *la definizione di un Piano nazionale di comunicazione e conoscenza ambientale in tema di rifiuti e di economia circolare.”*

Il Programma nazionale per la gestione dei rifiuti è, quindi, un documento strategico di indirizzo per le Regioni e le province autonome nella pianificazione della gestione dei rifiuti. L'aggiornamento del Programma è previsto ogni sei anni e va affrontato tenendo conto, tra l'altro, delle modifiche normative, organizzative e tecnologiche intervenute nello scenario nazionale e sovranazionale.

### **2.2.2 La Strategia nazionale per l'economia circolare**

La Strategia nazionale per l'economia circolare è un documento programmatico che definisce le azioni, gli obiettivi e le misure che si intendono perseguire nella definizione delle politiche istituzionali volte ad assicurare un'effettiva transizione verso un'economia circolare. Partendo dalla considerazione per cui la transizione verso modelli di economia circolare, volti all'uso efficiente delle risorse e alla minimizzazione degli scarti, non possa prescindere dall'urgente necessità di ridurre le emissioni, contrastare gli effetti del cambiamento climatico e garantire linee di approvvigionamento nazionali di materie prime ed energia, con la Strategia nazionale per l'economia circolare, adottata con Decreto del Ministero della Transizione Ecologica n. 259 del 24.02.2022, si è inteso definire i nuovi strumenti amministrativi e fiscali per potenziare il mercato delle materie prime seconde e la sua competitività rispetto al mercato delle materie prime vergini.

A tal fine, la Strategia agisce sulla catena di acquisto dei materiali (Criteri Ambientali Minimi per gli acquisti verdi nella Pubblica Amministrazione), sui criteri per la cessazione della qualifica di rifiuto (End of Waste), sulla responsabilità estesa del produttore e sul ruolo del consumatore, sulla diffusione di pratiche di condivisione e di "prodotto come servizio". La Strategia, inoltre, costituisce uno strumento fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi di neutralità climatica e definisce una roadmap di azioni e di target misurabili da qui al 2035. A partire dagli *Operational Arrangements* del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), che rappresentano gli atti formali per la verifica periodica relativa al conseguimento di traguardi e obiettivi, la Strategia definisce, dunque, le seguenti azioni:

- adozione di un nuovo sistema di tracciabilità dei rifiuti (es. Registro Elettronico Nazionale sulla Tracciabilità dei Rifiuti - R.E.N.T.R.I);
- individuazione di strumenti finanziari e normativi a sostegno delle attività di riciclo e utilizzo di materie prime seconde, a scapito dello smaltimento in discarica;
- sviluppo di centri per il riuso e individuazione di strumenti normativi ed economici incentivanti;

- individuazione di strumenti normativi per implementare regimi EPR (Extended Producer Responsibility) in grado di supportare il raggiungimento degli obiettivi comunitari di riciclaggio e recupero e istituzione di un organismo di vigilanza che possa monitorare funzionamento ed efficacia dei Consorzi di filiera;
- individuazione di specifici strumenti normativi ed economici per accelerare l'adozione e incentivare l'attuazione di criteri di cessazione della qualifica di rifiuto (EoW - End of Waste) e di criteri ambientali minimi in settori chiave (es. edilizia, tessile, plastica, rifiuti elettrici ed elettronici);
- individuazione di strumenti normativi e finanziari a sostegno del progetto di simbiosi industriale, come strategia di ottimizzazione dell'uso delle risorse, che coinvolge le industrie di un territorio, al fine di generare vantaggi competitivi per le imprese.

### **2.2.3 Il Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti**

Con Decreto n. 257 del 24.06.2022, il Ministero della Transizione Ecologica ha approvato il Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti (PNGR) ai sensi dell'art. 198-bis del D. Lgs. 152/2006.

Il PNGR, riferito al periodo 2022-2028, parte dal quadro di riferimento europeo per orientare le politiche pubbliche e incentivare le iniziative private per lo sviluppo di un'economia sostenibile e circolare, a beneficio della società e della qualità dell'ambiente. Il Programma si pone come uno dei pilastri strategici e attuativi della **Strategia Nazionale per l'Economia Circolare**, insieme al **Programma nazionale di Prevenzione dei rifiuti**, la cui proposta è stata presentata dal Ministero della Transizione Ecologica in data 16.03.2022 per l'avvio della consultazione pubblica.

Gli obiettivi generali del PNGR sono i seguenti:

1. contribuire alla sostenibilità nell'uso delle risorse e ridurre i potenziali impatti ambientali negativi del ciclo dei rifiuti;
2. riequilibrare progressivamente i divari socio-economici relativi alla gestione dei rifiuti;
3. rafforzare la consapevolezza e i comportamenti virtuosi degli attori economici e dei cittadini per la riduzione e la valorizzazione dei rifiuti;
4. promuovere una gestione del ciclo dei rifiuti che contribuisca al raggiungimento degli obiettivi di neutralità climatica.

Il PNGR è uno strumento di indirizzo e supporto alla pianificazione regionale della gestione dei rifiuti, volto a garantire la rispondenza dei criteri di pianificazione agli obiettivi della

normativa comunitaria, ma anche la sostenibilità, l'efficienza, l'efficacia e l'economicità dei sistemi di gestione dei rifiuti in tutto il territorio nazionale, in coerenza con gli obiettivi di coesione territoriale. In tal senso, assume fondamentale importanza il superamento del divario impiantistico tra le regioni, anche allo scopo di garantire su tutto il territorio nazionale una gestione integrata dei rifiuti, per rispettare gli obiettivi europei di riduzione dello smaltimento finale.

I macro-obiettivi del PNGR possono essere, quindi, sintetizzati in:

- riduzione del divario di pianificazione e di dotazione impiantistica tra le diverse regioni, perseguendo il progressivo riequilibrio socio-economico e la razionalizzazione del sistema impiantistico e infrastrutturale secondo criteri di sostenibilità, efficienza, efficacia ed economicità per corrispondere ai principi di autosufficienza e prossimità;
- garanzia del raggiungimento degli obiettivi di prevenzione, preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e recupero dei rifiuti e di riduzione dello smaltimento, tenendo conto anche dei regimi di responsabilità estesa del produttore (EPR) per i rifiuti prodotti;
- razionalizzazione e ottimizzazione del sistema impiantistico e infrastrutturale attraverso una pianificazione regionale basata sulla completa tracciabilità dei rifiuti e l'individuazione di percorsi che portino nel breve termine a colmare il divario impiantistico mediante la descrizione dei sistemi esistenti con l'analisi dei flussi;
- sostegno alla riduzione dei potenziali impatti ambientali, da valutare anche mediante l'adozione dell'analisi del ciclo di vita (LCA - Life Cycle Assessment) di sistemi integrati di gestione rifiuti;
- garanzia di una dotazione impiantistica con elevati standard qualitativi di tipo gestionale e tecnologico;
- promozione di una gestione del ciclo dei rifiuti tale da contribuire al raggiungimento degli obiettivi di neutralità climatica;
- definizione di azioni prioritarie per promuovere la formazione e informazione sui temi della gestione dei rifiuti e dell'economia circolare.

#### **2.2.4 Il Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani**

I Piani regionali costituiscono lo strumento di pianificazione, a livello regionale, del sistema integrato di gestione dei rifiuti. Come chiarito dalla Sentenza del Consiglio di Stato Sez. V n. 3107 del 24.05.2018, i piani per la gestione dei rifiuti urbani hanno carattere meramente

programmatorio, dal momento che non contengono l'indicazione di precise e puntuali misure - tanto più di natura economica; al contrario, tali piani devono individuare i criteri per il raggiungimento degli obiettivi, il cui rispetto deve essere garantito attraverso le singole misure che le amministrazioni sotto-ordinate individueranno.

Ai sensi dell'art. 199 del D. Lgs. 152/2006 - Parte IV, i Piani *“comprendono l'analisi della gestione dei rifiuti esistente nell'ambito geografico interessato, le misure da adottare per migliorare l'efficacia ambientale delle diverse operazioni di gestione dei rifiuti, nonché una valutazione del modo in cui i piani contribuiscono all'attuazione degli obiettivi e delle disposizioni”* di cui alla Parte IV del Testo Unico Ambientale.

I Piani regionali di gestione dei rifiuti prevedono, inoltre (art. 199, comma 3, del D.Lgs. 152/2006 - Parte IV):

- a) *“tipo, quantità e fonte dei rifiuti prodotti all'interno del territorio, suddivisi per ambito territoriale ottimale per quanto riguarda i rifiuti urbani, rifiuti che saranno prevedibilmente spediti da o verso il territorio nazionale e valutazione dell'evoluzione futura dei flussi di rifiuti, nonché la fissazione degli obiettivi di raccolta differenziata da raggiungere a livello regionale [...]”;*
- b) *“i sistemi di raccolta dei rifiuti e impianti di smaltimento e recupero esistenti, inclusi eventuali sistemi speciali per oli usati, rifiuti pericolosi o flussi di rifiuti disciplinati da una normativa comunitaria specifica”;*
- c) *“una valutazione della necessità di nuovi sistemi di raccolta, della chiusura degli impianti esistenti per i rifiuti, di ulteriori infrastrutture per gli impianti per i rifiuti in conformità del principio di autosufficienza e prossimità [...] e se necessario degli investimenti correlati”;*
- d) *“informazioni sui criteri di riferimento per l'individuazione dei siti e la capacità dei futuri impianti di smaltimento o dei grandi impianti di recupero, se necessario”;*
- e) *“politiche generali di gestione dei rifiuti, incluse tecnologie e metodi di gestione pianificata dei rifiuti, o altre politiche per i rifiuti che pongono problemi particolari di gestione”;*
- f) *“la delimitazione di ogni singolo ambito territoriale ottimale sul territorio regionale, nel rispetto delle linee guida di cui all'articolo 195, comma 1, lettera m)”;*
- g) *“il complesso delle attività e dei fabbisogni degli impianti necessari a garantire la gestione dei rifiuti urbani secondo criteri di trasparenza, efficacia, efficienza, economicità e autosufficienza della gestione dei rifiuti urbani non pericolosi all'interno di ciascuno degli ambiti territoriali ottimali di cui all'articolo 200, nonché*

- ad assicurare lo smaltimento e il recupero dei rifiuti speciali in luoghi prossimi a quelli di produzione al fine di favorire la riduzione della movimentazione di rifiuti;*
- h) la promozione della gestione dei rifiuti per ambiti territoriali ottimali, attraverso strumenti quali una adeguata disciplina delle incentivazioni, prevedendo per gli ambiti più meritevoli, tenuto conto delle risorse disponibili a legislazione vigente, una maggiorazione di contributi; a tal fine le regioni possono costituire nei propri bilanci un apposito fondo;*
  - i) la stima dei costi delle operazioni di recupero e di smaltimento dei rifiuti urbani;*
  - l) i criteri per l'individuazione, da parte delle province, delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti nonché per l'individuazione dei luoghi o impianti adatti allo smaltimento dei rifiuti, nel rispetto dei criteri generali di cui all'articolo 195, comma 1, lettera p);*
  - m) le iniziative volte a favorire, il riutilizzo, il riciclaggio ed il recupero dai rifiuti di materiale ed energia, ivi incluso il recupero e lo smaltimento dei rifiuti che ne derivino;*
  - n) le misure atte a promuovere la regionalizzazione della raccolta, della cernita e dello smaltimento dei rifiuti urbani:*
  - o) la determinazione, nel rispetto delle norme tecniche di cui all'articolo 195, comma 2, lettera a), di disposizioni speciali per specifiche tipologie di rifiuto;*
  - p) le prescrizioni in materia di prevenzione e gestione degli imballaggi e rifiuti di imballaggio di cui all'articolo 225, comma 6;*
  - q) il programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica di cui all'articolo 5 del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36;*
  - r) un programma di prevenzione della produzione dei rifiuti, elaborato sulla base del programma nazionale di prevenzione dei rifiuti di cui all'art. 180, che descriva le misure di prevenzione esistenti e fissi ulteriori misure adeguate. Il programma fissa anche gli obiettivi di prevenzione. Le misure e gli obiettivi sono finalizzati a dissociare la crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione dei rifiuti. Il programma deve contenere specifici parametri qualitativi e quantitativi per le misure di prevenzione al fine di monitorare e valutare i progressi realizzati, anche mediante la fissazione di indicatori;*
  - r-bis) informazioni sulle misure volte a conseguire gli obiettivi di cui all'articolo 5, paragrafo 3 bis), della direttiva 1999/31/CE o in altri documenti strategici che coprano l'intero territorio dello Stato membro interessato;*

*r-ter) misure per contrastare e prevenire tutte le forme di dispersione di rifiuti e per rimuovere tutti i tipi di rifiuti dispersi;*

*r-quater) l'analisi dei flussi derivanti da materiali da costruzione e demolizione nonché, per i rifiuti contenenti amianto, idonee modalità di gestione e smaltimento nell'ambito regionale, allo scopo di evitare rischi sanitari e ambientali connessi all'abbandono incontrollato di tali rifiuti."*

La valutazione in merito alla necessità di aggiornamento del piano regionale è prevista almeno ogni sei anni.

## **2.3 Normativa regionale**

### **2.3.1 Legge Regionale 26 maggio 2016, n. 14 "Norme di attuazione della disciplina europea e nazionale in materia di rifiuti e dell'economia circolare"**

Al fine di implementare un efficace sistema integrato di gestione del servizio rifiuti in regione Campania, è stata approvata la Legge regionale 26 maggio 2016, n. 14 recante "Norme di attuazione della disciplina europea e nazionale in materia di rifiuti e dell'economia circolare" (BURC n. 33 del 26/05/2016), integrata con le modifiche apportate dalla leggi regionali 8 agosto 2016, n. 22, 23 dicembre 2016, n. 38, 31 marzo 2017, n. 10, 8 agosto 2018, n. 29, 29 dicembre 2018, n. 60, 7 agosto 2019, n. 16, 29 dicembre 2020, n. 38 e 28 dicembre 2021, n. 31. L'entrata in vigore il 31 dicembre 2022 del Decreto Legislativo 23 dicembre 2022, n. 201 "Riordino della disciplina dei servizi pubblici locali di rilevanza economica" ha reso necessario procedere ad opportune modifiche della L. R. n. 14/2016. Tale percorso è stato avviato con la DGR n. 234 del 27 aprile 2023 di approvazione e proposizione al Consiglio Regionale del relativo disegno di legge, e si è concluso con l'approvazione, nella seduta consiliare del 02 agosto u.s., della Legge Regionale 07 agosto 2023, n. 19 "Modifiche alla legge regionale 26 maggio 2016, n. 14 (Norme di attuazione della disciplina europea e nazionale in materia di rifiuti e dell'economia circolare)", pubblicata sul BURC n. 59 del 07/08/2023 ed entrata in vigore il giorno 08/08/2023.

In coerenza con la gerarchia di gestione dei rifiuti stabilita a livello nazionale e riconoscendo la validità dei principi dell'economia circolare, la L.R. n. 14/2016 stabilisce i seguenti obiettivi da raggiungere nei termini previsti dalle norme vigenti:

- raccolta differenziata al 65%
- recupero di materia pari al 70% per ciascuna delle frazioni oggetto di raccolta differenziata.

Con riferimento agli assetti pianificatori, ai sensi dell'art. 12 della L.R. n. 14/2016, il PRGRU, coordinato con gli altri strumenti di pianificazione di competenza regionale previsti dalla normativa vigente, *“stabilisce i requisiti, i criteri e le modalità per l'esercizio delle attività di programmazione relative alla gestione dei rifiuti, incentiva il recupero, il riciclaggio e la riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti”*. In particolare, il PRGRU *“prevede:*

- a) le misure volte alla riduzione della quantità, dei volumi e della pericolosità dei rifiuti;*
- b) le condizioni e i criteri tecnici generali in base ai quali, nel rispetto delle disposizioni vigenti in materia, devono essere localizzati gli impianti per la gestione dei rifiuti, inclusi i criteri per l'individuazione delle aree non idonee;*
- c) l'identificazione degli ATO e dei criteri utili all'eventuale individuazione dei SAD;*
- d) la tipologia e il complesso degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti urbani da realizzare nella Regione, tenendo conto dell'obiettivo di assicurare la gestione dei rifiuti urbani non pericolosi all'interno degli ATO, sulla base delle migliori tecnologie disponibili nonché dell'offerta di smaltimento e di recupero della materia prima da parte del sistema industriale, adottando, in ogni caso, l'opzione impiantistica che garantisca il minore impatto ambientale e il più elevato livello di tutela della salute pubblica;*
- e) il complesso delle attività e dei fabbisogni degli impianti necessari a garantire la gestione dei rifiuti urbani secondo criteri di trasparenza, efficacia, efficienza, economicità e autosufficienza della gestione dei rifiuti urbani non pericolosi all'interno del territorio regionale al fine di favorire la riduzione della movimentazione di rifiuti;*
- f) le iniziative dirette a limitare la produzione dei rifiuti e a favorire il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero dei rifiuti;*
- g) le iniziative dirette a favorire il recupero dai rifiuti di materiali e in via prioritaria rispetto al recupero di energia in conformità al decreto legislativo 152/2006;*
- h) la determinazione, nel rispetto della normativa tecnica vigente, di disposizioni speciali per rifiuti di tipo particolare, comprese quelle di cui all' articolo 225, comma 6 del decreto legislativo 152/2006;*
- i) i requisiti tecnici generali relativi alle attività di gestione dei rifiuti nel rispetto della normativa nazionale e comunitaria;*
- l) l'indicazione della produzione attuale dei rifiuti, delle loro caratteristiche, la situazione e le previsioni della raccolta differenziata, gli obiettivi di preparazione per il riutilizzo, le potenzialità di recupero e smaltimento soddisfatte;*

m) *l'organizzazione, al fine di potenziare i controlli opportuni sulla raccolta differenziata e sui flussi di rifiuti, di un servizio di vigilanza espletato da guardie ambientali volontarie, di cui alla legge regionale 23 febbraio 2005, n. 10 (Istituzione del servizio volontario di vigilanza ambientale), i cui corsi di formazione, aggiornamento e riqualificazione sono da tenersi presso i Comuni, singoli o in concorso tra loro, oppure presso la Scuola regionale di polizia locale di Benevento. Ai volontari che hanno già svolto attività di vigilanza sui propri territori comunali con decreto del Sindaco è riconosciuta la qualifica di Guardia Ambientale Volontaria*".

Per l'esercizio associato delle funzioni relative al servizio di gestione integrata dei rifiuti da parte dei Comuni, la L.R. n. 14/2016 ha previsto la ripartizione del territorio regionale nei seguenti Ambiti territoriali ottimali (ATO):

- a) Ambito territoriale ottimale Napoli 1;
- b) Ambito territoriale ottimale Napoli 2;
- c) Ambito territoriale ottimale Napoli 3;
- d) Ambito territoriale ottimale Avellino;
- e) Ambito territoriale ottimale Benevento;
- f) Ambito territoriale ottimale Caserta;
- g) Ambito territoriale ottimale Salerno.

Ciascun ATO può, a sua volta, essere articolato in aree omogenee, rispetto ai criteri di ottimizzazione del ciclo o di suoi segmenti funzionali, denominate Sub Ambiti Distrettuali (SAD), la cui articolazione è previsto sia deliberata dall'Ente d'Ambito, l'ente di governo di ciascun ATO, costituito dai Comuni ricadenti all'interno dell'ATO stesso.

In merito agli assetti organizzativi del sistema di governance delineato dalla L.R. n. 14/2016, all'art. 25 della L.R. n. 14/2016, si è previsto l'obbligo da parte dei Comuni della Campania di aderire all'Ente d'Ambito (EdA) in cui ricade il rispettivo territorio per l'esercizio in forma associata delle funzioni in materia di gestione del ciclo dei rifiuti, mediante approvazione di delibera consiliare di presa d'atto dello Statuto tipo.

L'EdA è il soggetto di governo di ciascun ATO, dotato di personalità giuridica di diritto pubblico, di autonomia organizzativa, amministrativa e contabile e di un proprio patrimonio (un fondo di dotazione, eventuali conferimenti in natura effettuati dagli enti locali, acquisizioni dirette effettuate con mezzi propri); sono organi dell'Ente d'Ambito (artt. 27-33): il Presidente; il Consiglio d'Ambito; l'Assemblea dei sindaci; il Direttore generale; il Collegio dei revisori dei conti.

La legge ha istituito gli Enti d'Ambito NA 1, NA 2, NA 3, AV, BN, CE e SA (art. 25 comma 3), il cui statuto, a seguito di approvazione da parte della Regione dello Statuto tipo

(Delibera n. 312 del 28/06/2016 “Approvazione dello Statuto tipo degli Enti d'Ambito, ai sensi del combinato disposto di cui all'art. 9, comma 1 lettera g) e all'art. 25, comma 7, della L.R. 14 del 26/05/2016 e dello schema di contratto del Direttore Generale ai sensi dell'art. 29 comma 1 lettera i) della stessa legge” - BURC n. 49 del 20/07/2016), definisce l'ordinamento dell'Ente, le modalità di partecipazione dei Comuni agli organi dell'Ente medesimo, attraverso l'elezione dei componenti degli organi e le regole di funzionamento degli stessi, nonché il criterio di riparto tra i Comuni dei conferimenti patrimoniali in favore dell'EdA.

Per ciascun ATO, l'Ente d'Ambito (art. 26 L.R. n. 14/2016):

- a) *“predisporre, adotta, approva ed aggiorna il Piano d'Ambito [...], in coerenza con gli indirizzi emanati dalla Regione e con le previsioni del PRGRU;*
- b) *ripartisce, se necessario al perseguimento di economie di scala e di efficienza del servizio, il territorio dell'ATO in SAD;*
- c) *individua il soggetto gestore del servizio di gestione integrata dei rifiuti all'interno dell'ATO o di ciascun Sub Ambito Distrettuale e affida il servizio, ai sensi dell'articolo 202 del decreto legislativo 152/2006, utilizzando per la predisposizione degli atti di gara necessari le linee guida e gli schemi tipo predisposti dalla Regione in conformità alle norme vigenti;*
- d) *definisce i livelli qualitativi e quantitativi delle prestazioni e ne indica i relativi standard;*
- e) *definisce gli obblighi di servizio pubblico e le eventuali compensazioni economiche;*
- f) *determina la tariffa d'ambito o di ciascun Sub Ambito distrettuale, individuando per ogni Comune la misura della tariffa dovuta, tenuto conto dei servizi d'ambito resi, della specifica organizzazione del servizio, delle azioni virtuose, delle politiche di prevenzione, riutilizzo, delle percentuali di raccolta differenziata nonché della qualità della raccolta, da valutare secondo i parametri stabiliti dalle linee guida di cui all'articolo 9, comma 1, lettera i);*
- g) *in base a specifiche esigenze tecniche, organizzative e logistiche, può autorizzare, nel rispetto dei principi di economicità ed efficienza, accordi o intese fra singoli Comuni ricompresi nei sub-Ambiti;*
- h) *svolge ogni altra funzione e competenza prevista dal decreto legislativo 152/2006” e dalla stessa LR 14/2016.*

Con riferimento all'assetto della governance, in particolare, l'art. 3 della richiamata L.R. n. 19/2023 ha introdotto l'art. 26bis (Rafforzamento della governance della gestione del ciclo integrato dei rifiuti) ai fini dell'adeguamento della disciplina regionale alle intervenute

modifiche del quadro normativo statale in materia di servizi pubblici locali con il Decreto Legislativo n. 201/2022.

La novella normativa mira a sollecitare, in un'ottica di uniformità e coordinamento del ciclo dei rifiuti in Campania, gli Enti d'Ambito all'individuazione delle forme di gestione dei servizi e all'affidamento degli stessi all'interno dell'ATO o di Sub Ambiti Distrettuali, secondo specifici termini temporali, definendo le modalità attuative e gli adempimenti da porre in essere da parte degli Enti coinvolti nel perfezionamento delle diverse procedure.

### **2.3.2 Deliberazione di Giunta Regionale n. 369 del 15.07.2020**

Nel 2020, in coerenza con quanto stabilito all'art. 12, comma 6, della LR 14/2016, a tre anni dall'entrata in vigore del Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani di cui alla DGR 695/2016, è stata avviata l'attività di verifica dell'adeguatezza del Piano stesso.

In particolare, con Deliberazione di Giunta Regionale n. 369 del 15.07.2020 si è provveduto all'*"Adeguamento preliminare del Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani in Campania alle direttive europee di cui al Pacchetto sull'Economia Circolare"*.

La DGR 369/2020 ha inteso definire l'adozione all'interno del PRGRU degli obiettivi di promozione dell'economia circolare stabiliti a livello comunitario dalle quattro direttive del cosiddetto "Pacchetto sull'economia circolare". Tali obiettivi sono di seguito sintetizzati:

- divieto di ammissione in discarica di rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata e destinati alla preparazione al riutilizzo e al riciclaggio (a meno che il loro conferimento in discarica produca un miglior risultato ambientale) entro il 2030;
- riduzione della quantità di rifiuti urbani collocati in discarica almeno pari al 10% del peso totale dei rifiuti urbani prodotti entro il 2035;
- aumento almeno al 55% in peso della preparazione per il riutilizzo e del riciclaggio dei rifiuti urbani entro il 2025;
- aumento almeno al 60% in peso della preparazione per il riutilizzo e del riciclaggio dei rifiuti urbani entro il 2030
- aumento almeno al 65% in peso della preparazione per il riutilizzo e del riciclaggio dei rifiuti urbani entro il 2035;
- raggiungimento, entro il 31.12.2025, della soglia minima del 65% in peso di tutti i rifiuti di imballaggio riciclati;
- raggiungimento, entro il 31.12.2025 degli obiettivi minimi di riciclaggio, in termini di peso, per quanto concerne gli specifici materiali contenuti nei rifiuti di imballaggio

- (50% plastica; 25% legno; 70% metalli ferrosi; 50% alluminio; 70% vetro; 75% carta e cartone);
- raggiungimento, entro il 31.12.2030, della soglia minima del 70% in peso di tutti i rifiuti di imballaggio riciclati;
  - raggiungimento, entro il 31.12.2025 degli obiettivi minimi di riciclaggio, in termini di peso, per quanto concerne gli specifici materiali contenuti nei rifiuti di imballaggio (55% plastica; 30% legno; 80% metalli ferrosi; 60% alluminio; 75% vetro; 85% carta e cartone).

## **2.4 La Sentenza della Corte di Giustizia Europea del 16.07.2015**

La pianificazione regionale in materia di rifiuti in Campania è interessata da quanto disposto con Sentenza della Corte di Giustizia Europea del 16.07.2015 che ha confermato la condanna nell'ambito del procedimento Commissione/Italia (C297/08, EU:C:2010:115), con cui la Corte di Giustizia europea ha condannato la Repubblica italiana con riferimento alla gestione dei rifiuti in Campania, comminando una sanzione pecuniaria e dichiarando che:

1. *Non avendo adottato tutte le misure necessarie che l'esecuzione della sentenza Commissione/Italia (C297/08:115) comporta, la Repubblica italiana ha violato gli obblighi che le incombono in virtù dell'articolo 260, paragrafo 1, TFUE.*
2. *La Repubblica italiana è condannata a pagare alla Commissione europea, sul conto "Risorse proprie dell'Unione Europea" una penalità di EUR 120.000 per ciascun giorno di ritardo nell'attuazione delle misure necessarie per conformarsi alla sentenza Commissione/Italia (C297/08:115), a partire dalla data della pronuncia della presente sentenza e fino alla completa esecuzione della sentenza Commissione/Italia (C297/08:115).*
3. *La Repubblica italiana è condannata a pagare alla Commissione europea, sul conto "Risorse proprie dell'Unione Europea", una somma forfettaria di EUR 20 milioni.*

Il punto 57 della citata Sentenza, nell'evidenziare le proposte di sanzione della Commissione, identifica gli impianti e le relative capacità ritenute ancora necessarie per garantire il fabbisogno e, quindi, l'autosufficienza della Campania:

*57. La Commissione propone inoltre di dividere per tre - tante quante sono le categorie di impianti - l'importo di EUR 256.819,20, il che porterebbe ad un importo per ciascuna categoria di EUR 85.606,40. Pertanto, la Repubblica italiana sarebbe tenuta a pagare la somma di EUR 85.606,40 fino a che non siano state messe in servizio: discariche aventi*

*una capacità di 1.829.000 tonnellate, la somma di EUR 85.606,40 fino a che non siano stati messi in servizio impianti di termovalorizzazione aventi una capacità annua di 1.190.000 tonnellate , nonché la somma di EUR 85.606,40 fino a che non siano stati messi in servizio impianti di recupero dei rifiuti organici aventi una capacità annua di 382.500 tonnellate.”*

La Corte, sulla scorta di quanto proposto dalla Commissione, avendo constatato i progressi ottenuti rispetto alla situazione del 2010, ha poi deciso di ridurre la penalità a 40.000,00 euro/giorno per ciascuna categoria di impianto (per un totale di 120.000,00 euro/giorno), rimandando alla Repubblica italiana la messa a disposizione di dati oggettivi entro un termine di 30 giorni per aggiornare le capacità effettive necessarie:

*85. Alla luce di tali circostanze e tenuto conto della necessità di incitare lo Stato membro in questione a porre termine all'inadempimento addebitato, la Corte reputa opportuno, nell'esercizio del suo potere discrezionale, fissare una penalità giornaliera di EUR 120.000. Tale ammontare è suddiviso in tre parti, ciascuna pari ad un importo giornaliero di EUR 40.000, calcolate per categoria di impianti (discariche, termovalorizzatori e impianti di trattamento dei rifiuti organici).”*

La Regione Campania con DGR n. 381 del 07.08.2015 recante “Causa C-653/13 - definizione dei provvedimenti utili a conformarsi alla Sentenza della Corte di Giustizia europea del 16.07.2015 Commissione/Italia (C297/08, EU:C:2010:115) - indirizzi per l'aggiornamento del Piano regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani in Campania” ha provveduto a mettere a disposizione i dati richiesti dalla Corte di Giustizia ed allo stesso tempo ha dato indicazione dei provvedimenti utili a conformarsi alla sentenza unitamente ad un cronoprogramma delle azioni da porre in essere, trasposti, quindi, nel PRGRU approvato a fine 2016.

Successivamente, in base alle interlocuzioni di fine 2020 con i competenti Servizi della Commissione europea, nell'ambito delle quali è emersa una positiva valutazione di quanto programmato, su richiesta della Regione Campania, la Struttura di Missione per le Procedure di Infrazione della Presidenza del Consiglio dei Ministri d'intesa con il Ministero della transizione ecologica ha avanzato formale richiesta di diminuzione della multa. La Commissione si è resa disponibile a una prima riduzione della sanzione, pari a un terzo della penalità irrogata dalla Corte di giustizia, a condizione di fornire idonea garanzia anche in ordine alla capacità di trattamento di una parte significativa dei cosiddetti rifiuti storici, ossia dei rifiuti stoccati in forma di balle sul territorio regionale. Tale garanzia è risultata soddisfatta con la messa in funzione, in data 14.06.2021, dell'impianto di Caivano (NA) dedicato al trattamento di circa 2.000.000 di tonnellate di rifiuti in balle per la produzione di combustibile solido secondario (CSS). Pertanto, dopo aver valutato le informazioni

trasmesse dalle Autorità italiane, con la quale è stata fornita prova del collaudo e della messa in funzione dell'impianto di Caivano, la Commissione europea ha ritenuto *“che la sentenza della Corte di giustizia sia stata eseguita per la parte relativa alla capacità di incenerimento/termovalorizzazione. Il termovalorizzatore di Acerra, difatti, già sopperisce, come precedentemente dimostrato, al fabbisogno di incenerimento dei rifiuti municipali ordinariamente prodotti. Per tale motivo, come statuito nelle “Operational Conclusions” della riunione del 7 dicembre 2020, la Commissione europea ha deciso di dedurre dalla penalità giornaliera, a partire dalla messa in funzione dell'impianto di Caivano, la somma di EUR 40.000 giornalieri, corrispondente alla capacità di incenerimento/termovalorizzazione”*.

Il completamento dell'altro impianto dedicato al trattamento delle cd ecoballe previsto a Giugliano e la relativa messa in esercizio (già avvenuta) insieme alla esatta stima dei fabbisogni ordinari di discarica sono al centro delle attuali interlocuzioni con i Servizi della Commissione europea per giungere al taglio di un'ulteriore parte della Sanzione. La completa estinzione potrà essere ottenuta con riguardo all'impiantistica per il trattamento della frazione organica da raccolta differenziata.

Il Piano, dunque, nella versione attualmente vigente, risulta il punto di riferimento fondamentale per ottemperare a quanto previsto nella Sentenza della Corte di Giustizia. Pertanto, la Giunta regionale ha deciso di mantenerne nel tempo strategia e struttura.

## 3 CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO REGIONALE

### 3.1 Il territorio regionale

La Regione Campania, estesa su una superficie territoriale di 13.671 km<sup>2</sup> e delimitata a ovest e sud-ovest dal Mar Tirreno, confina a nord con le Regioni Lazio e Molise, a est con la Regione Puglia, a est e sud-est con la Regione Basilicata.

L'assetto geologico-strutturale è molto vario, la conformazione è in gran parte collinare (50,8 % dell'intero territorio regionale) e montuosa (34,6 %), occupata dai rilievi appenninici in prevalenza carbonatici, mentre la restante porzione è caratterizzata da pianure costiere, di origine alluvionale, rese particolarmente fertili dai terreni vulcanici, ossia la Piana Campana e la Piana del Sele. Al riguardo, la Campania è caratterizzata dalla presenza di quattro importanti centri vulcanici: il Roccamonfina, nel Casertano al confine tra Lazio e Campania; il Vesuvio e i Campi Flegrei nel territorio napoletano; il complesso vulcanico dell'isola di Ischia.

Dal punto di vista genetico-composizionale, nel territorio regionale si distinguono:

- terreni argilloso-sabbiosi, che predominano sui rilievi collinari e montuosi delle aree interne della regione;
- terreni alluvionali, diffusi nelle aree di fondovalle e nelle grandi piane costiere;
- terreni di natura piroclastica, che predominano sui rilievi collinari della fascia compresa tra il litorale domizio-flegreo e i rilievi appenninici, e lungo le direzioni degli assi di dispersione delle piroclastiti vesuviane e flegree nei settori appenninici dell'Irpinia, del Sannio e del Salernitano.

Nella provincia di Napoli, si ritrovano le tre isole maggiori della Regione: Capri, Ischia e Procida, che compongono l'arcipelago campano.

Diverse zone tutelate e protette di rilevanza regionale o nazionale, distinte in parchi e riserve e Siti della Rete Natura 2000, coprono quasi un terzo dell'intero territorio regionale. Più precisamente, si collocano in Campania due Parchi nazionali - il Parco del Vesuvio e il Parco del Cilento e Vallo di Diano, istituiti con la Legge Quadro sulle aree protette n. 394/91 - e numerosi parchi e riserve regionali quali Campi Flegrei, Matese, Monti Lattari, Partenio, Bacino Idrografico del fiume Sarno, Monti Picentini, Roccamonfina e Foce Garigliano,

Taburno-Camposauro, istituiti con L.R. 1993, n. 33. A questi, vanno ad aggiungersi le aree marine protette dislocate lungo la fascia costiera tra Napoli e Salerno: l'area marina di Punta Campanella; area del regno di Nettuno; Baia; Gaiola, nella città metropolitana di Napoli; area protetta Costa degli Infreschi e della Masseta; Punta Licosa e Castellabate in provincia di Salerno.

La costa campana, lunga 480 km, è caratterizzata da una grande varietà di paesaggi, che vanno dalle spiagge sabbiose alle scogliere rocciose e ai promontori panoramici. Partendo da nord, si distinguono i golfi di Gaeta, Napoli e Salerno, la Costiera Cilentana e il Golfo di Policastro.

Le zone costiere, oltre agli aspetti naturalistici, sono caratterizzate dalla presenza di numerosi siti di rilevanza storica, sono soggette a una significativa presenza di centri urbani, infrastrutture varie, attività industriali e soprattutto turistiche. In particolare, molte zone costiere sono caratterizzate da una forte vocazione turistica stagionale.

### 3.2 Analisi demografica

Dal punto di vista amministrativo la Regione Campania si divide in cinque province rappresentate da Avellino, Benevento, Caserta, Salerno e la Città metropolitana di Napoli. Secondo i più recenti dati ISTAT, al 1° gennaio 2023 risultavano residenti in Campania 5.609.536 abitanti, con una densità abitativa media pari a 410 ab/km<sup>2</sup>. Le diverse province presentano, tuttavia, condizioni demografiche e urbanistiche molto variegate (Tabella 3.1): nella Città Metropolitana di Napoli è concentrato il 53% della popolazione dell'intero territorio regionale con una densità abitativa di 2.545 ab/km<sup>2</sup>. Salerno si caratterizza, invece, per valori di densità abitativa prossimi alla media nazionale (195 ab/km<sup>2</sup>), mentre Avellino, Benevento e Caserta presentano valori anche inferiori.

**Tabella 3.1 - Situazione demografica nelle province della Campania (Elaborazioni dati ISTAT, 01.01.23)**

| Provincia/Città Metropolitana | Popolazione residente | Superficie [km <sup>2</sup> ] | Densità [ab/km <sup>2</sup> ] | Numero Comuni | Abitanti/Provincia [%] |
|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------|------------------------|
| Avellino                      | 398.932               | 2.806                         | 142,2                         | 118           | 7%                     |
| Benevento                     | 263.125               | 2.080                         | 126,5                         | 78            | 5%                     |
| Caserta                       | 906.074               | 2.651                         | 341,8                         | 104           | 16%                    |
| Napoli                        | 2.980.338             | 1.171                         | 2.545,1                       | 92            | 53%                    |
| Salerno                       | 1.061.067             | 4.954                         | 214,2                         | 158           | 19%                    |
| <b>Totale</b>                 | <b>5.609.536</b>      | <b>13.671</b>                 | <b>410,3</b>                  | <b>550</b>    | <b>100%</b>            |

L'elevata concentrazione della popolazione regionale nel napoletano si riflette nella presenza, all'interno di questa zona, di alcuni tra i comuni più densamente abitati d'Italia. Tra questi figurano Casavatore (18.296 residenti; 11.984 ab/km<sup>2</sup>), Portici (52.260 residenti; 11.358 ab/km<sup>2</sup>), San Giorgio a Cremano (42.597 residenti; 10.255 ab/km<sup>2</sup>) e Melito di Napoli (36.375 residenti; 9.574 ab/km<sup>2</sup>), con densità abitative anche superiori a quella del Comune capoluogo (917.510 residenti; 7.714 ab/km<sup>2</sup>).

L'andamento demografico, decrescente nel tempo come rappresentato in Figura 3.1, è il risultato di un bilancio negativo, con il numero di decessi che supera quello delle nascite dal 2014 (Figura 3.2).

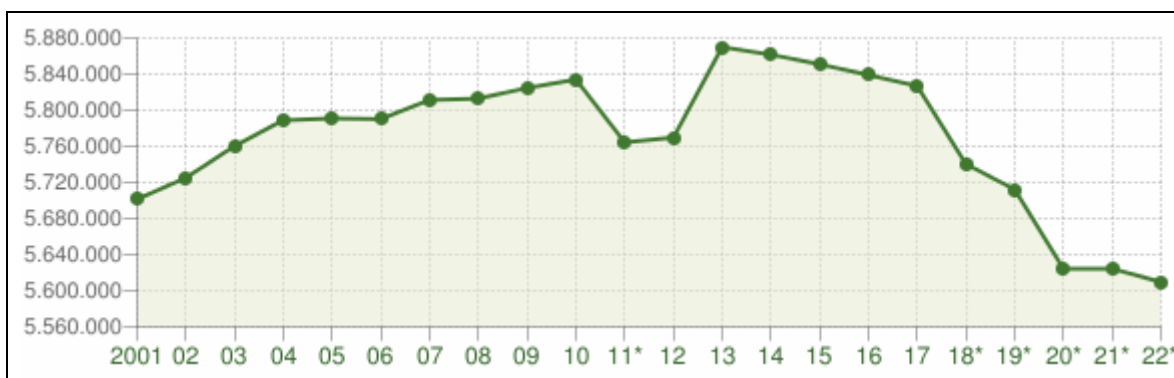


Figura 3.1 - Andamento della popolazione in Campania (Elaborazione Tuttitalia.it su dati ISTAT)

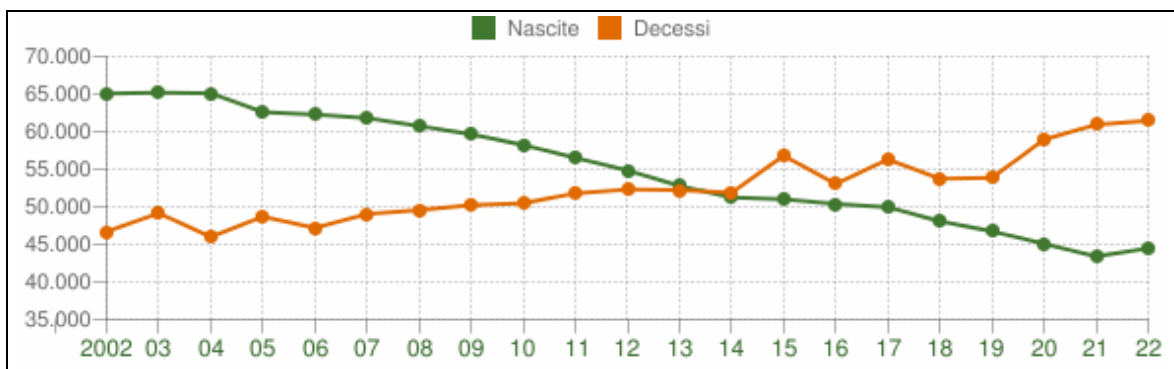
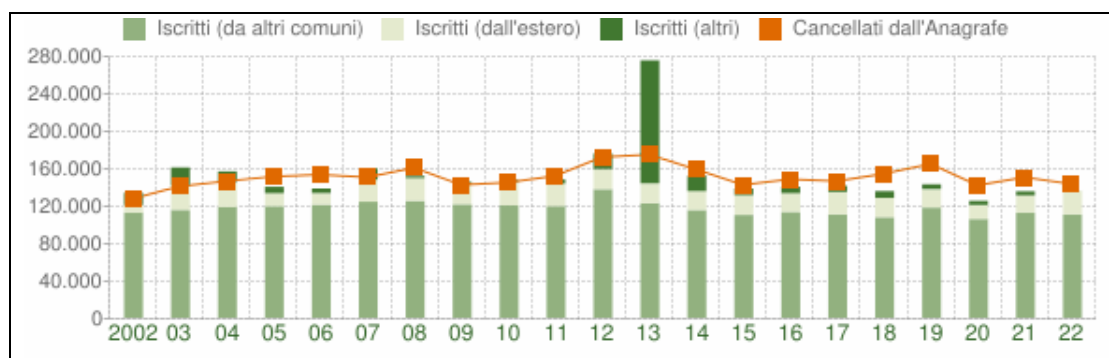


Figura 3.2 - Movimento naturale della popolazione in Campania (Elaborazione Tuttitalia.it su dati ISTAT)

La diminuzione della popolazione residente è causata non soltanto dal saldo negativo delle nascite, ma anche dall'incremento della migrazione della popolazione al di fuori dei confini regionali: a partire da 2014 e fino al 2022, infatti, il saldo migratorio totale risulta sempre negativo (Figura 3.3, Tabella 3.2).



**Figura 3.3 - Flusso migratorio della popolazione in Campania (Elaborazione Tuttitalia.it su dati ISTAT)**

**Tabella 3.2 - Serie storica dei saldi naturali e migratori della popolazione della Regione Campania, dal 2002 al 2022 (ISTAT, 2023).**

| Anno<br>(1 gen-31 dic) | Iscritti        |           |                               | Cancellati       |            |                                 | Saldo Migratorio |                |
|------------------------|-----------------|-----------|-------------------------------|------------------|------------|---------------------------------|------------------|----------------|
|                        | DA altri comuni | DA estero | Altri iscritti <sup>(a)</sup> | PER altri comuni | PER estero | Altri cancellati <sup>(a)</sup> | con l'estero     | totale         |
| <b>2002</b>            | 112.523         | 7.850     | 12.977                        | 123.109          | 3.148      | 1.747                           | +4.702           | +5.346         |
| <b>2003</b>            | 115.316         | 25.703    | 19.464                        | 133.721          | 5.046      | 2.507                           | +20.657          | +19.209        |
| <b>2004</b>            | 118.172         | 26.761    | 11.415                        | 140.609          | 3.933      | 2.274                           | +22.828          | +9.532         |
| <b>2005</b>            | 119.184         | 13.843    | 6.855                         | 144.417          | 4.989      | 2.447                           | +8.854           | -11.971        |
| <b>2006</b>            | 120.788         | 12.306    | 4.915                         | 146.263          | 4.849      | 2.741                           | +7.457           | -15.844        |
| <b>2007</b>            | 123.930         | 23.661    | 11.901                        | 145.362          | 3.184      | 2.500                           | +20.477          | +8.446         |
| <b>2008</b>            | 124.933         | 24.180    | 2.356                         | 151.052          | 6.191      | 3.835                           | +17.989          | -9.609         |
| <b>2009</b>            | 121.255         | 20.703    | 3.150                         | 135.605          | 3.970      | 3.245                           | +16.733          | +2.288         |
| <b>2010</b>            | 119.950         | 25.137    | 1.995                         | 138.304          | 2.845      | 4.284                           | +22.292          | +1.649         |
| <b>2011</b>            | 119.306         | 23.905    | 4.397                         | 141.939          | 4.070      | 6.461                           | +19.835          | -4.862         |
| <b>2012</b>            | 137.282         | 21.417    | 16.608                        | 158.706          | 4.830      | 8.975                           | +16.587          | +2.796         |
| <b>2013</b>            | 122.656         | 20.874    | 131.278                       | 143.836          | 6.753      | 24.555                          | +14.121          | +99.664        |
| <b>2014</b>            | 115.080         | 20.195    | 16.363                        | 132.449          | 8.032      | 18.959                          | +12.163          | <b>-7.802</b>  |
| <b>2015</b>            | 109.792         | 21.161    | 7.037                         | 128.621          | 7.961      | 6.296                           | +13.200          | <b>-4.888</b>  |
| <b>2016</b>            | 113.101         | 19.894    | 6.850                         | 131.772          | 8.823      | 8.356                           | +11.071          | <b>-9.106</b>  |
| <b>2017</b>            | 110.169         | 24.220    | 6.579                         | 128.533          | 8.731      | 9.583                           | +15.489          | <b>-5.879</b>  |
| <b>2018*</b>           | 107.378         | 20.655    | 7.220                         | 132.829          | 8.878      | 13.040                          | +11.777          | <b>-19.494</b> |
| <b>2019*</b>           | 117.648         | 19.739    | 5.071                         | 139.391          | 13.217     | 12.611                          | +6.522           | <b>-22.761</b> |
| <b>2020*</b>           | 105.499         | 14.987    | 4.284                         | 122.061          | 10.789     | 9.605                           | +4.198           | <b>-17.685</b> |
| <b>2021*</b>           | 112.039         | 18.578    | 4.344                         | 129.992          | 11.271     | 9.685                           | +7.307           | <b>-15.987</b> |
| <b>2022*</b>           | 110.200         | 25.538    | -                             | 134.176          | 9.525      | -                               | +16.013          | <b>-7.963</b>  |

(a) iscrizioni/cancellazioni anagrafiche dovute a rettifiche amministrative; (\*) popolazione post-censimento

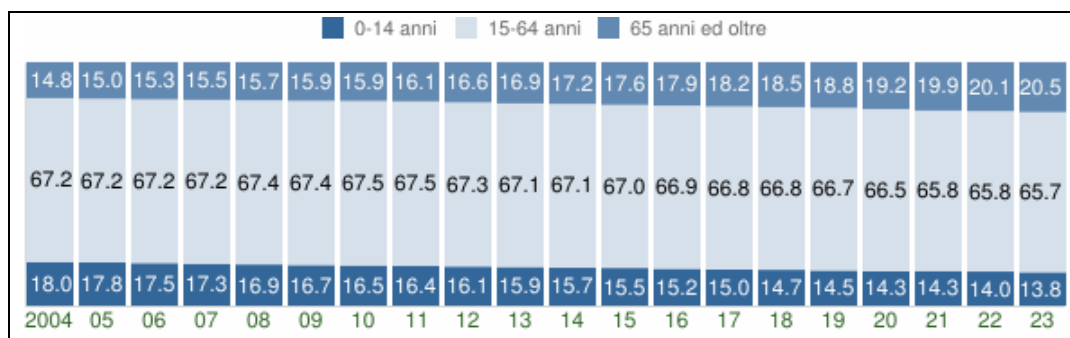
Al 01.01.2023 la popolazione straniera in Campania ammonta a 251.996 unità, il 4,9% della popolazione straniera residente in Italia. Oltre il 91% dei cittadini stranieri risiede nelle tre province di Napoli (50,4%), Salerno (20,6%) e Caserta (20,1%). La percentuale sulla popolazione residente totale è minore rispetto al valore nazionale (4,5% contro 8,7%); l'incidenza provinciale più alta si osserva a Caserta (5,57%), mentre quella più bassa a Benevento (3,34%).

**Tabella 3.3 - Popolazione straniera residente e principali indicatori (Elaborazione dati ISTAT al 01.01.23).**

|                  | Totale stranieri | Incidenza su popolazione residente [%] | Variazione rispetto anno precedente [%] |
|------------------|------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Avellino</b>  | 13.628           | 3,42                                   | +7,1                                    |
| <b>Benevento</b> | 8.778            | 3,34                                   | +3,9                                    |
| <b>Caserta</b>   | 50.449           | 5,57                                   | +6,2                                    |
| <b>Napoli</b>    | 127.154          | 4,27                                   | +4,8                                    |
| <b>Salerno</b>   | 51.987           | 4,90                                   | +4,0                                    |
| <b>Campania</b>  | 251.996          | 4,5                                    | +5,0                                    |
| <b>Italia</b>    | 5.141.341        | 8,7                                    | +2,2                                    |

La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dall'Ucraina con il 16,4% degli stranieri presenti sul territorio, seguita dalla Romania (13,4%) e dal Marocco (9,5%).

La diminuzione della popolazione residente, testimoniata dal saldo migratorio negativo, si riflette nel progressivo aumento dell'età media della popolazione (Figura 3.4) che, nel 2023 è pari a 43,9 anni. Nello stesso anno, in Campania, l'indice di vecchiaia, ossia il rapporto percentuale tra il numero degli ultrasessantacinquenni e il numero dei giovani di età inferiore a 14 anni è pari a 148,6, mentre l'indice di ricambio della popolazione attiva, che rappresenta il rapporto percentuale tra la fascia di popolazione costituita da coloro che stanno per andare in pensione (60-64 anni) e quella formata dai giovani tra i 15 e i 19 anni è 121,5, a indicare che la popolazione in età lavorativa è molto anziana.



**Figura 3.4 - Ripartizione della popolazione in Campania per fasce d'età (Elaborazione Tuttitalia.it su dati ISTAT)**

Appare, dunque, evidente come si sia passati da una struttura di popolazione progressiva, caratterizzata dalla prevalente presenza di una popolazione giovane, a una struttura di tipo regressivo, che vede la percentuale di popolazione con età superiore ai 65 anni in aumento rispetto a quella appartenente alla fascia di età 0-14 anni, con conseguenze importanti anche sul sistema socioeconomico.

La dinamica naturale conferma la tendenza negativa in corso: il tasso di mortalità risulta aumentato, passando dal 10,4 per mille del 2020 al 10,9 per mille del 2022. Tra il 2020 e il 2022 il tasso di natalità è, invece, diminuito dall' 8,0 al 7,9 per mille, con un calo particolarmente accentuato nelle province di Benevento e Caserta. In controtendenza la sola provincia di Avellino, che registra un lieve aumento della natalità (da 6,4 a 6,5 per mille). La Tabella 3.4 riporta ulteriori indici demografici sintetici riferiti alla regione Campania. In particolare, è possibile analizzare le variazioni strutturali della popolazione attraverso gli indici di dipendenza ottenuti confrontando il numero di persone dipendenti (giovani e/o anziani) con la popolazione in età lavorativa (a prescindere che questa sia occupata o meno). Indici di dipendenza in aumento, infatti, forniscono informazioni sull'onere potenziale gravante sulla popolazione in età lavorativa, per esempio per sostenere l'istruzione, la spesa sanitaria o le prestazioni pensionistiche, ovvero una crescita della spesa pubblica in tali settori.

**Tabella 3.4 – Indici demografici di sintesi della Regione Campania, 2017-2022 (Elaborazioni dati ISTAT, 01.01.23)**

| Anno | Indice vecchiaia | Indice dipendenza strutturale | Indice di ricambio della popolazione attiva | Indice di struttura della popolazione attiva |
|------|------------------|-------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 2017 | 121,6            | 49,6                          | 101,2                                       | 113,2                                        |
| 2018 | 125,2            | 49,7                          | 104,5                                       | 115,0                                        |
| 2019 | 129,6            | 49,9                          | 107,5                                       | 117,1                                        |
| 2020 | 135,1            | 50,4                          | 110,6                                       | 119,0                                        |
| 2021 | 138,6            | 52,1                          | 112,4                                       | 121,2                                        |
| 2022 | 143,6            | 51,9                          | 118,1                                       | 123,4                                        |

Tali valori, oltre a fornire indicazioni aggregate circa le caratteristiche sociodemografiche della popolazione campana, consentono di indirizzare le analisi previsionali sui trend futuri, nonché le politiche pubbliche da mettere in campo.

L'analisi dei dati fin qui rappresentati ai fini di una previsione demografica non può prescindere da un'analisi dinamica, che possa tener conto delle complesse interazioni socio-economiche che interessano il territorio, così da addivenire a una stima quanto più

realistica possibile. Non essendo, tuttavia, scopo del presente lavoro produrre proiezioni demografiche sofisticate, si ritiene opportuno fare riferimento alle stime prodotte dall'ISTAT che, nel periodo di presunta vigenza del presente aggiornamento di Piano, confermano sostanzialmente il calo demografico regionale per effetto del saldo naturale e migratorio negativi. Tale andamento dovrebbe tradursi nella riduzione della produzione dei rifiuti urbani, indipendentemente dalle misure di prevenzione che comunque si prevede di porre in essere e, pertanto, non sarà considerato - a vantaggio di sicurezza - ai fini della definizione dello scenario di Piano.

### **3.3 Il contesto economico regionale**

Secondo quanto riportato nel più recente rapporto della Banca di Italia sulle economie regionali<sup>1</sup>, nel 2022 è proseguita la ripresa economica della Campania, nonostante le incertezze derivanti dagli eventi bellici in Ucraina, il considerevole aumento dei costi energetici e dei beni alimentari e il permanere di difficoltà nell'approvvigionamento dei materiali. Secondo le stime della Banca d'Italia, in particolare, l'attività economica è cresciuta del 3,5%, in linea con il dato nazionale (3,7%), recuperando pienamente i livelli del 2019.

Le imprese campane partecipano attivamente ai processi di transizione ecologica, anche attraverso la riduzione della produzione di rifiuti e il miglioramento della loro gestione in un'ottica di economia circolare: i più recenti dati ISPRA evidenziano che in Campania i rifiuti speciali hanno un'incidenza in rapporto al PIL inferiore alla media nazionale e che i rifiuti speciali pericolosi sono relativamente meno diffusi in regione rispetto alla media nazionale. Per quanto riguarda le esportazioni a prezzi correnti della Campania, queste sono aumentate del 29,4%, un incremento superiore a quelli registrati in Italia (20,2%) e nel Mezzogiorno (28,8%). Tale crescita, sebbene diffusa, ha riguardato in particolare il settore della trasformazione alimentare, quello farmaceutico e il settore dei mezzi di trasporto, con il comparto dell'automotive. Rilevante è stato anche il contributo delle esportazioni del settore metallurgico.

Il report della Banca di Italia riporta che nel 2022 è proseguito l'aumento dei turisti già avviato l'anno precedente, con numero di presenze italiane cresciuto di oltre la metà rispetto al 2021 e flussi di stranieri pressoché triplicati.

---

<sup>1</sup> Banca d'Italia Eurosystem (2023). Economie regionali. L'economia della Campania. Rapporto annuale

Se nel 2022 il reddito familiare disponibile era tornato a crescere, sostenuto dai redditi da lavoro, il potere d'acquisto è stato significativamente eroso dal concomitante incremento dei prezzi, determinando una contrazione dello 0,9% del reddito familiare in linea con la media nazionale.

### La demografia delle imprese

L'analisi dell'andamento demografico delle imprese nelle cinque province della Campania, effettuata attraverso il dataset di Movimprese<sup>2</sup>, che aggiorna, con cadenza trimestrale, i dati relativi alle imprese registrate, attive e cessate in ciascuna provincia italiana, consente di disporre di un quadro aggiornato sulla struttura imprenditoriale della regione. Nel 2022 in Campania è stato registrato un numero di iscrizioni sotto la soglia delle 30.000 unità e nelle province di Avellino e Benevento il tasso percentuale di crescita risulta leggermente negativo. Più in dettaglio, nel 2022 si sono iscritte in Campania 29.616 nuove imprese a fronte di 23.380 cessazioni, con un saldo di +5.786. Il tasso di crescita più consistente nel 2022 è stato registrato dalle province di Napoli (+1,30%) e di Caserta (+1,01%), entrambe sopra la media regionale, mentre sotto la media si posiziona Salerno (+0,64%). Avellino e Benevento, come già menzionato, hanno registrato, invece, tassi negativi.

### Il turismo

Come già accennato, il report della Banca di Italia riporta una ripresa del turismo, sebbene non ai livelli precedenti la pandemia. L'aumento dei visitatori italiani ha interessato in particolare le mete urbane e le tradizionali destinazioni costiere.

La crescita dei visitatori ha avuto ripercussioni sul traffico aeroportuale, così come su quello di traghetti e aliscafi: nel 2022 il numero di passeggeri transitati presso lo scalo di Capodichino ha quasi raggiunto gli 11 milioni, mentre il traffico dei passeggeri sui traghetti e gli aliscafi ha fatto registrare un aumento superiore al 60%.

La presenza di visitatori in definite zone del territorio campano non può non riflettersi sulla produzione di rifiuti urbani, generando - in taluni casi - situazioni puntuali di criticità connesse alle difficoltà nel far fronte a significativi incrementi della produzione di rifiuti in determinati periodi dell'anno.

---

<sup>2</sup> <https://www.infocamere.it/movimprese>

### L'occupazione

Secondo i dati Istat, nel 2022 è proseguita la crescita dell'occupazione in Campania, con un numero di occupati superiore a quello del 2019. La dinamica è stata più marcata di quella del Mezzogiorno e dell'Italia e l'aumento registrato è da attribuirsi agli occupati alle dipendenze.

Il tasso di occupazione è salito al 43,4% e ha riguardato soprattutto il settore delle costruzioni, favorito dagli interventi governativi per la riqualificazione degli edifici. La domanda di lavoro in questo settore dovrebbe rimanere sostenuta anche in relazione ai piani di investimento previsti dal PNRR che potrebbero determinare nei prossimi anni una crescita consistente dei livelli di attività. Nei servizi l'occupazione è cresciuta del 3,3%, mentre l'agricoltura e l'industria in senso stretto hanno subito un calo.

---

**PARTE SECONDA:**  
PRODUZIONE E CARATTERISTICHE  
DEI RIFIUTI URBANI

# INDICE GENERALE

|                                                                                                                  |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>INDICE GENERALE .....</b>                                                                                     | <b>IV</b> |
| <b>INDICE DELLE FIGURE .....</b>                                                                                 | <b>V</b>  |
| <b>INDICE DELLE TABELLE .....</b>                                                                                | <b>VI</b> |
| <b>4 FONTE DEI DATI, METODOLOGIA DI ELABORAZIONE E VALIDAZIONE DEI DATI .....</b>                                | <b>37</b> |
| 4.1 FONTE DEI DATI E SISTEMI DI MONITORAGGIO DEL CICLO DEI RIFIUTI IN CAMPANIA .....                             | 37        |
| 4.2 METODO DI CALCOLO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA .....                                                         | 39        |
| 4.3 METODO DI CALCOLO DEL TASSO DI RICICLAGGIO .....                                                             | 41        |
| <b>5 PRODUZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI .....</b>                                            | <b>46</b> |
| 5.1 PRODUZIONE E CARATTERISTICHE DEI RIFIUTI URBANI .....                                                        | 46        |
| 5.1.1 PRODUZIONE E COMPOSIZIONE MERCEOLOGICA PER ATO .....                                                       | 48        |
| 5.1.1.1 AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE AVELLINO .....                                                              | 49        |
| 5.1.1.2 AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE BENEVENTO .....                                                             | 50        |
| 5.1.1.3 AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE CASERTA .....                                                               | 51        |
| 5.1.1.4 AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE NAPOLI 1 .....                                                              | 53        |
| 5.1.1.5 AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE NAPOLI 2 .....                                                              | 54        |
| 5.1.1.6 AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE NAPOLI 3 .....                                                              | 55        |
| 5.1.1.7 AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE SALERNO .....                                                               | 56        |
| 5.2 RACCOLTA DIFFERENZIATA .....                                                                                 | 57        |
| 5.2.1.1 AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE AVELLINO .....                                                              | 60        |
| 5.2.1.2 AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE BENEVENTO .....                                                             | 61        |
| 5.2.1.3 AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE CASERTA .....                                                               | 62        |
| 5.2.1.4 AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE NAPOLI 1 .....                                                              | 64        |
| 5.2.1.5 AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE NAPOLI 2 .....                                                              | 65        |
| 5.2.1.6 AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE NAPOLI 3 .....                                                              | 66        |
| 5.2.1.7 AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE SALERNO .....                                                               | 67        |
| <b>6 IMPIANTI ESISTENTI DI RECUPERO E SMATIMENTO DEI RIFIUTI URBANI .....</b>                                    | <b>69</b> |
| 6.1 IMPIANTI DI RECUPERO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI URBANI INDIFFERENZIATI E DEI LORO SCARTI DI TRATTAMENTO ..... | 69        |
| 6.1.1 IMPIANTI DI TRATTAMENTO MECCANICO BIOLOGICO (STIR) .....                                                   | 70        |
| 6.1.2 L'IMPIANTO DI TERMOVALORIZZAZIONE DI ACERRA .....                                                          | 73        |
| 6.1.3 GLI IMPIANTI DI DISCARICA CONTROLLATA .....                                                                | 74        |
| 6.2 IMPIANTI DI RECUPERO DELLA FRAZIONE SECCA DA RACCOLTA DIFFERENZIATA .....                                    | 76        |
| 6.3 IMPIANTI DI RECUPERO DELLA FRAZIONE ORGANICA E VERDE .....                                                   | 77        |
| 6.4 ALTRI IMPIANTI .....                                                                                         | 81        |

## INDICE DELLE FIGURE

|                                                                                                                                                   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| FIGURA 5.1 - PRODUZIONE SPECIFICA RIFIUTI URBANI IN CAMPANIA TRA IL 2016 E IL 2022 (ISPRA, 2021 E 2023).....                                      | 47 |
| FIGURA 5.2 – COMPOSIZIONE MERCEOLOGICA DEL RIFIUTO CAMPANO NEL 2022 (FONTE: REPORT DI MONITORAGGIO DELL'ATTUAZIONE DEL PRGRU, 2023) .....         | 47 |
| FIGURA 5.3 – DISTRIBUZIONE PER ATO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI NEL 2022 .....                                                              | 48 |
| FIGURA 5.4 - COMPOSIZIONE MERCEOLOGICA DEL RIFIUTO CAMPANO PER ATO NEL 2022 (FONTE: REPORT DI MONITORAGGIO DELL'ATTUAZIONE DEL PRGRU, 2023) ..... | 49 |
| FIGURA 5.5 - COMPOSIZIONE MERCEOLOGICA DEL RIFIUTO DIFFERENZIATO IN CAMPANIA NEL 2022 (ISPRA, 2023).....                                          | 58 |

## INDICE DELLE TABELLE

|                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| TABELLA 4.1- PUNTI DI CALCOLO DI CUI ALL'ALLEGATO I ALLA DECISIONE DI ESECUZIONE DELLA COMMISSIONE 2019/1004 .....        | 43 |
| TABELLA 5.1 PRODUZIONE RIFIUTI URBANI IN CAMPANIA NEL PERIODO 2016-2022 (ISPRA, 2021 E 2023 <sup>1</sup> ) .....          | 46 |
| TABELLA 5.2 PRODUZIONE RIFIUTI URBANI NELL'ATO AVELLINO NEL PERIODO 2016-2022 .....                                       | 50 |
| TABELLA 5.3 – PRODUZIONE DELLE SINGOLE FRAZIONI MERCEOLOGICHE DEL RIFIUTO URBANO NELL'ATO AVELLINO NEL 2022 .....         | 50 |
| TABELLA 5.4 PRODUZIONE RIFIUTI URBANI NELL'ATO BENEVENTO NEL PERIODO 2016-2022 .....                                      | 51 |
| TABELLA 5.5 – PRODUZIONE DELLE SINGOLE FRAZIONI MERCEOLOGICHE DEL RIFIUTO URBANO NELL'ATO BENEVENTO NEL 2022 .....        | 51 |
| TABELLA 5.6 - PRODUZIONE RIFIUTI URBANI NELL'ATO CASERTA NEL PERIODO 2016-2022.....                                       | 52 |
| TABELLA 5.7– PRODUZIONE DELLE SINGOLE FRAZIONI MERCEOLOGICHE DEL RIFIUTO URBANO NELL'ATO CASERTA NEL 2022 .....           | 52 |
| TABELLA 5.8 - PRODUZIONE RIFIUTI URBANI NELL'ATO NAPOLI 1 NEL PERIODO 2016-2022.....                                      | 53 |
| TABELLA 5.9– PRODUZIONE DELLE SINGOLE FRAZIONI MERCEOLOGICHE DEL RIFIUTO URBANO NELL'ATO NAPOLI 1 NEL 2022 .....          | 53 |
| TABELLA 5.10- PRODUZIONE RIFIUTI URBANI NELL'ATO NAPOLI 2 NEL PERIODO 2016-2022 .....                                     | 54 |
| TABELLA 5.11 – PRODUZIONE DELLE SINGOLE FRAZIONI MERCEOLOGICHE DEL RIFIUTO URBANO NELL'ATO .....                          | 54 |
| TABELLA 5.12 - PRODUZIONE RIFIUTI URBANI NELL'ATO NAPOLI 3 NEL PERIODO 2016-2022.....                                     | 55 |
| TABELLA 5.13 – PRODUZIONE DELLE SINGOLE FRAZIONI MERCEOLOGICHE DEL RIFIUTO URBANO NELL'ATO .....                          | 55 |
| TABELLA 5.14- PRODUZIONE RIFIUTI URBANI NELL'ATO SALERNO NEL PERIODO 2016-2022 .....                                      | 56 |
| TABELLA 5.15– PRODUZIONE DELLE SINGOLE FRAZIONI MERCEOLOGICHE DEL RIFIUTO URBANO NELL'ATO NELL'ATO SALERNO NEL 2022 ..... | 57 |
| TABELLA 5.16- ANDAMENTO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA IN CAMPANIA (RAPPORTO RIFIUTI ISPRA 2021 E 2023) .....               | 57 |

|                                                                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| TABELLA 5.17 – EFFICIENZA DI INTERCETTAZIONE DELLE SINGOLE FRAZIONI MERCEOLOGICHE DEL RIFIUTO URBANO NEL 2022 IN CAMPANIA.....            | 59 |
| TABELLA 5.18- ANDAMENTO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA NELL'ATO AVELLINO .....                                                              | 60 |
| TABELLA 5.19 – EFFICIENZA DI INTERCETTAZIONE DELLE SINGOLE FRAZIONI MERCEOLOGICHE .....                                                   | 61 |
| TABELLA 5.20 - ANDAMENTO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA NELL'ATO BENEVENTO .....                                                            | 62 |
| TABELLA 5.21 - EFFICIENZA DI INTERCETTAZIONE DELLE SINGOLE FRAZIONI MERCEOLOGICHE DEL RIFIUTO URBANO NEL 2022 NELL'ATO DI BENEVENTO ..... | 62 |
| TABELLA 5.22 ANDAMENTO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA NELL'ATO DI CASERTA.....                                                              | 63 |
| TABELLA 5.23 EFFICIENZA DI INTERCETTAZIONE DELLE SINGOLE FRAZIONI MERCEOLOGICHE DEL RIFIUTO URBANO NEL 2022 NELL'ATO DI CASERTA. ....     | 64 |
| TABELLA 5.24 ANDAMENTO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA NELL'ATO NAPOLI 1 .....                                                               | 64 |
| TABELLA 5.25 - EFFICIENZA DI INTERCETTAZIONE DELLE SINGOLE FRAZIONI MERCEOLOGICHE DEL RIFIUTO URBANO NEL 2022 NELL'ATO NAPOLI 1.....      | 65 |
| TABELLA 5.26 -ANDAMENTO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA NELL'ATO NAPOLI 2.....                                                               | 65 |
| TABELLA 5.27 - EFFICIENZA DI INTERCETTAZIONE DELLE SINGOLE FRAZIONI MERCEOLOGICHE DEL RIFIUTO URBANO NEL 2021 NELL'ATO NAPOLI 2.....      | 66 |
| TABELLA 5.28 - ANDAMENTO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA NELL'ATO DI NAPOLI 3.....                                                           | 67 |
| TABELLA 5.29 - EFFICIENZA DI INTERCETTAZIONE DELLE SINGOLE FRAZIONI MERCEOLOGICHE DEL RIFIUTO URBANO NEL 2022 NELL'ATO NAPOLI 3.....      | 67 |
| TABELLA 5.30 - ANDAMENTO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA NELL'ATO DI SALERNO .....                                                           | 68 |
| TABELLA 5.31 - EFFICIENZA DI INTERCETTAZIONE DELLE SINGOLE FRAZIONI MERCEOLOGICHE DEL RIFIUTO URBANO NEL 2022 NELL'ATO DI SALERNO .....   | 68 |
| TABELLA 6.1 – QUANTITÀ DI RIFIUTO TRATTATE PRESSO IL TERMOVALORIZZATORE DI ACERRA TRA IL 2016 E IL 2022.....                              | 73 |
| TABELLA 6.2 – VOLUMETRIE DI DISCARICA DISPONIBILI IN CAMPANIA.....                                                                        | 75 |
| TABELLA 6.3– GESTIONE DEI FLUSSI DI RIFIUTO DIFFERENZIATI IN CAMPANIA NEL 2022.....                                                       | 76 |
| TABELLA 6.4 - IMPIANTI DI TRATTAMENTO BIOLOGICO DELLA FRAZIONE ORGANICA DA RACCOLTA DIFFERENZIATA ESISTENTI IN CAMPANIA NEL 2022 .....    | 78 |
| TABELLA 6.5 - DATI DI RECUPERO DELLA FRAZIONE ORGANICA MEDIANTE COMPOSTAGGIO DOMESTICO NEL 2022 .....                                     | 78 |
| TABELLA 6.6- IMPIANTI DI TRATTAMENTO BIOLOGICO IN CORSO DI AUTORIZZAZIONE/REALIZZAZIONE IN CAMPANIA A MAGGIO 2024 .....                   | 80 |

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| TABELLA 6.7 - INTERVENTI PREVISTI DI AMPLIAMENTO .....                   | 81 |
| TABELLA 6.8 - IMPIANTI IN PROGRAMMAZIONE DI PROSSIMO FINANZIAMENTO ..... | 81 |

## **4 FONTE DEI DATI, METODOLOGIA DI ELABORAZIONE E VALIDAZIONE DEI DATI**

### **4.1 Fonte dei dati e sistemi di monitoraggio del ciclo dei rifiuti in Campania**

Nel 2017, in ossequio agli indirizzi dettati dal Piano Regionale di Gestione Rifiuti Urbani (PRGRU), il nuovo Osservatorio Regionale sulla Gestione dei Rifiuti (ORGR) della Campania in collaborazione con la Sezione Regionale del Catasto Rifiuti di A.R.P.A.C., nell'ottica della riorganizzazione tecnico-normativa in materia di monitoraggio del ciclo dei rifiuti, ha provveduto a individuare un unico strumento informatico da rendere disponibile a tutti i soggetti coinvolti nel monitoraggio del ciclo dei rifiuti, al fine di ottimizzare le risorse impegnate nella gestione dei sistemi di monitoraggio e, soprattutto, di ottenere dati univoci e confrontabili. Ad aprile 2017, in collaborazione con l'A.R.P.A. Lombardia, è stata avviata la sperimentazione per l'utilizzo dell'applicativo denominato O.R.So (Osservatorio Rifiuti Sovraregionale), un'applicazione su tecnologia WEB per la gestione completa delle informazioni relative al ciclo di gestione dei rifiuti già utilizzato da altre 18 regioni italiane.

A tal riguardo la Regione Campania:

- con DGR n. 667 del 07/11/2017, ha introdotto l'applicativo O.R.So (Osservatorio Rifiuti Sovraregionale) quale sistema informatizzato unico per la trasmissione dei dati di cui al comma 3-quater dell'art. 205 del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, modificato dall'art. 32, della Legge n. 22 del 28 dicembre 2015;
- con il Decreto Dirigenziale n. 5/2018 ha approvato il "disciplinare tecnico ai sensi dell'art.6 del documento di organizzazione e funzionamento dell'Osservatorio".

Sulla base di un apposito accordo di programma siglato nel 2022 gli amministratori di sistema a livello regionale sono l'Osservatorio Regionale sulla Gestione dei Rifiuti e la Sezione Regionale del Catasto Rifiuti di ARPAC.

I dati raccolti tramite l'applicativo O.R.So. riguardano:

- produzione e gestione dei rifiuti urbani (c.d. scheda Comuni) - per ogni rifiuto raccolto: modalità e frequenza di raccolta, quantitativi totali, soggetto/i trasportatore/i e impianto/i di trattamento; costi; presenza di infrastrutture per la

raccolta differenziata (centri di raccolta); diffusione del compostaggio domestico; pratiche di acquisti verdi, ecc.

- quantitativi dei rifiuti ritirati e gestiti dagli impianti di trattamento (c.d. scheda impianti) - per ogni rifiuto gestito: quantitativo in ingresso, quantitativo trattato e relative operazioni di trattamento e quantitativo in uscita; a seconda della tipologia dell'impianto, riepilogo annuale con quantitativi di materie prime secondarie (MPS) o "End of Waste" (EoW) prodotti, compost prodotto, energia elettrica o termica recuperata nei termovalorizzatori, biogas captato in discarica o prodotto dalla digestione anaerobica e relativa produzione di energia elettrica, tariffe di conferimento, ecc.

Gli impianti obbligati alla compilazione in modalità "normale" di O.R.So. sono tutti gli impianti di gestione di rifiuti (recupero e/o smaltimento), indipendentemente dal tipo di autorizzazione (semplificata, ordinaria, AIA, autorizzazione unica ex. D. Lgs. 387/2003 o trattamento in deroga dei rifiuti liquidi negli impianti di depurazione acque reflue urbane, ai sensi dell'art. 11 del D. Lgs.152/2006), sia che trattano rifiuti urbani, rifiuti urbani e speciali o solo rifiuti speciali.

Sono soggetti obbligati alla compilazione in modalità "dettagliata" dei rifiuti in ingresso e in uscita, tutti gli impianti di discarica, incenerimento/termovalorizzazione, indipendentemente dal fatto che siano dedicati alla sola gestione dei rifiuti urbani o anche degli speciali, gli impianti di trattamento e gli impianti di trasferimento/trasbordo/stoccaggio dei rifiuti urbani indifferenziati e gli impianti di compostaggio/digestione anaerobica.

L'immissione dei dati mensili di gestione degli impianti deve essere effettuata durante l'anno, almeno ogni trimestre, entro 90 giorni dalla scadenza del trimestre di riferimento (es. i dati di gennaio, febbraio e marzo vanno inseriti almeno entro il 30 giugno, e così via).

La sezione dei dati annuali, che è suddivisa in più schede che, a seconda della tipologia dell'impianto, possono variare, deve essere compilata entro il 30 aprile dell'anno successivo all'anno di riferimento.

Infine, in ottemperanza alla DGR n. 741 del 13.11.2018 a far data dal 1° gennaio 2019, i gestori degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti ubicati in Regione, al fine di aggiornare tempestivamente le informazioni relative ai controlli effettuati dalle autorità competenti presso i propri impianti, inseriscono l'elenco dei controlli ricevuti, esclusivamente attraverso la piattaforma web service O.R.So. nella sezione "Altre Info", indicando l'autorità che ha effettuato il controllo, la data dell'ispezione, e la tipologia di controllo (documentale, gestionale, tecnico e/o analitico, altro).

Nonostante gli obblighi stabiliti dalla normativa regionale la percentuale di Comuni ed impianti che compilano correttamente e puntualmente le relative schede nella piattaforma web O.R.So. è ancora insufficiente. Per ovviare a tale inadempienza, in collaborazione con l'Osservatorio Regionale, sono stati organizzati numerosi corsi di formazione.

Oltre la banca dati O.R.So., che è stata la fonte primaria dei dati, anche in virtù della maturità del sistema, le fonti dei dati utilizzate per l'aggiornamento del PRGRU sono le seguenti:

- dati MUD relativi all'anno 2022 per quanto riguarda i quantitativi di dettaglio trattati da tutti gli impianti.
- schede riassuntive di ARPAC per ISPRA con i dati 2022 per i principali impianti di trattamento (inceneritori, discariche, TMB, compostaggio e digestione anaerobica);
- approfondimenti puntuali mediante contatto con gli Enti d'Ambito e verifiche puntuali con i Comuni (pagine web, contatto diretto) per la verifica di aspetti particolari come il modello di raccolta, l'appartenenza ad un consorzio, la tariffa puntuale, ecc;
- dati relativi alla qualità merceologica con fonti di letteratura, consorzi di filiera, indagini puntuali in impianti al fine della stima del tasso di riciclaggio netto come indicato al par. 4.3;
- dati dell'Ufficio Flussi della Regione Campania.

## **4.2 Metodo di calcolo della raccolta differenziata**

Il Decreto Ministeriale 26 maggio 2016 recante "*Linee guida per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani*", ai sensi dell'art. 205, comma 3-quater, D. Lgs. 152/2006, ha identificato il metodo omogeneo per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani e assimilati raggiunta in ciascun Comune, al fine di uniformarlo sull'intero territorio nazionale.

A tal riguardo, la Regione Campania, con D.G.R. n. 509 del 01.08./2017 e s.m.i., ha approvato il nuovo "metodo per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani aggiornato alle linee guida di cui al D.M. 26 maggio 2016".

Al fine di trasmettere i dati all'ISPRA per la redazione dell'annuale Rapporto Rifiuti è stato necessario integrare i dati ORSO con i dati desumibili dalla banca dati MUD, al fine di ottenere i dati necessari alle esigenze di Piano per i 550 Comuni della Regione.

Nell'ambito delle procedure di analisi dei dati, si è proceduto a un primo confronto tra i dati trasmessi dai Comuni tramite l'applicativo web service O.R.So. e i dati trasmessi dai Comuni tramite il MUD.

Sono stati analizzati in dettaglio i flussi di materia estrapolando dalla banca dati O.R.So. i quantitativi di rifiuti prodotti da ciascun Comune per singolo codice CER e per ogni specifica destinazione. Nel contempo, dalla banca dati MUD, sono stati estratti i dati della scheda ricevuto da terzi di tutti gli impianti di gestione rifiuti di prima destinazione dei rifiuti urbani, presenti sia in regione Campania che nelle altre regioni d'Italia.

È stato quindi realizzato l'incrocio dei dati MUD degli impianti per ogni Comune, per ogni CER e per ogni destinazione, con i quantitativi di rifiuti dichiarati in O.R.So.

Dall'incrocio dei dati sono emerse numerose divergenze tra quanto dichiarato dai Comuni e quanto dichiarato dagli Impianti di prima destinazione dei rifiuti. Al fine di individuare le divergenze più significative e avviare le necessarie procedure di bonifica della banca dati O.R.So. ogni anno è necessario generare alcuni indicatori di sintesi per l'individuazione delle divergenze non ammissibili.

In particolare, vengono generati i seguenti indicatori:

- totalizzazione delle differenze esistenti per ogni comune per ogni CER e per ogni destinazione;
- creazione di un indice di verifica e controllo, che valuta il rapporto tra la differenza per ciascuna destinazione e il totale dei rifiuti dichiarati dal Comune. Tale rapporto rappresenta l'influenza determinata dalle incongruenze rilevate dall'incrocio dei dati sulla percentuale di raccolta differenziata in termini percentuali.

Si è valutato accettabile che tale indicatore (IGRD) rientri nel seguente range:

$$-1\% < \text{IGRD}\% < 1\%.$$

Per tutti i valori dell'IGRD al di fuori del range stabilito sono state effettuate verifiche puntuali, al fine di procedere alla correzione del dato d'ufficio sulla base dell'analisi di dettaglio delle dichiarazioni MUD e delle dichiarazioni O.R.So. Qualora l'incongruenza non potesse essere corretta d'ufficio, la stessa è stata segnalata ufficialmente al Comune, riaprendo nel contempo la scheda Comune sul webservice O.R.So., e dando la possibilità al Comune di risalire all'errore commesso e correggerlo in maniera tale che il dato fosse congruente con le dichiarazioni degli impianti di destinazione.

Al fine di correggere le incongruenze rilevate con la procedura suindicata, nel 2023 sono state trasmesse 137 PEC ad altrettanti Comuni con la segnalazione dei problemi individuati.

In assenza di riscontro da parte dei Comuni, gli uffici dell'ORGR in collaborazione con la Sezione Regionale del Catasto hanno corretto e validato i dati sulla base dell'incrocio di tutte le informazioni disponibili per singolo Comune.

Una volta completata la bonifica della banca dati O.R.So., è stato possibile procedere al calcolo delle percentuali di raccolta differenziata secondo quanto previsto dalla DGR n. 509/2017 e s.m.i.

Fermo restando che risulta necessario individuare delle misure incentivanti per i Comuni virtuosi che implementano correttamente il database e delle misure penalizzanti per i Comuni che non rispettano l'obbligo normativo di trasmissione dei dati all'Osservatorio Regionale, per l'anno 2022 sulla banca dati O.R.So. complessivamente è stato possibile certificare i dati di 494 Comuni sui 550 totali.

Per la predisposizione del Piano, nonché per la trasmissione all'ISPRA per la redazione del Rapporto Rifiuti Urbani, oltre ai dati dei Comuni certificati sono stati utilizzati tutti i dati di produzione dei 550 Comuni campani rilevabili dall'incrocio delle banche dati O.R.So. e MUD.

### **4.3 Metodo di calcolo del tasso di riciclaggio**

Con l'entrata in vigore della Direttiva (UE) 2018/851, gli Stati Membri devono raggiungere determinati obiettivi di riciclaggio come specificato nell'art. 11. In particolare, è necessario raggiungere gli obiettivi minimi per la **preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani** fissati al 55% in peso al 2025, al 60% al 2030, al 65% al 2035.

La Decisione di Esecuzione della Commissione 2019/1004 ha modificato le modalità per calcolare e riportare alla Commissione il raggiungimento di questi target, rendendoli omogenei ed eliminando per gli obiettivi futuri la possibilità di scegliere tra 4 metodologie differenti, che era stata introdotta con la Decisione 2011/753/EU, nell'ambito della quale l'Italia aveva scelto la Metodologia 2 estendendola anche al legno e all'organico. Quest'ultima è, quindi, ancora in vigore da un punto di vista formale, fino alla verifica del primo obiettivo intermedio (55% al 2025). Ciononostante, la Decisione 2019/1004 stabilisce che ogni anno nel momento di invio del quality check report (a Eurostat il novembre successivo all'anno di riferimento e alla Commissione nel giugno seguente), gli Stati Membri possono utilizzare già la nuova metodologia – indicata nell'allegato V – e, in questo caso, non è necessario inserire il calcolo del metodo precedente (allegato IV).

Nell'ultima versione disponibile della linea guida *"Guidance for the compilation and reporting of data on Municipal Waste according to 2019/1004/EC"* si incoraggia l'uso della nuova metodologia e si forniscono chiarimenti di dettaglio sul metodo di calcolo.

Per quanto riguarda la **preparazione per il riutilizzo (PPR)**, si ricorda innanzitutto la sua definizione: si tratta delle operazioni di controllo, pulizia, smontaggio e riparazione attraverso cui prodotti o componenti di prodotti diventati rifiuti sono preparati in modo da poter essere reimpiegati senza altro pretrattamento.

Allo stato attuale, non è possibile identificare impianti autorizzati specificamente alla PPR e non si hanno molte statistiche di letteratura, fatta eccezione per alcune fonti bibliografiche che stimano il massimo quantitativo teorico raggiungibile in 2 kg/ab/anno.

Tuttavia, un significativo passo è stato compiuto con il Decreto n. 119 del 10 luglio 2023 con il quale il Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica ha adottato l'atteso *"Regolamento recante determinazione delle condizioni per l'esercizio delle preparazioni per il riutilizzo in forma semplificata, ai sensi dell'articolo 214-ter del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152"*, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 204 del 1° settembre 2023 ed entrato in vigore il 16 settembre 2023. Esso introduce, per la prima volta, una disciplina dedicata allo svolgimento delle operazioni di "preparazione per il riutilizzo" dei rifiuti in "forma semplificata".

Per il monitoraggio di queste operazioni, dovranno essere definite delle modalità operative uniche a livello nazionale – ad esempio, per le regioni che lo utilizzano, mediante l'applicativo O.R.So., creando una specifica sezione con obbligo di compilazione – che permetta di stimare il contributo della PPR.

Per quanto riguarda la metodologia di calcolo del riciclaggio effettivo, l'articolo 3 della Decisione di Esecuzione della Commissione 2019/1004 introduce il concetto dei "punti di calcolo", in cui calcolare la quantità di rifiuti urbani riciclati. Tali punti di calcolo, individuati all'Allegato I, sono riportati nella Tabella 4.1. Per la frazione di rifiuti organici, l'articolo 11bis, comma 4, della Direttiva specifica *"la quantità di rifiuti urbani biodegradabili in ingresso al trattamento aerobico o anaerobico può essere computata come riciclata se il trattamento produce compost, digestato o altro prodotto in uscita con analoga quantità di contenuto riciclato rispetto all'apporto, destinato a essere utilizzato come prodotto, materiale o sostanza riciclati"*.

La Linea Guida sul metodo di calcolo citata, al punto A.2.8. chiarisce ulteriormente che in pratica i materiali non biodegradabili (citando il metodo CEN 13432) rimossi dall'impianto devono essere sottratti dal quantitativo misurato all'ingresso.

**Tabella 4.1- Punti di calcolo di cui all'Allegato I alla Decisione di Esecuzione della Commissione 2019/1004**

| Materiale                                | Punto di calcolo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metalli                                  | Metalli cerniti che non subiscono un ulteriore trattamento prima di essere immessi in una fonderia o in una fornace per metalli.                                                                                                                                                                                                                        |
| Carta e cartone                          | Carta cernita che non subisce ulteriore trattamento prima di essere immessa in un'operazione di riduzione in pasta.                                                                                                                                                                                                                                     |
| Plastica                                 | Plastica separata per polimeri che non subisce ulteriore trattamento prima di essere immessa in operazioni di pellettizzazione, estrusione o stampaggio. Scaglie di plastica che non subiscono ulteriore trattamento prima di essere utilizzate in un prodotto finale                                                                                   |
| Legno                                    | Legno cernito che non subisce ulteriore trattamento prima di essere utilizzato nella fabbricazione di pannelli truciolari. Legno cernito che è immesso in un'operazione di compostaggio.                                                                                                                                                                |
| Prodotti tessili                         | Materie tessili cernite che non subiscono ulteriore trattamento prima di essere utilizzate nella produzione di fibre tessili, stracci o granuli.                                                                                                                                                                                                        |
| Rifiuti composti di molteplici materiali | Plastica, vetro, metallo, legno, tessuto, carta e cartone e altri singoli materiali costituenti derivanti dal trattamento di rifiuti composti di molteplici materiali che non subiscono specifico trattamento in conformità del presente allegato o a norma dell'articolo 11 bis della Direttiva 2008/98/CE e dell'articolo 3 della presente Decisione. |
| RAEE                                     | RAEE che entrano nell'impianto di riciclaggio dopo il trattamento appropriato e il completamento delle attività preliminari a norma dell'articolo 11 della Direttiva 2012/19/UE del Parlamento europeo e del Consiglio.                                                                                                                                 |
| Pile                                     | Frazioni iniziali immesse nel processo di riciclaggio delle pile a norma del Regolamento (UE) n. 493/2012 della Commissione                                                                                                                                                                                                                             |

Il punto chiave da sottolineare è che la quantità dei rifiuti urbani che sono immessi nell'operazione di riciclaggio include i “*materiali interessati*” (targeted materials), nel punto di calcolo. Essa può includere materiali non interessati soltanto se la loro presenza è ammissibile per l'operazione di riciclaggio specifica. Ad esempio, nel caso del riciclaggio della carta, se all'ingresso in cartiera si rispettano gli standard della carta come MPS ai sensi dello standard EN643, tutta la carta in ingresso alla cartiera può essere conteggiata come riciclata; altrimenti vanno sottratti dal riciclaggio gli scarti generati dalla cartiera, ad eccezione delle perdite di processo (es. disinchiostrazione, perdita di acqua e CO<sub>2</sub>, ecc.). Inoltre, occorre tenere in considerazione che possono essere presenti delle commistioni di flussi (urbani/speciali), nel qual caso il calcolo dei relativi scarti deve essere fatto mediante assunzioni motivate (es. A.2.6 della Linea Guida).

Nell'ambito del presente aggiornamento del PRGRU, si è deciso di stimare fin da subito il valore del riciclaggio effettivo secondo la metodologia definita dall'UE anche se, come è noto, gli obiettivi corrispondenti sono da raggiungere a livello nazionale e non regionale. Tale scelta discende sia dalle interlocuzioni frequenti con la Commissione Europea, sia dalla volontà di porre in atto con il giusto anticipo politiche idonee alla misura e riduzione degli scarti generati in fase di selezione e di riciclo delle raccolte differenziate, come peraltro già anticipato nel PRGRU di cui alla DGR 685/2016. In particolare, si rileva che fino alla certificazione dei dati 2021, il tasso di riciclaggio era stato calcolato secondo il metodo e i criteri indicati nel succitato PRGRU, facendo riferimento all'approccio dell'articolo 11 della Direttiva quadro e ai criteri della Decisione 2011/753/UE.

Per la certificazione dei dati 2022, invece, si è scelto di applicare i nuovi criteri di calcolo del tasso di riciclaggio (articolo 11 bis e Decisione di esecuzione 2019/1004/UE) che, come detto, richiede un approccio metodologico più rigido.

I nuovi obiettivi e le relative regole di calcolo sono stati recepiti, nell'ordinamento nazionale, con il D. Lgs. n. 116/2020, che ha introdotto gli obiettivi all'articolo 181 del D. Lgs. n. 152/2006, ove era già riportato l'obiettivo al 2020, e le regole all'articolo 205-bis.

In generale, come specificato nell'articolato della Decisione di esecuzione 2019/1004/UE nel calcolo degli obiettivi per il 2025, il 2030 e il 2035 si computano i rifiuti che sono immessi in un'operazione di riciclaggio o i rifiuti non più qualificati come tali e, di norma, i rifiuti riciclati devono essere misurati all'atto dell'immissione nell'operazione di riciclaggio finale.

Per l'applicazione delle procedure di determinazione dei quantitativi riciclati, Eurostat ha predisposto specifiche linee guida (cfr *"Guidance for the compilation and reporting of data on municipal waste according to Commission Implementing Decisions 2019/1004/EC and 2019/1885/EC, and the Joint Questionnaire of Eurostat and OECD"*) nelle quali è chiaramente ribadito che il peso totale dei rifiuti riciclati deve corrispondere al peso dei rifiuti nei punti di calcolo.

Al fine di applicare le linee guida Eurostat per l'anno 2022 sono state realizzate specifiche elaborazioni della percentuale di riciclaggio, condotte attraverso un approccio orientato all'applicazione delle nuove metodologie di calcolo, sulla base dei dati disponibili di gestione dei rifiuti e considerando i valori degli scarti prodotti nelle varie filiere di recupero riportati in studi di letteratura del tutto preliminari.

In tali ipotesi, è stata stimata una percentuale di riciclo raggiunta nel 2022 in Regione Campania pari a 42,1%, inferiore al primo obiettivo nazionale previsto dalla revisione della Direttiva 2008/98/CE pari al 55% da raggiungere nel 2025.

Fermo restando che le misure già poste in essere e le ulteriori azioni previste per migliorare la raccolta differenziata non soltanto in termini quantitativi, ma anche qualitativi, consentiranno alla Regione Campania di contribuire positivamente al raggiungimento degli obiettivi nazionali di riciclaggio, sembra opportuno evidenziare che la stima effettuata risente della scarsa rappresentatività dei valori degli scarti di recupero utilizzati. Lo studio di letteratura che, in assenza di riferimenti, è stato considerato per stimare le quantità di scarti relativi alle diverse filiere del recupero utilizza, infatti, dati di partenza riferiti a periodi temporali e contesti spaziali differenti: tale condizione non consente di tener conto del fatto che le modalità di raccolta variano localmente e, con esse, la composizione del rifiuto. Inoltre, gli scarti di un processo di selezione dipendono dalle caratteristiche del rifiuto in ingresso all'impianto di selezione: in tal senso, a seconda dei CER autorizzati, non sono da

escludere possibili «alterazioni» delle valutazioni riferibili alla qualità della raccolta differenziata.

Al fine di colmare la lacuna relativa alla disponibilità di dati affidabili sulla stima degli scarti delle filiere di recupero, ulteriori sforzi dovranno, quindi, essere indirizzati all'attuazione di misure di monitoraggio ad hoc, da concordare con i soggetti coinvolti nelle filiere stesse del recupero al fine di quantificare il contributo regionale al riciclo dei rifiuti al punto di calcolo.

## 5 PRODUZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI

### 5.1 Produzione e caratteristiche dei rifiuti urbani

La produzione dei rifiuti urbani della regione Campania si attesta, nel 2022, su 2,61 milioni di tonnellate, con un decremento pari allo 1,6% rispetto all'anno precedente. L'analisi dei dati nel periodo 2016-2022 evidenzia, tuttavia, una produzione totale di rifiuti sostanzialmente costante su un valore medio pari a circa 2,6 milioni (Tabella 5.1).

Tabella 5.1 Produzione rifiuti urbani in Campania nel periodo 2016-2022 (ISPRA, 2021 e 2023<sup>1</sup>)

| Anno | Produzione [t/anno] | Popolazione [ab] | Pro-capite [kg/ab anno] |
|------|---------------------|------------------|-------------------------|
| 2016 | 2.627.865           | 5.839.084        | 450,0                   |
| 2017 | 2.560.998           | 5.826.860        | 439,5                   |
| 2018 | 2.602.769           | 5.740.291        | 453,4                   |
| 2019 | 2.595.166           | 5.712.143        | 454,3                   |
| 2020 | 2.560.489           | 5.679.759        | 450,8                   |
| 2021 | 2.652.820           | 5.590.681        | 474,5                   |
| 2022 | 2.613.566           | 5.592.175        | 467,4                   |

In termini di valori pro capite, nel 2022 si rileva una produzione pari a 467,4 kg/ab·anno, inferiore di circa 7 kg rispetto al 2021 (Figura 5.1).

Per quanto riguarda la composizione merceologica del rifiuto prodotto, il report di monitoraggio dell'attuazione del PRGRU del 2023 evidenzia come, a livello regionale, l'organico, la carta e il cartone, le plastiche, il vetro, i metalli e il legno rappresentino l'80% del totale dei rifiuti prodotti (Figura 5.2). Un'adeguata selezione alla fonte di tali frazioni appare, dunque, fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata e riciclaggio stabiliti dalla normativa vigente.

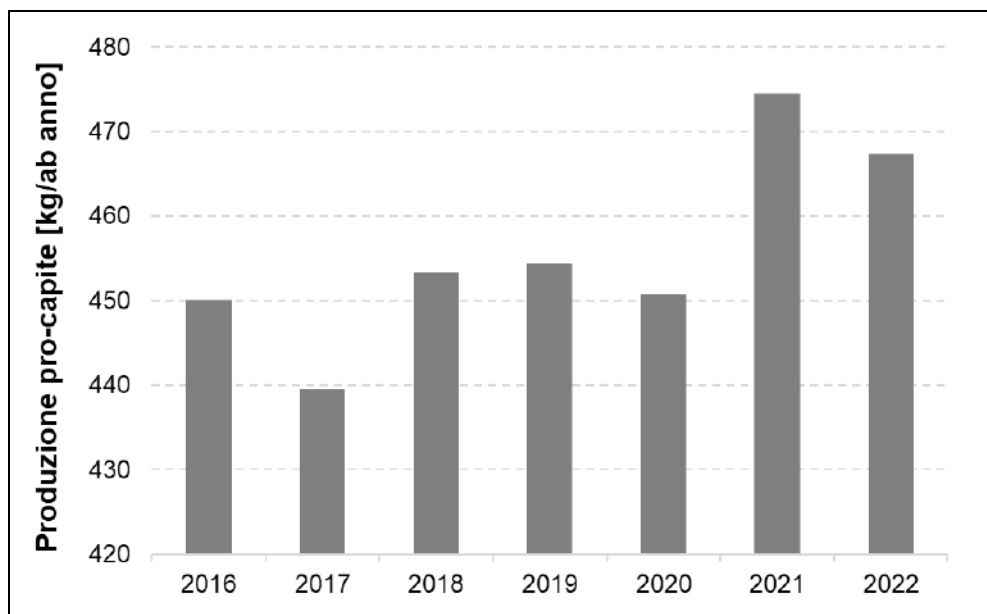


Figura 5.1 - Produzione specifica rifiuti urbani in Campania tra il 2016 e il 2022 (ISPRA, 2021 e 2023<sup>3</sup>)

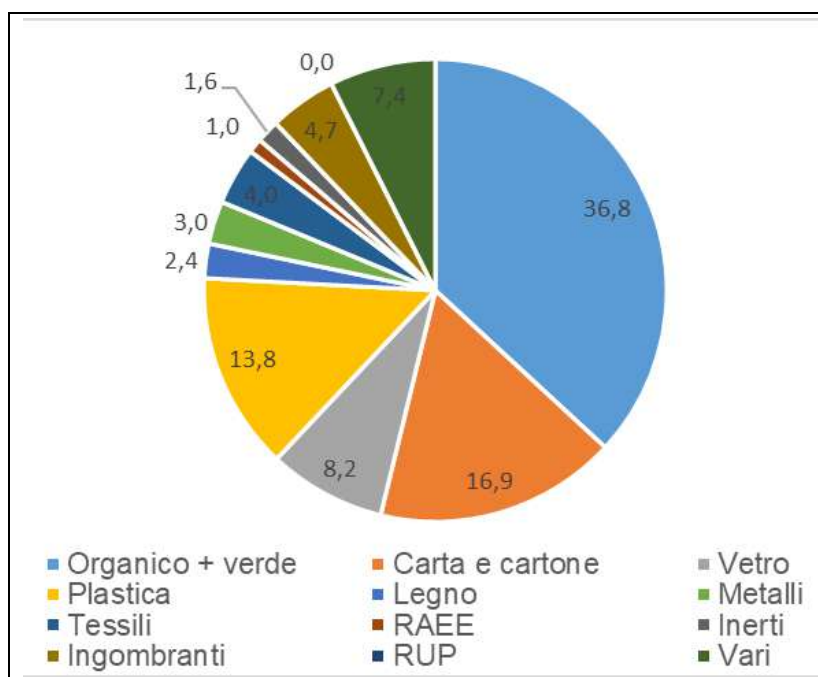


Figura 5.2 – Composizione merceologica del rifiuto campano nel 2022 (Fonte: Report di monitoraggio dell'attuazione del PRGRU, 2023)

<sup>3</sup> ISPRA (2021): Rapporto Rifiuti; ISPRA (2023). Rapporto Rifiuti

### 5.1.1 Produzione e composizione merceologica per ATO

Con riferimento all'anno 2022, l'analisi della produzione di rifiuti per Ambito Territoriale Ottimale (ATO), riportata in Figura 5.3, evidenzia come il contributo maggiore, pari al 57%, sia fornito dalla Provincia di Napoli; seguono Salerno (18%), Caserta (16%), Avellino (6%) e Benevento (4%). Tale condizione ricalca la distribuzione della popolazione sul territorio regionale, prevalentemente concentrata nell'area metropolitana di Napoli e nella fascia costiera di Caserta e Salerno. In Campania, quindi, la maggior parte dei rifiuti urbani è prodotta in una porzione di territorio pari a circa il 12% della superficie regionale, in cui risulta concentrato quasi il 60% della popolazione residente.

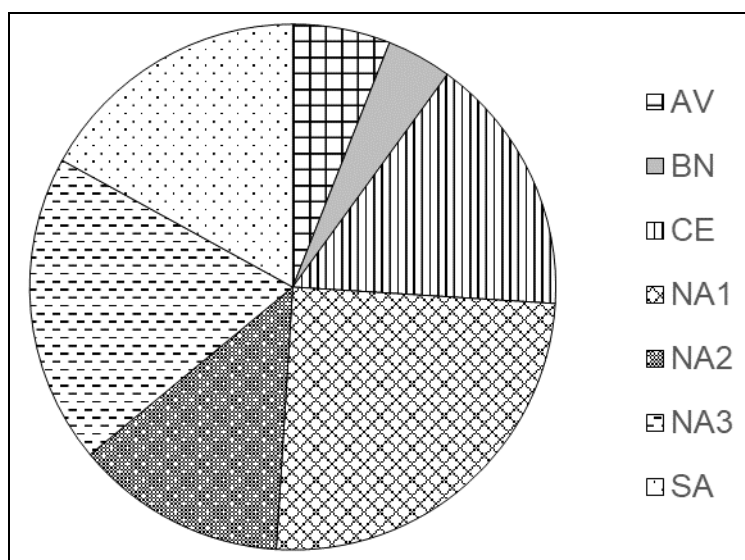


Figura 5.3 – Distribuzione per ATO della produzione di rifiuti urbani nel 2022

La composizione merceologica a livello di ATO (Figura 5.4) rispecchia, ovviamente, quella regionale, con piccole variazioni che riflettono le peculiarità territoriali a livello di ATO.



**Figura 5.4 - Composizione merceologica del rifiuto campano per ATO nel 2022 (Fonte: Report di monitoraggio dell'attuazione del PRGRU, 2023)**

Nel seguito si riporta l'analisi di dettaglio dei dati di produzione e composizione del rifiuto urbano a livello di ATO.

#### 5.1.1.1 Ambito Territoriale Ottimale Avellino

La produzione dei rifiuti urbani dell'ATO Avellino si attesta, nel 2022, su 144.746 tonnellate, con un decremento pari al 2,1% rispetto all'anno precedente. Tale quantità costituisce il 5,5% della produzione complessiva regionale. Atteso che al 2022 nell'ATO Avellino risultavano residenti 388.399 abitanti, corrispondenti a circa il 7% della popolazione campana, la produzione pro-capite è stimabile in circa 373 kg/ab anno, inferiore rispetto al corrispondente valore regionale.

L'analisi dei dati nel periodo 2016-2022 evidenzia, coerentemente con l'andamento regionale, una produzione totale di rifiuti sostanzialmente costante su un valore medio pari a circa 143.000 ton/anno (Tabella 5.2).

**Tabella 5.2 Produzione rifiuti urbani nell'ATO Avellino nel periodo 2016-2022**

| <b>Anno</b> | <b>Produzione [t/anno]</b> |
|-------------|----------------------------|
| <b>2016</b> | 144.745                    |
| <b>2017</b> | 140.468                    |
| <b>2018</b> | 141.509                    |
| <b>2019</b> | 144.104                    |
| <b>2020</b> | 141.503                    |
| <b>2021</b> | 147.882                    |
| <b>2022</b> | 144.746                    |

In Tabella 5.3 viene riportata la ripartizione del rifiuto prodotto nel 2022 per frazione merceologica.

**Tabella 5.3 – Produzione delle singole frazioni merceologiche del rifiuto urbano nell'ATO Avellino nel 2022**

| <b>Frazioni merceologiche</b> | <b>Produzione [t/a]</b> | <b>Composizione [%]</b> | <b>Frazioni merceologiche</b> | <b>Produzione [t/a]</b> | <b>Composizione [%]</b> |
|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Organico e verde              | 56.306                  | 38,9                    | RUP                           | 0                       | 0,0                     |
| Carta e cartone               | 21.857                  | 15,1                    | Tessili                       | 5.645                   | 3,9                     |
| Vetro                         | 14.619                  | 10,1                    | RAEE                          | 1.882                   | 1,3                     |
| Plastica                      | 22.001                  | 15,2                    | Inerti                        | 2.171                   | 1,5                     |
| Legno                         | 2.750                   | 1,9                     | Ingombranti                   | 6.369                   | 4,4                     |
| Metalli                       | 4.198                   | 2,9                     | Vari                          | 6.948                   | 4,8                     |

Le caratteristiche specifiche dell'ATO Avellino fanno sì che la produzione di frazione organica e verde, che costituisce la componente preponderante dei rifiuti, sia leggermente superiore rispetto al dato regionale e pari a circa il 39% del rifiuto prodotto nel 2022; stessa condizione si rileva per la plastica (15,2% rispetto al 13,8% a livello regionale), mentre la percentuale di carta e cartone risulta leggermente inferiore al valore medio regionale.

#### **5.1.1.2 Ambito Territoriale Ottimale Benevento**

La produzione dei rifiuti urbani dell'ATO Benevento si attesta, nel 2022, su 98.138 tonnellate, con un decremento pari al 1,1% rispetto all'anno precedente. Tale quantità costituisce poco meno del 4% della produzione complessiva regionale. Atteso che al 2022 nell'ATO Benevento risultavano residenti 265.777 abitanti, corrispondenti a circa il 5% della popolazione campana, la produzione pro-capite risulta pari a circa 369 kg/ab anno, inferiore rispetto al corrispondente valore regionale.

L'analisi dei dati nel periodo 2016-2022 evidenzia, coerentemente con l'andamento regionale, una produzione totale di rifiuti sostanzialmente costante su un valore medio pari a circa 99.500 ton/anno (Tabella 5.4).

**Tabella 5.4 Produzione rifiuti urbani nell'ATO Benevento nel periodo 2016-2022**

| <b>Ann<br/>o</b> | <b>Produzione [t/anno]</b> |
|------------------|----------------------------|
| <b>2016</b>      | 101.812                    |
| <b>2017</b>      | 98.547                     |
| <b>2018</b>      | 99.110                     |
| <b>2019</b>      | 99.649                     |
| <b>2020</b>      | 100.051                    |
| <b>2021</b>      | 99.259                     |
| <b>2022</b>      | 98.138                     |

In Tabella 5.5 viene riportata la ripartizione del rifiuto prodotto nel 2022 per frazione merceologica.

**Tabella 5.5 – Produzione delle singole frazioni merceologiche del rifiuto urbano nell'ATO Benevento nel 2022**

| <b>Frazioni<br/>merceologiche</b> | <b>Produzione<br/>[t/a]</b> | <b>Composizione<br/>[%]</b> | <b>Frazioni<br/>merceologiche</b> | <b>Produzione<br/>[t/a]</b> | <b>Composizione<br/>[%]</b> |
|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Organico e verde                  | 37.489                      | 38,2                        | RUP                               | 0                           | 0,0                         |
| Carta e cartone                   | 15.211                      | 15,5                        | Tessili                           | 4.024                       | 4,1                         |
| Vetro                             | 10.108                      | 10,3                        | RAEE                              | 1.276                       | 1,3                         |
| Plastica                          | 14.819                      | 15,1                        | Inerti                            | 1.766                       | 1,8                         |
| Legno                             | 1.766                       | 1,8                         | Ingombranti                       | 4.416                       | 4,5                         |
| Metalli                           | 2.846                       | 2,9                         | Vari                              | 4.318                       | 4,4                         |

L'analisi dei dati per l'ATO Benevento rivela una situazione molto simile a quella emersa per l'ATO Avellino, con una produzione di frazione organica e verde, che costituisce la componente preponderante dei rifiuti, e di plastica leggermente superiori rispetto ai corrispondenti dati regionali e una percentuale di carta e cartone leggermente inferiore al valore medio regionale.

#### **5.1.1.3 Ambito Territoriale Ottimale Caserta**

La produzione dei rifiuti urbani dell'ATO Caserta si attesta, nel 2022, su 421.449 tonnellate, con un decremento pari al 1,5% rispetto all'anno precedente. Tale quantità costituisce circa

il 16% della produzione complessiva regionale. Atteso che al 2022 nell'ATO Caserta risultavano residenti 903.663 abitanti, corrispondenti a circa il 16% della popolazione campana, la produzione pro-capite è di circa 466 kg/ab anno, perfettamente in linea con il corrispondente valore regionale.

L'analisi dei dati nel periodo 2016-2022 evidenzia un andamento altalenante che si aggira intorno a un valore medio di circa 416.000 ton/anno (Tabella 5.6).

**Tabella 5.6 - Produzione rifiuti urbani nell'ATO Caserta nel periodo 2016-2022**

| <b>Anno</b> | <b>Produzione [t/anno]</b> |
|-------------|----------------------------|
| <b>2016</b> | 413.835                    |
| <b>2017</b> | 405.957                    |
| <b>2018</b> | 413.944                    |
| <b>2019</b> | 415.118                    |
| <b>2020</b> | 415.342                    |
| <b>2021</b> | 428.030                    |
| <b>2022</b> | 421.449                    |

In Tabella 5.7 viene riportata la ripartizione del rifiuto prodotto nel 2022 per frazione merceologica.

**Tabella 5.7– Produzione delle singole frazioni merceologiche del rifiuto urbano nell'ATO Caserta nel 2022**

| <b>Frazioni merceologiche</b> | <b>Produzione [t/a]</b> | <b>Composizione [%]</b> | <b>Frazioni merceologiche</b> | <b>Produzione [t/a]</b> | <b>Composizione [%]</b> |
|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Organico e verde              | 166.051                 | 39,4                    | RUP                           | 0                       | 0,0                     |
| Carta e cartone               | 66.167                  | 15,7                    | Tessili                       | 16.015                  | 3,8                     |
| Vetro                         | 35.823                  | 8,5                     | RAEE                          | 4.214                   | 1,0                     |
| Plastica                      | 60.267                  | 14,3                    | Inerti                        | 5.900                   | 1,4                     |
| Legno                         | 10.958                  | 2,6                     | Ingombranti                   | 17.701                  | 4,2                     |
| Metalli                       | 12.643                  | 3,0                     | Vari                          | 24.865                  | 5,9                     |

Anche nel caso dell'ATO Caserta, la produzione di frazione organica e carta e cartone risultano leggermente superiori rispetto al dato medio regionale; al contrario, la plastica è prodotta secondo un valore percentuale più prossimo a quello caratteristico del territorio regionale.

#### 5.1.1.4 Ambito Territoriale Ottimale Napoli 1

La produzione dei rifiuti urbani dell'ATO Napoli 1 si attesta, nel 2022, su 666.293 tonnellate, con un incremento circa pari all'1,3% rispetto all'anno precedente. Tale quantità costituisce circa il 25% della produzione complessiva regionale. Atteso che al 2022 nell'ATO Napoli 1 risultavano residenti 1.239.100 abitanti, corrispondenti a circa il 22% della popolazione campana, è possibile stimare una produzione pro-capite di circa 538 kg/ab anno, di circa 70 kg/ab anno superiore al corrispondente valore regionale.

L'analisi dei dati nel periodo 2016-2022 evidenzia un andamento coerente con quello rilevato a livello regionale e sostanzialmente costante attorno a un valore medio di poco inferiore a 660.000 ton/anno (Tabella 5.8).

**Tabella 5.8 - Produzione rifiuti urbani nell'ATO Napoli 1 nel periodo 2016-2022**

| Ann<br>o | Produzione [t/anno] |
|----------|---------------------|
| 2016     | 679.652             |
| 2017     | 655.083             |
| 2018     | 660.349             |
| 2019     | 657.834             |
| 2020     | 637.814             |
| 2021     | 657.905             |
| 2022     | 666.293             |

In Tabella 5.9 viene riportata la ripartizione del rifiuto prodotto nel 2022 per frazione merceologica.

**Tabella 5.9– Produzione delle singole frazioni merceologiche del rifiuto urbano nell'ATO nell'ATO Napoli 1 nel 2022**

| Frazioni merceologiche | Produzione [t/a] | Composizione [%] | Frazioni merceologiche | Produzione [t/a] | Composizione [%] |
|------------------------|------------------|------------------|------------------------|------------------|------------------|
| Organico e verde       | 203.886          | 30,6             | RUP                    | 0                | 0,0              |
| Carta e cartone        | 127.928          | 19,2             | Tessili                | 29.317           | 4,4              |
| Vetro                  | 47.973           | 7,2              | RAEE                   | 5.330            | 0,8              |
| Plastica               | 84.619           | 12,7             | Inerti                 | 12.660           | 1,9              |
| Legno                  | 12.660           | 1,9              | Ingombranti            | 39.311           | 5,9              |
| Metalli                | 20.655           | 3,1              | Vari                   | 81.954           | 12,3             |

Nel caso dell'ATO Napoli 1, la produzione di frazione organica e plastica risultano sensibilmente inferiori rispetto ai corrispondenti dati medi regionali; al contrario la frazione merceologica carta e cartone è prodotta secondo un valore percentuale di qualche punto

superiore a quello caratteristico del territorio regionale. Si rileva, altresì, una percentuale di frazioni merceologiche “Vari” maggiore (12,3%) rispetto a quella rilevata per l'intero territorio regionale (7%).

#### 5.1.1.5 Ambito Territoriale Ottimale Napoli 2

La produzione dei rifiuti urbani dell'ATO Napoli 2 si attesta, nel 2022, su 339.777 tonnellate, con un decremento circa pari al 3% rispetto all'anno precedente. Tale quantità costituisce il 13% della produzione complessiva regionale. Atteso che al 2022 nell'ATO Napoli 2 risultavano residenti 688.919 abitanti, corrispondenti a circa il 12% della popolazione campana, è possibile stimare una produzione pro-capite di circa 493 kg/ab anno, superiore di poche unità rispetto al corrispondente valore regionale.

L'analisi dei dati nel periodo 2016-2022 (Tabella 5.10) evidenzia un andamento coerente con quello rilevato a livello regionale e sostanzialmente costante attorno a un valore medio di circa 338.300 ton/anno.

**Tabella 5.10- Produzione rifiuti urbani nell'ATO Napoli 2 nel periodo 2016-2022**

| Ann<br>o | Produzione [t/anno] |
|----------|---------------------|
| 2016     | 345.036             |
| 2017     | 336.815             |
| 2018     | 341.321             |
| 2019     | 336.211             |
| 2020     | 317.919             |
| 2021     | 351.059             |
| 2022     | 339.777             |

In Tabella 5.11 viene riportata la ripartizione del rifiuto prodotto nel 2022 per frazione merceologica.

**Tabella 5.11 – Produzione delle singole frazioni merceologiche del rifiuto urbano nell'ATO nell'ATO Napoli 2 nel 2022**

| Frazioni merceologiche | Produzione [t/a] | Composizione [%] | Frazioni merceologiche | Produzione [t/a] | Composizione [%] |
|------------------------|------------------|------------------|------------------------|------------------|------------------|
| Organico e verde       | 129.795          | 38,2             | RUP                    | 340              | 0,1              |
| Carta e cartone        | 57.762           | 17,0             | Tessili                | 13.591           | 4,0              |
| Vetro                  | 27.182           | 8,0              | RAEE                   | 3.058            | 0,9              |
| Plastica               | 46.549           | 13,7             | Inerti                 | 6.116            | 1,8              |
| Legno                  | 9.854            | 2,9              | Ingombranti            | 14.610           | 4,3              |
| Metalli                | 10.193           | 3,0              | Vari                   | 20.387           | 6,0              |

Nel caso dell'ATO Napoli 2, la composizione merceologica del rifiuto prodotto è molto vicina con quella rilevata a livello regionale, a meno di una produzione di organico superiore di un paio di punti percentuali (38,2% vs 36,8%).

#### 5.1.1.6 Ambito Territoriale Ottimale Napoli 3

La produzione dei rifiuti urbani dell'ATO Napoli 3 si attesta, nel 2022, su 485.041 tonnellate, con un decremento di circa il 2% rispetto all'anno precedente. Tale quantità costituisce il 19% della produzione complessiva regionale. Atteso che al 2022 nell'ATO Napoli 3 risultavano residenti 1.041.677 abitanti, corrispondenti a circa il 19% della popolazione campana, è possibile stimare una produzione pro-capite di circa 465 kg/ab anno, molto prossimo al corrispondente valore regionale.

L'analisi dei dati nel periodo 2016-2022 evidenzia un andamento coerente con quello rilevato a livello regionale e sostanzialmente costante attorno a un valore medio di circa 483.340 ton/anno (Tabella 5.12).

**Tabella 5.12 - Produzione rifiuti urbani nell'ATO Napoli 3 nel periodo 2016-2022**

| Ann<br>o | Produzione [t/anno] |
|----------|---------------------|
| 2016     | 474.140             |
| 2017     | 477.632             |
| 2018     | 486.536             |
| 2019     | 485.128             |
| 2020     | 478.109             |
| 2021     | 496.785             |
| 2022     | 485.041             |

In Tabella 5.13 viene riportata la ripartizione del rifiuto prodotto nel 2022 per frazione merceologica.

**Tabella 5.13 – Produzione delle singole frazioni merceologiche del rifiuto urbano nell'ATO nell'ATO Napoli 3 nel 2022**

| Frazioni merceologiche | Produzione [t/a] | Composizione [%] | Frazioni merceologiche | Produzione [t/a] | Composizione [%] |
|------------------------|------------------|------------------|------------------------|------------------|------------------|
| Organico e verde       | 189.166          | 39,0             | RUP                    | 485              | 0,1              |
| Carta e cartone        | 79.062           | 17,0             | Tessili                | 18.917           | 3,9              |
| Vetro                  | 39.773           | 8,2              | RAEE                   | 4.850            | 1,0              |
| Plastica               | 67.906           | 14,0             | Inerti                 | 7.276            | 1,5              |
| Legno                  | 13.581           | 2,8              | Ingombranti            | 20.372           | 4,2              |
| Metalli                | 14.551           | 3,0              | Vari                   | 29.588           | 6,1              |

Come nel caso dell'ATO Napoli 2, anche per l'ATO Napoli 3 la composizione merceologica del rifiuto prodotto è molto vicina con quella rilevata a livello regionale, a meno di una produzione di organico superiore e pari al 39%.

#### **5.1.1.7 Ambito Territoriale Ottimale Salerno**

La produzione dei rifiuti urbani dell'ATO Salerno si attesta, nel 2022, su 458.124 tonnellate, con un decremento di circa il 3% rispetto all'anno precedente. Tale quantità costituisce il 19% della produzione complessiva regionale. Atteso che al 2022 nell'ATO Salerno risultavano residenti 1.064.765 abitanti, corrispondenti a circa il 17% della popolazione campana, è possibile stimare una produzione pro-capite di circa 430 kg/ab anno, inferiore di circa 40 kg al corrispondente valore regionale.

L'analisi dei dati nel periodo 2016-2022 evidenzia un andamento coerente con quello rilevato a livello regionale e sostanzialmente costante attorno a un valore medio di circa 456.000 ton/anno (Tabella 5.14).

**Tabella 5.14- Produzione rifiuti urbani nell'ATO Salerno nel periodo 2016-2022**

| <b>Anno</b> | <b>Produzione [t/anno]</b> |
|-------------|----------------------------|
| <b>2016</b> | 449.225                    |
| <b>2017</b> | 447.867                    |
| <b>2018</b> | 458.852                    |
| <b>2019</b> | 455.714                    |
| <b>2020</b> | 451.501                    |
| <b>2021</b> | 471.266                    |
| <b>2022</b> | 458.124                    |

In Tabella 5.15 viene riportata la ripartizione del rifiuto prodotto nel 2022 per frazione merceologica. Per la composizione merceologica del rifiuto prodotto nell'ATO Salerno valgono le stesse considerazioni elaborate per gli ATO Napoli 2 e Napoli 3, per cui è stata rilevata una sostanziale coerenza con il dato regionale, a meno di una produzione di organico superiore e pari, nell'ATO Salerno, al 38,9%.

**Tabella 5.15– Produzione delle singole frazioni merceologiche del rifiuto urbano nell'ATO nell'ATO Salerno nel 2022**

| Frazioni merceologiche | Produzione [t/a] | Composizione [%] | Frazioni merceologiche | Produzione [t/a] | Composizione [%] |
|------------------------|------------------|------------------|------------------------|------------------|------------------|
| Organico e verde       | 178.210          | 38,9             | RUP                    | 458              | 0,1              |
| Carta e cartone        | 73.300           | 16,0             | Tessili                | 17.867           | 3,9              |
| Vetro                  | 40.315           | 8,8              | RAEE                   | 5.039            | 1,1              |
| Plastica               | 65.512           | 14,3             | Inerti                 | 6.872            | 1,5              |
| Legno                  | 11.453           | 2,5              | Ingombranti            | 19.241           | 4,2              |
| Metalli                | 13.286           | 2,9              | Vari                   | 26.571           | 5,8              |

## 5.2 Raccolta differenziata

La Tabella 5.16 riporta l'andamento nel tempo dei quantitativi di rifiuto raccolti in maniera differenziata in Campania, così come desumibili dai più recenti Rapporti ISPRA. A fronte di un trend crescente nel tempo, si registra come la percentuale di raccolta differenziata si attesti, al 2022, su un valore di 55,6%, ancora lontano dall'obiettivo di legge del 65%.

I dati evidenziano, altresì, come le previsioni di crescita del livello di raccolta differenziata riportate nel vigente PRGRU, che prevedevano un ottimistico rapido raggiungimento del 65% di raccolta differenziata, siano state disattese. Se le difficoltà connesse alla diffusione della pandemia da Sars-Cov-2 non vanno trascurate, tale ritardo è conseguente anche a una difficoltà di implementazione di politiche virtuose in alcuni aree e centri urbani popolosi per i quali sono venute meno le necessità di attenzione e sviluppo della raccolta differenziata.

**Tabella 5.16- Andamento della raccolta differenziata in Campania (Rapporto Rifiuti ISPRA 2021 e 2023)**

| Anno | Popolazione | Produzione | Raccolta differenziata |              |      |
|------|-------------|------------|------------------------|--------------|------|
|      |             | [ton/anno] | [ton/anno]             | [kg/ab anno] | [%]  |
| 2016 | 5.839.084   | 2.627.865  | 1.355.068              | 232,1        | 51,6 |
| 2017 | 5.826.860   | 2.560.999  | 1.351.252              | 231,9        | 52,8 |
| 2018 | 5.740.291   | 2.602.769  | 1.370.600              | 238,8        | 52,7 |
| 2019 | 5.712.143   | 2.595.166  | 1.368.911              | 239,6        | 52,7 |
| 2020 | 5.679.759   | 2.560.489  | 1.384.620              | 243,8        | 54,1 |
| 2021 | 5.590.681   | 2.652.820  | 1.449.468              | 259,3        | 54,6 |
| 2022 | 5.592.175   | 2.613.566  | 1.453.729              | 260,0        | 55,6 |

Nel 2022 la composizione merceologica del rifiuto differenziato è quella riportata in Figura 5.5.

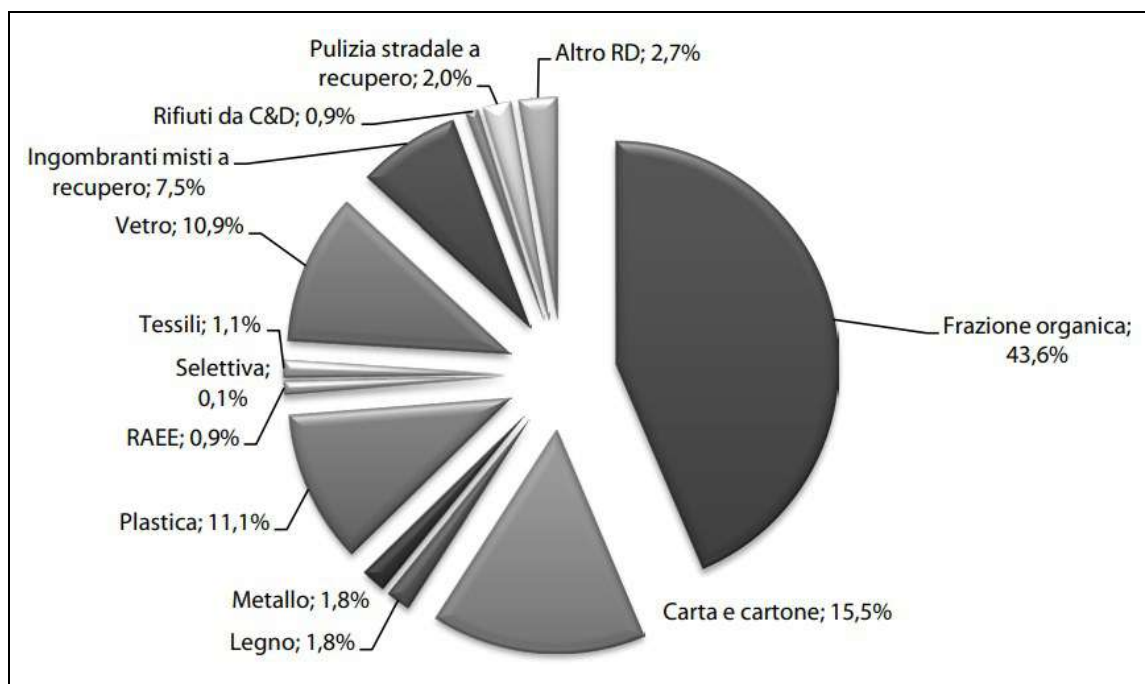


Figura 5.5 - Composizione merceologica del rifiuto differenziato in Campania nel 2022 (ISPRA, 2023)

Confrontando la stima delle quantità delle singole frazioni merceologiche prodotte nel 2022, con i dati ISPRA relativi ai quantitativi raccolti in maniera differenziata nello stesso anno, è possibile risalire a una stima delle efficienze di intercettazione dei sistemi di raccolta a livello regionale (Tabella 5.17).

**Tabella 5.17 – Efficienza di intercettazione delle singole frazioni merceologiche del rifiuto urbano nel 2022 in Campania**

| Frazioni merceologiche                           | Composizione [%] * | Produzione [t/d] | Raccolta differenziata [t/d] | Efficienza di intercett.ne [%] | Rifiuto residuale [t/d] |
|--------------------------------------------------|--------------------|------------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| Organico e verde                                 | 36,8               | 2.635            | 1.738                        | 66                             | 897                     |
| Carta                                            | 16,9               | 1.210            | 616                          | 51                             | 594                     |
| Vetro                                            | 8,2                | 587              | 436                          | 74                             | 151                     |
| Plastica                                         | 13,8               | 988              | 441                          | 45                             | 547                     |
| Metalli                                          | 3,0                | 215              | 72                           | 34                             | 143                     |
| Legno                                            | 2,4                | 172              | 71                           | 42                             | 100                     |
| Tessili                                          | 4,0                | 286              | 45                           | 16                             | 242                     |
| RAEE                                             | 1,0                | 72               | 36                           | 51                             | 35                      |
| Altro                                            | 13,9               | 995              | 527                          | 53                             | 468                     |
| <b>Totale</b>                                    | <b>100</b>         | <b>7.160</b>     | <b>3.983</b>                 | <b>55,6</b>                    | <b>3.178</b>            |
| * Dati Report monitoraggio attuazione PRGRU 2023 |                    |                  |                              |                                |                         |

In coerenza con i minori livelli di raccolta differenziata raggiunti rispetto alle previsioni del vigente PRGRU, l'efficienza di intercettazione del rifiuto organico è inferiore al valore atteso nel piano vigente. Tuttavia, è interessante rilevare come, già nel 2022, sul complessivo territorio regionale siano stati raggiunti livelli di intercettazione di alcune frazioni del rifiuto coerenti con gli obiettivi di recupero che le normative sovraordinate impongono di raggiungere entro il 2025.

Tale considerazione è valida, in particolare, per:

- il vetro, per cui l'efficienza stimata di intercettazione del 74% è superiore all'obiettivo minimo di riciclaggio del 70 che la normativa impone di raggiungere entro il 2025;
- il legno, per cui l'efficienza stimata di intercettazione del 42% è superiore agli obiettivi minimi di riciclaggio del 25 e 30% che la normativa impone di raggiungere, rispettivamente, entro il 2025 e il 2030.

Risultano, altresì, attivi schemi di raccolta che consentono di intercettare rifiuti organici e tessili, per i quali la normativa impone l'obbligo di istituire la raccolta differenziata rispettivamente entro il 31.12.2023 e il 31.12.2025.

Considerando che il rifiuto non intercettato costituisce il rifiuto residuale avviato agli impianti regionali di trattamento meccanico-biologico (STIR), è possibile, infine, stimare che, di tale rifiuto:

- circa il 66% sia composto da frazioni secche e rappresenti la frazione secca tritovagliata (FST) destinata a termovalorizzazione presso l'unico impianto regionale ubicato ad Acerra;
- circa il 28% sia la frazione umida tritovagliata (FUT) sottoposta a stabilizzazione biologica presso gli stessi impianti STIR.

Tali stime sono coerenti con i dati di gestione del rifiuto indifferenziato a livello regionale che evidenziano come, nel 2022, gli impianti STIR abbiano prodotto circa il 68% di FST e il 27% di FUT.

Nel seguito si riporta un'analisi a livello di ATO, al fine di evidenziare l'opportunità dell'adozione di strategie per consentire un adeguato incremento della quantità e qualità dei rifiuti raccolti in maniera differenziata.

#### **5.2.1.1 Ambito Territoriale Ottimale Avellino**

Il livello della raccolta differenziata (Tabella 5.18) nell'ATO Avellino risulta superiore rispetto a quello registrato, nel tempo, a livello regionale, con una percentuale di raccolta differenziata del 64% raggiunta già nel 2018. Nel 2022 si registra il raggiungimento dell'obiettivo di legge.

**Tabella 5.18- Andamento della raccolta differenziata nell'ATO Avellino**

| Anno | Produzione | Raccolta differenziata |     |
|------|------------|------------------------|-----|
|      | [ton/anno] | [ton/anno]             | [%] |
| 2016 | 144.745    | 81.127                 | 56  |
| 2017 | 140.468    | 79.145                 | 56  |
| 2018 | 141.509    | 90.553                 | 64  |
| 2019 | 144.103    | 91.931                 | 64  |
| 2020 | 141.503    | 91.413                 | 65  |
| 2021 | 147.959    | 94.771                 | 63  |
| 2022 | 144.746    | 93.872                 | 65  |

A partire delle quantità di rifiuto prodotto per singola frazione merceologica e note le quantità di rifiuto raccolte in maniera differenziata nel 2022, sono state stimate le efficienze di intercettazione riportate nella Tabella 5.19.

**Tabella 5.19 – Efficienza di intercettazione delle singole frazioni merceologiche del rifiuto urbano nel 2022 nell'ATO di Avellino**

| Frazioni merceologiche | Produzione [t/a] | Composizione [%] | Rifiuto da RD [t/a] | Efficienza di intercettazione [%] |
|------------------------|------------------|------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Ingombranti            | 6.369            | 4,4              | 4.777               | 75                                |
| Organico e verde       | 56.306           | 38,9             | 43.481              | 77                                |
| Carta e cartone        | 21.857           | 15,1             | 12.821              | 59                                |
| Vetro                  | 14.619           | 10,1             | 13.538              | 93                                |
| Plastica               | 22.001           | 15,2             | 10.333              | 47                                |
| Legno                  | 2.750            | 1,9              | 791                 | 29                                |
| Metalli                | 4.198            | 2,9              | 1.534               | 37                                |
| Tessili                | 5.645            | 3,9              | 706                 | 13                                |
| RAEE                   | 1.882            | 1,3              | 998                 | 53                                |
| Inerti                 | 2.171            | 1,5              | 266                 | 12                                |
| Vari                   | 6.948            | 4,8              | 4.628               | 67                                |
| <b>TOTALE</b>          | <b>144.746</b>   | <b>100</b>       | <b>93.872</b>       | <b>65</b>                         |

Da questi dati è possibile osservare che le frazioni merceologiche per cui risultano raggiunte efficienze di intercettazione particolarmente elevate sono vetro, frazione organica e ingombranti; per il vetro, in particolare, l'efficienza di intercettazione risulta già coerente con gli obiettivi di recupero previsti dalla normativa. Anche per la plastica è stata stimata un'efficienza di intercettazione relativamente elevata in considerazione dell'obiettivo di riciclaggio del 50% che la normativa impone di raggiungere entro il 2025. Ulteriore impegno risulta, invece, opportuno per il raggiungimento degli obiettivi richiesti per le frazioni legno, e carta e cartone.

#### **5.2.1.2 Ambito Territoriale Ottimale Benevento**

Il livello della raccolta differenziata (Tabella 5.20) nell'ATO di Benevento risulta superiore rispetto a quello registrato, nel tempo, a livello regionale, con una percentuale di raccolta differenziata del 72% raggiunta già nel 2019. Tale valore è il più alto in Regione.

**Tabella 5.20 - Andamento della raccolta differenziata nell'ATO Benevento**

| Anno | Produzione | Raccolta differenziata |     |
|------|------------|------------------------|-----|
|      | [ton/anno] | [ton/anno]             | [%] |
| 2016 | 101.812    | 71.352                 | 70  |
| 2017 | 98.547     | 69.070                 | 70  |
| 2018 | 99.110     | 69.955                 | 71  |
| 2019 | 99.649     | 71.681                 | 72  |
| 2020 | 100.051    | 73.543                 | 74  |
| 2021 | 99.259     | 71.300                 | 72  |
| 2022 | 98.138     | 71.476                 | 73  |

Note le quantità di rifiuto prodotte e raccolte in maniera differenziata per singola frazione merceologica nel 2022, sono state stimate le efficienze di intercettazione (Tabella 5.21).

**Tabella 5.21 - Efficienza di intercettazione delle singole frazioni merceologiche del rifiuto urbano nel 2022 nell'ATO di Benevento**

| Frazioni merceologiche | Produzione [t/a] | Composizione [%] | Rifiuto da RD [t/a] | Efficienza di intercettazione [%] |
|------------------------|------------------|------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Ingombranti            | 4.416            | 4,5              | 2.648               | 60                                |
| Organico e verde       | 37.489           | 38,2             | 30.166              | 80                                |
| Carta e cartone        | 15.211           | 15,5             | 9.392               | 62                                |
| Vetro                  | 10.108           | 10,3             | 9.679               | 96                                |
| Plastica               | 14.819           | 15,1             | 13.381              | 90                                |
| Legno                  | 1.766            | 1,8              | 765                 | 43                                |
| Metalli                | 2.846            | 2,9              | 1.249               | 44                                |
| Tessili                | 4.024            | 4,1              | 789                 | 20                                |
| RAEE                   | 1.276            | 1,3              | 957                 | 75                                |
| Inerti                 | 1.766            | ,1,8             | 290                 | 16                                |
| Vari                   | 4.416            | 4,5              | 2.158               | 49                                |
| <b>TOTALE</b>          | <b>98.138</b>    | <b>100</b>       | <b>71.476</b>       | <b>73</b>                         |

Da questi dati è possibile osservare che le frazioni merceologiche per cui risultano raggiunte efficienze di intercettazione coerenti con gli obiettivi di recupero sono rappresentate da vetro, plastica e metalli; livelli di intercettazione particolarmente alti riguardano, inoltre, ingombranti e frazione organica. Ulteriore impegno risulta ancora opportuno per il raggiungimento degli obiettivi richiesti per le frazioni legno e carta e cartone.

### 5.2.1.3 Ambito Territoriale Ottimale Caserta

Il livello della raccolta differenziata (Tabella 5.22) nell'ATO Caserta risulta essere equivalente rispetto a quello registrato, nel tempo, a livello regionale, con una percentuale di raccolta differenziata del 52% raggiunta già nel 2016 e che ha raggiunto il 55% nel 2022.

**Tabella 5.22 Andamento della raccolta differenziata nell'ATO di Caserta**

| Anno | Produzione | Raccolta differenziata |     |
|------|------------|------------------------|-----|
|      | [ton/anno] | [ton/anno]             | [%] |
| 2016 | 413.835    | 215.543                | 52  |
| 2017 | 405.957    | 217.169                | 53  |
| 2018 | 413.944    | 214.828                | 52  |
| 2019 | 415.118    | 214.740                | 52  |
| 2020 | 415.342    | 220.804                | 53  |
| 2021 | 428.030    | 223.961                | 52  |
| 2022 | 421.449    | 232.533                | 55  |

A partire delle quantità di rifiuto prodotto per singola frazione merceologica e note le quantità di rifiuto raccolte in maniera differenziata nel 2022, sono state valutate le efficienze di intercettazione riportate nella Tabella 5.23. Tali valori, seppur in linea con il dato regionale, evidenziano la necessità di incrementare le quantità di rifiuto da raccolta differenziata per diverse frazioni merceologiche e in particolare per carta e cartone, plastica, legno e RAEE, al fine di raggiungere gli obiettivi di recupero previsti dalla legge.

**Tabella 5.23 Efficienza di intercettazione delle singole frazioni merceologiche del rifiuto urbano nel 2022 nell'ATO di Caserta.**

| <b>Frazioni merceologiche</b> | <b>Produzione [t/a]</b> | <b>Composizione [%]</b> | <b>Rifiuto da RD [t/a]</b> | <b>Efficienza di intercettazione [%]</b> |
|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------------|------------------------------------------|
| Ingombranti                   | 17.701                  | 4,2                     | 14.955                     | 84                                       |
| Organico e verde              | 166.051                 | 39,4                    | 107.439                    | 65                                       |
| Carta e cartone               | 66.167                  | 15,7                    | 34.317                     | 52                                       |
| Vetro                         | 35.823                  | 8,5                     | 26.690                     | 75                                       |
| Plastica                      | 60.267                  | 14,3                    | 24.657                     | 41                                       |
| Legno                         | 10.958                  | 2,6                     | 3.152                      | 29                                       |
| Metalli                       | 12.643                  | 3,0                     | 4.158                      | 33                                       |
| Tessili                       | 16.015                  | 3,8                     | 3.054                      | 19                                       |
| RAEE                          | 4.214                   | 1,0                     | 2.034                      | 48                                       |
| Inerti                        | 5.900                   | 1,4                     | 1.672                      | 28                                       |
| Vari                          | 25.708                  | 6,1                     | 10.405                     | 40                                       |
| <b>TOTALE</b>                 | <b>421.449</b>          | <b>100</b>              | <b>232.533</b>             | <b>55</b>                                |

#### **5.2.1.4 Ambito Territoriale Ottimale Napoli 1**

Il livello della raccolta differenziata (Tabella 5.24) nell'ATO Napoli 1 risulta essere molto inferiore rispetto a quello registrato, nel tempo, a livello regionale, con una percentuale di media del 38% tra il 2016 e il 2021, che solo nel 2022 è aumentata al 42%.

**Tabella 5.24 Andamento della raccolta differenziata nell'ATO Napoli 1**

| <b>Anno</b> | <b>Produzione</b> | <b>Raccolta differenziata</b> |            |
|-------------|-------------------|-------------------------------|------------|
|             | <b>[ton/anno]</b> | <b>[ton/anno]</b>             | <b>[%]</b> |
| 2016        | 679.652           | 247.762                       | 36         |
| 2017        | 655.083           | 252.623                       | 39         |
| 2018        | 660.349           | 257.322                       | 39         |
| 2019        | 657.834           | 252.402                       | 38         |
| 2020        | 637.814           | 240.104                       | 38         |
| 2021        | 657.905           | 247.218                       | 39         |
| 2022        | 666.293           | 278.250                       | 42         |

Le efficienze di intercettazione con riferimento all'anno 2022 sono riportate in Tabella 5.25: per la frazione "ingombranti" il valore del rifiuto raccolto risulta leggermente superiore a quello del rifiuto prodotto ragionevolmente a causa di una sottostima di quest'ultimo.

**Tabella 5.25 - Efficienza di intercettazione delle singole frazioni merceologiche del rifiuto urbano nel 2022 nell'ATO Napoli 1**

| Frazioni merceologiche | Produzione [t/a] | Composizione [%] | Rifiuto da RD [t/a] | Efficienza di intercettazione [%] |
|------------------------|------------------|------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Ingombranti            | 39.311           | 5,9              | 39.698              | 100                               |
| Organico e verde       | 203.886          | 30,6             | 86.987              | 43                                |
| Carta e cartone        | 127.928          | 19,2             | 61.734              | 48                                |
| Vetro                  | 47.973           | 7,2              | 27.152              | 57                                |
| Plastica               | 84.619           | 12,7             | 31.495              | 37                                |
| Legno                  | 12.660           | 1,9              | 1.941               | 15                                |
| Metalli                | 20.655           | 3,1              | 5.210               | 25                                |
| Tessili                | 29.317           | 4,4              | 3.368               | 11                                |
| RAEE                   | 5.330            | 0,8              | 2.021               | 38                                |
| Inerti                 | 12.660           | 1,9              | 2.663               | 21                                |
| Vari                   | 81.954           | 12,3             | 15.981              | 19                                |
| <b>TOTALE</b>          | <b>666.293</b>   | <b>100</b>       | <b>278.250</b>      | <b>42</b>                         |

I valori ottenuti evidenziano, in misura anche maggiore di quanto rilevato per l'ATO Caserta, la necessità di incrementare i livelli di raccolta per numerose frazioni merceologiche, così da garantire il raggiungimento degli obiettivi di legge e di Piano.

#### **5.2.1.5 Ambito Territoriale Ottimale Napoli 2**

Il livello della raccolta differenziata (Tabella 5.26) nell'ATO Napoli 2 risulta essere equivalente rispetto a quello registrato, nel tempo, a livello regionale, con una percentuale di raccolta differenziata che nel 2022 ha raggiunto un valore del 54% in leggero aumento rispetto agli anni passati.

**Tabella 5.26 -Andamento della raccolta differenziata nell'ATO Napoli 2**

| Anno | Produzione | Raccolta differenziata |     |
|------|------------|------------------------|-----|
|      | [ton/anno] | [ton/anno]             | [%] |
| 2016 | 345.036    | 173.515                | 50  |
| 2017 | 336.815    | 171.637                | 51  |
| 2018 | 341.321    | 162.096                | 47  |
| 2019 | 336.211    | 163.616                | 49  |
| 2020 | 317.919    | 158.373                | 50  |
| 2021 | 351.059    | 181.009                | 52  |
| 2022 | 339.777    | 182.256                | 54  |

A partire delle quantità di rifiuto prodotto per singola frazione merceologica e note le quantità di rifiuto raccolte in maniera differenziata nel 2022, sono state valutate le efficienze di intercettazione riportate nella Tabella 5.27.

**Tabella 5.27 - Efficienza di intercettazione delle singole frazioni merceologiche del rifiuto urbano nel 2021 nell'ATO Napoli 2**

| <b>Frazioni merceologiche</b> | <b>Produzione [t/a]</b> | <b>Composizione [%]</b> | <b>Rifiuto da RD [t/a]</b> | <b>Efficienza di intercettazione [%]</b> |
|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------------|------------------------------------------|
| Ingombranti                   | 14.610                  | 4,3                     | 14.227                     | 97                                       |
| Organico e verde              | 129.795                 | 38,2                    | 90.011                     | 69                                       |
| Carta e cartone               | 57.762                  | 17,0                    | 25.971                     | 45                                       |
| Vetro                         | 27.182                  | 8,0                     | 15.371                     | 57                                       |
| Plastica                      | 46.549                  | 13,7                    | 16.627                     | 36                                       |
| Legno                         | 9.854                   | 2,9                     | 3.180                      | 32                                       |
| Metalli                       | 10.193                  | 3,0                     | 2.784                      | 27                                       |
| Tessili                       | 13.591                  | 4,0                     | 2.019                      | 15                                       |
| RAEE                          | 3.058                   | 0,9                     | 1.528                      | 50                                       |
| Inerti                        | 6.116                   | 1,8                     | 3.284                      | 54                                       |
| Vari                          | 21.066                  | 6,2                     | 7.253                      | 34                                       |
| <b>TOTALE</b>                 | <b>339.777</b>          | <b>100</b>              | <b>182.256</b>             | <b>54</b>                                |

In questo caso le efficienze di intercettazione risultano essere molto simili a quelle ottenute per l'intero territorio regionale, sebbene sia possibile osservare valori più bassi per plastica, legno e metalli. Risulta essere di poco più alta, invece, l'efficienza di intercettazione della frazione organica, che rappresenta l'aliquota preponderante e più facilmente intercettabile dei rifiuti urbani. Anche in questo caso, ulteriori sforzi vanno profusi per migliorare le efficienze di intercettazione di diverse frazioni merceologiche al fine di garantire il raggiungimento degli obiettivi di legge e di Piano.

#### **5.2.1.6 Ambito Territoriale Ottimale Napoli 3**

Il livello della raccolta differenziata (Tabella 5.28) nell'ATO Napoli 3 risulta superiore rispetto a quello registrato, nel tempo, a livello regionale, con una percentuale di raccolta differenziata che, dopo aver raggiunto il 65% nel 2020, è diminuita negli ultimi due anni attestandosi su un valore del 61% nel 2022.

A partire delle quantità di rifiuto prodotto per singola frazione merceologica e note le quantità di rifiuto raccolte in maniera differenziata nel 2022, sono state valutate le efficienze di intercettazione riportate nella Tabella 5.29. I valori sono in linea con quelli a scala

regionale e, nel caso di frazioni merceologiche come carta e cartone, ancora bassi per risultare coerenti con gli obiettivi di recupero da raggiungere.

**Tabella 5.28 - Andamento della raccolta differenziata nell'ATO di Napoli 3**

| Anno | Produzione | Raccolta differenziata |     |
|------|------------|------------------------|-----|
|      | [ton/anno] | [ton/anno]             | [%] |
| 2016 | 474.140    | 265.816                | 56  |
| 2017 | 470.138    | 279.953                | 60  |
| 2018 | 466.074    | 293.773                | 63  |
| 2019 | 461.954    | 300.270                | 65  |
| 2020 | 457.784    | 297.559                | 65  |
| 2021 | 496.786    | 294.035                | 59  |
| 2022 | 485.041    | 294.218                | 61  |

**Tabella 5.29 - Efficienza di intercettazione delle singole frazioni merceologiche del rifiuto urbano nel 2022 nell'ATO Napoli 3**

| Frazioni merceologiche | Produzione [t/a] | Composizione [%] | Rifiuto da RD [t/a] | Efficienza di intercettazione [%] |
|------------------------|------------------|------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Ingombranti            | 20.372           | 4,2              | 16.284              | 80                                |
| Organico e verde       | 189.166          | 39,0             | 137.323             | 73                                |
| Carta e cartone        | 79.062           | 16,3             | 40.575              | 51                                |
| Vetro                  | 39.773           | 8,2              | 29.750              | 75                                |
| Plastica               | 67.906           | 14,0             | 31.893              | 47                                |
| Legno                  | 13.581           | 2,8              | 8.213               | 60                                |
| Metalli                | 14.551           | 3,0              | 5.753               | 40                                |
| Tessili                | 18.917           | 3,9              | 3.562               | 19                                |
| RAEE                   | 4.850            | 1,0              | 2.504               | 52                                |
| Inerti                 | 7.276            | 1,5              | 2.557               | 35                                |
| Vari                   | 29.588           | 6,1              | 15.806              | 53                                |
| <b>TOTALE</b>          | <b>485.041</b>   | <b>100</b>       | <b>294.218</b>      | <b>61</b>                         |

#### **5.2.1.7 Ambito Territoriale Ottimale Salerno**

Nell'ATO Salerno il livello della raccolta differenziata (Tabella 5.30) risulta superiore rispetto a quello registrato, nel tempo, a livello regionale, con una percentuale di raccolta differenziata che nel 2022 si è attestata al 66%, superando l'obiettivo di legge.

L'analisi dei dati relativi alle efficienze di intercettazione (Tabella 5.31) consente di rilevare come, a fronte di un livello di raccolta differenziata complessivamente soddisfacente, sia

necessario incrementare le quantità di carta e cartone, plastica e RAEE raccolte in maniera differenziata, così da raggiungere gli obiettivi di Piano e di legge.

**Tabella 5.30 - Andamento della raccolta differenziata nell'ATO di Salerno**

| Anno | Produzione | Raccolta differenziata |     |
|------|------------|------------------------|-----|
|      | [ton/anno] | [ton/anno]             | [%] |
| 2016 | 449.225    | 270.236                | 60  |
| 2017 | 449.673    | 274.840                | 61  |
| 2018 | 460.638    | 282.173                | 61  |
| 2019 | 457.296    | 292.408                | 64  |
| 2020 | 451.501    | 294.495                | 65  |
| 2021 | 470.749    | 301.549                | 64  |
| 2022 | 458.124    | 302.201                | 66  |

**Tabella 5.31 - Efficienza di intercettazione delle singole frazioni merceologiche del rifiuto urbano nel 2022 nell'ATO di Salerno**

| Frazioni merceologiche | Produzione [t/a] | Composizione [%] | Rifiuto da RD [t/a] | Efficienza di intercettazione [%] |
|------------------------|------------------|------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Ingombranti            | 19.241           | 4,2              | 16.077              | 84                                |
| Organico e verde       | 178.210          | 38,9             | 139.527             | 78                                |
| Carta e cartone        | 73.300           | 16,0             | 40.035              | 55                                |
| Vetro                  | 40.315           | 8,8              | 37.099              | 92                                |
| Plastica               | 65.512           | 14,3             | 32.866              | 50                                |
| Legno                  | 11.453           | 2,5              | 8.053               | 70                                |
| Metalli                | 13.286           | 2,9              | 5.668               | 43                                |
| Tessili                | 17.867           | 3,9              | 2.867               | 16                                |
| RAEE                   | 5.039            | 1,1              | 3.270               | 65                                |
| Inerti                 | 6.872            | 1,5              | 2.615               | 38                                |
| Vari                   | 27.029           | 5,9              | 14.123              | 52                                |
| <b>TOTALE</b>          | <b>458.124</b>   | <b>100</b>       | <b>302.201</b>      | <b>66</b>                         |

## **6 IMPIANTI ESISTENTI DI RECUPERO E SMATIMENTO DEI RIFIUTI URBANI**

Il sistema di gestione integrata dei rifiuti proposto nel PRGRU di cui alla DGR 685/2016 presupponeva una rete impiantistica costituita da:

- impianti di trattamento aerobico della frazione organica da raccolta differenziata tali da garantire il soddisfacimento di un fabbisogno di trattamento stimato in circa 750.000 t/anno. A tal fine, il PRGRU di cui alla DGR 685/2016 stimava una capacità complessiva degli impianti di trattamento del rifiuto organico realizzati e in via di realizzazione pari a circa 425.000 tonnellate annue, con un fabbisogno residuo pari a circa 325.000 ton/anno da soddisfare attraverso la realizzazione di nuovi impianti;
- impianti STIR per il trattamento del rifiuto residuale da raccolta differenziata, allo scopo di ottenere una frazione secca trito-vagliata (FST) da avviare a termovalorizzazione, metalli destinati a recupero e una frazione umida destinata alla produzione di frazione umida trito-vagliata stabilizzata (FUTS) da avviare a recupero (R1,R3 e R10) e/o discarica. In tale ipotesi, il PRGRU stimava: i) un fabbisogno di incenerimento della FST che, a partire dal 2018, sarebbe stato soddisfatto dalla sola capacità di trattamento del termovalorizzatore di Acerra; ii) un fabbisogno di smaltimento da soddisfare nel periodo di riferimento del PRGRU (2016-2020) pari a circa 800.000 t.

Nel seguito si discute lo stato dell'arte dell'impiantistica esistente a livello regionale con riferimento agli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti urbani indifferenziati e dei loro scarti e agli impianti di recupero delle frazioni da raccolta differenziata.

### **6.1 Impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti urbani indifferenziati e dei loro scarti di trattamento**

La gestione del rifiuto residuale da raccolta differenziata in Regione Campania è improntata al recupero di energia e impiega:

- 7 impianti di trattamento meccanico biologico, comunemente denominati STIR (Stabilimenti di Tritovagliatura e Imballaggio Rifiuti) e ubicati a Pianodardine (AV), Casalduni (BN), Santa Maria Capua Vetere (CE), Tufino, Giugliano e Caivano (NA) e Battipaglia (SA).
- un impianto di termovalorizzazione ubicato ad Acerra (NA);
- 3 discariche localizzate a S. Arcangelo Trimonte (BN), Savignano Irpino (AV) e San Tammaro (CE).

### **6.1.1 Impianti di trattamento meccanico biologico (STIR)**

Il rifiuto urbano residuale da raccolta differenziata è avviato agli impianti di trattamento meccanico-biologico a servizio di ciascuno dei 7 ATO in cui è suddiviso il territorio regionale. Tali impianti operano una selezione meccanica del rifiuto in: una frazione secca tritovagliata (FST) destinata a termovalorizzazione presso l'impianto di Acerra; una frazione umida tritovagliata (FUT), destinata a stabilizzazione all'interno degli stessi impianti MBT; metalli destinati a recupero.

Gli impianti MBT campani sono stati realizzati negli anni '90 del secolo scorso, quando la selezione meccanica del rifiuto residuale si affermava in diverse realtà dell'Europa e dell'America settentrionale come una strategia di riduzione della complessità della raccolta differenziata di un numero sempre maggiore di componenti merceologiche, nonché come un modo per limitare la necessità di partecipazione degli utenti agli schemi stessi di raccolta<sup>4</sup>. Il riconoscimento del potenziale ruolo della selezione meccanica del rifiuto nella gestione dei rifiuti urbani si è tradotto in circa tre decenni di evoluzione tecnologica nel trattamento di flussi di rifiuto indifferenziati e nello sviluppo di sistemi di selezione e separazione caratterizzati da un alto livello di complessità tecnologica, crescente standardizzazione degli schemi di flusso ed elevata efficienza di processo<sup>2</sup>. Accanto alla selezione automatica mediante sistemi a correnti indotte, deferrizzatori, sistemi ottici e basati sull'impiego di raggi X, sequenze spettrali oppure spettroscopia laser, la continua evoluzione tecnologica e la penetrazione della robotica in moltissimi settori industriali, in tempi più recenti potenziata da Intelligenza Artificiale, Machine learning e Deep Learning stanno migliorando sempre più l'efficienza della selezione del rifiuto finalizzata al riciclaggio<sup>5</sup>.

---

<sup>4</sup> Cimpam et al. (2015). Central sorting and recovery of MSW recyclable materials: A review of technological state-of-the-art, cases, practice and implications for materials recycling (doi: 10.1016/j.jenvman.2015.03.025)

<sup>5</sup> Satav et al., (2023). A state-of-the-art review on robotics in waste sorting: scope and challenges (doi: 10.1007/s12008-023-01320-w).

L'ammodernamento degli impianti MBT campani, attualmente dotati di tecnologie di selezione obsolete, e la loro rifunzionalizzazione, anche in relazione alle mutate caratteristiche quali-quantitative del rifiuto a essi destinato rappresentano, dunque, una efficace, quanto indispensabile, strategia per l'attuazione della strategia di Piano.

Al fine di potenziare il ruolo di tali impianti, indirizzando le operazioni di trattamento dei rifiuti verso un incremento dell'aliquota destinabile a recupero, con DGR n. 173 del 04.04.2023 recante "Attuazione del programma Smart Green STIR – PR FESR 2021-2027 - Programmazione risorse", la Giunta Regionale della Campania ha programmato risorse fino ad un massimo di € 50.846.000,00 a valere sul PR FESR Campania 2021-2027 - Obiettivo Specifico 2.6 "promuovere la transizione verso un'economia circolare ed l'innovazione tecnologica e gestionale nell'ambito del ciclo integrato dei rifiuti" - Azione 2.6.1, necessarie per gli interventi di ammodernamento degli impianti di trattamento meccanico biologico del rifiuto indifferenziato, che verranno proposti dai soggetti proprietari degli impianti ex STIR (ossia: Città Metropolitana di Napoli, Provincia di Caserta, EdA Salerno, EdA Caserta, EdA Napoli 1, Napoli 2, Napoli 3), in linea con il programma di ammodernamento Smart Green STIR e il cui livello di progettazione sia tale da consentire l'immediata esecuzione dei lavori. Attualmente sono in corso le interlocuzioni istruttorie, per l'ammissione a finanziamento degli interventi di revamping degli impianti di Battipaglia (SA) e Santa Maria Capua Vetere (CE).

Il progetto di ammodernamento dell'impianto MBT di Battipaglia prevede:

- l'ammodernamento della linea del secco, rivolto a migliorare l'efficacia di selezione di frazioni, quali plastica, metallo e vetro, che possono ancora essere immesse nella filiera del recupero di materia, nonché di una parte della FST prodotta per la produzione di Combustibile Solido Secondario (CSS);
- l'inserimento di una sezione di digestione anaerobica per la valorizzazione della sostanza organica presente nel rifiuto indifferenziato mediante produzione di biogas, che verrà impiegato in un cogeneratore per la produzione di energia elettrica da utilizzare per i consumi dell'impianto. La sezione anaerobica si andrà a integrare con l'attuale stabilizzazione aerobica della frazione organica occorrente per la produzione di biostabilizzato ai sensi della DGR Campania 693/2018 e ss.mm.ii.;
- l'inserimento di una nuova linea di valorizzazione dei fanghi civili attraverso trattamento anaerobico e successiva essiccazione;
- l'adeguamento della rete dell'aria alle nuove esigenze di processo e alle BAT di settore, nonché ammodernamento dell'intera linea;

- la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili per l'autoconsumo mediante pannelli fotovoltaici sulle coperture disponibili presso l'impianto nonché attraverso l'impiego del biogas prodotto dalle sezioni anaerobiche;
- la copertura dei biofiltri, con la finalità di ridurre la produzione di percolato e garantire, anche in condizioni climatiche estreme, un miglior microclima dello strato filtrante oltre che un più accurato controllo dell'umidità nel letto filtrante.

Con riferimento all'ammodernamento della linea di selezione del secco, è stato stimato che sia possibile recuperare circa l'80% de:

- la frazione di plastiche pesanti (PET, PE, PP), economicamente di interesse, presenti nel rifiuto in ingresso in percentuale variabile tra il 21% e il 28%;
- i metalli, tipicamente presenti nel range 1.6-3.2% nel rifiuto in ingresso all'impianto.

Attraverso la separazione del PVC, sarà, inoltre, possibile affinare la composizione della FST, rendendone le caratteristiche qualitative compatibili con i requisiti di qualità per la classificazione come CSS.

Il progetto di revamping dell'impianto MBT di Santa Maria Capua Vetere si articola in tre stralci relativi a:

- l'ammodernamento della linea di selezione esistente per la promozione del recupero di plastica;
- la rifunionalizzazione dell'impianto di trattamento delle acque reflue e la regimentazione delle acque meteoriche;
- la realizzazione uffici e centro servizi.

Per quanto riguarda il primo stralcio sull'ammodernamento della linea di selezione esistente, anche in questo caso il progetto prevede una serie di azioni volte a garantire la selezione dal rifiuto indifferenziato di plastiche rigide e metalli che possono essere più opportunamente destinate a recupero di materia, nella misura massima del 50% in peso della FST prodotta.

L'attuazione di tali interventi consentirà di ridurre il fabbisogno di incenerimento, in ragione della riduzione attesa dei quantitativi di FST. Nel caso dell'intervento previsto presso l'impianto in provincia di Salerno sarà possibile, altresì, conseguire una riduzione del fabbisogno di discarica, in conseguenza dell'avvio della FUT a digestione anaerobica e successiva biostabilizzazione aerobica con produzione di una matrice impiegabile, previa verifica della qualità, come materiale di copertura nelle discariche ai sensi della DGR n. 693 del 30.10.2018.

Analoghe prospettive sono attese per quanto attiene gli interventi presso gli STIR nel territorio della Città Metropolitana di Napoli. Per questi con Decreto dirigenziale del

15/09/2023 n. 687 è stata aggiudicata la procedura 3578/AP/2023, relativa all'Accordo quadro in oggetto, individuando l'operatore economico per i servizi di ingegneria e architettura, incaricato della progettazione dei suddetti interventi presso gli impianti di Giugliano, Caivano e Tufino. In data 18/12/2023 è stato sottoscritto Accordo quadro, rep. 14743, tra la regione Campania e l'operatore individuato con l'indirizzo per la progettazione orientato all'ottimizzazione delle rese di intercettazione delle frazioni merceologiche "nobili" e potenzialmente recuperabili rinvenibili nei flussi del rifiuto residuale. Le nuove configurazioni impiantistiche dovranno essere caratterizzate da un'alta versatilità in relazione alla tipologia di rifiuto da trattare e agli output di selezione da garantire.

### **6.1.2 L'impianto di termovalorizzazione di Acerra**

La rete impiantistica per il trattamento del rifiuto indifferenziato include anche l'impianto di termovalorizzazione di Acerra, con una capacità di trattamento di circa 750.000 t/anno, utile a soddisfare il fabbisogno di incenerimento a livello regionale.

Tra il 2016 e il 2022, l'impianto ha lavorato sempre a una capacità prossima a quella massima di trattamento, come si evince dai dati riportati in Tabella 6.1. In particolare, la quantità trattata nel 2022 proveniva prevalentemente dall'impianto TMB a servizio dell'ATO NA1 (38,8%), seguito da quelli degli NA2 (11,7%), NA3 (9,5%), SA (15,8%) BN (2,4%) e AV (4,2%). Il contributo dell'impianto MBT a servizio dell'ATO BN è da ascrivere anche all'ATO CE e all'ATO NA3, dal momento che nel 2022 tali impianti hanno gestito quota parte del rifiuto indifferenziato proveniente dall'ATO BN. Il restante 2,7% delle 740.000 t trattate presso il termovalorizzatore nel 2022 costituisce, infine, frazione umida trito-vagliata stabilizzata (FUTS).

**Tabella 6.1 – Quantità di rifiuto trattate presso il termovalorizzatore di Acerra tra il 2016 e il 2022**

| Anno | Rifiuto trattato [t/anno] |
|------|---------------------------|
| 2016 | 726.000                   |
| 2017 | 713.000                   |
| 2018 | 727.000                   |
| 2019 | 692.000                   |
| 2020 | 731.000                   |
| 2021 | 734.000                   |
| 2022 | 740.000                   |

I dati disponibili relativi all'anno 2023 evidenziano che, al 31 dicembre, risultava conferita al termovalorizzatore una quantità di rifiuto pari a 705.000 t, inferiore di circa 35.000 t a quella trattata nello stesso arco temporale nell'anno precedente a causa del fermo impianto programmato per la revisione parziale della turbina, che ha determinato la sospensione del trattamento per due settimane.

### **6.1.3 Gli impianti di discarica controllata**

Gli impianti di discarica presenti in regione Campania sono quelli già citati nel Piano attualmente vigente di cui alla DGR 685/2016, ubicati a:

- Sant'Arcangelo Trimonte (BN);
- Savignano Irpino (AV);
- San Tammaro (CE).

Presso l'impianto di Sant'Arcangelo Trimonte risulta un volume residuo complessivo di oltre 210.000 m<sup>3</sup>, di cui:

- 64.174 m<sup>3</sup> potenzialmente già disponibili a seguito del totale dissequestro dei lotti 1 e 2 dell'impianto stesso. Tuttavia, al fine di garantire l'utilizzo di questa capacità di abbanco, sono stati realizzati dei lavori di manutenzione straordinaria della pavimentazione delle strade di accesso e per la regimentazione delle acque piovane;
- 146.824 m<sup>3</sup> che saranno utilizzabili all'esito del completamento dei lavori di messa in sicurezza dei lotti 3 e 4, secondo una tempistica compatibile con la saturazione dei primi due lotti.

La discarica di Savignano Irpino (AV) ha esaurito le capacità residue dei lotti originari, al punto che tra il 2021 e il 2022 non sono stati effettuati conferimenti. Tuttavia, con D.D. n.116 del 16.09.2021 della D.G. Ciclo integrato acque e rifiuti – UOD 50 17 05, è stato rilasciato il rinnovo dell'AIA che sblocca l'iter per l'avvio dei lavori di realizzazione e completamento della IV vasca.

La realizzazione della IV vasca renderà disponibile un volume di circa 285.750 m<sup>3</sup>, ma per le difficoltà riscontrate, le cui risoluzioni sono previste entro il 2024, consentirà l'utilizzo della IV vasca nel 2025.

Le discariche di Maruzzella 1 e 2, ubicate a San Tammaro (CE) hanno accolto oltre 1,2 milioni di m<sup>3</sup> di rifiuti, in periodi in cui i ridotti livelli di implementazione della raccolta differenziata determinavano lo smaltimento in discarica di residui di fatto recuperabili. Per questo motivo, in data 01.12.2017 la Provincia di Caserta ha presentato uno studio di

fattibilità tecnico-economica relativo al “*Recupero ambientale con recupero di nuove volumetrie mediante procedura di Landfill mining*” applicata alle discariche dismesse di Maruzzella 1 e Maruzzella 2 in San Tammaro. Lo studio prevede lo svuotamento dei volumi di discarica attualmente occupati dai rifiuti che saranno selezionati meccanicamente al fine di separare le aliquote recuperabili dai residui che occorrerà disporre nuovamente nell’invaso: si stima di recuperare, in tal modo, circa il 50% del volume complessivo, e di rendere disponibile una volumetria pari a circa 600.000 m<sup>3</sup> che contribuirà a garantire il soddisfacimento del fabbisogno di smaltimento senza prevedere la realizzazione di nuovi impianti di discarica.

Con D.D. della D.G. Ciclo integrato acque e rifiuti - UOD 70 17 07 n. 48 del 12.03.2021 e D.D. - D.G. Ciclo integrato acque e rifiuti - UOD 50 17 92 n.104 del 30.03.2021 sono stati rilasciati, rispettivamente, l’AIA e il PAUR per la realizzazione del progetto di landfill mining, mentre la copertura finanziaria dell’intervento di un importo complessivo pari a € 28.000.000,00 è assicurata da un finanziamento della Provincia di Caserta di 13.000.000,00 di euro e di 15.000.000,00 della Regione Campania a valere sui fondi FSC 2021-2027. La gara europea di appalto integrato è stata pubblicata in data 11.11.2022 e i lavori della commissione esaminatrice, temporaneamente sospesi a causa di un ricorso da parte di una delle partecipanti, sono ripresi in esito al Parere di precontenzioso n. 280 del 20.06.2023 dell’ANAC, che ha ritenuto corretto l’operato della stazione appaltante consentendo la conclusione della procedura e il rispetto del cronoprogramma attuativo.

Tanto premesso, le volumetrie che saranno rese disponibili sono sintetizzate nella Tabella 6.2.

**Tabella 6.2 – Volumetrie di discarica disponibili in Campania**

| <b>Impianto</b>              | <b>Volume potenzialmente disponibile [m<sup>3</sup>]</b> | <b>Volume disponibile nel breve periodo [m<sup>3</sup>]</b> |
|------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Sant’Arcangelo Trimonte (BN) | 210.998                                                  | 64.174                                                      |
| Savignano Irpino (AV)        | 282.865                                                  | In funzione stato avanzamento lavori                        |
| San Tammaro (CE)             | 600.000                                                  |                                                             |
| <b>TOTALE</b>                | <b>1.093.863</b>                                         |                                                             |

L’attenzione che viene oggi prestata a un utilizzo sostenibile dei volumi di discarica fa ritenere assolutamente equilibrata l’ipotesi del raggiungimento di densità di rifiuto abbancate pari a 1,2 ton/m<sup>3</sup> che consentirebbe l’abbanco di circa 253.000 ton a Sant’Arcangelo Trimonte, 339.000 ton a Savignano Irpino e 720.000 ton a San Tammaro per un totale di potenzialità di abbanco su scala regionale pari a 1.312.000 ton.

## 6.2 Impianti di recupero della frazione secca da raccolta differenziata

Si riporta di seguito un'analisi degli impianti di prima destinazione delle frazioni secche raccolte dai 550 Comuni campani. Le frazioni secche del rifiuto raccolte in maniera differenziata in Campania nel 2022 sono state avviate a trattamento presso impianti localizzati prevalentemente sul territorio regionale. Il ricorso a impianti extraregionali, possibile dal momento che per i flussi di rifiuto in argomento valgono le regole del libero mercato, è effettuato per lo più a valle degli impianti di prima destinazione campani.

L'analisi è stata effettuata in particolare, sui rifiuti da imballaggio, ma anche sui RAEE, tessili e rifiuti derivanti da raccolta selettiva (es. pile, farmaci, ..).

L'analisi dei dati disponibili evidenzia, infatti, come il 97% di queste componenti del rifiuto, raccolte in maniera differenziata in Campania sia stato gestito nel 2022 in regione (Tabella 6.3).

**Tabella 6.3– Gestione dei flussi di rifiuto differenziati in Campania nel 2022**

| Frazione merceologica | Quantità totale gestita | Quantità gestita in Campania |           |
|-----------------------|-------------------------|------------------------------|-----------|
|                       | [t/anno]                | [t/anno]                     | [%]       |
| Carta e cartone       | 223.412.371             | 219.929.046                  | 98        |
| Ingombranti           | 107.906.570             | 107.610.950                  | 100       |
| Legno                 | 26.003.621              | 25.911.081                   | 100       |
| Metalli               | 4.086.548               | 3.474.108                    | 85        |
| Multimateriale        | 201.180.653             | 198.544.143                  | 99        |
| Plastica              | 19.626.542              | 19.292.332                   | 98        |
| RAEE                  | 13.121.779              | 3.427.127                    | 26        |
| Selettiva             | 1.786.802               | 1.709.984                    | 96        |
| Tessili               | 16.256.171              | 16.156.561                   | 99        |
| Vetro                 | 158.063.614             | 155.036.364                  | 98        |
| <b>TOTALE</b>         | <b>771.444.671</b>      | <b>751.091.695</b>           | <b>97</b> |

Solo per i RAEE si rileva il ricorso prevalente a impianti extraregionali: in particolare, il 46% dei RAEE raccolti è stato destinato a impianti lucani, mentre percentuali inferiori sono state indirizzate verso impianti ubicati in Abruzzo, Lazio, Molise e Puglia.

Per quanto riguarda i rifiuti da imballaggio, si rileva che la frazione carta e cartone è stata avviata in 88 impianti regionali, che hanno gestito la quasi totalità del rifiuto raccolto; circa 3 milioni di tonnellate sono state, invece, indirizzate a 13 impianti ubicati in Basilicata, Lazio, Molise e Puglia. Per la plastica, gli impianti di destinazione sono 70 sul territorio regionale

e 9 distribuiti tra Basilicata, Lazio, Puglia e Veneto; a questi vanno ad aggiungersi gli 85 impianti campani e i 12 extraregionali (tra Basilicata, Emilia Romagna, Lazio, Lombardia, Molise, Piemonte, Puglia e Toscana) a cui sono stati indirizzati i flussi di multimateriale. Il legno è stato gestito quasi completamente sul territorio regionale; piccoli flussi variabili tra 2.200 e 58.000 tonnellate sono stati avviati fuori regione e, più precisamente in 6 impianti distribuiti tra Basilicata, Lazio, Piemonte, Puglia e Sicilia. Per la gestione dei metalli, sono stati impiegati 76 impianti regionali e 9 extraregionali, localizzati in Basilicata, Emilia-Romagna, Lazio, Molise, Puglia e Veneto. Per la gestione del vetro, ai 45 impianti regionali, vanno aggiunti gli 8 localizzati tra Basilicata, Emilia-Romagna, Lazio, Molise e Puglia. Per i rifiuti derivanti da raccolta selettiva, si è fatto ricorso a 74 impianti regionali e 43 extraregionali, ubicati in Basilicata, Calabria, Lazio, Lombardia, Marche, Molise, Puglia, Sardegna, Toscana, Umbria e Veneto. L'elevato numero di impianti extraregionali destinati al trattamento di una ridotta aliquota dei rifiuti originati dalla raccolta selettiva condotta in Campania va ricondotta alla capacità autorizzata di tali impianti, ragionevolmente inferiore rispetto a quella caratteristica di impianti dedicati a flussi merceologici dominanti la composizione del rifiuto urbano. La disponibilità di impianti per tale flusso di rifiuti così come per i rifiuti tessili, avviati nel 2022 a 64 impianti regionali e 4 distribuiti tra Basilicata e Puglia, appaiono particolarmente interessanti. Le più recenti indicazioni di legge prevedono, infatti, l'attivazione di schemi di raccolta differenziata per rifiuti domestici pericolosi e tessili entro il 2025 e la disponibilità di impianti autorizzati costituisce condizione necessaria per la loro corretta gestione.

### **6.3 Impianti di recupero della frazione organica e verde**

Nel 2022 gli impianti di trattamento biologico esistenti in Campania avevano una potenzialità complessiva di poco superiore alle 345.000 t/anno (Tabella 6.4) e, dunque, inferiore rispetto alla quantità di organico raccolta in maniera differenziata (634.343 t/anno) e destinabile a recupero.

**Tabella 6.4 - Impianti di trattamento biologico della frazione organica da raccolta differenziata esistenti in Campania nel 2022**

| Localizzazione             | Tipologia di trattamento      | Potenzialità [t/anno] |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| Solofra (AV)               | Aerobico                      | 27.350                |
| Teora (AV)                 | Aerobico                      | 6.000                 |
| Sassinoro (BN)             | Aerobico                      | 22.320                |
| Villa Literno (CE)         | Aerobico                      | 21.000                |
| Caivano (NA)               | Integrato anaerobico/aerobico | 36.000                |
| Giugliano in Campania (NA) | Integrato anaerobico/aerobico | 182.426               |
| Salerno (SA)               | Integrato anaerobico/aerobico | 30.000                |
| Eboli (SA)                 | Aerobico                      | 20.000                |
| <b>Totale</b>              |                               | <b>345.096</b>        |

Quota ulteriore di recupero della frazione organica è stata, inoltre, perseguita mediante il compostaggio di comunità, secondo quanto riportato in Tabella 6.5.

**Tabella 6.5 - Dati di recupero della frazione organica mediante compostaggio domestico nel 2022**

| ATO           | Frazione organica recuperata [t/anno] |
|---------------|---------------------------------------|
| Avellino      | 538                                   |
| Benevento     | 2.232                                 |
| Caserta       | 1.456                                 |
| Napoli 1      | 54                                    |
| Napoli 2      | 151                                   |
| Napoli 3      | 815                                   |
| Salerno       | 2.206                                 |
| <b>TOTALE</b> | <b>7.452</b>                          |

Sembra opportuno rilevare che l'ampliamento della rete di impianti di trattamento biologico prevista nel vigente PRGRU è stato perseguito sin dal maggio 2016, con la pubblicazione di un avviso con cui la Regione Campania ha inteso raccogliere la disponibilità da parte dei Comuni della regione stessa ad accogliere sul proprio territorio un impianto di trattamento della frazione organica. Per l'attuazione dell'intero programma d'interventi sono state messe a disposizione risorse per circa 210 milioni di euro di cui 106 sui fondi PSC Campania, € 80 milioni sui Fondi POR FESR 2021/2027 e 24 sui fondi PSC MASE; sono da riprogrammare, inoltre, altri 85 milioni di euro sempre sui fondi POR FESR 2021/2027 e sulla nuova programmazione FSC.

La Tabella 6.6 riporta l'elenco degli impianti in corso di attuazione con indicazione dello stato di attuazione dell'intervento aggiornato a maggio 2024, per una potenzialità complessiva prevista a regime pari a 264.333 t/anno.

**Tabella 6.6- Impianti di trattamento biologico in corso di autorizzazione/realizzazione in Campania a maggio 2024**

| Stato procedure impianti di trattamento della frazione organica da raccolta differenziata 4 |                             |                                                                                               |                                     |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Localizzazione                                                                              | Soggetto Attuatore          | Tipologia e importo Finanziamento                                                             | Potenzialità (ton./anno)            | Tipologia di processo         | Stato della procedura                                                                                                                                                                                                                                                            | Data fine lavori             |
| Afragola                                                                                    | Regione Campania            | FESR 2021/2027: € 37.300.000,00                                                               | 30.000                              | Aerobica                      | L'impianto è stato escluso dalla VIA con D.D. 151/2020, il servizio di verifica è stato consegnato, è stato acquisito il parere DNSH, l'AIA è in corso di acquisizione e si prevede la validazione entro giugno 2024.<br>Data presunta inizio lavori: <b>febbraio 2025</b>       | aprile-26                    |
| Pomigliano d'Arco                                                                           | Comune di Pomigliano        | PSC - € 12.714.472,15<br>POC - € 709.721,01                                                   | 24.000                              | Aerobica                      | Impianto escluso dalla VIA con D.D. 7/2018. Appalto integrato aggiudicato e AIA acquisita con DD 292/2021. Progetto esecutivo validato. <b>Lavori in corso</b> che si concluderanno entro aprile 2025                                                                            | aprile-25                    |
| Napoli Est                                                                                  | Comune di Napoli            | PSC MASE - € 23.600.000,00<br>PSC CAMPANIA - € 11.606.882,19<br>FESR 2021/2027 - 7.000.000,00 | 35.000                              | Integrata anaerobica/aerobica | Impianto autorizzato con PAUR ex DD 279/2021. L'appalto integrato è stato aggiudicato ed è stato contrattualizzato. Progettazione esecutiva in corso.<br>Data presunta inizio lavori: <b>settembre 2024</b>                                                                      | novembre-25                  |
| STIR di Tufino                                                                              | Regione Campania            | PSC CAMPANIA: € 8.687.987,00                                                                  | 13.333                              | Aerobica                      | Impianto autorizzato in AIA con D.D. n. 248/2020.<br><b>Lavori terminati. In fase di collaudo.</b>                                                                                                                                                                               | Avvio previsto per luglio-24 |
| Marigliano                                                                                  | Regione Campania            | PSC CAMPANIA: 24.110.306,00                                                                   | 30.000                              | Aerobica                      | Il progetto è stato escluso dalla VIA con D.D. n. 194/2020, l'appalto integrato è stato aggiudicato e contrattualizzato ed è stata acquisita l'AIA con D.D. n. 485/2023. <b>I lavori sono in corso.</b>                                                                          | marzo-25                     |
| Cancello ed Arnone                                                                          | Regione Campania            | FESR 2021/2027: €35.440.000,00                                                                | 30.000                              | Aerobica                      | Il progetto è stato escluso dalla VIA con D.D. n. 103/2019 e D.D. n. 43/2022. il progetto definitivo è in fase di verifica ed è in corso di acquisizione l'AIA. Data presunta inizio lavori: <b>giugno 2025</b>                                                                  | settembre-26                 |
| Casal di Principe                                                                           | Regione Campania            | PSC CAMPANIA: 24.100.357,00                                                                   | 30.000                              | Aerobica                      | Intervento escluso dalla VIA con D.D. n. 39/2021, appalto integrato aggiudicato e contrattualizzato, conferenza dei servizi AIA chiusa positivamente.<br>Data presunta inizio lavori: <b>luglio 2024</b>                                                                         | luglio-25                    |
| Chianche                                                                                    | Comune di Chianche          | PSC CAMPANIA: 22.303.000,00                                                                   | 45.000                              | Integrata anaerobica/aerobica | Il progetto è stato escluso dalla VIA con D.D. n. 110/2021. L'appalto integrato è stato aggiudicato e contrattualizzato. In corso acquisizione AIA.<br>Data presunta inizio lavori: <b>ottobre 2024.</b>                                                                         | ottobre-25                   |
| STIR di Casalduni                                                                           | Regione Campania            | FESR 2021/2027: € 42.683.276,65.                                                              | 27.000                              | Integrata anaerobica/aerobica | Il progetto è stato escluso dalla VIA con D.D. n. 18/2022; l'impianto è stato autorizzato con D.D. 52/2024. Seguiranno gara d'appalto integrato e stipula del contratto, realizzazione e approvazione del progetto esecutivo.<br>Data presunta inizio lavori: <b>luglio 2025</b> | ottobre-26                   |
| Eboli                                                                                       | Eco Ambiente Salerno S.p.A. | PSC CAMPANIA: 2.942.000,00                                                                    | intervento di adeguamento alle BAT. | Aerobica                      | Il progetto è stato autorizzato ai sensi dell'art. 208 del d.lgs. 152/06 con D.D. n. 190/2023. <b>I lavori sono in corso</b> e termineranno entro agosto 2024                                                                                                                    | agosto-24                    |

La capacità degli 11 impianti riportati in Tabella 6.6, inoltre, sarà integrata sia dai futuri ampliamenti a digestione anaerobica degli impianti di Afragola (NA) e Cancelli e Arnone (CE) e dall'ampliamento dell'impianto di Teora, riportati nella Tabella 6.7, sia dagli ulteriori 4 impianti, in parte previsti dalla programmazione del Piano d'Ambito dell'EDA Salerno, per una potenzialità complessiva aggiuntiva di trattamento della frazione organica pari a 144.000 tonnellate (Tabella 6.8).

**Tabella 6.7 - Interventi previsti di ampliamento**

| Provincia | Localizzazione-soggetto attuatore                       | Potenzialità [t/a] |
|-----------|---------------------------------------------------------|--------------------|
| Napoli    | Afragola - Regione Campania                             | 20.000             |
| Caserta   | Cancelli e Arnone - Regione Campania                    | 20.000             |
| Avellino  | Ampliamento impianto di Teora – Irpinia Ambiente S.p.A. | 10.000             |

**Tabella 6.8 - Impianti in programmazione di prossimo finanziamento**

| Localizzazione-soggetto attuatore | Potenzialità [t/a] |
|-----------------------------------|--------------------|
| Giffoni Valle Piana - Comune      | 60.000             |
| Polla - EDA SA                    | 27.000             |
| Laurino - EDA SA                  | 30.000             |
| Santa Marina - Comune             | 27.000             |

Con questi impianti viene raggiunta una potenzialità di trattamento ulteriore di 194.000 t/anno in impianti pubblici.

In conclusione, si stima che, con il completamento degli interventi succitati, la potenzialità di trattamento della frazione organica si attesti su un valore di 803.429 t/anno. Tale valore è superiore al fabbisogno stimato nello Scenario di Piano (cfr Parte Terza del presente Piano) e pari a 766.982 t/anno a partire dal 2029.

## 6.4 Altri impianti

Tra gli altri impianti costituenti la rete impiantistica campana sembra opportuno citare quelli previsti dal Piano straordinario di Interventi di cui all'art. 2 del Decreto Legge n. 185 del 25.11.2015 per la gestione dei rifiuti stoccati in forma di balle, mediante:

- trattamento finalizzato al recupero di materia, da effettuarsi presso l'impianto realizzato nell'ex area turbogas ENEL nel Comune di Giugliano in Campania (NA);

- trattamento finalizzato alla produzione di combustibile solido secondario (CSS), da effettuarsi nell'impianto realizzato presso l'area dello STIR di Caivano (NA).

Con Decreto dirigenziale n. 228 del 12.07.2019 dell'Ufficio Speciale "Centrale Acquisti e procedura di finanziamento di progetti relativi ad infrastrutture" UOD 60.06.01, è stata indetta la procedura di gara ai sensi dell'art. 62 del D. Lgs. 50/216 per l'affidamento del servizio di trattamento di 1.200.000 tonnellate di rifiuti stoccati in balle presso i siti di Villa Literno e di Caivano zona ASI, conferimento presso impianti termici sul territorio nazionale o comunitario del CSS prodotto e smaltimento della frazione residua, nonché la realizzazione dell'impianto per la produzione di CSS. All'esito della procedura di gara, aggiudicata alla Rete Temporanea di Imprese A2A Ambiente spa-Germani spa, è stato stipulato il contratto Rep. 14573 del 24.07.2019. Successivamente, con Decreto dirigenziale n. 11 del 24.06.2020 è stato approvato il progetto esecutivo e con verbale del 02.07.2020 sono state avviate le prestazioni contrattuali relative alla realizzazione dell'impianto, in esercizio dal marzo 2022. Al 01.12.2023 l'impianto ha trattato circa 415.000 t di rifiuti in balle provenienti dai siti di stoccaggio di Pascarola e Villa Literno - località lo Spesso.

L'impianto di recupero di materia ubicato a Giugliano in Campania è, invece, entrato in funzione nel settembre 2022, per l'esecuzione di test di verifica funzionale dell'impianto stesso ed è pienamente operativo dal giugno 2023. Alla data del 01.12.2023, l'impianto ha consentito il trattamento di circa 200.000 t.

Appare evidente che, ultimato il trattamento dei rifiuti stoccati in forma di balle, a cui gli impianti di produzione di CSS di Caivano e di recupero di materia di Giugliano sono totalmente dedicati, tali impianti andranno a integrare la rete impiantistica a servizio della gestione ordinaria dei rifiuti urbani, allo scopo di conseguire l'autosufficienza sul piano regionale, rendendo possibile la piena attuazione del principio di prossimità territoriale e la conseguente minimizzazione degli impatti ambientali.

In particolare, tali impianti potranno essere destinati alla ricezione e al trattamento dei rifiuti provenienti dagli impianti TMB, consentendo di massimizzare il recupero dei materiali, con una significativa riduzione dell'indifferenziato da destinarsi allo smaltimento, nonché dei quantitativi destinati a incenerimento presso il TMV di Acerra.

---

**PARTE TERZA:**  
**OBIETTIVI DI PIANO E SCENARI**

# INDICE GENERALE

|                                                                                                                 |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>INDICE GENERALE .....</b>                                                                                    | <b>IX</b>  |
| <b>INDICE DELLE FIGURE.....</b>                                                                                 | <b>XI</b>  |
| <b>INDICE DELLE TABELLE .....</b>                                                                               | <b>XII</b> |
| <b>7 L'AGGIORNAMENTO DI PIANO .....</b>                                                                         | <b>83</b>  |
| 7.1 OBIETTIVI DI PIANO: LA CONTINUITÀ CON LA PROGRAMMAZIONE ESISTENTE .....                                     | 83         |
| 7.2 PROIEZIONI DELLA PRODUZIONE DEI RIFIUTI URBANI .....                                                        | 90         |
| 7.3 PROIEZIONI DI CRESCITA DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA.....                                                    | 92         |
| 7.4 I FABBISOGNI DI TRATTAMENTO PER ATO .....                                                                   | 94         |
| 7.5 I FABBISOGNI DI TRATTAMENTO E SMALTIMENTO NELLO SCENARIO 1 .....                                            | 99         |
| 7.5.1 AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE AVELLINO.....                                                                | 99         |
| 7.5.2 AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE BENEVENTO.....                                                               | 100        |
| 7.5.3 AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE CASERTA .....                                                                | 101        |
| 7.5.4 AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE NAPOLI 1 .....                                                               | 102        |
| 7.5.5 AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE NAPOLI 2 .....                                                               | 103        |
| 7.5.6 AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE NAPOLI 3 .....                                                               | 104        |
| 7.5.7 AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE SALERNO .....                                                                | 105        |
| 7.5.8 SINTESI DEI FABBISOGNI DI TRATTAMENTO A LIVELLO REGIONALE.....                                            | 106        |
| 7.5.9 POTENZIALITÀ DI INCENERIMENTO DISPONIBILE E NECESSARIA A SCALA REGIONALE NELLO<br>SCENARIO 1.....         | 109        |
| 7.5.10 FABBISOGNO DI DISCARICA E POTENZIALITÀ DI SMALTIMENTO NELLO SCENARIO 1 .....                             | 111        |
| 7.6 I FABBISOGNI DI TRATTAMENTO E SMALTIMENTO NELLO SCENARIO 2 .....                                            | 113        |
| 7.6.1 SINTESI DEI FABBISOGNI DI TRATTAMENTO A LIVELLO REGIONALE NELLO SCENARIO 2.....                           | 117        |
| 7.6.2 POTENZIALITÀ DI INCENERIMENTO NECESSARIA A SCALA REGIONALE NELLO SCENARIO 2.....                          | 118        |
| 7.6.3 FABBISOGNO DI DISCARICA E POTENZIALITÀ DI SMALTIMENTO NELLO SCENARIO 2.....                               | 118        |
| 7.7 I FABBISOGNI DI TRATTAMENTO E SMALTIMENTO NELLO SCENARIO 3 .....                                            | 119        |
| 7.8 I FABBISOGNI DI TRATTAMENTO E SMALTIMENTO NELLO SCENARIO 4 .....                                            | 120        |
| 7.8.1 FABBISOGNO DI TERMOVALORIZZAZIONE E DI SMALTIMENTO IN DISCARICA NELLO SCENARIO 4 .....                    | 123        |
| <b>8 ULTERIORI STRUMENTI FINALIZZATI AL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DEL<br/>PIANO E STIMA DEI COSTI.....</b> | <b>125</b> |
| 8.1 STRUMENTI DI GOVERNANCE .....                                                                               | 125        |
| 8.1.1 EDA AVELLINO.....                                                                                         | 127        |
| 8.1.2 EDA BENEVENTO.....                                                                                        | 128        |
| 8.1.3 EDA CASERTA .....                                                                                         | 128        |
| 8.1.4 EDA NAPOLI 1 .....                                                                                        | 129        |

|                                                                                                                                                                                   |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 8.1.5 EDA NAPOLI 2 .....                                                                                                                                                          | 130        |
| 8.1.6 EDA NAPOLI 3 .....                                                                                                                                                          | 130        |
| 8.1.7 EDA SALERNO .....                                                                                                                                                           | 130        |
| 8.2 STRUMENTI ECONOMICO-FINANZIARI: INDIVIDUAZIONE DI INCENTIVI E DISINCENTIVI FINALIZZATI AL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI PIANO.....                                        | 131        |
| 8.2.1 IL SISTEMA DI REGOLAZIONE DEL CICLO DEI RIFIUTI, ANCHE DIFFERENZIATI, URBANI E ASSIMILATI                                                                                   | 131        |
| 8.2.2 IL METODO TARIFFARIO RIFIUTI: QUADRO GENERALE E INDICAZIONI PER GLI ENTI D'AMBITO ....                                                                                      | 138        |
| 8.2.3 LA REGOLAZIONE DELLA QUALITÀ DEL SERVIZIO DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI .....                                                                                              | 144        |
| 8.2.4 REGOLAZIONE TARIFFARIA DEGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO .....                                                                                                                  | 146        |
| 8.2.4.1 IL MECCANISMO DI PEREQUAZIONE DI PROSSIMITÀ .....                                                                                                                         | 154        |
| 8.2.4.2 IL MECCANISMO DI PEREQUAZIONE AMBIENTALE .....                                                                                                                            | 156        |
| 8.2.4.3 INDIRIZZI DEL PROGRAMMA NAZIONALE PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI .....                                                                                                       | 158        |
| 8.2.4.3.1 LA TASSONOMIA ARERA PER GLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO DEI RIFIUTI URBANI .....                                                                                            | 164        |
| 8.2.4.3.2 PROCEDURE DI CLASSIFICAZIONE, IDENTIFICAZIONE DEI FLUSSI ED INDICAZIONI SULLE MACROAREE.....                                                                            | 168        |
| 8.2.4.4 INDIVIDUAZIONE IMPIANTI DI TRATTAMENTO DEI RIFIUTI MINIMI E INTERMEDI IN REGIONE CAMPANIA .....                                                                           | 172        |
| 8.3 DETERMINAZIONE DEI COSTI DEL SERVIZIO E DELLA TARIFFAZIONE NEGLI SCENARI DI CUI AI NUOVI STRUMENTI DI GOVERNANCE.....                                                         | 174        |
| 8.3.1 MODELLO DI ARTICOLAZIONE DEI CORRISPETTIVI.....                                                                                                                             | 176        |
| <b>9 COERENZA CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE NAZIONALE: PNGR .....</b>                                                                                                       | <b>181</b> |
| 9.1 VALUTAZIONE DELLE AZIONI REGIONALI IN FUNZIONE DI QUANTO PREVISTO NELLA STRATEGIA NAZIONALE DI CUI AL PROGRAMMA NAZIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI (PNGR) - OBIETTIVI E AZIONI | 181        |
| <b>10 COERENZA CON ALTRI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE A SCALA D'AMBITO.....</b>                                                                                                    | <b>186</b> |

## INDICE DELLE FIGURE

|                                                                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| FIGURA 7.1 - SCHEMA SEMPLIFICATO DELLO SCENARIO DI PIANO CON INDICAZIONE DEI FLUSSI DI MASSA A REGIME.....     | 84  |
| FIGURA 7.2 - PROIEZIONE DI INCREMENTO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA A LIVELLO REGIONALE .....                   | 92  |
| FIGURA 8.1 – IMPIANTO REGOLATORIO ARERA 2019 .....                                                             | 134 |
| FIGURA 8.2 – OBIETTIVI E STRUMENTI REGOLAZIONE ARERA.....                                                      | 135 |
| FIGURA 8.3 – REGOLAZIONE TARIFFARIA ASIMMETRICA DEGLI IMPIANTI (FONTE: LABORATORIO REF RICERCHE) .....         | 149 |
| FIGURA 8.4 – MATRICE DELLE OPZIONI REGOLATORIE.....                                                            | 150 |
| FIGURA 8.5 – APPROVAZIONE DELLE TARIFFE DI ACCESSO AGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO (ARERA) ...                    | 154 |
| FIGURA 8.6 – MECCANISMO DI PEREQUAZIONE DI PROSSIMITÀ (FONTE: LABORATORIO REF RICERCHE).....                   | 155 |
| FIGURA 8.7 – MECCANISMO DI PEREQUAZIONE AMBIENTALE (FONTE: LABORATORIO REF RICERCHE) ..                        | 157 |
| FIGURA 8.8 – QUADRO SINOTTICO CONCETTUALE DEGLI OBIETTIVI E MACRO-AZIONI DEL PNGR .....                        | 164 |
| FIGURA 8.9 – TIPOLOGIE DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI A LIVELLO NAZIONALE, ANNI 2014 – 2019 (ISPRA, 2020)..... | 165 |
| FIGURA 8.10 – MODELLO DI ARTICOLAZIONE DEI CORRISPETTIVI PER L'IMPIANTO TMV DI ACERRA .....                    | 180 |

## INDICE DELLE TABELLE

|                                                                                                                                                         |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| TABELLA 7.1 STIMA DEI FABBISOGNI IMPIANTISTICI TRA IL 2016 E IL 2020 SECONDO LO SCENARIO DEL PRGRU ADOTTATO CON DGR 685/2016.....                       | 85  |
| TABELLA 7.2 SINTESI DEI TARGET EUROPEI RAPPRESENTATI NEL PROGRAMMA NAZIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI.....                                               | 88  |
| TABELLA 7.3 – PRODUZIONE DI RIFIUTI IN REGIONE CAMPANIA TRA IL 2012 E IL 2022.....                                                                      | 90  |
| TABELLA 7.4 - RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI IN REGIONE CAMPANIA TRA IL 2012 E IL 2022.....                                                         | 92  |
| TABELLA 7.5 – PROIEZIONE DELLE PRINCIPALI QUANTITÀ DI RIFIUTO DA RACCOLTA DIFFERENZIATA NEL PERIODO 2024-2030 NELL'ATO AVELLINO NELLO SCENARIO 1.....   | 100 |
| TABELLA 7.6 – PROIEZIONE DELLE PRINCIPALI QUANTITÀ DI RIFIUTO DA RACCOLTA DIFFERENZIATA NEL PERIODO 2024-2030 NELL'ATO BENEVENTO NELLO SCENARIO 1 ..... | 101 |
| TABELLA 7.7 – PROIEZIONE DELLE PRINCIPALI QUANTITÀ DI RIFIUTO DA RACCOLTA DIFFERENZIATA NEL PERIODO 2024-2030 NELL'ATO CASERTA NELLO SCENARIO 1 .....   | 102 |
| TABELLA 7.8 – PROIEZIONE DELLE PRINCIPALI QUANTITÀ DI RIFIUTO DA RACCOLTA DIFFERENZIATA NEL PERIODO 2024-2030 NELL'ATO NAPOLI 1 NELLO SCENARIO 1 .....  | 103 |
| TABELLA 7.9 – PROIEZIONE DELLE PRINCIPALI QUANTITÀ DI RIFIUTO DA RACCOLTA DIFFERENZIATA NEL PERIODO 2024-2030 NELL'ATO NAPOLI 2 NELLO SCENARIO 1 .....  | 104 |
| TABELLA 7.10 – PROIEZIONE DELLE PRINCIPALI QUANTITÀ DI RIFIUTO DA RACCOLTA DIFFERENZIATA NEL PERIODO 2024-2030 NELL'ATO NAPOLI 3 NELLO SCENARIO 1 ..... | 105 |
| TABELLA 7.11 – PROIEZIONE DELLE PRINCIPALI QUANTITÀ DI RIFIUTO DA RACCOLTA DIFFERENZIATA NEL PERIODO 2024-2030 NELL'ATO SALERNO NELLO SCENARIO 1 .....  | 106 |
| TABELLA 7.12 - BILANCI DI PROIEZIONE AL 2024 NELLO SCENARIO 1 .....                                                                                     | 107 |
| TABELLA 7.13 - BILANCI DI PROIEZIONE AL 2025 NELLO SCENARIO 1 .....                                                                                     | 107 |
| TABELLA 7.14 - BILANCI DI PROIEZIONE AL 2026 NELLO SCENARIO 1 .....                                                                                     | 108 |
| TABELLA 7.15 - BILANCI DI PROIEZIONE AL 2027 NELLO SCENARIO 1 .....                                                                                     | 108 |
| TABELLA 7.16 - BILANCI DI PROIEZIONE AL 2028 NELLO SCENARIO 1 .....                                                                                     | 108 |
| TABELLA 7.17 - BILANCI DI PROIEZIONE AL 2029 NELLO SCENARIO 1 .....                                                                                     | 109 |
| TABELLA 7.18 - BILANCI DI PROIEZIONE AL 2030 NELLO SCENARIO 1 (CONDIZIONI DI REGIME).....                                                               | 109 |

|                                                                                                                                                          |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| TABELLA 7.19 - PROIEZIONE DELLE QUANTITÀ DI FST PRODOTTE PER ATO E A LIVELLO REGIONALE IL 2024 E IL 2030 NELLO SCENARIO 1.....                           | 110 |
| TABELLA 7.20 – PROIEZIONE DELLE QUANTITÀ DI DI FUT NEL PERIODO 2024-2030 PER SINGOLO ATO E A LIVELLO REGIONALE NELLO SCENARIO 1.....                     | 111 |
| TABELLA 7.21 – SCHEMA DI GESTIONE DELLA FUT NEL PERIODO 2024-2030 IN REGIONE CAMPANIA NELLO SCENARIO 1 .....                                             | 113 |
| TABELLA 7.22 – PROIEZIONE DELLE PRINCIPALI QUANTITÀ DI RIFIUTO DA RACCOLTA DIFFERENZIATA NEL PERIODO 2024-2030 NELL'ATO AVELLINO NELLO SCENARIO 2.....   | 114 |
| TABELLA 7.23 – PROIEZIONE DELLE PRINCIPALI QUANTITÀ DI RIFIUTO DA RACCOLTA DIFFERENZIATA NEL PERIODO 2024-2030 NELL'ATO BENEVENTO NELLO SCENARIO 2 ..... | 114 |
| TABELLA 7.24 – PROIEZIONE DELLE PRINCIPALI QUANTITÀ DI RIFIUTO DA RACCOLTA DIFFERENZIATA NEL PERIODO 2024-2030 NELL'ATO CASERTA NELLO SCENARIO 2.....    | 115 |
| TABELLA 7.25 – PROIEZIONE DELLE PRINCIPALI QUANTITÀ DI RIFIUTO DA RACCOLTA DIFFERENZIATA NEL PERIODO 2024-2030 NELL'ATO NAPOLI 1 NELLO SCENARIO 2 .....  | 115 |
| TABELLA 7.26 – PROIEZIONE DELLE PRINCIPALI QUANTITÀ DI RIFIUTO DA RACCOLTA DIFFERENZIATA NEL PERIODO 2024-2030 NELL'ATO NAPOLI 2 NELLO SCENARIO 2 .....  | 116 |
| TABELLA 7.27 – PROIEZIONE DELLE PRINCIPALI QUANTITÀ DI RIFIUTO DA RACCOLTA DIFFERENZIATA NEL PERIODO 2024-2030 NELL'ATO NAPOLI 3 NELLO SCENARIO 2 .....  | 116 |
| TABELLA 7.28 – PROIEZIONE DELLE PRINCIPALI QUANTITÀ DI RIFIUTO DA RACCOLTA DIFFERENZIATA NEL PERIODO 2024-2030 NELL'ATO SALERNO NELLO SCENARIO 2.....    | 117 |
| TABELLA 7.29 - BILANCI DI PROIEZIONE A LIVELLO REGIONALE NELLO SCENARIO 2.....                                                                           | 117 |
| TABELLA 7.30 – PRODUZIONE DI FST PER ATO E A LIVELLO REGIONALE TRA IL 2024 E IL 2030 NELLO SCENARIO 2 .....                                              | 118 |
| TABELLA 7.31 – SCHEMA DI GESTIONE DELLA FUT NEL PERIODO 2024-2030 IN REGIONE CAMPANIA NELLO SCENARIO 2 .....                                             | 119 |
| TABELLA 7.32 – SCHEMA DI GESTIONE DELLA FUT NEL PERIODO 2024-2030 IN REGIONE CAMPANIA NELLO SCENARIO 3 .....                                             | 120 |
| TABELLA 7.33 - BILANCI DI PROIEZIONE AL 2024 NELLO SCENARIO 4 .....                                                                                      | 121 |
| TABELLA 7.34 - BILANCI DI PROIEZIONE AL 2025 NELLO SCENARIO 4 .....                                                                                      | 121 |
| TABELLA 7.35 - BILANCI DI PROIEZIONE AL 2026 NELLO SCENARIO 4 .....                                                                                      | 121 |
| TABELLA 7.36 - BILANCI DI PROIEZIONE AL 2027 NELLO SCENARIO 4 .....                                                                                      | 122 |
| TABELLA 7.37 - BILANCI DI PROIEZIONE AL 2028 NELLO SCENARIO 4 .....                                                                                      | 122 |

|                                                                                                                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| TABELLA 7.38 - BILANCI DI PROIEZIONE AL 2029 NELLO SCENARIO 4 .....                                                                                                                     | 122 |
| TABELLA 7.39 - BILANCI DI PROIEZIONE AL 2030 NELLO SCENARIO 4 (CONDIZIONI DI REGIME).....                                                                                               | 123 |
| TABELLA 7.40 – SCHEMA DI GESTIONE DELLA FUT NEL PERIODO 2024-2030 IN REGIONE CAMPANIA NELLO<br>SCENARIO 4 .....                                                                         | 124 |
| TABELLA 8.1 – MATRICE SCHEMI REGOLATORI MTR2 - ARERA.....                                                                                                                               | 144 |
| TABELLA 8.2 – CASI IN CUI È POSSIBILE DEFINIRE ACCORDI DI MACROAREA .....                                                                                                               | 171 |
| TABELLA 8.3 - IMPIANTI "MINIMI" E "INTERMEDI" DGR N. 313/2024 .....                                                                                                                     | 173 |
| TABELLA 9.1 - ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI MINIMI DELLE MACRO-SEZIONI PREVISTE DL PNGR NELLA<br>PROPOSTA DI AGGIORNAMENTO DEL PRGRU.....                                                 | 182 |
| TABELLA 10.1 - CONFRONTO TRA I FABBISOGNI A REGIME STIMATI PER L'ATO SALERNO NEL PRESENTE<br>AGGIORNAMENTO DI PIANO (SCENARIO 2) E QUELLI RIPORTATI NEL PIANO D'AMBITO DI SALERNO. .... | 187 |

## 7 L'AGGIORNAMENTO DI PIANO

### 7.1 Obiettivi di Piano: la continuità con la programmazione esistente

Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani adottato con Deliberazione di Giunta Regionale (DGR) n. 685 del 06.12.2016 ha inteso perseguire l'attuazione degli indirizzi programmatici per la revisione del Piano di Gestione dei Rifiuti Urbani in Regione Campania approvati con la DGR n. 381/2015. Quest'ultima Deliberazione di Giunta Regionale, a partire dall'analisi dello stato di attuazione del previgente Piano e identificate le relative criticità, definiva le linee strategiche di intervento per promuovere l'implementazione di un sistema integrato di gestione dei rifiuti improntato all'efficienza, all'economicità e al rispetto di quanto previsto dalle vigenti norme sovraordinate.

Gli obiettivi della DGR 381/2015 perseguiti nel PRGRU di cui alla DGR 685/2016 possono essere sintetizzati in:

- incremento della raccolta differenziata fino al 65%;
- finanziamento e realizzazione di impianti di trattamento aerobico della frazione organica a servizio di consorzi di Comuni;
- identificazione di aree da riqualificare morfologicamente al fine di realizzare siti di smaltimento della frazione umida trito-vagliata, a seguito di un adeguato processo di stabilizzazione.

Ai fini dell'aggiornamento del PRGRU operato nel 2016 furono, quindi, identificate diverse ipotesi di sviluppo del ciclo integrato dei rifiuti urbani per il periodo 2016-2020 e definiti degli scenari di gestione del ciclo dei rifiuti urbani che si differenziavano in base:

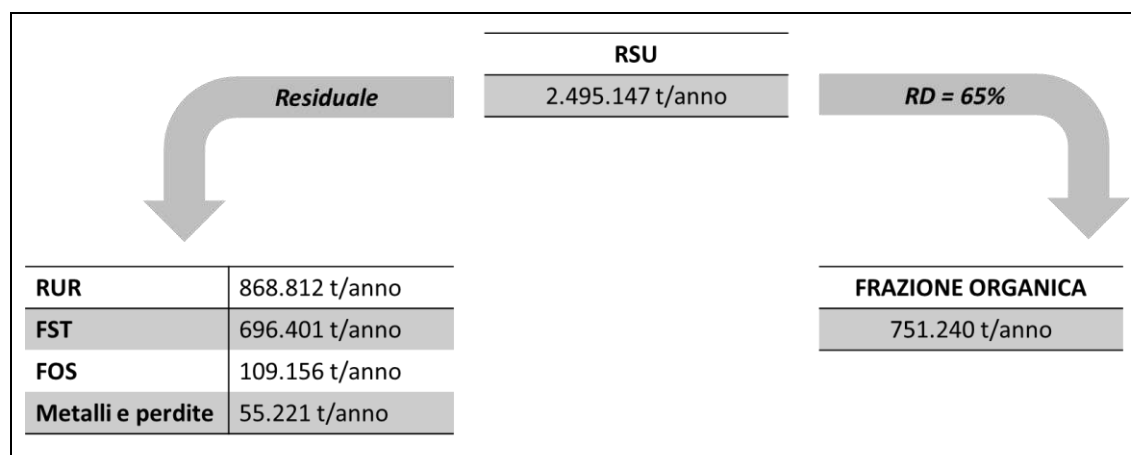
- al tipo di gestione dei rifiuti urbani non differenziati;
- alle percentuali di raccolta differenziata raggiunte a livello regionale (55% - 60% - 65%).

All'esito di un'analisi comparativa degli scenari considerati, fu scelto lo scenario che prevedeva:

- il raggiungimento dell'obiettivo di raccolta differenziata regionale al 65% nel 2019;

- l'avvio dei rifiuti non differenziati al trattamento meccanico biologico all'interno di impianti anche noti come Stabilimenti di Tritovagliatura e Imballaggio Rifiuti (STIR) per la separazione dei flussi destinati a incenerimento da quelli diretti in discarica.

La Figura 7.1 mostra uno schema esemplificativo dello scenario prescelto, meglio dettagliato nel PRGRU approvato nel 2016, e fornisce indicazione dei flussi di rifiuto a regime.



**Figura 7.1 - Schema semplificato dello scenario di Piano di cui alla DGR 685/2016 con indicazione dei flussi di massa a regime**

Tale scenario, basato sulle modalità di gestione dei rifiuti urbani non differenziati già attuate in regione Campania, attribuiva un ruolo centrale a ciascuno degli impianti STIR al servizio dei 7 ATO (Avellino, Benevento, Caserta, Napoli 1, Napoli 2, Napoli 3 e Salerno): all'interno di tali impianti, infatti, il rifiuto residuale da raccolta differenziata avrebbe dovuto subire un trattamento tale da allontanare l'aliquota di organico residua e produrre una frazione secca da collocare in impianti di incenerimento con recupero di energia in ambito nazionale.

Sulla base dei bilanci di materia utilizzati in tale scenario:

- fu verificata la possibilità di soddisfare il fabbisogno regionale di incenerimento sfruttando la sola capacità di trattamento del termovalorizzatore di Acerra (~ 750.000 t/a) già a partire dall'anno 2018, fermo restando le necessarie verifiche sul potere calorifico inferiore (PCI) dei rifiuti conferiti;
- fu stimato un fabbisogno complessivo di discarica per il periodo 2016-2020 pari a circa 817.000 t nel caso di funzionamento di Acerra a 700.000 t/a e di 677.000 t nel caso di funzionamento di Acerra a 750.000 t/a.

La Tabella 7.1 riporta la stima dei fabbisogni impiantistici tra il 2016 e il 2020 secondo lo scenario di Piano.

**Tabella 7.1 Stima dei fabbisogni impiantistici tra il 2016 e il 2020 secondo lo scenario del PRGRU adottato con DGR 685/2016**

| Anno                                                                                               | 2016      | 2017      | 2018      | 2019      | 2020      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Produzione [t/anno]</b>                                                                         | 2.560.971 | 2.539.355 | 2.517.401 | 2.495.147 | 2.472.624 |
| <b>Raccolta differenziata [%]</b>                                                                  | 55,0      | 58,6      | 62,1      | 65,2      | 65,2      |
| <b>Rifiuto organico [t/anno]</b>                                                                   | 650.096   | 687.588   | 722.250   | 751.240   | 744.524   |
| <b>Rifiuto residuale [t/anno]</b>                                                                  | 1.153.598 | 1.050.818 | 953.827   | 868.812   | 860.831   |
| <b>Fabbisogno di incenerimento FST [t/anno]</b>                                                    | 848.378   | 772.791   | 717.710   | 696.401   | 696.289   |
| <b>Fabbisogno di incenerimento residuo [t/anno] *</b>                                              | 98.378    | 22.791    | - 32.290  | - 53.599  | - 53.711  |
| <b>Fabbisogno discarica [t/anno]</b>                                                               | 228.142   | 207.815   | 169.889   | 109.156   | 101.578   |
| <b>Fabbisogno discarica netto ** [t/anno]</b>                                                      | 326.520   | 230.606   | 137.599   | 55.557    | 47.867    |
| * rispetto alla capacità di trattamento del termovalorizzatore di Acerra stimata in 750.000 t/anno |           |           |           |           |           |
| ** rispetto alle quantità di rifiuti eccedenti la capacità di incenerimento disponibile            |           |           |           |           |           |

Tali obiettivi sono stati, tuttavia, disattesi per diversi motivi. In particolare:

- il lungo e complesso avvio dell'istituzione degli EDA e della loro concreta operatività non ha fornito l'indispensabile ruolo di governance a scala di ATO;
- le difficoltà sociali e procedurali nella realizzazione di nuovi impianti, indispensabili in particolare per il recupero della frazione organica - elemento preponderante nel mancato raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata - hanno reso necessaria una lunga fase per individuarne la localizzazione. Tali ritardi hanno limitato la spinta degli enti locali a incrementare la raccolta differenziata in quanto i flussi di rifiuti raccolti sarebbero stati comunque destinati a impianti di altre regioni senza miglioramenti per la sostenibilità ambientale ed economica;
- la pandemia di COVID e l'anomalo andamento del sistema economico e turistico;
- scadenze di mandato e susseguirsi di tornate elettorali che hanno fortemente impegnato su altre iniziative gli amministratori locali, soprattutto di alcuni grandi centri, rendendo l'indirizzo politico poco efficace a incrementare la raccolta differenziata, che, come noto, raggiunti certi livelli percentuali, richiede, invece, forme incisive di attuazione.

Attualmente, l'attività degli EDA incentrata sulla pianificazione a scala di ATO di un sistema di gestione dei rifiuti urbani che intende raggiungere - se non superare - gli obiettivi del Piano vigente, l'avanzato stato di autorizzazione e realizzazione degli impianti di trattamento della frazione organica, unitamente alle iniziative finanziate e/o poste in essere per incentivare la raccolta differenziata sotto il profilo quali-quantitativo rappresentano

condizioni utili ad assicurare il raggiungimento degli obiettivi di Piano e di legge secondo la stessa strategia delineata nel Piano di cui alla DGR 685/2016. Appare evidente come ogni modifica sostanziale a tale strategia potrebbe tradursi nella necessità di definire e porre in essere nuovi elementi impiantistici, con la conseguente possibilità di rallentare ulteriormente il processo di implementazione di un sistema integrato di gestione dei rifiuti urbani che si fondi sui criteri dell'efficacia, efficienza ed economicità.

Tanto premesso, la Regione Campania con Delibera della Giunta Regionale n. 223 del 10.05.2022, ha disposto l'avvio della procedura di aggiornamento del Piano regionale per la gestione dei rifiuti urbani in Campania 2023-2029 *“assicurando il mantenimento della strategia di base definita nel Piano attualmente vigente e dei target generali della raccolta differenziata e di quelli di cui al pacchetto sull'economia circolare da soddisfarsi senza la previsione di ulteriori impianti di termovalorizzazione oltre quello già in esercizio nel territorio del comune di Acerra (NA) nonché in generale coerenza con l'approvando PNGR”*.

La struttura del sistema integrato di gestione dei rifiuti proposto nel Piano vigente resta, dunque, inalterata, con la gestione del rifiuto residuale indifferenziato affidata agli impianti STIR. Occorre, tuttavia, ricalibrare tale sistema in maniera tale da garantire il raggiungimento dei nuovi obiettivi di Piano volti alla promozione dell'economia circolare. Tali obiettivi, riportati in Tabella 7.2 così come adottati nel Programma Nazionale di Gestione dei Rifiuti (PNGR), risultano già integrati nel quadro di riferimento normativo vigente a livello regionale per effetto della DGR 369/2020 e coerenti con quelli della Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile.

Sembra opportuno, ai sensi del D.D. n. 75 del 27.03.2024, con cui l'Autorità competente ha ritenuto non assoggettare a VAS il presente aggiornamento di Piano e di escluderlo dalla VInCA appropriata con raccomandazioni, richiamare l'attenzione sui seguenti aspetti:

- *“l'impiantistica prevista dal PRGRU nelle successive fasi dovrà essere sottoposta alla valutazione dei criteri di esclusione prima della sua autorizzazione e realizzazione per indagare nel dettaglio eventuali impatti ambientali potenzialmente determinanti”;*
- *“necessità di garantire, nelle successive fasi attuative, misure di mitigazione e/o compensazione dettagliate e specifiche per gli impatti previsti sulle componenti ambientali, che potranno trovare riscontro negli atti autorizzativi”;*
- *“gli interventi già previsti dal PRGRU e quelli che saranno successivamente programmati siano sottoposti alle prescritte valutazioni ricomprese nel campo di applicazione della VIA e/o della VInCA, ove ne ricorrano i termini secondo le disposizioni vigenti, prima della loro autorizzazione e realizzazione; a tal fine è utile*

*prevedere una fase di interlocuzione preventiva tra l'Autorità competente alla VIA e/o alla VInCA e il soggetto proponente l'intervento al fine di verificare se ricorrono i termini per l'applicazione della normativa in materia di VIA e/o di VInCA;*

- *“per tutti gli interventi previsti dal PRGRU (o da programmarsi successivamente) che verranno attuati tramite Fondi europei, nelle fasi progettuali e autorizzative, il rispetto del principio DNSH in coerenza con quanto indicato dall'art. 9 del Reg. (UE) 1060/2021 e dei criteri ambientali previsti dal PR FESR Campania 2021– 2027 per quelli finanziati a valere su tali risorse finanziarie;*
- *“ai fini delle fasi progettuali e autorizzative degli interventi previsti dal PRGRU (o da programmarsi successivamente) che verranno attuati tramite Fondi europei, all'immunizzazione dagli effetti del clima degli investimenti in infrastrutture (art. 73 lett. j. del Reg. (UE) 1060/2021), anche in coerenza con il documento “Indirizzi per la verifica climatica dei progetti infrastrutturali in Italia per il periodo 2021/2027”.*

Tabella 7.2 Sintesi dei target europei rappresentati nel Programma Nazionale di Gestione dei Rifiuti

| Obiettivo                                                             | Fonte                                                                                                                              | Target europeo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Target nazionale (se diverso)                           |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Preparazione per riutilizzo, riciclaggio e recupero di rifiuti urbani | Art. 11 Dir. 2008/98/CE (recepito nell'art.181 D.lgs. 152/2006)                                                                    | 55% in peso entro il 2025<br>60% in peso entro il 2030<br>65% in peso entro il 2035                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         |
| Raccolta differenziata dei rifiuti urbani                             | Art. 205 D.lgs. 152/2006<br>L. 27 dicembre 2006, n. 296                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 65% entro il 2012                                       |
| Rifiuti tessili                                                       | Art 11, comma 1 Dir. 2008/98/CE, modificata da Dir. 2018/851/UE (art. 205 D.lgs. 152/2006)                                         | Istituire la raccolta differenziata di questi rifiuti entro il 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Istituire la raccolta differenziata entro il 01.01.2022 |
| Rifiuti organici                                                      | Art. 22 Dir. 2008/98/CE (recepito nell'art. 182-ter D.lgs. 152/2006)                                                               | Raccolta differenziata e riciclaggio alla fonte entro il 31.12.2023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         |
| Rifiuti domestici pericolosi                                          | Art.20 Direttiva 2008/98/CE - sostituito dall'art.1 par. 17 direttiva 2018/851/UE                                                  | Raccolta differenziata di tali rifiuti entro il 01.01.2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         |
| Riciclaggio dei rifiuti da imballaggio                                | Art. 6 Dir. 94/62/CE modificato dall'articolo 1, paragrafo 5 Dir. 2018/852/UE (recepito nell'Allegato E, Parte IV d.lgs. 152/2006) | Entro il 31 dicembre 2025:<br>- 50 % plastica<br>- 25 % legno<br>- 70 % materiali ferrosi<br>- 50 % alluminio<br>- 70 % vetro<br>- 75 % carta e cartone <b>65% in peso di tutti i rifiuti di imballaggio</b><br><br>Entro il 31 dicembre 2030:<br>- 55 % plastica<br>- 30 % legno<br>- 80 % materiali ferrosi<br>- 60 % alluminio<br>- 75 % vetro<br>- 85 % carta e cartone<br>- 70% in peso di tutti i rifiuti di imballaggio |                                                         |
| Tasso raccolta RAEE                                                   | Direttiva 2012/19/UE (recepito all'art. 14 d.lgs. 49/2014)                                                                         | 65% del peso medio delle AEE immesse sul mercato nei 3 anni precedenti <b>oppure</b> 85 % del peso dei RAEE prodotti nel territorio dello Stato membro                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         |

| Obiettivo                                                                  | Fonte                                                             | Target europeo                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Target nazionale (se diverso) |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Riduzione dell'incidenza di determinati prodotti di plastica sull'ambiente | Dir. 2019/904/UE<br>(recepito all'art.9 D.lgs. 196/2021)          | Livello minimo di raccolta differenziata pari a:<br>- 77 %, in peso, di tali prodotti di plastica monouso immessi sul mercato in un determinato anno entro il 31.12.2025<br>- 90 %, in peso, di tali prodotti di plastica monouso immessi sul mercato in un determinato anno entro il 31.12.2029 |                               |
| Discariche                                                                 | Dir. 1999/31/CE, modificata da Dir. 2018/850/UE                   | Limitare la quota di rifiuti urbani collocati in discarica al 10% entro il 31.12.2035                                                                                                                                                                                                            |                               |
| Veicoli fuori uso                                                          | Dir. 2000/53/CE, modificata da Dir. 2018/850/UE                   | Entro il 01.01.2015<br>- reimpiego e recupero almeno per il 95 % del peso medio per veicolo<br>- reimpiego e riciclaggio pari almeno 85 % del peso medio per veicolo e per anno.                                                                                                                 |                               |
| Rifiuti da costruzione e demolizione                                       | Art. 11 Dir. 2008/98/CE<br>(recepito all'art.181 D.Lgs. 152/2006) | 70% percentuale minima di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e recupero di materiali entro il 31.12.2020                                                                                                                                                                                |                               |
| Batterie                                                                   | Art. 10 Dir. 2006/66/CE                                           | 45% tasso di raccolta delle batterie portatili entro 30.09.2016                                                                                                                                                                                                                                  |                               |

## 7.2 Proiezioni della produzione dei rifiuti urbani

Come rappresentato nella Parte seconda del presente Piano, la produzione di rifiuti in Campania ha mostrato, tra il 2016 e il 2022, un andamento sostanzialmente stabile attorno a un valore medio annuo di circa 2,6 milioni di tonnellate.

Si è, dunque, assistito a un arresto nella crescita - seppur lieve - della produzione di rifiuti osservata nell'ultimo decennio (Tabella 7.3).

Tabella 7.3 – Produzione di rifiuti in regione Campania tra il 2012 e il 2022

| Anno | Produzione [t/anno] | Anno | Produzione [t/anno] |
|------|---------------------|------|---------------------|
| 2012 | 2.554.383           | 2018 | 2.602.769           |
| 2013 | 2.545.445           | 2019 | 2.595.166           |
| 2014 | 2.563.596           | 2020 | 2.560.489           |
| 2015 | 2.567.347           | 2021 | 2.652.820           |
| 2016 | 2.627.865           | 2022 | 2.613.566           |
| 2017 | 2.560.998           |      |                     |

Tale condizione, sebbene coerente con un andamento demografico che testimonia una progressiva riduzione della popolazione regionale (cfr par. 3.2), è certamente legata alle azioni in tema di prevenzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti che la Regione Campania ha condotto, in coerenza quanto previsto dal Piano attuativo integrato per la prevenzione dei rifiuti. In particolare, le azioni riconducibili all'Obiettivo 1 - Riduzione della produzione di rifiuti urbani del PRGRU del Piano attuativo sono:

- l'azione "*Compostaggio di prossimità*", che prevede la promozione del compostaggio domestico attraverso la fornitura di compostiere, così da ridurre la produzione della frazione organica del rifiuto urbano;
- l'azione "*Recupero Eccedenze Alimentari*", incentrata sulla promozione di accordi di collaborazione tra le aziende del settore alimentare, della grande distribuzione e le attività che riducono gli sprechi nel settore della produzione e della distribuzione alimentare, per migliorare l'efficienza della catena agroalimentare e incoraggiare modelli di produzione, distribuzione e consumo più efficienti e sostenibili volti alla riduzione degli sprechi alimentari;
- l'azione "*Dematerializzazione carta uffici pubblici*", con cui si è inteso perseguire la riduzione della produzione di rifiuti cellulosici facendo leva sul ruolo degli uffici pubblici. Tale azione è risultata fortemente promossa anche dalle ulteriori iniziative

attivate nell'ambito del processo di digitalizzazione che, seppur indirettamente, si riflettono sull'obiettivo della dematerializzazione;

- l'azione "*Promozione Green Public Procurement (GPP)*". Il GPP è uno strumento reso obbligatorio per le stazioni appaltanti italiane dalla Legge n. 221 del 28 dicembre 2015, che ha prescritto l'applicazione dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) nella documentazione di gara. In coerenza con il Piano d'Azione per il GPP della Regione Campania, politiche e pratiche di GPP saranno implementate non solo all'interno dell'Amministrazione regionale, ma in tutto il comparto pubblico locale.

In tema di prevenzione della produzione dei rifiuti occorre, infine, segnalare le ulteriori iniziative promosse dalle amministrazioni provinciali e dagli Enti d'Ambito. A riguardo, si evidenzia come l'approvato Piano d'Ambito dell'EdA Salerno preveda, oltre alle azioni già intraprese a livello regionale, di perseguire l'obiettivo di riduzione della produzione di rifiuti urbani anche mediante:

- il passaggio alla tariffazione puntuale;
- la diffusione dell'uso di pannolini lavabili rispetto a quelli usa e getta;
- la diffusione di prodotti alla spina nella grande distribuzione, nonché di punti di distribuzione di acqua potabile, così da ridurre la produzione di rifiuti da imballaggio;
- la promozione del "*vuoto a rendere*", grazie all'accredito di una piccola cauzione agli esercizi commerciali che vorranno restituire gli imballaggi di bevande in plastica o vetro;
- la promozione delle "*Ecofeste*", ossia di eventi in cui formare e informare i cittadini su comportamenti responsabili che incidano positivamente sulla sostenibilità ambientale;
- attivazione di una app da diffondere tra i negozianti per informare della possibilità di acquisto, a prezzo scontato, di prodotti prossimi alla scadenza o alla dismissione.

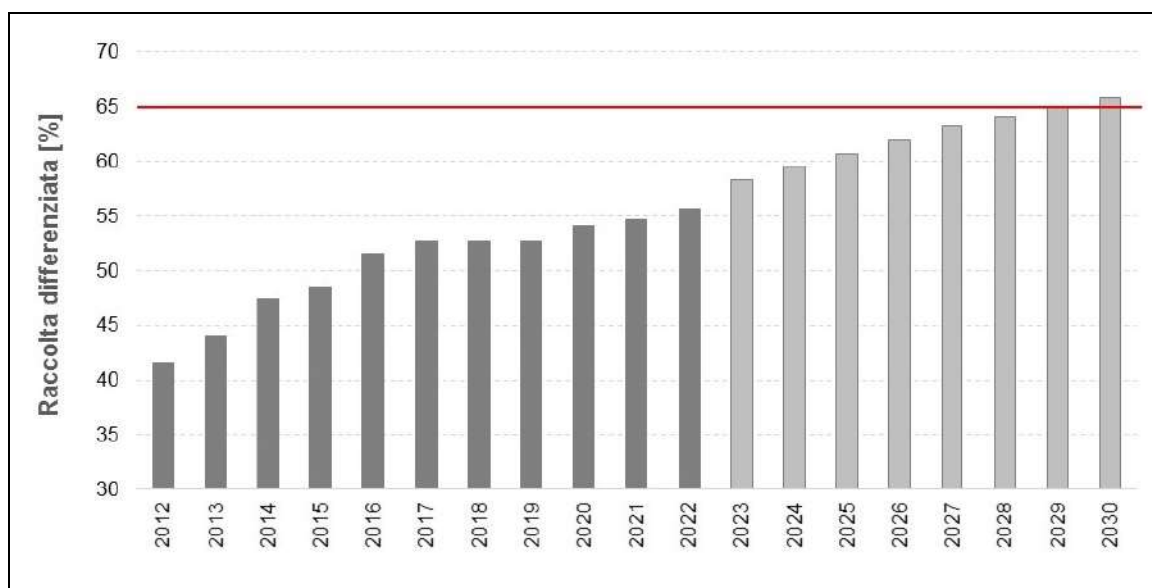
In ragione delle azioni fin qui implementate e previste, nonché delle ulteriori iniziative che il presente Piano intende proporre sarà, dunque, possibile perseguire e raggiungere l'obiettivo di riduzione - rispetto al valore del 2010 - del 5% della produzione di rifiuti urbani per unità di Prodotto Interno Lordo che il Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti adottato nel 2013 puntava a raggiungere nel 2020.

### 7.3 Proiezioni di crescita della raccolta differenziata

A fronte di una produzione di rifiuti urbani che, come già illustrato, si è mantenuta sostanzialmente stabile a livello regionale negli ultimi anni, la quantità di rifiuti raccolti in maniera differenziata è aumentata nel tempo: la Tabella 7.4 mostra i dati riferiti al periodo temporale 2012 - 2022. Ove la percentuale di raccolta differenziata continuasse ad aumentare linearmente, secondo lo stesso trend, l'obiettivo minimo di legge del 65% sarebbe raggiunto nel 2029 (Figura 7.2).

**Tabella 7.4 - Raccolta differenziata dei rifiuti in regione Campania tra il 2012 e il 2022**

| Anno        | Produzione | Raccolta differenziata |      |
|-------------|------------|------------------------|------|
|             | [t/anno]   | [t/anno]               | [%]  |
| <b>2012</b> | 2.554.383  | 1.060.342              | 41,5 |
| <b>2013</b> | 2.545.445  | 1.121.130              | 44,0 |
| <b>2014</b> | 2.563.596  | 1.218.311              | 47,5 |
| <b>2015</b> | 2.567.347  | 1.246.050              | 48,5 |
| <b>2016</b> | 2.627.865  | 1.355.068              | 51,6 |
| <b>2017</b> | 2.560.998  | 1.351.252              | 52,8 |
| <b>2018</b> | 2.602.769  | 1.370.600              | 52,7 |
| <b>2019</b> | 2.595.166  | 1.368.911              | 52,7 |
| <b>2020</b> | 2.560.489  | 1.384.620              | 54,1 |
| <b>2021</b> | 2.652.820  | 1.449.468              | 54,6 |
| <b>2022</b> | 2.613.566  | 1.453.728              | 55,6 |



**Figura 7.2 - Proiezione di incremento della raccolta differenziata a livello regionale**

Occorre, tuttavia, evidenziare che il raggiungimento dell'obiettivo minimo di raccolta differenziata a livello regionale non può prescindere dalla situazione dei singoli ATO. Sebbene in ciascun ATO la percentuale di raccolta differenziata risulti crescente nel tempo (cfr par. 5.2), accanto a territori particolarmente virtuosi in cui l'obiettivo minimo di legge è stato raggiunto e superato, nella provincia di Caserta e in diverse aree della Città Metropolitana di Napoli i livelli di raccolta differenziata sono ancora insufficienti. La scelta della Giunta Regionale della Campania di lasciare inalterata la strategia del Piano vigente, non può, dunque, prescindere dal potenziamento della raccolta differenziata in tali aree. A tal fine, l'amministrazione regionale ha investito una consistente quota di risorse per favorire l'implementazione di un sistema moderno ed efficace di raccolta differenziata, attraverso:

- l'attivazione nei comuni campani di un servizio di raccolta domiciliare, che prevede il ritiro periodico presso l'utenza del rifiuto urbano distinto per frazione merceologica secondo un calendario predefinito;
- il potenziamento dei servizi a supporto della raccolta, quali isole ecologiche e piattaforme di conferimento.

A valere sul Programma Operativo Regionale (POR) 2007/13 e relativo Programma Operativo Complementare (POC) è stata già finanziata la redazione di 125 Piani Comunali per la raccolta differenziata e la realizzazione o l'ampliamento di 73 Centri di Raccolta.

Sono stati, inoltre, finanziati con fondi POR FESR 2014-2020 i seguenti interventi:

- interventi a sostegno del piano comunale per la raccolta differenziata nel Comune di Napoli;
- azioni di miglioramento della raccolta differenziata, mediante completamento di interventi già avviati e relativi all'acquisizione di attrezzature e/o alla realizzazione di centri di raccolta a favore di varie Amministrazioni comunali;
- realizzazione di centri di raccolta di prossimità nel Comune di Castel Volturno (CE).

L'amministrazione regionale ha, inoltre, attuato Convenzioni con singoli comuni, con l'obiettivo di supportare gli stessi nel raggiungimento degli obiettivi fissati dal PRGRU, fornendo loro automezzi e attrezzature per la raccolta differenziata. Tra i Comuni beneficiari di questa linea di intervento, il Comune di Napoli, oltre a una rilevante fornitura di attrezzature, ha potuto avvantaggiarsi dell'assunzione di 223 unità di personale: tale condizione ha consentito l'estensione del servizio di raccolta porta a porta per ulteriori 205.000 abitanti nel comune di Napoli. Sulla scorta di tale intervento, è stata cofinanziata l'ulteriore estensione del servizio di raccolta domiciliare alla VI municipalità di Napoli, con acquisizione di ulteriori attrezzature e unità di personale.

Con successiva DGR n. 397 del 28.07.2020 è stata individuata la copertura finanziaria a valere sulle risorse del FSC 2014-2020 per realizzare i centri di stoccaggio e trattamento delle frazioni secche differenziate dei rifiuti urbani a servizio dei Comuni, attraverso gli Enti d'Ambito. In attuazione della succitata DGR n. 397/2020, nel 2021 si è provveduto a istruire le proposte progettuali presentate dagli Enti d'Ambito quali soggetti attuatori delle operazioni e a eseguire gli adempimenti formali per la realizzazione di n.8 interventi di potenziamento della raccolta differenziata. Appare evidente che ulteriori azioni di potenziamento della raccolta differenziata, finalizzata a incrementare la quantità delle frazioni intercettate riducendo, al contempo, la presenza di frazioni estranee, dovranno essere individuate e attuate a livello di Ente d'Ambito, per tener conto della specificità dei territori e delle caratteristiche del rifiuto prodotto e gestito.

Le iniziative programmate e attuate negli ultimi anni, unitamente alle ulteriori azioni che saranno poste in essere nel prossimo futuro, rappresentano condizioni utili a superare le difficoltà che hanno ostacolato il raggiungimento degli obiettivi di raccolta del Piano vigente, favorendone oggi il concreto perseguimento, anche allo scopo di assicurare, attraverso un'efficace raccolta differenziata, il raggiungimento degli obiettivi di recupero previsti dalla legge.

## **7.4 I fabbisogni di trattamento per ATO**

La stima dei fabbisogni di trattamento per singolo ATO è stata condotta perseguendo l'obiettivo principale di soddisfare le prescrizioni normative di livello comunitario e nazionale in tema di raccolta differenziata e riciclaggio.

In particolare, si è considerato che la normativa comunitaria e quella nazionale hanno imposto ambiziosi obiettivi minimi di riciclaggio da raggiungere, entro il 2025 ed entro il 2030, in ambito nazionale, per le frazioni merceologiche carta e cartone, vetro, plastica, legno e metalli. Il raggiungimento di tali obiettivi a livello di ATO, si traduce nel raggiungimento - tra il 2024 e il 2030 - di valori di raccolta differenziata a livello regionale coerenti con l'obiettivo minimo di legge del 65%, ma di gran lunga superiori a quelli stimati per lo stesso periodo sulla base della serie storica dei valori percentuali di raccolta differenziata registrati negli ultimi 10 anni (cfr paragrafo 7.3).

Tanto premesso, pur considerando ogni possibile sforzo rivolto all'incremento della raccolta differenziata nei tempi imposti dall'Unione Europea, al fine di verificare la sostenibilità del sistema di gestione dei rifiuti in ambito regionale e dell'impiantistica prevista anche

nell'ipotesi che la raccolta differenziata non aumenti così rapidamente da consentire il raggiungimento degli obiettivi di riciclaggio imposti, sono state prodotte ulteriori ipotesi dei fabbisogni di trattamento per ATO considerando che la crescita della raccolta differenziata a livello regionale non riesca a migliorare l'andamento lineare estrapolato dall'analisi dei dati storici, riportato nella figura 7.2 a pagina 92, fino a raggiungere un valore massimo del 75% negli ATO più virtuosi.

Sulla base delle considerazioni fin qui esposte, la stima dei fabbisogni per ATO è stata condotta, in primis, secondo quanto precisato nel seguito:

- per ciascun ATO si è ipotizzata una produzione di rifiuto costante nel tempo e pari al valore registrato nel 2022. Tale ipotesi si ritiene significativamente cautelativa, atteso il trend demografico decrescente e considerate le azioni mirate alla prevenzione della produzione di rifiuti poste in essere e di nuova attuazione;
- la quantità di rifiuto raccolto in maniera differenziata è stata stimata pari alla somma delle quantità intercettate delle singole frazioni merceologiche, ovvero organico, carta e cartone, plastica, vetro, legno, metalli, tessili, RAEE, inerti, ingombranti e una categoria "altro", in cui si intendono ricomprese le aliquote del rifiuto meno rilevanti da un punto di vista quantitativo, come gli olii esausti e i rifiuti urbani pericolosi, per i quali si raccomanda gli EdA di prevedere schemi specifici di raccolta differenziata a livello di ATO;
- si è previsto il graduale incremento delle quantità intercettate delle frazioni carta e cartone, vetro, plastica, legno e metalli, fino a valori minimi assunti pari agli obiettivi di riciclaggio di livello nazionale previsti dalla legge al 2025 e al 2030. Al 2025, quindi, le efficienze di intercettazione sono state fissate almeno pari al 75% per carta e cartone, al 70% per il vetro, al 50% per la plastica, al 25% per il legno e al 70% per i metalli. Al 2030, invece, le efficienze di intercettazione sono state poste almeno pari all'85% per carta e cartone, al 75% per il vetro, al 55% per la plastica, al 30% per il legno, all'80% per i metalli. Si rappresenta che, per la frazione "metalli", è stato cautelativamente assunto a riferimento l'obiettivo minimo di riciclaggio previsto per i metalli ferrosi (maggiore di quello stabilito per l'alluminio). Sembra opportuno rimarcare come le percentuali di intercettazione ipotizzate in coerenza con gli ambiziosi obiettivi di riciclaggio stabiliti a livello comunitario rappresentino target obbligatori che, negli ambiti territoriali più virtuosi potrebbero essere anche superati con minimo sforzo. Inoltre, le misure di potenziamento della raccolta differenziata discusse (cfr paragrafo 7.3) mirano a incrementare non soltanto la quantità dei rifiuti separati alla fonte, ma anche la loro qualità. Tali condizioni si ritiene possano

contribuire a minimizzare la percentuale di scarti della raccolta differenziata, così che la Regione Campania possa fornire un contributo positivo al raggiungimento degli obiettivi di riciclaggio da rispettare a livello nazionale;

- l'efficienza di intercettazione dei RAEE è stata posta pari all'obiettivo di raccolta stabilito dalla legge sin dal 2025, in ragione delle possibili alternative al conferimento di questi rifiuti previste dalla normativa di settore, il D.Lgs 49/2014 e ss.mm.ii. I RAEE domestici, infatti, oltre a poter essere conferiti presso i centri di raccolta comunali o secondo le modalità indicate dai singoli comuni, possono essere conferiti ai rivenditori secondo le formule di "uno contro uno" o "uno contro zero", a seconda della specifica apparecchiatura;
- la quantità intercettata di organico è stata prevista in crescita graduale nel tempo fino a raggiungere, nel 2030, una percentuale compresa tra il 75 e l'85% di quanto prodotto. Tale crescita appare coerente con la realizzazione degli impianti che consentiranno il trattamento biologico di questa aliquota del rifiuto assicurando, altresì, una maggiore sostenibilità economica della sua gestione rispetto alle condizioni attuali. L'incremento delle rese di intercettazione del rifiuto organico è stato calibrato al fine di consentire almeno il raggiungimento dell'obiettivo minimo di raccolta differenziata pari al 65% a livello del singolo ATO. Il maggiore valore della percentuale di intercettazione (85%) è stato considerato per gli ATO Avellino e Benevento, in cui gli attuali livelli di intercettazione sono già particolarmente elevati, nonché per l'ATO Salerno, in coerenza con le indicazioni riportate nell'approvato Piano d'ambito in merito al previsto raggiungimento di un livello di raccolta differenziata pari al 75% a regime;
- la quantità di FUT è stata assunta pari alla differenza tra la frazione organica prodotta (stimata sulla base della composizione merceologica identificata per singolo ATO al 2022) e quella raccolta in maniera differenziata, così come la FST rappresenta la stessa differenza (quantità prodotta – quantità da raccolta differenziata) per tutte le frazioni merceologiche al netto di organico, metalli e ingombranti. Tale ipotesi è particolarmente cautelativa nel caso della FST, atteso che gli impianti MBT da cui tale rifiuto sarà prodotto saranno sottoposti a interventi di efficientamento tali da incrementare il recupero di materia a scapito delle quantità di rifiuto destinabile a termovalorizzazione. Analogamente, la quantità di FUT, impiegata per la stima del fabbisogno di smaltimento, sarà fortemente inferiore attesa la riduzione in massa che si ottiene per effetto delle perdite di umidità nell'ambito dei processi di biostabilizzazione aerobica cui è sottoposta. In ragione

della tipologia di rifiuto e delle modalità di conduzione del processo biologico a cui la FUT è sottoposta, infatti, le perdite di processo possono essere cautelativamente stimate nella misura minima del 15% della massa avviata a trattamento, a fronte di valori pari al 25-40% che si registrano in letteratura a seconda della putrescibilità del rifiuto trattato e delle condizioni operative di processo. Inoltre, l'inserimento della sezione di digestione anaerobica prevista dal progetto definitivo di riqualificazione dell'impianto di trattamento meccanico-biologico di Salerno (cfr. par. 6.1.1) si tradurrà nell'ulteriore riduzione della FUT stabilizzata da smaltire.

In merito alla definizione delle efficienze di intercettazione delle frazioni carta e cartone, vetro, plastica, legno e metalli, sembra opportuno evidenziare come in alcuni ATO gli scarsi livelli attuali di intercettazione di alcune di queste frazioni richiedano misure straordinarie, in parte già previste o in corso di attuazione, per il raggiungimento di percentuali pari ai corrispondenti obiettivi di riciclaggio fissati a livello nazionale per il 2025.

In ragione di tale condizione, la stima dei fabbisogni di trattamento e smaltimento è stata condotta considerando i seguenti scenari:

- lo **Scenario 1**, in cui si è ipotizzato un livello minimo di intercettazione pari al 65% per carta e cartone (ATO NA1 e NA2) e variabile tra il 45 e il 65% per i metalli;
- lo **Scenario 2 (Scenario di Piano)**, in cui si è ipotizzato un forte incremento della raccolta differenziata e un ambizioso livello minimo di intercettazione pari al 75% per carta e cartone e al 70% per i metalli in tutti gli ATO, tale da consentire in tempi molto rapidi il rispetto degli obiettivi comunitari;
- lo **Scenario 3**, ipotizzando che gli importanti interventi di riqualificazione degli STIR già avviati dalla Regione Campania (Smart STIR) rendano gli stessi impianti pienamente operativi dal 2026 e che, dunque, sia possibile incrementare la quantità di alcuni materiali destinabili a recupero, per effetto dell'efficientamento della selezione del rifiuto residuale. Le stime hanno tenuto conto dei bilanci di massa dei progetti disponibili, che prevedono la selezione di una quantità di plastica variabile tra il 50 e il 55% e di metalli pari al 100% dei corrispondenti quantitativi in input agli STIR;
- lo **Scenario 4**, più cautelativo e realistico rispetto al trend di crescita della raccolta differenziata negli scenari precedenti e determinato in riferimento allo sviluppo lineare registrato negli ultimi anni. Tale scenario non risulta comunque coerente con i più recenti indirizzi normativi in tema di riciclaggio dei rifiuti, che impongono il raggiungimento - tra il 2024 e il 2030 - di ambiziosi valori di raccolta differenziata, di gran lunga superiori a quelli stimati a livello regionale per lo stesso periodo sulla

base della serie storica dei valori percentuali di raccolta differenziata registrati negli ultimi 10 anni (cfr paragrafo 7.3).

In particolare, lo Scenario 4, da ritenersi più probabile, è stato formulato sulla base delle seguenti ipotesi:

- la produzione e la composizione merceologica del rifiuto urbano in ciascun ATO sono state considerate costanti nel tempo e pari ai corrispondenti valori registrati nel 2022;
- la percentuale di raccolta differenziata a livello regionale si prevede aumenti nel tempo con sviluppo lineare e in coerenza con le proiezioni riportate nel paragrafo 7.3. A partire da questi valori, dunque, sono state calcolate le quantità annue di rifiuto raccolto in maniera differenziata in Regione. Tali quantità annue sono state, quindi, ripartite tra i sette ATO considerando che il contributo di ciascun ATO alla quantità di rifiuto raccolto in maniera differenziata in Regione sia costante e pari a quello registrato nel 2022 e che il valore massimo percentuale di raccolta differenziata negli ATO più virtuosi (ossia Avellino, Benevento e Salerno, in cui gli attuali livelli di raccolta differenziata sono pari o superiori all'obiettivo di legge del 65%) sia pari al 75%. Tale ipotesi, in particolare, è coerente con quella formulata nel Piano dell'Ente d'Ambito Salerno, unico Piano a scala d'ambito a oggi approvato, che prevede il raggiungimento di una percentuale di raccolta differenziata pari al 75% a regime;
- in ciascun ATO, la quantità annua di rifiuto raccolto in maniera differenziata è stata ripartita tra le varie frazioni considerando la composizione merceologica del rifiuto da raccolta differenziata registrata nel 2022 e tenendo conto delle efficienze di intercettazione stimate nello stesso anno. In tal modo, è stato possibile prevedere un graduale aumento delle rese di intercettazione di tutte le frazioni merceologiche, a meno di quelle per cui è stata stimata un'efficienza di intercettazione già superiore all'80% nel 2022;
- il fabbisogno di trattamento del rifiuto organico è stato assunto pari alle quantità di rifiuto organico da raccogliere in maniera differenziata;
- la quantità di FUT è stata assunta pari alla differenza tra la frazione organica prodotta e quella raccolta in maniera differenziata, mentre la FST rappresenta la stessa differenza (quantità prodotta – quantità da raccolta differenziata) per tutte le frazioni merceologiche al netto di organico, metalli e ingombranti;
- la piena operatività degli Smart STIR a partire dal 2026, che consentirà di recuperare tra il 50 e il 55% della plastica e fino al 100% dei metalli presenti nel

residuo indifferenziato e di perseguire un'adeguata stabilizzazione della FUT. Tale condizione si tradurrà nella riduzione della FST stimata come indicato al punto precedente, nonché nella produzione di una frazione umida tritovagliata stabilizzata (FUTS), le cui quantità sono state impiegate per la stima del fabbisogno di scarica. Assumendo che le perdite di processo che si verificano durante la stabilizzazione biologica siano pari al 15% e che, a partire dal 2026, per effetto dell'efficientamento delle sezioni di trattamento biologico degli STIR, tali perdite siano quantificabili nel 20% in peso della FUT avviata a trattamento, la FUTS è stata stimata pari all'80-85% in peso della FUT.

Di seguito si riportano i risultati ottenuti nei diversi Scenari per singolo ATO.

L'analisi degli scenari rappresentati nei paragrafi successivi evidenzia come il sistema integrato di gestione dei rifiuti urbani in Regione Campania tenda a una condizione di equilibrio e di autonomia anche grazie alle attuali potenzialità di trattamento dell'impianto di termovalorizzazione di Acerra. A tale proposito, in riferimento all'art. 12, comma 5, della L.R. 14/2016, non sono conformi al presente Piano interventi per la realizzazione, a qualsiasi titolo, di nuove linee di trattamento dei rifiuti presso il termovalorizzatore di Acerra o di nuovi impianti per l'incenerimento dei rifiuti urbani sull'intero territorio regionale.

Fermo restando quanto innanzi, in considerazione dell'evoluzione tecnologica e degli ambiziosi obiettivi di recupero e decarbonizzazione imposti dall'UE sono definiti conformi al presente Piano regionale eventuali nuovi impianti di pirolisi o gassificazione operanti su frazioni recuperate dal trattamento dei rifiuti urbani che presentino bilancio ambientale ed energetico tale da contribuire significativamente a detti obiettivi con la produzione di idrogeno, bio-carburanti, syngas e similari. Tali impianti sono sottoposti alla procedura di VIA indipendentemente dai quantitativi per cui è richiesta autorizzazione.

## **7.5 I fabbisogni di trattamento e smaltimento nello Scenario 1**

### **7.5.1 Ambito Territoriale Ottimale Avellino**

La Tabella 7.5 riporta per il periodo 2024-2030 la previsione delle quantità di rifiuto raccolte in maniera differenziata nell'ATO Avellino, limitatamente alle frazioni merceologiche per le quali sia necessario prevedere un incremento dei livelli di intercettazione al fine del raggiungimento degli obiettivi di legge e di Piano. Le stime sono state effettuate nell'ipotesi che la produzione di rifiuti sia costante e pari a 144.746 t/anno.

La raccolta differenziata, già in linea con l'obiettivo minimo di legge del 65%, si prevede aumenti nel tempo in coerenza con le maggiori quantità di frazioni secche da intercettare per contribuire al raggiungimento degli obiettivi nazionali di riciclaggio. In tale scenario, il fabbisogno di trattamento della frazione organica nell'ATO Avellino si attesta su un valore a regime di poco superiore alle 47.000 t/anno.

**Tabella 7.5 – Proiezione delle principali quantità di rifiuto da raccolta differenziata nel periodo 2024-2030 nell'ATO Avellino nello Scenario 1**

|      | RD       |      | Interc.ne | Organico | Carta e cartone | Vetro  | Plastica | Legno | Metalli | RAEE  |
|------|----------|------|-----------|----------|-----------------|--------|----------|-------|---------|-------|
|      | [t/anno] | [%]  |           |          |                 |        |          |       |         |       |
| 2024 | 98.105   | 67,8 | [%]       | 80       | 65              | 93     | 50       | 30    | 45      | 65    |
|      |          |      | [t/anno]  | 45.045   | 14.207          | 13.538 | 11.001   | 825   | 1.889   | 1.233 |
| 2025 | 101.870  | 70,4 | [%]       | 81       | 75              | 93     | 51       | 30    | 55      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 45.608   | 16.392          | 13.538 | 11.221   | 825   | 2.309   | 1.599 |
| 2026 | 103.956  | 71,8 | [%]       | 82       | 80              | 93     | 52       | 30    | 60      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 46.171   | 17.485          | 13.538 | 11.441   | 825   | 2.519   | 1.599 |
| 2027 | 106.041  | 73,3 | [%]       | 83       | 85              | 93     | 53       | 30    | 65      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 46.734   | 18.578          | 13.538 | 11.661   | 825   | 2.728   | 1.599 |
| 2028 | 107.034  | 73,9 | [%]       | 84       | 85              | 93     | 54       | 30    | 70      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 47.297   | 18.578          | 13.538 | 11.881   | 825   | 2.938   | 1.599 |
| 2029 | 108.027  | 74,6 | [%]       | 85       | 85              | 93     | 55       | 30    | 75      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 47.860   | 18.578          | 13.538 | 12.101   | 825   | 3.148   | 1.599 |
| 2030 | 108.237  | 74,8 | [%]       | 85       | 85              | 93     | 55       | 30    | 80      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 47.860   | 18.578          | 13.538 | 12.101   | 825   | 3.358   | 1.599 |

### 7.5.2 Ambito Territoriale Ottimale Benevento

La Tabella 7.6 riporta per il periodo 2024-2030 la previsione delle quantità di rifiuto raccolte in maniera differenziata nell'ATO Benevento, limitatamente alle frazioni merceologiche per le quali sia necessario prevedere un incremento dei livelli di intercettazione al fine del raggiungimento degli obiettivi di legge e di Piano. Le stime sono state effettuate nell'ipotesi che la produzione di rifiuti sia costante e pari a 98.138 t/anno.

La raccolta differenziata, già di gran lunga superiore all'obiettivo minimo di legge del 65%, si prevede aumenti ulteriormente nel tempo in coerenza con le maggiori quantità di carta e cartone, metalli e RAEE da intercettare per contribuire al raggiungimento degli obiettivi nazionali di riciclaggio. In tali condizioni, è possibile stimare che nell'ATO Benevento si possa raggiungere un livello di raccolta differenziata pari al 79% e livelli di intercettazione delle frazioni secche coerenti con gli obiettivi minimi di recupero stabiliti a livello nazionale

già nel 2027. Il livello di intercettazione della frazione organica, già attualmente pari all'80%, nell'ipotesi di incremento di ulteriori 5 punti percentuali, determinerebbe un fabbisogno di trattamento stimato in 31.865 t/anno già a partire dal 2024.

**Tabella 7.6 – Proiezione delle principali quantità di rifiuto da raccolta differenziata nel periodo 2024-2030 nell'ATO Benevento nello Scenario 1**

|      | RD       |      | Interc.ne | Organico | Carta e cartone | Vetro | Plastica | Legno | Metalli | RAEE  |
|------|----------|------|-----------|----------|-----------------|-------|----------|-------|---------|-------|
|      | [t/anno] | [%]  |           |          |                 |       |          |       |         |       |
| 2024 | 74.726   | 76,1 | [%]       | 85       | 70              | 96    | 90       | 43    | 50      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 31.865   | 10.648          | 9.679 | 13.381   | 760   | 1.423   | 1.084 |
| 2025 | 75.771   | 77,2 | [%]       | 85       | 75              | 96    | 90       | 43    | 60      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 31.865   | 11.409          | 9.679 | 13.381   | 760   | 1.708   | 1.084 |
| 2026 | 76.817   | 78,3 | [%]       | 85       | 80              | 96    | 90       | 43    | 70      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 31.865   | 12.169          | 9.679 | 13.381   | 760   | 1.992   | 1.084 |
| 2027 | 77.862   | 79,3 | [%]       | 85       | 85              | 96    | 90       | 43    | 80      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 31.865   | 12.930          | 9.679 | 13.381   | 760   | 2.277   | 1.084 |
| 2028 | 77.862   | 79,3 | [%]       | 85       | 85              | 96    | 90       | 43    | 80      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 31.865   | 12.930          | 9.679 | 13.381   | 760   | 2.277   | 1.084 |
| 2029 | 77.862   | 79,3 | [%]       | 85       | 85              | 96    | 90       | 43    | 80      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 31.865   | 12.930          | 9.679 | 13.381   | 760   | 2.277   | 1.084 |
| 2030 | 77.862   | 79,3 | [%]       | 85       | 85              | 96    | 90       | 43    | 80      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 31.865   | 12.930          | 9.679 | 13.381   | 760   | 2.277   | 1.084 |

### 7.5.3 Ambito Territoriale Ottimale Caserta

La Tabella 7.7 riporta per il periodo 2024-2030 la previsione delle quantità di rifiuto raccolte in maniera differenziata nell'ATO Caserta, limitatamente alle frazioni merceologiche per le quali sia necessario prevedere un incremento dei livelli di intercettazione al fine del raggiungimento degli obiettivi di legge e di Piano. Le stime sono state effettuate nell'ipotesi che la produzione di rifiuti sia costante e pari a 421.449 t/anno.

La raccolta differenziata si prevede aumenti nel tempo in coerenza con le maggiori quantità di frazioni secche da intercettare per contribuire al raggiungimento degli obiettivi nazionali di riciclaggio, ma anche in ragione delle maggiori quantità di frazione organica da raccogliere in maniera differenziata per avviarle a recupero, sottraendole al rifiuto residuale. Se l'incremento dei livelli di intercettazione delle frazioni secche destinate a recupero seguisse il trend ipotizzato, sarebbe possibile raggiungere l'obiettivo del 65% di raccolta differenziata nel 2025. Per quanto riguarda la frazione organica, nello scenario delineato, che prevede un incremento del livello di intercettazione dal valore attuale del 65% al 75%

entro il 2025, è stato stimato un fabbisogno di trattamento pari a poco meno di 125.000 t/anno.

**Tabella 7.7 – Proiezione delle principali quantità di rifiuto da raccolta differenziata nel periodo 2024-2030 nell'ATO Caserta nello Scenario 1**

|      | RD       |      | Interc.ne | Organico | Carta e cartone | Vetro  | Plastica | Legno | Metalli | RAEE  |
|------|----------|------|-----------|----------|-----------------|--------|----------|-------|---------|-------|
|      | [t/anno] | [%]  |           |          |                 |        |          |       |         |       |
| 2024 | 251.550  | 59,7 | [%]       | 70       | 60              | 75     | 45       | 30    | 45      | 65    |
|      |          |      | [t/anno]  | 116.236  | 39.700          | 26.690 | 27.120   | 3.287 | 5.690   | 2.739 |
| 2025 | 274.898  | 65,2 | [%]       | 75       | 75              | 75     | 50       | 30    | 55      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 124.538  | 49.626          | 26.690 | 30.134   | 3.287 | 6.954   | 3.582 |
| 2026 | 279.441  | 66,3 | [%]       | 75       | 80              | 75     | 51       | 30    | 60      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 124.538  | 52.934          | 26.690 | 30.736   | 3.287 | 7.586   | 3.582 |
| 2027 | 283.984  | 67,4 | [%]       | 75       | 85              | 75     | 52       | 30    | 65      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 124.538  | 56.242          | 26.690 | 31.339   | 3.287 | 8.218   | 3.582 |
| 2028 | 285.219  | 67,7 | [%]       | 75       | 85              | 75     | 53       | 30    | 70      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 124.538  | 56.242          | 26.690 | 31.942   | 3.287 | 8.850   | 3.582 |
| 2029 | 286.454  | 68,0 | [%]       | 75       | 85              | 75     | 54       | 30    | 75      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 124.538  | 56.242          | 26.690 | 32.544   | 3.287 | 9.483   | 3.582 |
| 2030 | 287.689  | 68,3 | [%]       | 75       | 85              | 75     | 55       | 30    | 80      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 124.538  | 56.242          | 26.690 | 33.147   | 3.287 | 10.115  | 3.582 |

#### **7.5.4 Ambito Territoriale Ottimale Napoli 1**

La Tabella 7.8 riporta per il periodo 2024-2030 la previsione delle quantità di rifiuto raccolte in maniera differenziata nell'ATO Napoli 1, limitatamente alle frazioni merceologiche per le quali sia necessario prevedere un incremento dei livelli di intercettazione al fine del raggiungimento degli obiettivi di legge e di Piano. Le stime sono state effettuate nell'ipotesi che la produzione di rifiuti sia costante e pari a 666.293 t/anno.

La raccolta differenziata si prevede aumenti nel tempo in coerenza con le maggiori quantità di frazioni secche da intercettare per contribuire al raggiungimento degli obiettivi di riciclaggio, ma anche in ragione delle maggiori quantità di frazione organica da raccogliere in maniera differenziata per avviarle a recupero, sottraendole al rifiuto residuale.

Nello Scenario 1, in ragione degli attuali insoddisfacenti livelli di intercettazione di carta e cartone e metalli, è stato previsto un incremento delle rese di intercettazione di tali frazioni più graduale, individuando efficienze minime di intercettazione pari agli obiettivi nazionali di recupero al 2030, ma non necessariamente al 2025. In tale ipotesi e considerando che l'intercettazione della frazione organica aumenti dall'attuale 43% all'80%, determinando un

fabbisogno di trattamento di circa 163.000 t/anno a partire dal 2029, si stima di raggiungere il 65% di raccolta differenziata nell'ATO Napoli 1 nel 2029.

**Tabella 7.8 – Proiezione delle principali quantità di rifiuto da raccolta differenziata nel periodo 2024-2030 nell'ATO Napoli 1 nello Scenario 1**

|      | RD       |      | Interc.ne | Organico | Carta e cartone | Vetro  | Plastica | Legno | Metalli | RAEE  |
|------|----------|------|-----------|----------|-----------------|--------|----------|-------|---------|-------|
|      | [t/anno] | [%]  |           |          |                 |        |          |       |         |       |
| 2024 | 319.679  | 48,0 | [%]       | 55       | 55              | 60     | 40       | 20    | 35      | 65    |
|      |          |      | [t/anno]  | 112.137  | 70.361          | 28.784 | 33.848   | 2.532 | 7.229   | 3.465 |
| 2025 | 353.293  | 53,0 | [%]       | 60       | 60              | 70     | 50       | 25    | 45      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 122.331  | 76.757          | 33.581 | 42.310   | 3.165 | 9.295   | 4.531 |
| 2026 | 373.908  | 56,1 | [%]       | 65       | 65              | 71     | 51       | 30    | 55      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 132.526  | 83.153          | 34.061 | 43.156   | 3.798 | 11.360  | 4.531 |
| 2027 | 393.890  | 59,1 | [%]       | 70       | 70              | 72     | 52       | 30    | 65      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 142.720  | 89.550          | 34.541 | 44.002   | 3.798 | 13.426  | 4.531 |
| 2028 | 412.840  | 62,0 | [%]       | 75       | 75              | 73     | 53       | 30    | 70      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 152.914  | 95.946          | 35.020 | 44.848   | 3.798 | 14.459  | 4.531 |
| 2029 | 431.789  | 64,8 | [%]       | 80       | 80              | 74     | 54       | 30    | 75      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 163.109  | 102.343         | 35.500 | 45.694   | 3.798 | 15.491  | 4.531 |
| 2030 | 440.544  | 66,1 | [%]       | 80       | 85              | 75     | 55       | 30    | 80      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 163.109  | 108.739         | 35.980 | 46.541   | 3.798 | 16.524  | 4.531 |

### 7.5.5 Ambito Territoriale Ottimale Napoli 2

La Tabella 7.9 riporta per il periodo 2024-2030 la previsione delle quantità di rifiuto raccolte in maniera differenziata nell'ATO Napoli 2, limitatamente alle frazioni merceologiche per le quali sia necessario prevedere un incremento dei livelli di intercettazione al fine del raggiungimento degli obiettivi di legge e di Piano. Le stime sono state effettuate nell'ipotesi che la produzione di rifiuti sia costante e pari a 339.777 t/anno.

I bilanci di proiezione dei flussi di rifiuto che definiscono lo Scenario 1 per l'ATO Napoli 2 sono stati elaborati secondo le stesse logiche già rappresentate per l'ATO Napoli 1. Anche in questo caso, infatti, gli attuali livelli di intercettazione di alcune delle frazioni secche destinate a recupero sono particolarmente insoddisfacenti se comparati ai valori percentuali assunti come obiettivi nazionali di riciclaggio. È questo il caso della frazione merceologica carta e cartone, intercettata per il 45% nel 2022 (a fronte di un obiettivo minimo di recupero del 70% al 2025) o anche dei metalli per cui al 2022 è stato registrato un livello di intercettazione del 27% (a fronte di un obiettivo minimo di recupero al 2025 del 70%). Si è, dunque, ipotizzato un incremento dei livelli di intercettazione più graduale, individuando

efficienze minime di intercettazione pari agli obiettivi nazionali di recupero al 2030, ma non necessariamente al 2025. In tale ipotesi e considerando che l'intercettazione della frazione organica aumenti dall'attuale 69% a un valore minimo del 75%, così da determinare un fabbisogno di trattamento dell'organico pari a circa 97.000 t/anno entro il 2025, si stima di raggiungere il 65% di raccolta differenziata nell'ATO Napoli 2 già nel 2027.

**Tabella 7.9 – Proiezione delle principali quantità di rifiuto da raccolta differenziata nel periodo 2024-2030 nell'ATO Napoli 2 nello Scenario 1**

|      | RD       |      | Interc.ne | Organico | Carta e cartone | Vetro  | Plastica | Legno | Metalli | RAEE  |
|------|----------|------|-----------|----------|-----------------|--------|----------|-------|---------|-------|
|      | [t/anno] | [%]  |           |          |                 |        |          |       |         |       |
| 2024 | 192.710  | 56,7 | [%]       | 69       | 55              | 60     | 40       | 32    | 40      | 65    |
|      |          |      | [t/anno]  | 90.011   | 31.769          | 16.309 | 18.620   | 3.153 | 4.077   | 1.988 |
| 2025 | 211.938  | 62,4 | [%]       | 75       | 60              | 70     | 50       | 32    | 50      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 97.346   | 34.657          | 19.028 | 23.275   | 3.153 | 5.097   | 2.599 |
| 2026 | 216.582  | 63,7 | [%]       | 75       | 65              | 71     | 51       | 32    | 60      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 97.346   | 37.545          | 19.299 | 23.740   | 3.153 | 6.116   | 2.599 |
| 2027 | 220.718  | 65,0 | [%]       | 75       | 70              | 72     | 52       | 32    | 65      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 97.346   | 40.433          | 19.571 | 24.206   | 3.153 | 6.626   | 2.599 |
| 2028 | 224.853  | 66,2 | [%]       | 75       | 75              | 73     | 53       | 32    | 70      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 97.346   | 43.322          | 19.843 | 24.671   | 3.153 | 7.135   | 2.599 |
| 2029 | 228.988  | 67,4 | [%]       | 75       | 80              | 74     | 54       | 32    | 75      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 97.346   | 46.210          | 20.115 | 25.137   | 3.153 | 7.645   | 2.599 |
| 2030 | 233.123  | 68,6 | [%]       | 75       | 85              | 75     | 55       | 32    | 80      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 97.346   | 49.098          | 20.387 | 25.602   | 3.153 | 8.155   | 2.599 |

### 7.5.6 Ambito Territoriale Ottimale Napoli 3

La Tabella 7.10 riporta per il periodo 2024-2030 la previsione delle quantità di rifiuto raccolte in maniera differenziata nell'ATO Napoli 3, limitatamente alle frazioni merceologiche per le quali sia necessario prevedere un incremento dei livelli di intercettazione al fine del raggiungimento degli obiettivi di legge e di Piano. Le stime sono state effettuate nell'ipotesi che la produzione di rifiuti sia costante e pari a 485.041 t/anno.

La raccolta differenziata, prossima all'obiettivo minimo di legge del 65%, si prevede aumenti nel tempo in coerenza con le maggiori quantità di frazioni secche da intercettare per contribuire al raggiungimento degli obiettivi nazionali di riciclaggio. In queste ipotesi, si prevede la possibilità per l'ATO Napoli 3 di superare il 65% di raccolta differenziata nel 2025.

Il livello di intercettazione della frazione organica, attualmente pari al 73%, si è ipotizzato aumenti al 75% per poi rimanere costante nel tempo, determinando un fabbisogno di trattamento di poco superiore alle 141.000 t/anno fin dal 2024.

**Tabella 7.10 – Proiezione delle principali quantità di rifiuto da raccolta differenziata nel periodo 2024-2030 nell'ATO Napoli 3 nello Scenario 1**

|      | RD       |      | Interc.ne | Organico | Carta e cartone | Vetro  | Plastica | Legno | Metalli | RAEE  |
|------|----------|------|-----------|----------|-----------------|--------|----------|-------|---------|-------|
|      | [t/anno] | [%]  |           |          |                 |        |          |       |         |       |
| 2024 | 309.799  | 63,9 | [%]       | 75       | 60              | 75     | 50       | 60    | 50      | 65    |
|      |          |      | [t/anno]  | 141.874  | 47.437          | 29.750 | 33.953   | 8.149 | 7.276   | 3.153 |
| 2025 | 327.479  | 67,5 | [%]       | 75       | 75              | 75     | 55       | 60    | 60      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 141.874  | 59.296          | 29.750 | 37.348   | 8.149 | 8.731   | 4.123 |
| 2026 | 332.887  | 68,6 | [%]       | 75       | 80              | 75     | 55       | 60    | 70      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 141.874  | 63.249          | 29.750 | 37.348   | 8.149 | 10.186  | 4.123 |
| 2027 | 338.295  | 69,7 | [%]       | 75       | 85              | 75     | 55       | 60    | 80      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 141.874  | 67.202          | 29.750 | 37.348   | 8.149 | 11.641  | 4.123 |
| 2028 | 338.295  | 69,7 | [%]       | 75       | 85              | 75     | 55       | 60    | 80      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 141.874  | 67.202          | 29.750 | 37.348   | 8.149 | 11.641  | 4.123 |
| 2029 | 338.295  | 69,7 | [%]       | 75       | 85              | 75     | 55       | 60    | 80      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 141.874  | 67.202          | 29.750 | 37.348   | 8.149 | 11.641  | 4.123 |
| 2030 | 338.295  | 69,7 | [%]       | 75       | 85              | 75     | 55       | 60    | 80      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 141.874  | 67.202          | 29.750 | 37.348   | 8.149 | 11.641  | 4.123 |

### 7.5.7 Ambito Territoriale Ottimale Salerno

La Tabella 7.11 riporta per il periodo 2024-2030 la previsione delle quantità di rifiuto raccolte in maniera differenziata nell'ATO Salerno, limitatamente alle frazioni merceologiche per le quali sia necessario prevedere un incremento dei livelli di intercettazione al fine del raggiungimento degli obiettivi di legge e di Piano. Le stime sono state effettuate nell'ipotesi che la produzione di rifiuti sia costante e pari a 458.124 t/anno.

La raccolta differenziata, che nel 2022 si è attestata al 66%, si prevede aumenti ulteriormente nel tempo fino a circa il 77%, coerentemente con quanto previsto nell'approvato Piano d'Ambito. L'incremento della percentuale di raccolta differenziata riflette le maggiori quantità di frazioni secche da intercettare per contribuire al raggiungimento degli obiettivi nazionali di riciclaggio, nonché di frazione organica destinata a recupero nei previsti impianti di trattamento biologico. In particolare, nell'ipotesi che i livelli di intercettazione del rifiuto organico aumentino fino al 90%, è stato stimato un fabbisogno

di trattamento pari a circa 160.000 t/anno, coerente con la capacità impiantistica prevista nel Piano d'ATO pari a circa 197.000 t/anno.

**Tabella 7.11 – Proiezione delle principali quantità di rifiuto da raccolta differenziata nel periodo 2024-2030 nell'ATO Salerno nello Scenario 1**

|      | RD       |      | Interc.ne | Organico | Carta e cartone | Vetro  | Plastica | Legno | Metalli | RAEE  |
|------|----------|------|-----------|----------|-----------------|--------|----------|-------|---------|-------|
|      | [t/anno] | [%]  |           |          |                 |        |          |       |         |       |
| 2024 | 315.001  | 68,8 | [%]       | 80       | 65              | 92     | 50       | 70    | 55      | 75    |
|      |          |      | [t/anno]  | 142.568  | 47.645          | 37.099 | 32.866   | 8.053 | 7.307   | 3.780 |
| 2025 | 335.557  | 73,2 | [%]       | 85       | 75              | 92     | 53       | 70    | 65      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 151.479  | 54.975          | 37.099 | 34.721   | 8.053 | 8.636   | 4.283 |
| 2026 | 353.772  | 77,2 | [%]       | 90       | 85              | 92     | 55       | 70    | 75      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 160.389  | 62.305          | 37.099 | 36.031   | 8.053 | 9.964   | 4.283 |
| 2027 | 354.436  | 77,4 | [%]       | 90       | 85              | 92     | 55       | 70    | 80      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 160.389  | 62.305          | 37.099 | 36.031   | 8.053 | 10.628  | 4.283 |
| 2028 | 354.436  | 77,4 | [%]       | 90       | 85              | 92     | 55       | 70    | 80      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 160.389  | 62.305          | 37.099 | 36.031   | 8.053 | 10.628  | 4.283 |
| 2029 | 354.436  | 77,4 | [%]       | 90       | 85              | 92     | 55       | 70    | 80      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 160.389  | 62.305          | 37.099 | 36.031   | 8.053 | 10.628  | 4.283 |
| 2030 | 354.436  | 77,4 | [%]       | 90       | 85              | 92     | 55       | 70    | 80      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 160.389  | 62.305          | 37.099 | 36.031   | 8.053 | 10.628  | 4.283 |

### 7.5.8 Sintesi dei fabbisogni di trattamento a livello regionale

Sulla base delle stime eseguite e fin qui illustrate, si prevede che in Regione Campania, a regime (2030):

- si raggiunga un livello di raccolta differenziata pari al 70,4%;
- il fabbisogno complessivo di trattamento dell'organico da raccolta differenziata sia pari a 766.982 ton/anno. Tale valore è leggermente superiore al corrispondente valore riportato nel vigente PRGRU in considerazione della maggiore quantità di rifiuto prodotto assunta a base delle stime e del maggiore livello di intercettazione che si intende perseguire.

Le Tabelle successive propongono un quadro di sintesi dei dati fin qui esposti per singolo ATO, con indicazione del fabbisogno di trattamento a livello regionale nello Scenario 1. Con riferimento alle stime riportate in tali Tabelle, si evidenzia come la produzione di rifiuto residuale stimata per l'ATO Salerno si attesti, già a partire dal 2026, su un valore di circa 104.000 t/anno, coerente con il valore di 110.000 t/anno, attribuito al flusso di rifiuto

residuale in input allo STIR di Battipaglia, a servizio dell'ATO Salerno, nel progetto definitivo di ammodernamento dello stesso STIR.

**Tabella 7.12 - Bilanci di proiezione al 2024 nello Scenario 1**

|                 | Produzione       | Raccolta differenziata |                  | Organico-RD    | Rifiuto residuale |
|-----------------|------------------|------------------------|------------------|----------------|-------------------|
|                 | [t/anno]         | [%]                    | [t/anno]         | [t/anno]       | [t/anno]          |
| <b>ATO AV</b>   | 144.746          | 67,8                   | 98.105           | 45.045         | 46.641            |
| <b>ATO BN</b>   | 98.138           | 76,1                   | 74.726           | 31.865         | 23.412            |
| <b>ATO CE</b>   | 421.449          | 59,7                   | 251.550          | 116.236        | 169.899           |
| <b>ATO NA1</b>  | 666.293          | 48,0                   | 319.679          | 112.137        | 346.614           |
| <b>ATO NA2</b>  | 339.777          | 56,7                   | 192.710          | 90.011         | 147.067           |
| <b>ATO NA3</b>  | 485.041          | 63,9                   | 309.799          | 141.874        | 175.242           |
| <b>ATO SA</b>   | 458.124          | 68,8                   | 315.001          | 142.568        | 143.123           |
| <b>Campania</b> | <b>2.613.568</b> | <b>59,7</b>            | <b>1.561.569</b> | <b>679.736</b> | <b>1.051.999</b>  |

**Tabella 7.13 - Bilanci di proiezione al 2025 nello Scenario 1**

|                 | Produzione       | Raccolta differenziata |                  | Organico-RD    | Rifiuto residuale |
|-----------------|------------------|------------------------|------------------|----------------|-------------------|
|                 | [t/anno]         | [%]                    | [t/anno]         | [t/anno]       | [t/anno]          |
| <b>ATO AV</b>   | 144.746          | 70,4                   | 101.870          | 45.608         | 42.876            |
| <b>ATO BN</b>   | 98.138           | 77,2                   | 75.771           | 31.865         | 22.367            |
| <b>ATO CE</b>   | 421.449          | 65,2                   | 274.898          | 124.538        | 146.551           |
| <b>ATO NA1</b>  | 666.293          | 53,0                   | 353.293          | 122.331        | 313.000           |
| <b>ATO NA2</b>  | 339.777          | 62,4                   | 211.938          | 97.346         | 127.839           |
| <b>ATO NA3</b>  | 485.041          | 67,5                   | 327.479          | 141.874        | 157.562           |
| <b>ATO SA</b>   | 458.124          | 73,1                   | 334.893          | 151.479        | 123.231           |
| <b>Campania</b> | <b>2.613.568</b> | <b>64,3</b>            | <b>1.680.142</b> | <b>715.042</b> | <b>933.426</b>    |

**Tabella 7.14 - Bilanci di proiezione al 2026 nello Scenario 1**

|                 | Produzione       | Raccolta differenziata |                  | Organico-RD    | Rifiuto residuale |
|-----------------|------------------|------------------------|------------------|----------------|-------------------|
|                 | [t/anno]         | [%]                    | [t/anno]         | [t/anno]       | [t/anno]          |
| <b>ATO AV</b>   | 144.746          | 71,8                   | 103.956          | 46.171         | 40.790            |
| <b>ATO BN</b>   | 98.138           | 78,3                   | 76.817           | 31.865         | 21.321            |
| <b>ATO CE</b>   | 421.449          | 66,3                   | 279.441          | 124.538        | 142.008           |
| <b>ATO NA1</b>  | 666.293          | 56,1                   | 373.908          | 132.526        | 292.385           |
| <b>ATO NA2</b>  | 339.777          | 63,7                   | 216.582          | 97.346         | 123.194           |
| <b>ATO NA3</b>  | 485.041          | 68,6                   | 332.887          | 141.874        | 152.154           |
| <b>ATO SA</b>   | 458.124          | 77,2                   | 353.772          | 160.389        | 104.352           |
| <b>Campania</b> | <b>2.613.568</b> | <b>66,5</b>            | <b>1.737.363</b> | <b>734.710</b> | <b>876.205</b>    |

**Tabella 7.15 - Bilanci di proiezione al 2027 nello Scenario 1**

|                 | Produzione       | Raccolta differenziata |                  | Organico-RD    | Rifiuto residuale |
|-----------------|------------------|------------------------|------------------|----------------|-------------------|
|                 | [t/anno]         | [%]                    | [t/anno]         | [t/anno]       | [t/anno]          |
| <b>ATO AV</b>   | 144.746          | 73,3                   | 106.041          | 46.734         | 38.705            |
| <b>ATO BN</b>   | 98.138           | 79,3                   | 77.862           | 31.865         | 20.276            |
| <b>ATO CE</b>   | 421.449          | 67,4                   | 283.984          | 124.538        | 137.465           |
| <b>ATO NA1</b>  | 666.293          | 59,1                   | 393.890          | 142.720        | 272.403           |
| <b>ATO NA2</b>  | 339.777          | 65,0                   | 220.718          | 97.346         | 119.059           |
| <b>ATO NA3</b>  | 485.041          | 69,7                   | 338.295          | 141.874        | 146.746           |
| <b>ATO SA</b>   | 458.124          | 77,2                   | 353.772          | 160.389        | 103.688           |
| <b>Campania</b> | <b>2.613.568</b> | <b>67,9</b>            | <b>1.774.563</b> | <b>745.467</b> | <b>838.341</b>    |

**Tabella 7.16 - Bilanci di proiezione al 2028 nello Scenario 1**

|                 | Produzione       | Raccolta differenziata |                  | Organico-RD    | Rifiuto residuale |
|-----------------|------------------|------------------------|------------------|----------------|-------------------|
|                 | [t/anno]         | [%]                    | [t/anno]         | [t/anno]       | [t/anno]          |
| <b>ATO AV</b>   | 144.746          | 73,9                   | 107.034          | 47.297         | 37.712            |
| <b>ATO BN</b>   | 98.138           | 79,3                   | 77.862           | 31.865         | 20.276            |
| <b>ATO CE</b>   | 421.449          | 67,7                   | 285.219          | 124.538        | 136.230           |
| <b>ATO NA1</b>  | 666.293          | 62,0                   | 412.840          | 152.914        | 253.453           |
| <b>ATO NA2</b>  | 339.777          | 66,2                   | 224.853          | 97.346         | 114.924           |
| <b>ATO NA3</b>  | 485.041          | 69,7                   | 338.295          | 141.874        | 146.746           |
| <b>ATO SA</b>   | 458.124          | 77,2                   | 353.772          | 160.389        | 103.688           |
| <b>Campania</b> | <b>2.613.568</b> | <b>68,9</b>            | <b>1.799.875</b> | <b>756.225</b> | <b>813.029</b>    |

**Tabella 7.17 - Bilanci di proiezione al 2029 nello Scenario 1**

|                 | Produzione       | Raccolta differenziata |                  | Organico-RD    | Rifiuto residuale |
|-----------------|------------------|------------------------|------------------|----------------|-------------------|
|                 | [t/anno]         | [%]                    | [t/anno]         | [t/anno]       | [t/anno]          |
| <b>ATO AV</b>   | 144.746          | 74,6                   | 108.027          | 47.860         | 36.719            |
| <b>ATO BN</b>   | 98.138           | 79,3                   | 77.862           | 31.865         | 20.276            |
| <b>ATO CE</b>   | 421.449          | 68,0                   | 286.454          | 124.538        | 134.995           |
| <b>ATO NA1</b>  | 666.293          | 64,8                   | 431.789          | 163.109        | 234.504           |
| <b>ATO NA2</b>  | 339.777          | 67,4                   | 228.988          | 97.346         | 110.789           |
| <b>ATO NA3</b>  | 485.041          | 69,7                   | 338.295          | 141.874        | 146.746           |
| <b>ATO SA</b>   | 458.124          | 77,2                   | 353.772          | 160.389        | 103.688           |
| <b>Campania</b> | <b>2.613.568</b> | <b>69,8</b>            | <b>1.825.187</b> | <b>766.982</b> | <b>787.716</b>    |

**Tabella 7.18 - Bilanci di proiezione al 2030 nello Scenario 1 (condizioni di regime)**

|                 | Produzione       | Raccolta differenziata |                  | Organico-RD    | Rifiuto residuale |
|-----------------|------------------|------------------------|------------------|----------------|-------------------|
|                 | [t/anno]         | [%]                    | [t/anno]         | [t/anno]       | [t/anno]          |
| <b>ATO AV</b>   | 144.746          | 74,8                   | 108.237          | 47.860         | 36.509            |
| <b>ATO BN</b>   | 98.138           | 79,3                   | 77.862           | 31.865         | 20.276            |
| <b>ATO CE</b>   | 421.449          | 68,3                   | 287.689          | 124.538        | 133.760           |
| <b>ATO NA1</b>  | 666.293          | 66,1                   | 440.544          | 163.109        | 225.749           |
| <b>ATO NA2</b>  | 339.777          | 68,6                   | 233.123          | 97.346         | 106.654           |
| <b>ATO NA3</b>  | 485.041          | 69,7                   | 338.295          | 141.874        | 146.746           |
| <b>ATO SA</b>   | 458.124          | 77,2                   | 353.772          | 160.389        | 103.688           |
| <b>Campania</b> | <b>2.613.568</b> | <b>70,4</b>            | <b>1.839.522</b> | <b>766.982</b> | <b>773.381</b>    |

### **7.5.9 Potenzialità di incenerimento disponibile e necessaria a scala regionale nello Scenario 1**

Come è noto, la potenzialità di incenerimento disponibile a scala regionale è garantita dall'unico impianto esistente e operativo sul territorio, ubicato ad Acerra (NA) ed è pari a 750.000 t/anno. La strategia dell'aggiornamento di Piano, coerentemente con quella del Piano vigente, prevede che tale potenzialità di trattamento sia dedicata alla gestione della frazione secca tritovagliata (FST) prodotta presso gli impianti di trattamento meccanico-biologico a servizio dei singoli ATO. Nello Scenario 1 fin qui delineato, la potenzialità di incenerimento disponibile è sufficiente a garantire il corrispondente fabbisogno sin dal 2024, quando si prevede una produzione di FST complessivamente pari a 713.609 t/anno.

In ragione del previsto incremento dei livelli di intercettazione mediante raccolta differenziata delle frazioni secche del rifiuto destinate a recupero, il fabbisogno di

incenerimento si ridurrà come rappresentato in Tabella 7.19, rendendo disponibile una capacità residua di trattamento che potrebbe essere destinata alla gestione della frazione umida tritovagliata (FUT) prodotta dagli stessi impianti di trattamento meccanico-biologico da cui si origina la FST, previa verifica delle caratteristiche qualitative, con particolare riguardo al potere calorifico inferiore. L'Autorizzazione Integrata Ambientale dell'impianto di Acerra, rinnovata con Decreto Dirigenziale n. 90 del 22.03.2024 prevede, infatti, che l'impianto possa trattare una quantità di rifiuti tale da garantire, su ciascuna delle tre linee un carico termico nominale (MCR) di circa 113,3 MW<sub>th</sub> con valori di picco pari a circa 127MW<sub>th</sub>. Essendo tale condizione dipendente dalle caratteristiche del rifiuto trattato in termini di potere calorifico inferiore, è stato stimato che l'impianto possa trattare, attraverso opportune modifiche del carico termico, rifiuti con un potere calorifico inferiore medio fino a circa 10.000 kJ/kg grazie anche all'ausilio del sistema di preriscaldamento dell'aria comburente installato, valore che la FUT opportunamente stabilizzata è ragionevolmente in grado di raggiungere.

**Tabella 7.19 - Proiezione delle quantità di FST prodotte per ATO e a livello regionale il 2024 e il 2030 nello Scenario 1**

|             | ATO AV   | ATO BN | ATO CE  | ATO NA1 | ATO NA2 | ATO NA3 | ATO SA | Campania |
|-------------|----------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|----------|
|             | [t/anno] |        |         |         |         |         |        |          |
| <b>2024</b> | 31.479   | 14.597 | 110.384 | 241.440 | 100.783 | 116.587 | 98.339 | 713.609  |
| <b>2025</b> | 28.697   | 13.837 | 96.603  | 220.085 | 89.911  | 100.362 | 88.685 | 638.180  |
| <b>2026</b> | 27.384   | 13.076 | 92.692  | 211.730 | 86.285  | 96.409  | 80.045 | 607.621  |
| <b>2027</b> | 26.072   | 12.316 | 88.780  | 204.008 | 82.660  | 92.456  | 80.045 | 586.336  |
| <b>2028</b> | 25.852   | 12.316 | 88.178  | 196.285 | 79.034  | 92.456  | 80.045 | 574.166  |
| <b>2029</b> | 25.632   | 12.316 | 87.575  | 188.563 | 75.409  | 92.456  | 80.045 | 561.995  |
| <b>2030</b> | 25.632   | 12.316 | 86.972  | 180.841 | 71.783  | 92.456  | 80.045 | 550.045  |

Sembra opportuno evidenziare come le stime riportate in Tabella 7.19 derivanti dalle ipotesi delineate per lo Scenario 1 siano particolarmente cautelative, dal momento che, oltre a discendere dall'ipotesi di costanza della produzione di rifiuto urbano, non tengono conto della minore quantità di FST che si prevede di ottenere all'esito della riqualificazione degli impianti di produzione della stessa FST nell'ambito delle misure di finanziamento per l'attuazione del programma Smart Green STIR (*cfr. par. 6.1.1*).

Cionondimeno, il fabbisogno di incenerimento a regime risulta inferiore rispetto alle previsioni del Piano vigente, grazie ai maggiori livelli di intercettazione delle frazioni secche per cui la normativa ha imposto ambiziosi obiettivi minimi di riciclaggio da rispettare a livello nazionale.

### 7.5.10 Fabbisogno di discarica e potenzialità di smaltimento nello Scenario 1

Il fabbisogno di smaltimento in impianti di discarica controllata è stato assunto pari alla quantità di frazione umida tritovagliata (FUT) prodotta all'interno degli impianti di trattamento meccanico-biologico a servizio dei singoli ATO.

I livelli di intercettazione ipotizzati per lo Scenario 1 e rappresentati nei paragrafi precedenti si riflettono nelle quantità di FUT riportate, per singolo ATO e a livello regionale, in Tabella 7.20. Nelle ipotesi di calcolo effettuate, la quantità di FUT e, dunque, il fabbisogno di discarica a livello regionale, nel periodo 2024-2030, risulta pari a 1.561.172 t.

Sembra opportuno evidenziare come la quantità di FUT stimata per l'ATO Salerno già a partire dal 2026 sia coerente con il valore di 19.800 t/anno di sottovaglio organico, riportato nel progetto di ammodernamento dello STIR di Battipaglia, a servizio di tale ATO, ed elaborato per una quantità complessiva di rifiuto residuale pari a 110.000 t/anno. Tale valore è, infatti, confrontabile con la stima della frazione organica residuale da raccolta differenziata (17.821 t/anno) e del 5% della frazione "altro", in cui si è ipotizzato di includere la categoria "sottovaglio" selezionata durante le analisi merceologiche eseguite sul rifiuto residuale presso lo STIR e stimata mediamente pari al 5%. Il destino previsto per questa frazione, nell'ambito del progetto di ammodernamento dello STIR, è l'impiego per la produzione di energia mediante digestione anaerobica.

**Tabella 7.20 – Proiezione delle quantità di di FUT nel periodo 2024-2030 per singolo ATO e a livello regionale nello Scenario 1**

| Ambito          | 2024    | 2025    | 2026    | 2027    | 2028    | 2029    | 2030    | Totale           |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------------------|
|                 | t/anno  |         |         |         |         |         |         |                  |
| <b>ATO AV</b>   | 11.261  | 10.698  | 10.135  | 9.572   | 9.009   | 8.446   | 8.446   | <b>67.567</b>    |
| <b>ATO BN</b>   | 5.623   | 5.623   | 5.623   | 5.623   | 5.623   | 5.623   | 5.623   | <b>39.363</b>    |
| <b>ATO CE</b>   | 49.815  | 41.513  | 41.513  | 41.513  | 41.513  | 41.513  | 41.513  | <b>298.892</b>   |
| <b>ATO NA1</b>  | 91.749  | 81.554  | 71.360  | 61.166  | 50.971  | 40.777  | 40.777  | <b>438.354</b>   |
| <b>ATO NA2</b>  | 39.784  | 32.449  | 32.449  | 32.449  | 32.449  | 32.449  | 32.449  | <b>234.476</b>   |
| <b>ATO NA3</b>  | 47.291  | 47.291  | 47.291  | 47.291  | 47.291  | 47.291  | 47.291  | <b>331.040</b>   |
| <b>ATO SA</b>   | 35.642  | 26.732  | 17.821  | 17.821  | 17.821  | 17.821  | 17.821  | <b>151.479</b>   |
| <b>Campania</b> | 281.166 | 245.860 | 226.192 | 215.435 | 204.678 | 193.320 | 193.920 | <b>1.561.172</b> |

La strategia di Piano non prevede la realizzazione di nuovi impianti di discarica controllata ma, al contrario, considera l'impiego della capacità residua di smaltimento delle discariche esistenti e ubicate a Savignano Irpino (AV), Sant'Arcangelo Trimonte (BN) e San Tammaro (CE). I volumi disponibili o che lo saranno nel prossimo futuro per effetto degli interventi in

corso sono già stati rappresentati nel paragrafo 6.1.3, a cui si rimanda per gli opportuni dettagli. In particolare, i dati riportati nella Tabella 6.33 evidenziano la disponibilità potenziale di un volume di abbanco complessivamente pari a 1.158.037 m<sup>3</sup>. Ipotizzando cautelativamente una densità di abbanco del rifiuto in discarica di 1,1 t/m<sup>3</sup>, la quantità di rifiuto smaltibile risulta pari a 1.419.247 t. Sebbene tale quantità sia leggermente inferiore rispetto al fabbisogno di discarica stimato, sembra opportuno evidenziare l'ipotesi di calcolo estremamente cautelativa che non considera le perdite di processo che si verificano durante la stabilizzazione della FUT condotta presso gli impianti STIR, quantificabili tra il 10 e il 15% della FUT stessa. Inoltre, la strategia di Piano prevede che la FUT stabilizzata sia prioritariamente impiegata, ai sensi della Delibera di Giunta Regionale n. 693 del 30.10.2018, come materiale di copertura di discariche. A tal riguardo, la Sogesid spa, che ha in corso la progettazione per la messa in sicurezza e bonifica di alcune discariche ricadenti nel territorio regionale, ha stimato, tenendo conto anche della presenza di alcuni dei "siti orfani" di cui al DM 269/2020 in cui la FUTS potrebbe trovare collocazione come biostabilizzato, che *"in relazione alle caratteristiche dello strato di regolarizzazione per la messa in sicurezza delle discariche può essere stimato un volume complessivo di FUTS pari a 163.558,50 m<sup>3</sup>, il cui calcolo definitivo e la relativa distribuzione temporale potranno essere effettuate solo a seguito del completamento delle singole progettazioni e i processi approvativi incluse le Conferenze dei Servizi e le procedure di Autorizzazione Ambientale."* Infine, si rammenta che, in ragione dei maggiori livelli di intercettazione delle frazioni secche del rifiuto che ci si prefigge di raggiungere, si otterrà una riduzione della quantità della FST prodotta all'interno degli STIR, con conseguente riduzione del fabbisogno di incenerimento (cfr. paragrafo 7.5.9). Tale condizione consentirebbe di destinare una quota parte della FUT prodotta, previa stabilizzazione e verifica del potere calorifico inferiore nonché dei limiti tecnici dell'impianto di Acerra, al termovalorizzatore stesso, sfruttandone la capacità di trattamento residua.

Da tale ipotesi discende lo schema di potenziale gestione riportato in Tabella 7.21 ed elaborato nell'ulteriore ipotesi cautelativa di assenza di perdite di processo durante la stabilizzazione biologica della FUT.

**Tabella 7.21 – Schema di gestione della FUT nel periodo 2024-2030 in Regione Campania nello Scenario 1**

|                                                                                              | FUT prodotta | FST a TMV | Capacità residua* | FUT a TMV | FUT a smaltimento |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|
|                                                                                              | [t/anno]     |           |                   |           |                   |
| <b>2024</b>                                                                                  | 281.166      | 713.609   | 36.391            | 36.391    | 244.775           |
| <b>2025</b>                                                                                  | 245.860      | 638.180   | 111.820           | 111.820   | 134.040           |
| <b>2026</b>                                                                                  | 226.192      | 607.621   | 142.379           | 142.379   | 83.814            |
| <b>2027</b>                                                                                  | 215.435      | 586.336   | 163.664           | 163.664   | 51.771            |
| <b>2028</b>                                                                                  | 204.678      | 574.166   | 175.834           | 175.834   | 28.843            |
| <b>2029</b>                                                                                  | 193.920      | 561.995   | 188.005           | 188.005   | 5.916             |
| <b>2030</b>                                                                                  | 193.920      | 550.045   | 199.955           | 193.920   | 0                 |
| * Stimata rispetto alla capacità di trattamento del termovalorizzatore pari a 750.000 t/anno |              |           |                   |           |                   |

## 7.6 I fabbisogni di trattamento e smaltimento nello Scenario 2

Come già rappresentato, lo Scenario 2, ossia lo Scenario di Piano, ipotizza un livello minimo di intercettazione pari al 75% per carta e cartone e al 70% per i metalli entro il 2025 in tutti gli ATO. Sulla base di tale ipotesi, la stima dei fabbisogni si modifica come riportato nelle seguenti Tabelle. Per effetto dei maggiori livelli di intercettazione di queste frazioni secche, si ottiene una riduzione della FST e, quindi, una riduzione del fabbisogno di incenerimento a scala regionale.

**Tabella 7.22 – Proiezione delle principali quantità di rifiuto da raccolta differenziata nel periodo 2024-2030 nell'ATO Avellino nello Scenario 2**

|      | RD       |      | Interc.ne | Organico | Carta e cartone | Vetro  | Plastica | Legno | Metalli | RAEE  |
|------|----------|------|-----------|----------|-----------------|--------|----------|-------|---------|-------|
|      | [t/anno] | [%]  |           |          |                 |        |          |       |         |       |
| 2024 | 98.525   | 68,1 | [%]       | 80       | 65              | 93     | 50       | 30    | 55      | 65    |
|      |          |      | [t/anno]  | 45.045   | 14.207          | 13.538 | 11.001   | 825   | 2.309   | 1.233 |
| 2025 | 102.499  | 70,8 | [%]       | 81       | 75              | 93     | 51       | 30    | 70      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 45.608   | 16.392          | 13.538 | 11.221   | 825   | 2.938   | 1.599 |
| 2026 | 104.459  | 72,2 | [%]       | 82       | 80              | 93     | 52       | 30    | 72      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 46.171   | 17.485          | 13.538 | 11.441   | 825   | 3.022   | 1.599 |
| 2027 | 106.419  | 73,5 | [%]       | 83       | 85              | 93     | 53       | 30    | 74      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 46.734   | 18.578          | 13.538 | 11.661   | 825   | 3.106   | 1.599 |
| 2028 | 107.286  | 74,1 | [%]       | 84       | 85              | 93     | 54       | 30    | 76      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 47.297   | 18.578          | 13.538 | 11.881   | 825   | 3.190   | 1.599 |
| 2029 | 108.153  | 74,7 | [%]       | 85       | 85              | 93     | 55       | 30    | 78      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 47.860   | 18.578          | 13.538 | 12.101   | 825   | 3.274   | 1.599 |
| 2030 | 108.237  | 74,8 | [%]       | 85       | 85              | 93     | 55       | 30    | 80      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 47.860   | 18.578          | 13.538 | 12.101   | 825   | 3.358   | 1.599 |

**Tabella 7.23 – Proiezione delle principali quantità di rifiuto da raccolta differenziata nel periodo 2024-2030 nell'ATO Benevento nello Scenario 2**

|      | RD       |      | Interc.ne | Organico | Carta e cartone | Vetro | Plastica | Legno | Metalli | RAEE  |
|------|----------|------|-----------|----------|-----------------|-------|----------|-------|---------|-------|
|      | [t/anno] | [%]  |           |          |                 |       |          |       |         |       |
| 2024 | 74.869   | 76,3 | [%]       | 85       | 70              | 96    | 90       | 43    | 55      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 31.865   | 10.648          | 9.679 | 13.381   | 760   | 1.565   | 1.084 |
| 2025 | 76.056   | 77,5 | [%]       | 85       | 75              | 96    | 90       | 43    | 70      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 31.865   | 11.409          | 9.679 | 13.381   | 760   | 1.992   | 1.084 |
| 2026 | 76.959   | 78,4 | [%]       | 85       | 80              | 96    | 90       | 43    | 75      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 31.865   | 12.169          | 9.679 | 13.381   | 760   | 2.135   | 1.084 |
| 2027 | 77.862   | 79,3 | [%]       | 85       | 85              | 96    | 90       | 43    | 80      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 31.865   | 12.930          | 9.679 | 13.381   | 760   | 2.277   | 1.084 |
| 2028 | 77.862   | 79,3 | [%]       | 85       | 85              | 96    | 90       | 43    | 80      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 31.865   | 12.930          | 9.679 | 13.381   | 760   | 2.277   | 1.084 |
| 2029 | 77.862   | 79,3 | [%]       | 85       | 85              | 96    | 90       | 43    | 80      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 31.865   | 12.930          | 9.679 | 13.381   | 760   | 2.277   | 1.084 |
| 2030 | 77.862   | 79,3 | [%]       | 85       | 85              | 96    | 90       | 43    | 80      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 31.865   | 12.930          | 9.679 | 13.381   | 760   | 2.277   | 1.084 |

**Tabella 7.24 – Proiezione delle principali quantità di rifiuto da raccolta differenziata nel periodo 2024-2030 nell'ATO Caserta nello Scenario 2**

|      | RD       |      | Interc.ne | Organico | Carta e cartone | Vetro  | Plastica | Legno | Metalli       | RAEE  |
|------|----------|------|-----------|----------|-----------------|--------|----------|-------|---------------|-------|
|      | [t/anno] | [%]  |           |          |                 |        |          |       |               |       |
| 2024 | 252.814  | 60,0 | [%]       | 70       | 60              | 75     | 45       | 30    | 55            | 65    |
|      |          |      | [t/anno]  | 116.236  | 39.700          | 26.690 | 27.120   | 3.287 | <b>6.954</b>  | 2.739 |
| 2025 | 276.794  | 65,7 | [%]       | 75       | 75              | 75     | 50       | 30    | 70            | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 124.538  | 49.626          | 26.690 | 30.134   | 3.287 | <b>8.850</b>  | 3.582 |
| 2026 | 280.958  | 66,7 | [%]       | 75       | 80              | 75     | 51       | 30    | 72            | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 124.538  | 52.934          | 26.690 | 30.736   | 3.287 | <b>9.103</b>  | 3.582 |
| 2027 | 285.122  | 67,7 | [%]       | 75       | 85              | 75     | 52       | 30    | 74            | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 124.538  | 56.242          | 26.690 | 31.339   | 3.287 | <b>9.356</b>  | 3.582 |
| 2028 | 285.978  | 67,9 | [%]       | 75       | 85              | 75     | 53       | 30    | 76            | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 124.538  | 56.242          | 26.690 | 31.942   | 3.287 | <b>9.609</b>  | 3.582 |
| 2029 | 286.833  | 68,1 | [%]       | 75       | 85              | 75     | 54       | 30    | 78            | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 124.538  | 56.242          | 26.690 | 32.544   | 3.287 | <b>9.862</b>  | 3.582 |
| 2030 | 287.689  | 68,3 | [%]       | 75       | 85              | 75     | 55       | 30    | 80            | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 124.538  | 56.242          | 26.690 | 33.147   | 3.287 | <b>10.115</b> | 3.582 |

**Tabella 7.25 – Proiezione delle principali quantità di rifiuto da raccolta differenziata nel periodo 2024-2030 nell'ATO Napoli 1 nello Scenario 2**

|      | RD       |      | Interc.ne | Organico | Carta e cartone | Vetro  | Plastica | Legno | Metalli       | RAEE  |
|------|----------|------|-----------|----------|-----------------|--------|----------|-------|---------------|-------|
|      | [t/anno] | [%]  |           |          |                 |        |          |       |               |       |
| 2024 | 329.173  | 49,4 | [%]       | 55       | 60              | 60     | 40       | 20    | 50            | 65    |
|      |          |      | [t/anno]  | 112.137  | <b>76.757</b>   | 28.784 | 33.848   | 2.532 | <b>10.328</b> | 3.465 |
| 2025 | 377.646  | 56,7 | [%]       | 60       | 75              | 70     | 50       | 25    | 70            | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 122.331  | <b>95.946</b>   | 33.581 | 42.310   | 3.165 | <b>14.459</b> | 4.531 |
| 2026 | 392.771  | 58,9 | [%]       | 65       | 77              | 71     | 51       | 30    | 72            | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 132.526  | <b>98.505</b>   | 34.061 | 43.156   | 3.798 | <b>14.872</b> | 4.531 |
| 2027 | 407.263  | 61,1 | [%]       | 70       | 79              | 72     | 52       | 35    | 74            | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 142.720  | <b>101.063</b>  | 34.541 | 44.002   | 4.431 | <b>15.285</b> | 4.531 |
| 2028 | 421.755  | 63,3 | [%]       | 75       | 81              | 73     | 53       | 35    | 76            | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 152.914  | <b>103.622</b>  | 35.020 | 44.848   | 4.431 | <b>15.698</b> | 4.531 |
| 2029 | 436.247  | 65,5 | [%]       | 80       | 83              | 74     | 54       | 35    | 78            | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 163.109  | <b>106.180</b>  | 35.500 | 45.694   | 4.431 | <b>16.111</b> | 4.531 |
| 2030 | 440.544  | 66,1 | [%]       | 80       | 85              | 75     | 55       | 35    | 80            | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 163.109  | <b>108.739</b>  | 35.980 | 46.541   | 4.431 | <b>16.524</b> | 4.531 |

**Tabella 7.26 – Proiezione delle principali quantità di rifiuto da raccolta differenziata nel periodo 2024-2030 nell'ATO Napoli 2 nello Scenario 2**

|      | RD       |      | Interc.ne | Organico | Carta e cartone | Vetro  | Plastica | Legno | Metalli      | RAEE  |
|------|----------|------|-----------|----------|-----------------|--------|----------|-------|--------------|-------|
|      | [t/anno] | [%]  |           |          |                 |        |          |       |              |       |
| 2024 | 196.618  | 57,9 | [%]       | 69       | <b>60</b>       | 60     | 40       | 32    | <b>50</b>    | 65    |
|      |          |      | [t/anno]  | 90.011   | <b>34.657</b>   | 16.309 | 18.620   | 3.153 | <b>5.097</b> | 1.988 |
| 2025 | 222.641  | 65,5 | [%]       | 75       | <b>75</b>       | 70     | 50       | 32    | <b>70</b>    | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 97.346   | <b>43.322</b>   | 19.028 | 23.275   | 3.153 | <b>7.135</b> | 2.599 |
| 2026 | 224.737  | 66,1 | [%]       | 75       | <b>77</b>       | 71     | 51       | 32    | <b>72</b>    | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 97.346   | <b>44.477</b>   | 19.299 | 23.740   | 3.153 | <b>7.339</b> | 2.599 |
| 2027 | 226.834  | 66,8 | [%]       | 75       | <b>79</b>       | 72     | 52       | 32    | <b>74</b>    | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 97.346   | <b>45.632</b>   | 19.571 | 24.206   | 3.153 | <b>7.543</b> | 2.599 |
| 2028 | 228.930  | 67,4 | [%]       | 75       | <b>81</b>       | 73     | 53       | 32    | <b>76</b>    | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 97.346   | <b>46.787</b>   | 19.843 | 24.671   | 3.153 | <b>7.747</b> | 2.599 |
| 2029 | 231.026  | 68,0 | [%]       | 75       | <b>83</b>       | 74     | 54       | 32    | <b>78</b>    | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 97.346   | <b>47.943</b>   | 20.115 | 25.137   | 3.153 | <b>7.951</b> | 2.599 |
| 2030 | 233.123  | 68,6 | [%]       | 75       | <b>85</b>       | 75     | 55       | 32    | <b>80</b>    | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 97.346   | <b>49.098</b>   | 20.387 | 25.602   | 3.153 | <b>8.155</b> | 2.599 |

**Tabella 7.27 – Proiezione delle principali quantità di rifiuto da raccolta differenziata nel periodo 2024-2030 nell'ATO Napoli 3 nello Scenario 2**

|      | RD       |      | Interc.ne | Organico | Carta e cartone | Vetro  | Plastica | Legno | Metalli       | RAEE  |
|------|----------|------|-----------|----------|-----------------|--------|----------|-------|---------------|-------|
|      | [t/anno] | [%]  |           |          |                 |        |          |       |               |       |
| 2024 | 310.527  | 64,0 | [%]       | 75       | 60              | 75     | 50       | 60    | <b>55</b>     | 65    |
|      |          |      | [t/anno]  | 141.874  | 47.437          | 29.750 | 33.953   | 8.149 | <b>8.003</b>  | 3.153 |
| 2025 | 328.934  | 67,8 | [%]       | 75       | 75              | 75     | 55       | 60    | <b>70</b>     | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 141.874  | 59.296          | 29.750 | 37.348   | 8.149 | <b>10.186</b> | 4.123 |
| 2026 | 333.615  | 68,8 | [%]       | 75       | 80              | 75     | 55       | 60    | <b>75</b>     | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 141.874  | 63.249          | 29.750 | 37.348   | 8.149 | <b>10.913</b> | 4.123 |
| 2027 | 338.295  | 69,7 | [%]       | 75       | 85              | 75     | 55       | 60    | <b>80</b>     | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 141.874  | 67.202          | 29.750 | 37.348   | 8.149 | <b>11.641</b> | 4.123 |
| 2028 | 338.295  | 69,7 | [%]       | 75       | 85              | 75     | 55       | 60    | <b>80</b>     | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 141.874  | 67.202          | 29.750 | 37.348   | 8.149 | <b>11.641</b> | 4.123 |
| 2029 | 338.295  | 69,7 | [%]       | 75       | 85              | 75     | 55       | 60    | <b>80</b>     | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 141.874  | 67.202          | 29.750 | 37.348   | 8.149 | <b>11.641</b> | 4.123 |
| 2030 | 338.295  | 69,7 | [%]       | 75       | 85              | 75     | 55       | 60    | <b>80</b>     | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 141.874  | 67.202          | 29.750 | 37.348   | 8.149 | <b>11.641</b> | 4.123 |

**Tabella 7.28 – Proiezione delle principali quantità di rifiuto da raccolta differenziata nel periodo 2024-2030 nell'ATO Salerno nello Scenario 2**

|      | RD       |      | Interc.ne | Organico | Carta e cartone | Vetro  | Plastica | Legno | Metalli | RAEE  |
|------|----------|------|-----------|----------|-----------------|--------|----------|-------|---------|-------|
|      | [t/anno] | [%]  |           |          |                 |        |          |       |         |       |
| 2024 | 315.001  | 68,8 | [%]       | 80       | 65              | 92     | 50       | 70    | 55      | 75    |
|      |          |      | [t/anno]  | 142.568  | 47.645          | 37.099 | 32.866   | 8.053 | 7.307   | 3.780 |
| 2025 | 335.557  | 73,2 | [%]       | 85       | 75              | 92     | 53       | 70    | 70      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 151.479  | 54.975          | 37.099 | 34.721   | 8.053 | 9.300   | 4.283 |
| 2026 | 353.772  | 77,2 | [%]       | 90       | 85              | 92     | 55       | 70    | 75      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 160.389  | 62.305          | 37.099 | 36.031   | 8.053 | 9.964   | 4.283 |
| 2027 | 354.436  | 77,4 | [%]       | 90       | 85              | 92     | 55       | 70    | 80      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 160.389  | 62.305          | 37.099 | 36.031   | 8.053 | 10.628  | 4.283 |
| 2028 | 354.436  | 77,4 | [%]       | 90       | 85              | 92     | 55       | 70    | 80      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 160.389  | 62.305          | 37.099 | 36.031   | 8.053 | 10.628  | 4.283 |
| 2029 | 354.436  | 77,4 | [%]       | 90       | 85              | 92     | 55       | 70    | 80      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 160.389  | 62.305          | 37.099 | 36.031   | 8.053 | 10.628  | 4.283 |
| 2030 | 354.436  | 77,4 | [%]       | 90       | 85              | 92     | 55       | 70    | 80      | 85    |
|      |          |      | [t/anno]  | 160.389  | 62.305          | 37.099 | 36.031   | 8.053 | 10.628  | 4.283 |

### 7.6.1 Sintesi dei fabbisogni di trattamento a livello regionale nello Scenario 2

Sulla base delle stime eseguite nello Scenario 2, adottato come Scenario di Piano, per effetto dell'incremento delle rese minime di intercettazione delle frazioni “carta e cartone” e negli ATO NA1 e NA2 e “metalli” in tutti gli ATO, fino a valori pari ai corrispondenti obiettivi nazionali di riciclaggio, si prevede che in Regione Campania sia possibile raggiungere un livello di raccolta differenziata superiore al 65% nel 2025. Il miglioramento della raccolta differenziata comporta, inoltre, una riduzione della FST (Tabella 7.29).

Il fabbisogno complessivo di trattamento dell'organico da raccolta differenziata resta invariato rispetto allo Scenario 1 e pari, a regime (2030), a 766.982 ton/anno.

**Tabella 7.29 - Bilanci di proiezione a livello regionale nello Scenario 2**

|      | Raccolta differenziata |           | Rifiuto residuale |
|------|------------------------|-----------|-------------------|
|      | [%]                    | [t/anno]  | [t/anno]          |
| 2024 | 60,4                   | 1.577.525 | 1.036.043         |
| 2025 | 65,8                   | 1.720.128 | 893.440           |
| 2026 | 67,6                   | 1.767.271 | 846.297           |
| 2027 | 68,7                   | 1.795.567 | 817.337           |
| 2028 | 69,4                   | 1.813.878 | 799.026           |
| 2029 | 70,1                   | 1.832.189 | 780.715           |
| 2030 | 70,4                   | 1.839.522 | 773.381           |

### 7.6.2 Potenzialità di incenerimento necessaria a scala regionale nello Scenario 2

La Tabella 7.30 riporta la produzione di FST nelle ipotesi dello Scenario 2. Appare evidente come, per effetto delle maggiori rese di intercettazione delle frazioni “carta e cartone” e “legno” negli ATO NA1 e NA2, la quantità di FST si riduce e, con essa, il contributo di tali ATO alla definizione del fabbisogno di incenerimento a scala regionale.

La FST prodotta nelle ipotesi dello Scenario di Piano potrà essere gestita presso il termovalorizzatore di Acerra, garantendo una potenzialità residua che potrà essere saturata per il trattamento della FUT stabilizzata.

**Tabella 7.30 – Produzione di FST per ATO e a livello regionale tra il 2024 e il 2030 nello Scenario 2**

|             | ATO AV   | ATO BN | ATO CE  | ATO NA1 | ATO NA2 | ATO NA3 | ATO SA | Campania |
|-------------|----------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|----------|
|             | [t/anno] |        |         |         |         |         |        |          |
| <b>2024</b> | 31.479   | 14.597 | 110.384 | 235.043 | 97.895  | 116.587 | 98.339 | 704.325  |
| <b>2025</b> | 28.697   | 13.837 | 96.603  | 200.896 | 81.246  | 100.362 | 88.685 | 610.326  |
| <b>2026</b> | 27.384   | 13.076 | 92.692  | 196.378 | 79.354  | 96.409  | 80.045 | 585.339  |
| <b>2027</b> | 26.072   | 12.316 | 88.780  | 192.494 | 77.461  | 92.456  | 80.045 | 569.624  |
| <b>2028</b> | 25.852   | 12.316 | 88.178  | 188.610 | 75.569  | 92.456  | 80.045 | 563.024  |
| <b>2029</b> | 25.632   | 12.316 | 87.575  | 184.725 | 73.676  | 92.456  | 80.045 | 556.425  |
| <b>2030</b> | 25.632   | 12.316 | 86.972  | 180.841 | 71.783  | 92.456  | 80.045 | 550.045  |

### 7.6.3 Fabbisogno di discarica e potenzialità di smaltimento nello Scenario 2

Il fabbisogno di smaltimento in impianti di discarica controllata è stato assunto pari alla quantità di FUT prodotta all'interno degli impianti di trattamento meccanico-biologico a servizio dei singoli ATO.

Nelle ipotesi di calcolo effettuate, la quantità di FUT prodotte nello Scenario 2 sono analoghe a quelle stimate per lo Scenario 1 (cfr paragrafo 7.5.10). Tuttavia, le minori quantità di FST prodotte rendono disponibile al trattamento di FUT stabilizzata una maggiore capacità residua rispetto a quanto stimato per lo Scenario 1, come riportato in Tabella 7.31. In questo Scenario, a vantaggio di sicurezza, non vengono considerate le perdite di processo dovute alla stabilizzazione della FUT e il maggiore recupero di frazione secca conseguenti all'implementazione degli Smart STIR.

**Tabella 7.31 – Schema di gestione della FUT nel periodo 2024-2030 in Regione Campania nello Scenario 2**

|                                                                                              | FUT prodotta | FST a TMV | Capacità residua* | FUT a TMV | FUT a smaltimento |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|
|                                                                                              | [t/anno]     |           |                   |           |                   |
| <b>2024</b>                                                                                  | 281.166      | 704.325   | 45.675            | 45.675    | 235.491           |
| <b>2025</b>                                                                                  | 245.860      | 610.326   | 139.674           | 139.674   | 106.187           |
| <b>2026</b>                                                                                  | 226.192      | 585.339   | 164.661           | 164.661   | 61.531            |
| <b>2027</b>                                                                                  | 215.435      | 569.624   | 180.376           | 180.376   | 35.059            |
| <b>2028</b>                                                                                  | 204.678      | 563.024   | 186.976           | 186.976   | 17.702            |
| <b>2029</b>                                                                                  | 193.920      | 556.425   | 193.575           | 193.575   | 345               |
| <b>2030</b>                                                                                  | 193.920      | 550.045   | 199.955           | 193.920   | 0                 |
| * Stimata rispetto alla capacità di trattamento del termovalorizzatore pari a 750.000 t/anno |              |           |                   |           |                   |

## 7.7 I fabbisogni di trattamento e smaltimento nello Scenario 3

Lo Scenario 3 è stato elaborato per rappresentare le ulteriori potenzialità di recupero di frazioni secche che saranno realizzate per effetto della rifunionalizzazione degli impianti di trattamento meccanico-biologico regionali, nell'ambito dei progetti Smart Green STIR.

In particolare, l'upgrading delle linee esistenti di selezione meccanica del rifiuto residuale mira a intercettare la totalità dei metalli e circa il 50% della plastica presente nel rifiuto residuale da raccolta differenziata in input agli impianti.

La disponibilità dei bilanci di massa del progetto di ammodernamento dello STIR di Battipaglia ha consentito di effettuare stima di maggior dettaglio per l'ATO Salerno. Sulla base di tali bilanci, infatti, è possibile ipotizzare che, per effetto dell'upgrading della linea di selezione meccanica, sarà possibile:

- intercettare la totalità dei metalli e il 55% della plastica presente nel rifiuto residuale da raccolta differenziata;
- produrre una frazione secca classificabile come Css, con ulteriore riduzione della quantità di Frazione Secca Tritovagliata (FST) da destinare al termovalorizzatore di Acerra;
- generare una quantità di FUT da avviare a digestione anaerobica, stimata come la differenza tra la quantità di organico prodotta e quella raccolta in maniera differenziata, accresciuta di un ulteriore 5% di "altro" computati come sottovaglio organico nel succitato bilancio di massa di progetto.

In tali ipotesi, per effetto del recupero di plastica e metalli presso gli Smart STIR, le corrispondenti quantità destinabili a recupero aumentano nel tempo rispetto a quanto stimato per lo Scenario di Piano (Scenario 2) a partire dal 2026. Inoltre, le minori quantità di FST prodotta si tradurranno in un ulteriore incremento della capacità residua di trattamento del termovalorizzatore di Acerra, a cui potrà essere destinata la FUT (Tabella 7.32) nei limiti imposti dall'autorizzazione di tale impianto. Lo schema riportato in Tabella non considera, a vantaggio di sicurezza, il trattamento della FUT prodotta presso lo STIR di Battipaglia mediante digestione anaerobica; tuttavia, la quantificazione di tale flusso è leggermente superiore di quanto stimato negli Scenari 1 e 2 perché è stata considerata l'aliquota del 5% di "altri rifiuti" classificabile come sottovaglio organico.

**Tabella 7.32 – Schema di gestione della FUT nel periodo 2024-2030 in Regione Campania nello Scenario 3**

|                                                                                              | FUT prodotta | FST a TMV | Capacità residua* | FUT a TMV | FUT a smaltimento |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|
|                                                                                              | [t/anno]     |           |                   |           |                   |
| <b>2024</b>                                                                                  | 281.166      | 704.325   | 45.675            | 45.675    | 235.491           |
| <b>2025</b>                                                                                  | 245.860      | 610.326   | 139.674           | 139.674   | 106.187           |
| <b>2026</b>                                                                                  | 227.800      | 495.188   | 254.812           | 227.800   | 0                 |
| <b>2027</b>                                                                                  | 217.043      | 502.512   | 247.488           | 217.043   | 0                 |
| <b>2028</b>                                                                                  | 206.286      | 496.979   | 253.021           | 206.286   | 0                 |
| <b>2029</b>                                                                                  | 195.528      | 496.397   | 253.603           | 195.528   | 0                 |
| <b>2030</b>                                                                                  | 195.528      | 484.649   | 265.351           | 195.528   | 0                 |
| * Stimata rispetto alla capacità di trattamento del termovalorizzatore pari a 750.000 t/anno |              |           |                   |           |                   |

## 7.8 I fabbisogni di trattamento e smaltimento nello Scenario 4

Nelle ipotesi dello Scenario 4, si prevede che in Regione Campania, a regime (2030):

- si raggiunga un livello di raccolta differenziata pari al 65,8%;
- il fabbisogno complessivo di trattamento dell'organico da raccolta differenziata sia pari a 761.913 ton/anno.

Le Tabelle successive propongono un quadro di sintesi delle stime effettuate per singolo ATO, con indicazione del fabbisogno di trattamento del rifiuto organico a livello regionale nello Scenario 4.

**Tabella 7.33 - Bilanci di proiezione al 2024 nello Scenario 4**

|                 | Produzione       | Raccolta differenziata |                  | Organico-RD    | Rifiuto residuale |
|-----------------|------------------|------------------------|------------------|----------------|-------------------|
|                 | [t/anno]         | [%]                    | [t/anno]         | [t/anno]       | [t/anno]          |
| <b>ATO AV</b>   | 144.746          | 69,4                   | 100.523          | 47.081         | 44.223            |
| <b>ATO BN</b>   | 98.138           | 75,0                   | 73.603           | 31.187         | 24.535            |
| <b>ATO CE</b>   | 421.449          | 59,1                   | 249.010          | 115.575        | 172.439           |
| <b>ATO NA1</b>  | 666.293          | 44,7                   | 297.581          | 94.177         | 368.712           |
| <b>ATO NA2</b>  | 339.777          | 57,4                   | 195.171          | 96.929         | 144.606           |
| <b>ATO NA3</b>  | 485.041          | 65,0                   | 315.067          | 147.054        | 169.974           |
| <b>ATO SA</b>   | 458.124          | 70,6                   | 323.615          | 151.526        | 134.509           |
| <b>Campania</b> | <b>2.613.568</b> | <b>59,5</b>            | <b>1.554.571</b> | <b>683.528</b> | <b>1.058.997</b>  |

**Tabella 7.34 - Bilanci di proiezione al 2025 nello Scenario 4**

|                 | Produzione       | Raccolta differenziata |                  | Organico-RD    | Rifiuto residuale |
|-----------------|------------------|------------------------|------------------|----------------|-------------------|
|                 | [t/anno]         | [%]                    | [t/anno]         | [t/anno]       | [t/anno]          |
| <b>ATO AV</b>   | 144.746          | 71,0                   | 102.702          | 48.260         | 42.044            |
| <b>ATO BN</b>   | 98.138           | 75,0                   | 73.603           | 31.187         | 24.535            |
| <b>ATO CE</b>   | 421.449          | 60,4                   | 254.407          | 118.240        | 167.042           |
| <b>ATO NA1</b>  | 666.293          | 45,6                   | 304.039          | 96.532         | 362.254           |
| <b>ATO NA2</b>  | 339.777          | 58,7                   | 199.401          | 99.195         | 140.376           |
| <b>ATO NA3</b>  | 485.041          | 66,4                   | 321.896          | 150.241        | 163.145           |
| <b>ATO SA</b>   | 458.124          | 72,2                   | 330.630          | 155.456        | 127.494           |
| <b>Campania</b> | <b>2.613.568</b> | <b>60,7</b>            | <b>1.586.679</b> | <b>699.111</b> | <b>1.026.889</b>  |

**Tabella 7.35 - Bilanci di proiezione al 2026 nello Scenario 4**

|                 | Produzione       | Raccolta differenziata |                  | Organico-RD    | Rifiuto residuale |
|-----------------|------------------|------------------------|------------------|----------------|-------------------|
|                 | [t/anno]         | [%]                    | [t/anno]         | [t/anno]       | [t/anno]          |
| <b>ATO AV</b>   | 144.746          | 72,5                   | 104.881          | 49.440         | 39.865            |
| <b>ATO BN</b>   | 98.138           | 75,0                   | 73.603           | 31.187         | 24.535            |
| <b>ATO CE</b>   | 421.449          | 61,6                   | 259.805          | 120.905        | 161.644           |
| <b>ATO NA1</b>  | 666.293          | 46,6                   | 310.498          | 98.887         | 355.795           |
| <b>ATO NA2</b>  | 339.777          | 59,9                   | 203.632          | 101.461        | 136.145           |
| <b>ATO NA3</b>  | 485.041          | 67,8                   | 328.725          | 153.428        | 156.316           |
| <b>ATO SA</b>   | 458.124          | 73,7                   | 337.644          | 159.386        | 120.480           |
| <b>Campania</b> | <b>2.613.568</b> | <b>61,9</b>            | <b>1.618.787</b> | <b>714.694</b> | <b>994.781</b>    |

**Tabella 7.36 - Bilanci di proiezione al 2027 nello Scenario 4**

|                 | Produzione       | Raccolta differenziata |                  | Organico-RD    | Rifiuto residuale |
|-----------------|------------------|------------------------|------------------|----------------|-------------------|
|                 | [t/anno]         | [%]                    | [t/anno]         | [t/anno]       | [t/anno]          |
| <b>ATO AV</b>   | 144.746          | 74,0                   | 107.060          | 50.619         | 37.686            |
| <b>ATO BN</b>   | 98.138           | 75,0                   | 73.603           | 31.187         | 24.535            |
| <b>ATO CE</b>   | 421.449          | 62,9                   | 265.202          | 123.570        | 156.247           |
| <b>ATO NA1</b>  | 666.293          | 47,6                   | 316.956          | 101.242        | 349.337           |
| <b>ATO NA2</b>  | 339.777          | 61,2                   | 207.862          | 103.727        | 131.915           |
| <b>ATO NA3</b>  | 485.041          | 69,2                   | 335.554          | 156.616        | 149.487           |
| <b>ATO SA</b>   | 458.124          | 75,0                   | 343.593          | 162.719        | 114.531           |
| <b>Campania</b> | <b>2.613.568</b> | <b>63,1</b>            | <b>1.649.830</b> | <b>729.680</b> | <b>963.738</b>    |

**Tabella 7.37 - Bilanci di proiezione al 2028 nello Scenario 4**

|                 | Produzione       | Raccolta differenziata |                  | Organico-RD    | Rifiuto residuale |
|-----------------|------------------|------------------------|------------------|----------------|-------------------|
|                 | [t/anno]         | [%]                    | [t/anno]         | [t/anno]       | [t/anno]          |
| <b>ATO AV</b>   | 144.746          | 75,0                   | 108.559          | 51.431         | 36.187            |
| <b>ATO BN</b>   | 98.138           | 75,0                   | 73.603           | 31.187         | 24.535            |
| <b>ATO CE</b>   | 421.449          | 64,2                   | 270.599          | 126.236        | 150.850           |
| <b>ATO NA1</b>  | 666.293          | 48,5                   | 323.414          | 103.597        | 342.879           |
| <b>ATO NA2</b>  | 339.777          | 62,4                   | 212.092          | 105.993        | 127.685           |
| <b>ATO NA3</b>  | 485.041          | 70,6                   | 342.383          | 159.803        | 142.658           |
| <b>ATO SA</b>   | 458.124          | 75,0                   | 343.593          | 162.719        | 114.531           |
| <b>Campania</b> | <b>2.613.568</b> | <b>64,1</b>            | <b>1.674.245</b> | <b>740.966</b> | <b>659.857</b>    |

**Tabella 7.38 - Bilanci di proiezione al 2029 nello Scenario 4**

|                 | Produzione       | Raccolta differenziata |                  | Organico-RD    | Rifiuto residuale |
|-----------------|------------------|------------------------|------------------|----------------|-------------------|
|                 | [t/anno]         | [%]                    | [t/anno]         | [t/anno]       | [t/anno]          |
| <b>ATO AV</b>   | 144.746          | 75,0                   | 108.559          | 51.431         | 36.187            |
| <b>ATO BN</b>   | 98.138           | 75,0                   | 73.603           | 31.187         | 24.535            |
| <b>ATO CE</b>   | 421.449          | 65,5                   | 275.996          | 128.901        | 145.453           |
| <b>ATO NA1</b>  | 666.293          | 49,5                   | 329.873          | 105.952        | 336.420           |
| <b>ATO NA2</b>  | 339.777          | 63,7                   | 216.323          | 108.260        | 123.454           |
| <b>ATO NA3</b>  | 485.041          | 72,0                   | 349.212          | 162.990        | 135.829           |
| <b>ATO SA</b>   | 458.124          | 75,0                   | 343.593          | 162.719        | 114.531           |
| <b>Campania</b> | <b>2.613.568</b> | <b>64,9</b>            | <b>1.697.160</b> | <b>751.439</b> | <b>916.408</b>    |

**Tabella 7.39 - Bilanci di proiezione al 2030 nello Scenario 4 (condizioni di regime)**

|                 | Produzione       | Raccolta differenziata |                  | Organico-RD    | Rifiuto residuale |
|-----------------|------------------|------------------------|------------------|----------------|-------------------|
|                 | [t/anno]         | [%]                    | [t/anno]         | [t/anno]       | [t/anno]          |
| <b>ATO AV</b>   | 144.746          | 75,0                   | 108.559          | 51.431         | 36.187            |
| <b>ATO BN</b>   | 98.138           | 75,0                   | 73.603           | 31.187         | 24.535            |
| <b>ATO CE</b>   | 421.449          | 66,8                   | 281.394          | 131.566        | 140.055           |
| <b>ATO NA1</b>  | 666.293          | 50,5                   | 336.331          | 108.307        | 329.962           |
| <b>ATO NA2</b>  | 339.777          | 64,9                   | 220.553          | 110.526        | 119.224           |
| <b>ATO NA3</b>  | 485.041          | 73,4                   | 356.041          | 166.178        | 129.000           |
| <b>ATO SA</b>   | 458.124          | 75,0                   | 343.593          | 162.719        | 114.531           |
| <b>Campania</b> | <b>2.613.568</b> | <b>65,8</b>            | <b>1.720.075</b> | <b>761.913</b> | <b>893.493</b>    |

### **7.8.1 Fabbisogno di termovalorizzazione e di smaltimento in discarica nello Scenario 4**

Come è noto, nella strategia di Piano, il trattamento del rifiuto residuale presso gli impianti STIR darà luogo a una frazione secca tritovagliata (FST) destinata a termovalorizzazione presso l'impianto di Acerra e a una frazione umida tritovagliata (FUT) destinata a stabilizzazione biologica per la produzione di FUTS. Nell'ipotesi che a partire dal 2026 gli impianti STIR riqualificati consentiranno l'ulteriore recupero della totalità dei metalli e del 50% delle plastiche presenti nel rifiuto residuale, è possibile stimare la produzione delle quantità annue di FST riportate in Tabella 7.40. Tali quantità sono completamente gestibili presso l'impianto di Acerra di potenzialità pari a 750.000 t/anno, determinando finanche una capacità residua di trattamento termico.

Considerando, inoltre, che la stabilizzazione biologica della FUT ne riduce la massa di una quantità corrispondente all'aliquota di rifiuto convertita in percolati e arie esauste, si ottengono le quantità annue di FUTS riportate nella Tabella 7.40, in cui si propone anche un possibile schema di gestione della FUTS. La capacità residua di trattamento termico potrà, infatti, servire il trattamento di una quota parte della FUTS prodotta, così da ridurre il fabbisogno di smaltimento in discarica, fino ad annullarlo a partire dal 2028 (Tabella 7.40). Fermo rimanendo che, allo stato attuale la FUTS prodotta, pur se inviata fuori regione, è destinata esclusivamente a recupero, tale fabbisogno di smaltimento potrà essere completamente gestito mediante le volumetrie di discarica presso gli impianti già autorizzati e previsti nel Piano (cfr paragrafo 6.1.3) e con l'eventuale utilizzo della FUTS come materiale di copertura giornaliera o finale di discarica ai sensi della DGR 693 del 30.10.2018.

**Tabella 7.40 – Schema di gestione della FUT nel periodo 2024-2030 in Regione Campania nello Scenario 4**

|                                                                                              | FUT prodotta | FUTS    | FST a<br>TMV | Capacità<br>residua* | FUTS a<br>TMV | FUTS a<br>smaltimento |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|--------------|----------------------|---------------|-----------------------|
|                                                                                              | [t/anno]     |         |              |                      |               |                       |
| <b>2024</b>                                                                                  | 279.315      | 237.418 | 717.704      | 32.296               | 32.296        | 205.122               |
| <b>2025</b>                                                                                  | 263.732      | 224.172 | 702.336      | 47.664               | 47.664        | 176.508               |
| <b>2026</b>                                                                                  | 248.149      | 198.519 | 594.305      | 155.695              | 155.695       | 42.823                |
| <b>2027</b>                                                                                  | 233.162      | 186.530 | 581.264      | 168.736              | 168.736       | 17.794                |
| <b>2028</b>                                                                                  | 221.877      | 177.502 | 570.486      | 179.514              | 177.502       | 0                     |
| <b>2029</b>                                                                                  | 211.403      | 169.123 | 560.182      | 189.818              | 169.123       | 0                     |
| <b>2030</b>                                                                                  | 200.930      | 160.744 | 549.878      | 200.122              | 160.744       | 0                     |
| * Stimata rispetto alla capacità di trattamento del termovalorizzatore pari a 750.000 t/anno |              |         |              |                      |               |                       |

## 8 ULTERIORI STRUMENTI FINALIZZATI AL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DEL PIANO E STIMA DEI COSTI

### 8.1 Strumenti di governance

L'implementazione di un sistema integrato di gestione dei rifiuti urbani in Campania è disciplinato dalla Legge regionale n. 14 del 26.05.2016 "*Norme di attuazione della disciplina europea e nazionale in materia di rifiuti e dell'economia circolare*" e successive modifiche e integrazioni. Tale legge delinea il sistema di governance a livello regionale mediante l'individuazione degli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO) per la gestione del ciclo integrato dei rifiuti, la disciplina dell'organizzazione e svolgimento del servizio attraverso l'individuazione e la regolamentazione degli Enti d'Ambito (EdA) quali enti di governo d'ambito, l'individuazione di funzioni e compiti amministrativi che richiedono l'unitario esercizio del servizio a livello regionale, la definizione della disciplina transitoria del funzionamento del sistema.

Per l'esercizio associato da parte dei Comuni delle funzioni relative al servizio di gestione integrata dei rifiuti, all'art. 23, comma 1, il territorio regionale è stato ripartito nei seguenti ATO: a) Ambito territoriale ottimale Napoli 1; b) Ambito territoriale ottimale Napoli 2; c) Ambito territoriale ottimale Napoli 3; d) Ambito territoriale ottimale Avellino; e) Ambito territoriale ottimale Benevento; f) Ambito territoriale ottimale Caserta; g) Ambito territoriale ottimale Salerno.

Con DGR n. 311 del 28.06.2016 la Regione ha provveduto alla delimitazione dei territori degli Ambiti territoriali ottimali di cui all'art. 23 della legge regionale, identificandola con la perimetrazione degli Ambiti territoriali già esistenti (L.R. n. 5/2014), come indicata nell'Allegato A della delibera stessa. Con DGR n. 238 del 04/06/2019 si è inoltre provveduto ad integrare e modificare la sopra richiamata DGR n. 311/2016 in conformità alla richiesta del Comune di S. Martino Valle Caudina di inserimento nell'ATO Avellino, anziché nell'ATO Benevento.

Il soggetto di governo di ciascun ATO è l'Ente d'Ambito (EdA), a cui aderiscono obbligatoriamente i Comuni il cui territorio ricade entro i confini dell'ATO per l'esercizio in

forma associata delle funzioni in materia di gestione del ciclo dei rifiuti, in particolare l'art. 25, comma 3 della legge regionale ha provveduto ad istituire i seguenti Enti d'Ambito: EdA NA 1, EdA NA 2, EdA NA 3, EdA AV, EdA BN, EdA CE, EdA SA. La norma regionale consente di articolare l'ATO in aree omogenee denominate Sub-Ambiti Distrettuali (SAD), definiti come la *“dimensione territoriale, interna all'ATO, ed in conformità ai criteri stabiliti dal PRGRU, per l'organizzazione del ciclo o di suoi segmenti individuata per una maggiore efficienza gestionale”*.

L'ordinamento di ciascun EdA è definito dal proprio Statuto, predisposto in coerenza con lo Schema - tipo approvato con Delibera n. 312 del 28.06.2016.

Ai fini del presente Piano, appare importate richiamare l'art. 26 della L.R. 14/2016 che, al comma 1, lett. a) prevede che l'EdA *“predisporre, adotta, approva e aggiorna il Piano d'ambito entro 60 giorni dalla sua costituzione, in coerenza con gli indirizzi emanati dalla Regione e con le previsioni del PRGRU”* e alla lett. c) che *“individua il soggetto gestore del servizio di gestione integrata dei rifiuti all'interno dell'ATO o di ciascun Sub Ambito Distrettuale e affida il servizio , ai sensi dell'articolo 202 del decreto legislativo 152/2006, utilizzando per la predisposizione degli atti di gara necessari le linee guida e gli schemi tipo predisposti dalla Regione in conformità alle norme vigenti”*. Ai sensi dell'art. 34, comma 1, della L.R. 14/2016 *“Il Piano d'ambito territoriale costituisce, in attuazione del PRGRU, lo strumento per il governo delle attività di gestione necessarie per lo svolgimento del servizio di gestione integrata dei rifiuti”*. Tale Piano, *“di durata decennale salvo diversa determinazione dell'EdA, prevede:*

- a) le modalità organizzative e gestionali del servizio integrato;*
- b) i programmi d'investimento per gli adeguamenti ed ammodernamenti tecnologici dell'impiantistica esistente o di nuova realizzazione;*
- c) l'eventuale articolazione dell'ATO in SAD, anche con riferimento a singoli segmenti funzionali del ciclo;*
- d) le modalità organizzative per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione dei rifiuti, di preparazione per il riutilizzo e di raccolta differenziata e di effettivo riciclo in ogni singolo Comune, al fine di conseguire gli obiettivi previsti dalla programmazione regionale nell'intero territorio di competenza;*
- e) i corrispettivi dei servizi riferiti ai diversi segmenti della gestione integrata dei rifiuti;*
- f) gli studi di fattibilità degli impianti previsti per soddisfare i fabbisogni di trattamento e smaltimento alla luce delle indicazioni del Piano regionale e comunque con esso coerenti;*
- g) l'individuazione, nel rispetto degli indirizzi del Piano regionale delle aree dove localizzare gli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti urbani”*.

Atteso il ruolo chiave che tale strumento riveste nel delineare la pianificazione a scala di ATO del sistema di gestione dei rifiuti urbani, si riporta nel seguito, un dettaglio dello stato delle procedure di pianificazione per ciascun Ente d'Ambito, coordinate con la Procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) integrata con la Valutazione di Incidenza (VInC), come previsto dalla normativa statale vigente. A tal riguardo, si richiama anche l'art. 34, comma 1-bis, della L.R. 14/2016, che stabilisce come *“Per l'approvazione del Piano d'ambito territoriale e per le sue modifiche sostanziali, nel rispetto degli articoli 11, comma 4, e 12, comma 6, del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale), si applica la procedura di valutazione ambientale strategica, limitatamente ai soli effetti significativi sull'ambiente introdotti dal piano, rispetto a quanto già previsto dal PRGRU quale piano sovraordinato”*.

#### **8.1.1 EdA Avellino**

Con Deliberazione n. 6 del 02.07.2021, l'EdA Avellino ha provveduto ad adottare il Piano d'Ambito per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani che, a novembre dello stesso anno, è stato sottoposto alla fase di scoping della procedura integrata di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e Valutazione di Incidenza (VInC) ai sensi dell'art. 13, comma 1 del D.Lgs. n. 152/2006.

Con Deliberazione n. 10 del 02.08.2022, si è proceduto ad adottare il Rapporto Ambientale e la Sintesi non Tecnica del Piano d'Ambito per la gestione integrata dei rifiuti urbani nell'ATO Avellino. Atteso che, con nota prot. n. 441471 del 08.09.2022, lo Staff tecnico amministrativo 50.17.92 *Valutazioni Ambientali* della Regione Campania ha comunicato che *“il Rapporto Ambientale, comprensivo della Valutazione d'Incidenza, trasmesso il 10.08.2022 doveva essere rivisto e ritrasmesso [...]”*, l'EdA Avellino ha affidato l'incarico con Determina del Direttore Generale n. 185 del 19.10.2022, con la previsione di consegna del Rapporto Ambientale entro la fine di novembre.

A seguito dell'acquisizione della Delibera di Giunta del Comune di Avellino n. 280 del 24.10.2022, pubblicata il 22.11.2022, con Delibera del Consiglio d'Ambito n. 17 del 05.12.2022, l'EdA ha proceduto, altresì, a prendere atto della richiesta del comune capoluogo di costituirsi in Sub Ambito Distrettuale e a stabilire che verrà approvata e sottoscritta apposita Convenzione, elaborata secondo lo schema tipo trasmesso dalla Regione Campania, per la definizione dei rapporti tra EdA e il Comune di Avellino.

Con Deliberazione n. 31 del 24.08.2023, il Consiglio d'Ambito ha adottato il Piano d'Ambito per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani Aggiornato per l'ATO Avellino, dando mandato al Direttore Generale di completare la procedura integrata VAS-VInC.

Con Delibera del Consiglio d'Ambito n. 15 del 23.04.2024 l'EdA AV ha adottato il Rapporto Ambientale, la Sintesi non Tecnica e lo Studio di Incidenza di cui all'art. 13 del D. Lgs. n. 152/2006 del Piano d'Ambito per la gestione integrata dei rifiuti urbani aggiornato.

Con nota prot. n. 2066175 del 29.05.2024, l'Ufficio Speciale Valutazioni Ambientali ha comunicato che in data 27.05.2024 è stata avviata la fase di consultazione pubblica ai sensi dell'art. 14 del Dlgs 152/2006 nell'ambito della Procedura di VAS integrata con la VInCA del *"Piano d'ambito per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani"*.

### **8.1.2 EdA Benevento**

Con Deliberazione del Consiglio d'Ambito n. 14 del 18.11.2022, l'EdA Benevento ha approvato il Preliminare di Piano d'Ambito dando, tra l'altro, mandato al Direttore Generale di avviare – anche avvalendosi di consulenze esterne - la procedura integrata di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e Valutazione di Incidenza (VInCA) ai sensi del D. Lgs. n. 152/2006 ed in attuazione della L.R. n. 14/2016.

Con Determinazione del Direttore Generale n. 124 del 28.11.2022 è stato, quindi, affidato l'incarico per *"... servizio di supporto tecnico-scientifico nelle attività di redazione della VAS integrata con la VInCA e Validazione dei documenti prodotti"* afferente al Piano d'Ambito per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani dell'ATO Benevento.

Con nota prot. n. 245632 del 11.05.2023 dello Staff tecnico-amministrativo *Valutazioni Ambientali* della Regione Campania, ha comunicato l'avvio della fase di scoping relativa al citato Piano d'Ambito adottato con Deliberazione del Consiglio d'Ambito n. 14 del 18/11.2022.

Con Deliberazione del Consiglio d'Ambito n. 25 del 05.10.2023, l'EdA ha approvato - per effetto di quanto statuito dall'art. 6, comma 5, dello Statuto - la suddivisione del territorio dell'ATO Benevento in 7 SAD.

### **8.1.3 EdA Caserta**

Il Piano d'Ambito di Caserta è stato adottato con la Deliberazione del Consiglio n. 11 del 26.09.2020 e pubblicato quattro giorni dopo sul sito istituzionale dell'EdA Caserta per consentire ai soggetti portatori di interesse di formulare proposte e osservazioni nei 30 giorni successivi. Non essendo pervenute riscontri, il documento è stato sottoposto a marzo 2022 alla fase di scoping della procedura integrata di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e Valutazione di Incidenza (VInCA) ai sensi dell'art. 13, comma 1 del D.Lgs. n. 152/2006.

Con Determina n. 198 del 16.10.2023 l'EdA Caserta ha affidato l'incarico di assistenza tecnica per la redazione del Rapporto Ambientale di cui alla Procedura VAS.

Con Delibera del Consiglio d'Ambito n. 4 del 05.03.2024 l'EdA Caserta ha approvato le modifiche e le integrazioni del Piano d'Ambito per la gestione del servizio rifiuti urbani della provincia di Caserta in base alle osservazioni pervenute in fase di scoping.

Con Determinazione n. 105 del 16.05.2024 l'EdA Caserta ha proceduto all'affidamento diretto dell'incarico per la redazione della relazione VincA – VAS EDA Caserta – rapporto ambientale – procedura VAS integrata con la VI cui è sottoposto il Piano d'Ambito Territoriale.

#### **8.1.4 EdA Napoli 1**

Con Deliberazione di Consiglio d'Ambito n. 15 del 25.11.2020 ad oggetto *“Adozione bozza preliminare Piano d'Ambito per la gestione integrata dei rifiuti urbani dell'ATO Napoli 1–Art. 34 della Legge Regione Campania n. 14/2016”*, l'EdA Napoli 1 provvedeva ad adottare il Piano d'Ambito per la gestione del servizio rifiuti urbani nel territorio di propria competenza. In data 12.01.2021 il Piano veniva pubblicato sul sito istituzionale dell'Ente: nei 30 giorni successivi alla pubblicazione, tuttavia, non erano pervenute da parte dei soggetti portatori di interesse proposte ed osservazioni. A dicembre 2021, il documento veniva, quindi, sottoposto alla fase di scoping della procedura integrata di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e Valutazione di Incidenza (VInCA) ai sensi dell'art. 13, comma 1 del D.Lgs. n. 152/2006.

Con Deliberazione del Consiglio d'Ambito n. 7 del 08.11.2022, l'EdA aggiornava e, di conseguenza, riadottava il Piano d'Ambito per la gestione integrata dei rifiuti dell'ATO Napoli 1 e con Deliberazione del Consiglio d'Ambito Napoli 1 n. 1 del 30.01.2023, l'EdA ha preso atto dell'aggiornamento per l'adozione definitiva del Piano d'Ambito con tutti gli allegati e l'ha riadottato, unitamente al Rapporto Ambientale, alla Sintesi non Tecnica e allo Studio di Incidenza.

Tale piano è stato sottoposto a febbraio 2023 alla fase di consultazione pubblica della procedura integrata VAS – VincA.

Con nota prot. n. 401 del 15/05/2023 l'EdA NA1 ha chiesto la sospensione della fase di consultazione pubblica per sopraggiunta necessità di modifica del Piano d'Ambito in funzione dell'individuazione del soggetto gestore.

Con Deliberazione del Consiglio d'Ambito NAPOLI 1 n. 6 del 10/01/2024 l'organo deliberativo prende atto della discussione svolta in merito al Piano d'Ambito e della comunicazione del Presidente, che informa che è necessario aggiornare il Piano d'Ambito.

### **8.1.5 EdA Napoli 2**

Con la Delibera n. 20 del 15.09.2021 l'EdA Napoli 2 ha approvato il Piano d'Ambito per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani. Il documento è stato sottoposto a novembre 2021 alla fase di scoping della procedura integrata di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e la Valutazione di Incidenza (VIncA). Con Delibera di Consiglio d'Ambito n. 21 del 12.06.2023 lo stesso Ente ha stabilito, tra l'altro, di adottare un criterio di suddivisione del territorio dell'ATO in SAD in relazione al numero di abitanti, in modo che la popolazione nei diversi SAD sia analoga: sono stati, così individuati 6 SAD, così come riportato nella deliberazione stessa.

### **8.1.6 EdA Napoli 3**

Con Delibera n. 9 del 23.07.2020, pubblicata sul proprio sito istituzionale dell'Ente, il Consiglio d'Ambito ha adottato il Piano d'Ambito. Tale documento di pianificazione è stato sottoposto a dicembre 2021 alla fase di scoping della procedura integrata di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e la Valutazione di Incidenza (VIncA).

### **8.1.7 EdA Salerno**

Con Deliberazione di Consiglio d'Ambito n. 14 del 29/07/2021 è stato approvato l'aggiornamento del Preliminare di Piano d'Ambito territoriale. Con Deliberazione del Consiglio d'Ambito n. 21 del 29/11/2022 l'EdA SA ha provveduto, tra l'altro, ad adottare il Piano d'Ambito Territoriale di cui all'art. 34 L.R.C. 14/2016, unitamente al Rapporto Ambientale, alla Sintesi non Tecnica e allo Studio di Incidenza di cui all'art. 13 D.Lgs. n. 152/2006 a seguito della fase di scoping.

Con nota prot. n. 616907 del 13.12.2022 lo Staff tecnico-amministrativo *Valutazioni Ambientali* della Regione Campania ha comunicato l'avvio della fase di consultazione pubblica della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano d'Ambito per la gestione dei rifiuti urbani nell'ATO Salerno.

Successivamente al ricevimento delle osservazioni, l'EdA Salerno ha proceduto, con la Deliberazione del Consiglio d'Ambito n. 11 del 13.06.2023 ad approvare, ai sensi dell'art. 34 comma 7 della L.R. n. 14/2016, il Piano d'Ambito territoriale come modificato secondo prescrizioni e precisazioni indicate nel Decreto Dirigenziale n. 94 del 12.05.2023 di espressione di parere favorevole in relazione al provvedimento di VAS integrata con la Valutazione di Incidenza Appropriata, in uno con la Dichiarazione di sintesi, elaborata secondo quanto previsto dall'art. 17 comma 1 lettera b) del D. Lgs. n. 152/2006, e il

Documento contenente le misure adottate in merito al monitoraggio di cui all'articolo 18 del D. Lgs. n. 152/2006.

Con nota prot. n. 353578 del 11.07.2023 la Direzione Generale Ciclo integrato delle acque e dei rifiuti, autorizzazioni ambientali ha espresso parere favorevole di verifica di conformità del Piano d'Ambito dell'Ente d'Ambito Salerno al vigente PRGRU ai sensi e per gli effetti dell'art. 9, comma 1, lettera e) della L.R. n. 14/2016.

Con Determinazione del Direttore Generale n. 206 del 01.08.2023 si è preso atto dell'esecutività del Piano d'Ambito che, allo stato, è l'unico per cui risulta completato l'iter volto all'approvazione e all'esecutività.

## **8.2 Strumenti economico-finanziari: individuazione di incentivi e disincentivi finalizzati al raggiungimento degli obiettivi di Piano**

### **8.2.1 Il sistema di regolazione del ciclo dei rifiuti, anche differenziati, urbani e assimilati**

Il sistema di governance italiano è oggetto di costanti evoluzioni normative e regolatorie, anche derivanti da indirizzi di tipo comunitario, volti a migliorare l'efficienza, la trasparenza e l'equità delle istituzioni e dei relativi processi decisionali. Alcune delle modifiche più significative nello scenario dei servizi pubblici locali si sono avute negli ultimi dieci anni, con le più recenti concentrate sicuramente nel settore dei rifiuti, rispetto al quale l'Autorità di Regolazione per Energia, Reti e Ambiente (ARERA) è stata individuata quale soggetto competente per la regolazione di settore. ARERA ha avviato, nelle direzioni tracciate dalla normativa nazionale e comunitaria in materia e anche sulla scorta dell'esperienza maturata nel settore idrico, una riforma delle regole tecniche, economiche e finanziarie alla base di un settore che, ancora oggi, fornisce all'utente finale un servizio con modalità differenziate per territorio (es. ambiti con Gestore individuato del servizi integrato dei rifiuti oppure ambiti con gestione mista Comune/Concessionari) e per sistema tariffario applicato (es. tariffe a forfait/puntuale e/o a tributo/corrispettivo).

Come negli altri settori oggetto della regolazione dell'Autorità, nel campo della gestione integrata dei rifiuti urbani le competenze di ARERA sono svolte con i medesimi poteri e nel quadro dei principi, delle finalità e delle attribuzioni, incluse quelle di natura sanzionatoria, stabiliti dalla Legge istitutiva n. 481/1995. Sebbene classificato come organismo

formalmente amministrativo, l'Autorità, quindi, esercita i poteri di controllo, ispezione e sanzione previsti dalla legge istitutiva.

Già il “Quadro strategico 2019-2021”<sup>6</sup> dell'Autorità di regolazione condivide che “[...] il percorso verso uno sviluppo economicamente, ambientalmente e socialmente sostenibile si concretizza per gli ambiti energetico, della gestione dei rifiuti e idrico, in obiettivi di decarbonizzazione, di sviluppo dell'economia circolare, nonché di mitigazione dei danni connessi al fenomeno della siccità [...]” ed afferma che “L'azione regolatoria dovrà altresì favorire il progresso tecnologico nel recupero dei rifiuti anche tenuto conto dell'evoluzione dell'economia circolare, che richiede analisi sempre più attente della gestione, del riciclo nonché della valorizzazione di queste potenziali risorse (transizione “da rifiuto a risorsa”), sulla spinta degli obiettivi europei in materia come pure di specifici target nazionali. Questi ultimi derivano anche dalle differenze di sviluppo infrastrutturale che persiste tra le regioni italiane, che richiede un particolare sforzo di miglioramento dell'efficienza della gestione dell'intero ciclo”.

Finalità generali dell'intervento regolatorio di ARERA nel settore dei rifiuti<sup>7</sup> si basano sull'individuazione di una metodologia tariffaria<sup>8</sup>, in via di perfezionamento anche alla luce delle modifiche normative introdotte e delle statuizioni giurisprudenziali in materia, che rappresenta un primo passo verso:

- l'introduzione di una disciplina sulle entrate tariffarie del settore che incorpori alcuni elementi chiave di trasparenza, di efficienza e di selettività;
- il rafforzamento della coerenza e della correttezza nell'allocazione degli incentivi nelle diverse fasi della filiera.

ARERA intende introdurre misure volte a promuovere la trasparenza e l'efficienza delle diverse gestioni che costituiscono il ciclo dei rifiuti, impostando un meccanismo tariffario che sia in grado di favorire la capacità del sistema locale di gestire integralmente il ciclo dei rifiuti favorendo il raggiungimento degli obiettivi di carattere ambientale, in coerenza con le direttive europee e in particolare in un'ottica di sviluppo dell'economia circolare. In tale prospettiva l'Autorità intende definire un sistema tariffario per il servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani che fornisca adeguati segnali di prezzo, anche in ossequio al principio comunitario “Pay-as-you throw”, e misure che incentivino la prevenzione, la raccolta differenziata di qualità, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti urbani

---

<sup>6</sup> Allegato A alla delibera ARERA n. 242 del 18 giugno 2019

<sup>7</sup> Con la legge 27 dicembre 2017, n. 205, sono state attribuite all'Autorità funzioni di regolazione e controllo “del ciclo dei rifiuti, anche differenziati, urbani e assimilati

<sup>8</sup> il punto f) della legge 27 dicembre 2017, n. 205, art. 1 comma 527, che incarica ARERA della «predisposizione ed aggiornamento del metodo tariffario per la determinazione dei corrispettivi del servizio integrato dei rifiuti e dei singoli servizi che costituiscono attività di gestione, a copertura dei costi di esercizio e di investimento, compresa la remunerazione dei capitali, sulla base della valutazione dei costi efficienti e del principio *chi inquina paga*»

e, in generale, l'efficientamento dei processi di selezione, recupero e valorizzazione della materia, finalizzato alla limitazione del ricorso alla discarica. In questo obiettivo rientra, in particolare, anche la promozione di sistemi di informatizzazione del servizio di igiene urbana funzionali ad una sua gestione più efficiente. Il raggiungimento in tutte le aree del Paese di una stretta coerenza tra la qualità del servizio e il costo dello stesso sarà un obiettivo di fondo della regolazione, da perseguire anche attraverso indagini sul livello di soddisfazione dell'utente. Tale attività è stata avviata da ARERA con l'esplicitazione, da subito, di alcune misure volte a rafforzare coerenza, stabilità e certezza della disciplina per il riconoscimento dei costi e la determinazione dei corrispettivi e con l'avvio di riflessioni anche su assetti istituzionali, filiere produttive e configurazioni di mercato.

ARERA propone una visione fondata sull'economia circolare nella definizione delle regole tariffarie che per il riconoscimento dei costi alla base del servizio fornito si basano su:

- esplicitazione degli elementi relativi agli obiettivi in termini di miglioramento di qualità delle prestazioni e/o di ampliamento del perimetro gestionale in rapporto agli strumenti a disposizione per il loro conseguimento;
- promozione del conseguimento degli obiettivi di carattere ambientale;
- miglioramento dell'efficienza complessiva delle gestioni, anche attraverso innovazioni tecnologiche e di processo, limitando la crescita complessiva delle entrate tariffarie;
- definizione degli adeguamenti dei corrispettivi ancorati a valutazioni, da parte della comunità interessata, sulle prestazioni di servizio da fornire o sulle più idonee modalità organizzative da realizzare;
- incentivazione della possibilità per gli operatori di conseguire ricavi sfruttando le potenzialità insite nelle singole fasi della filiera, con benefici da ripartire tra operatori e utenti;
- maggiore attenzione al profilo infrastrutturale del settore, promuovendone una rappresentazione esaustiva e una configurazione maggiormente equilibrata in termini di possibili benefici economici regolamentazione di questi settori.

A tal fine, il sistema regolatorio introdotto dal Metodo Tariffario Rifiuti (MTR), approvato con Deliberazione 31 ottobre 2019 n. 443/2019/R/RIF e alla stessa allegato nella sua prima edizione del 2019 a valere per le annualità 2020-2021, prevedeva un impianto regolamentare (Figura 8.1) volto a disciplinare inizialmente la trasparenza dei documenti di fatturazione/ruolo insieme alla stessa metodologia tariffaria e successivamente un insieme di regole comuni per:

- la gestione del rapporto contrattuale con gli utenti e della qualità del servizio ad essa rapportabile;
- il contratto di servizio per la regolazione dei rapporti fra enti affidanti e gestori dei rifiuti urbani;
- la definizione di direttive per la separazione contabile e amministrativa nel settore dei rifiuti urbani;
- regolazione della qualità del servizio di gestione dei rifiuti urbani.

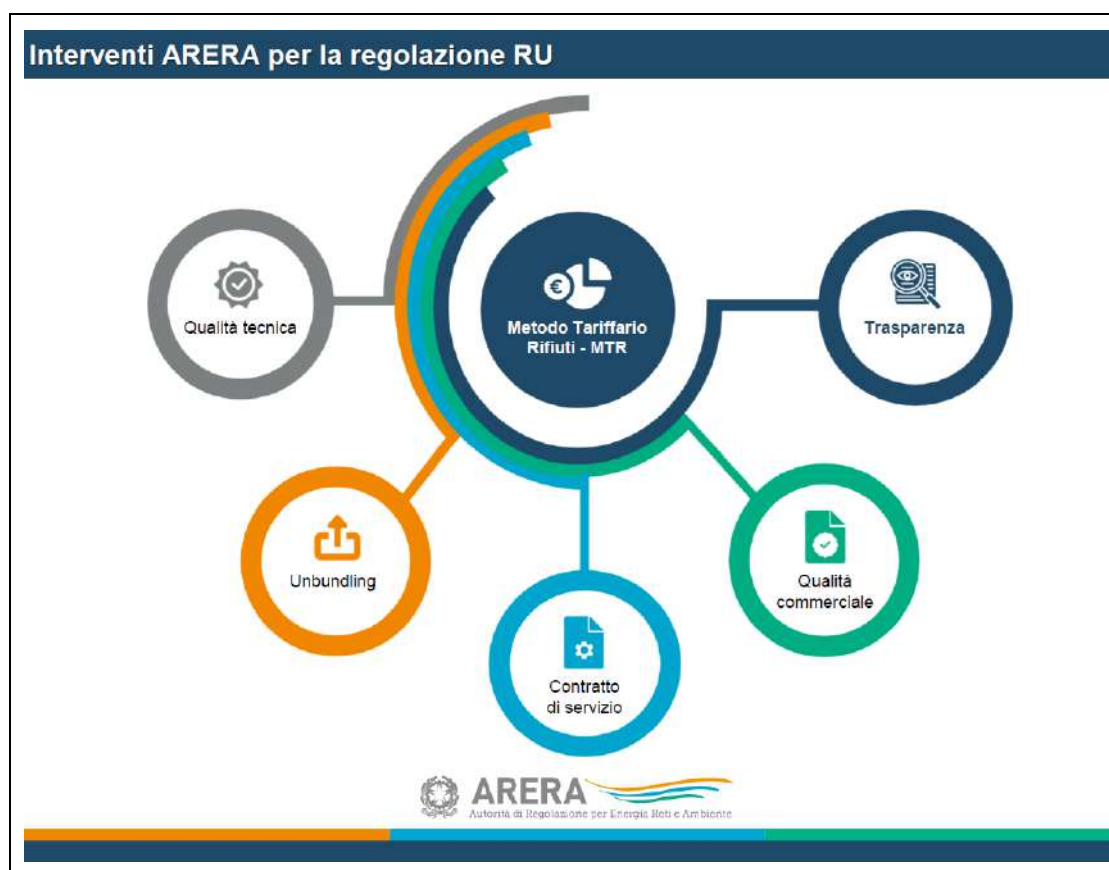


Figura 8.1 – Impianto regolatorio ARERA 2019

L'Autorità, in generale, si propone di individuare anche misure che favoriscano il superamento delle criticità legate ad un basso livello di accettabilità sociale delle tariffe; tale fattore, soprattutto nelle gestioni di tipo pubblico, costituisce il principale ostacolo per l'adeguamento delle infrastrutture agli obiettivi imposti dalla normativa europea che invece ha l'obiettivo di garantire l'accessibilità, la fruibilità e la diffusione del servizio del ciclo dei rifiuti sull'intero territorio nazionale, assicurando al contempo coerenza tra il costo del servizio e il livello di qualità dello stesso (ad esempio, in termini di continuità e sicurezza).

In particolare, tenendo conto dei profili rilevanti delle scelte pubbliche operate dalle istituzioni competenti, ARERA intende favorire lo sviluppo delle capacità di trattamento e smaltimento, nonché individuare meccanismi e strumenti volti a trasmettere segnali, sia economici che non economici, orientati a favorire un riequilibrio dei flussi fisici di rifiuti, nonché un efficace coordinamento delle azioni poste in essere dagli attori della regolazione multilivello che caratterizza il comparto, promuovendo la capacità del sistema locale di chiudere il ciclo di gestione e favorendo la costruzione di un quadro stabile all'interno del quale programmare gli investimenti. A tal fine, la Figura 8.2 schematizza gli obiettivi di fondo della Regolazione e gli strumenti messi in capo per il raggiungimento dei risultati attesi.



**Figura 8.2 – Obiettivi e strumenti regolazione ARERA**

Gli strumenti economico-finanziari, da attuare tramite appositi indirizzi regolatori, rappresentano un importante mezzo per incentivare comportamenti virtuosi e disincentivare pratiche dannose nell'ambito della gestione dei rifiuti. Essi possono essere utilizzati per promuovere il raggiungimento degli obiettivi fissati nei piani di gestione rifiuti, declinati ai vari livelli di governance, che includono ormai i noti target di riduzione della produzione, di riciclo, di riutilizzo e di smaltimento sostenibile dei rifiuti.

Tra gli incentivi specifici introdotti da ARERA nel sistema di regolazione e controllo del ciclo dei rifiuti, anche differenziati, urbani e assimilati, sono da evidenziare, nel più recente Metodo Tariffario Rifiuti approvato con Delibera 363/2021/R/rif (MTR-2), esplicitamente:

- ***Per gli utenti:***

- definizione di un meccanismo perequativo che permetta un beneficio maggiore ai fruitori del servizio che siano attivi in contesti con soddisfacenti livelli di raccolta differenziata e di efficacia nella preparazione per il riutilizzo e il riciclo;
- introduzione di una regolazione di accesso agli impianti “minimi” che preveda un limite alla crescita annuale dei corrispettivi e la possibilità, per i soggetti competenti alla loro individuazione, di definire criteri di prossimità a beneficio delle comunità ricadenti in aree limitrofe.

- ***Per i Gestori:***

- determinazione di valori puntuali per la variabile alla base della quantificazione del fattore di sharing riguardante i sistemi collettivi di compliance e la valorizzazione del coefficiente di recupero della produttività anche in funzione dei livelli di raccolta differenziata e di efficacia delle attività di preparazione per il riutilizzo e il riciclo;
- introduzione, nell’ambito del vincolo di crescita del ricavo relativo agli impianti di chiusura del ciclo “minimi”, di un fattore che consideri le caratteristiche tecnologiche e ambientali, volto alla necessaria promozione di soluzioni sempre più innovative.

L'utilizzo di questi strumenti economico-finanziari, insieme a una corretta pianificazione e a un attento monitoraggio, può contribuire in modo significativo al raggiungimento degli obiettivi di gestione del ciclo dei rifiuti, promuovendo una maggiore sostenibilità ambientale e una migliore qualità della vita per le comunità. Sebbene, quindi, sia stata confermata

l'impostazione generale che ha contraddistinto il Metodo per il primo periodo regolatorio (MTR-1) *“basata sulla verifica e la trasparenza dei costi, richiedendo che la determinazione delle entrate tariffarie avvenga sulla base di dati certi, validati e desumibili da fonti contabili obbligatorie”*, con un focus particolare sulla trasparenza e sostenibilità delle tariffe, nel MTR-2 si aggiunge l'attenzione al profilo ambientale, infrastrutturale e di programmazione.

Infatti, al fine di garantire l'equilibrio economico-finanziario della gestione e di valorizzare la programmazione di carattere economico-finanziario, è stata introdotta la preventiva definizione del fabbisogno di investimenti e pianificazione degli interventi, secondo quanto disposto dalla programmazione nazionale e dalla pianificazione regionale in materia. Tale impostazione viene propriamente implementata con un PEF regolatorio che passa da 2 a 4 anni, con la previsione di un aggiornamento biennale, oltre ad una eventuale revisione infra-periodo qualora ritenuto necessario dall'Ente territorialmente competente (ETC), che potrà essere presentata in qualsiasi momento al verificarsi di circostanze straordinarie e tali da pregiudicare gli obiettivi indicati nello stesso Piano.

Inoltre, nel corso del 2021 e del 2022, sono stati introdotti ulteriori provvedimenti che richiedono l'adozione di una politica di pianificazione programmazione e controllo, sul breve periodo, che intervengono sul servizio e sulla sua organizzazione:

- D.Lgs. n. 116/2020, con cui, da una parte, si elimina la definizione di rifiuto assimilato ampliando la definizione del rifiuto urbano, e dall'altra, si prevede la possibilità per le utenze non domestiche di conferire fuori dal servizio pubblico i propri rifiuti urbani, unitamente alla possibilità di ottenere l'esclusione della parte variabile della tariffa (art. 238, co.10 del D. Lgs. 152/2006).
- Delibera 15/2022/R/Rif ARERA, che ha approvato il *“Testo unico per la regolazione della qualità del servizio di gestione dei rifiuti urbani”* (TQRIF). Tale documento prevede 4 schemi regolatori in cui sono elencati gli obblighi sulla qualità tecnica e contrattuale del servizio a cui tutti i gestori e gli Enti territorialmente competenti devono attenersi a partire dal 1° gennaio 2023.
- Decreto del 23 giugno 2022 ad oggetto *“Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani, della pulizia e spazzamento e altri servizi di igiene urbana, della fornitura di contenitori e sacchetti per la raccolta dei rifiuti urbani, della fornitura di veicoli, macchine mobili non stradali e attrezzature per la raccolta e il trasporto di rifiuti e per lo spazzamento stradale”*, con il quale il Ministero della Transizione Ecologica (MITE), oggi Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE), ha aggiornato i criteri ambientali minimi (CAM) relativi alla gestione dei rifiuti urbani, ossia i requisiti ambientali ed ecologici volti ad

indirizzare le Pubbliche Amministrazioni verso una razionalizzazione dei consumi e degli acquisti fornendo indicazioni per l'individuazione di soluzioni progettuali, prodotti o servizi migliori sotto il profilo ambientale, che avranno dei riflessi importanti sulle tariffe del prelievo sui rifiuti.

Le succitate disposizioni impongono, quindi, una programmazione di lungo periodo, che definisca i servizi da erogare e conseguentemente la giusta previsione per gli investimenti necessari al raggiungimento degli obiettivi generali imposti dalla regolazione nonché dalla pianificazione regionale e locale in materia.

### **8.2.2 Il Metodo Tariffario Rifiuti: quadro generale e indicazioni per gli Enti d'Ambito**

Il metodo tariffario per il secondo periodo regolatorio (MTR-2), approvato con la Delibera del 3 agosto 2021 n. 363/2021/R/Rif, risulta in linea con l'impostazione del primo metodo tariffario, anche se non mancano novità e integrazioni che riguardano in sintesi:

- il passaggio da un PEF annuale ad uno quadriennale, che copre la durata del secondo periodo regolatorio (2022-2025);
- la regolazione delle tariffe di accesso agli impianti di trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti urbani, allo scopo di premiare la strada della valorizzazione del rifiuto, penalizzando il conferimento in discarica. In particolare, la regolazione varia a seconda delle tre tipologie di impianti, che ARERA ha classificato in: integrati, minimi o aggiuntivi;
- l'introduzione del concetto di "perequazione ambientale", sulla base della gerarchia dei rifiuti, che prevede componenti a compensazione o maggiorazione dei corrispettivi per l'accesso a seconda del tipo di impianto, oltre un meccanismo che premia la prossimità territoriale degli impianti di trattamento;
- il subentro di gestori, una novità attesa e resa indispensabile dalla durata definita del PEF che, in molti casi, supera la durata degli affidamenti dei servizi di igiene urbana;
- l'introduzione della componente  $CO_{116}^{exp}$ , avente natura previsionale, destinata alla copertura degli scostamenti attesi rispetto ai valori di costo effettivi dell'anno di riferimento, riconducibili alle novità normative introdotte dal D. Lgs. n.116/2020, nonché della componente  $CQ_{\square}^{exp}$ , di natura previsionale per la copertura di eventuali oneri aggiuntivi riconducibili all'adeguamento agli standard e ai livelli minimi di qualità, come previsto dalla Delibera 15/2022/R/Rif;
- la scomparsa del limite alla crescita della tariffa variabile. Di contro, per evitare un forte impatto sulla parte variabile della tariffa, la componente dei costi relativi alle

operazioni di raccolta e trasporto dei rifiuti da esumazioni ed estumulazioni (CSL), nonché degli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriale e delle operazioni di raccolta dei rifiuti vegetali (ad esempio: foglie, sfalci, potature provenienti da aree verdi) è stata inclusa nei costi operativi di gestione (CG). Precedentemente, tali voci di costo andavano ad accrescere la componente variabile della tariffa, mentre ora vengono imputate nella componente di costo fisso;

- la revisione della modalità di calcolo del fattore di sharing dei corrispettivi della vendita di energia e materiali.

Gli obiettivi principali di tale metodo sono:

- la garanzia della sostenibilità sociale delle tariffe;
- la promozione del conseguimento degli obiettivi di carattere ambientale;
- il miglioramento dell'efficienza complessiva delle gestioni;
- l'incentivazione della possibilità per gli operatori di conseguire ricavi sfruttando le potenzialità insite nelle singole fasi della filiera;
- il rafforzamento dell'attenzione al profilo infrastrutturale del settore;
- lo sviluppo e consolidamento della capacità di coordinamento nell'ambito degli assetti istituzionali locali;
- il potenziamento della capacità di programmazione economico-finanziaria del settore;
- la promozione della capacità del sistema locale (a livello regionale di macroaree) di gestire integralmente i rifiuti.

Come già accennato, quindi, l'impostazione generale che ha contraddistinto il Metodo per il primo periodo regolatorio (MTR) è stata mantenuta e arricchita ponendo una maggiore attenzione al profilo ambientale, infrastrutturale e di programmazione.

Ai sensi delle definizioni del MTR e successivo MTR-2, gli Enti di governo dell'Ambito, che in Regione Campania corrispondono agli Enti d'Ambito (EdA) istituiti dalla L.R. n. 14/2016, rappresentano gli enti territoriali competenti per le pertinenti determinazioni di interesse regolatorio nell'area territoriale di riferimento.

Gli EdA, pertanto, implementano, anche a livello di sub Ambiti Distrettuali (SAD), ove delimitati, le disposizioni regolatorie previste dal metodo tariffario a valere per tutti gli operatori che operano nei diversi bacini tariffari presenti.

Le entrate di riferimento per i singoli anni di regolazione fanno riferimento alla sommatoria dei costi fissi e variabili riconosciuti dalla regolazione vigente. In applicazione dell'art. 2 dell'MTR-2 si ha, infatti:

$$\sum T_a = \sum TV_a + \sum TF_a$$

dove:

- $\sum TV_a$  è la somma delle entrate tariffarie relative alle componenti di costo variabile;
- $\sum TF_a$  è la somma delle entrate la somma delle entrate tariffarie relative alle componenti di costo fisso.

Il totale delle componenti di costo variabile nell'MTR-2 è poi declinato secondo la seguente formulazione:

$$\begin{aligned} \sum TV_a = & CRT_a + CTS_a + CTR_a + CRD_a + CO_{116,TV,a}^{exp} + CQ_{TV,a}^{exp} + COI_{TV,a}^{exp} - b_a(AR_a) \\ & - b_a(1 + \omega_a)AR_{sc,a} + RCtot_{TV,a} \end{aligned}$$

dove:

- $CRT_a$  è la componente a copertura dei costi dell'attività di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani indifferenziati, di cui all'Articolo 7 e al comma 8.3 dell'MTR-2;
- $+ CTS_a$  è la componente a copertura dei costi dell'attività di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani, di cui all'Articolo 7 e al comma 8.4 dell'MTR-2;
- $CTR_a$  è la componente a copertura dei costi dell'attività di trattamento e recupero dei rifiuti urbani, di cui all'Articolo 7 e al comma 8.6 dell'MTR-2;
- $CRD_a$  è la componente a copertura dei costi dell'attività di raccolta e trasporto delle frazioni differenziate, di cui all'Articolo 7 e al comma 8.5 dell'MTR-2;
- $CO_{116,TV,a}^{exp}$  è la componente di costo variabile di cui al comma 9.1 dell'MTR-2, avente natura previsionale, destinata alla copertura degli scostamenti attesi rispetto ai valori di costo effettivi dell'anno di riferimento, riconducibili alle novità normative introdotte dal decreto legislativo n. 116/20 in materia di qualificazione dei rifiuti prodotti da utenze non domestiche, nonché di possibilità per tale tipologia di utenza di conferire i rifiuti urbani al di fuori del servizio pubblico. Tale componente può assumere valore positivo o negativo;
- $CQ_{TV,a}^{exp}$  è la componente di cui al comma 9.2 dell'MTR-2, di natura previsionale, per la copertura di eventuali oneri variabili aggiuntivi riconducibili all'adeguamento agli standard e ai livelli minimi di qualità che verranno introdotti dall'Autorità, ove non ricompresi nel previgente contratto di servizio;

- $COI_{TV,a}^{exp}$  è la componente, di natura previsionale, destinata alla copertura degli oneri variabili attesi connessi al conseguimento di target riconducibili a modifiche del perimetro gestionale ovvero dei processi tecnici gestiti, e/o all'introduzione di standard e livelli qualitativi migliorativi (o ulteriori) rispetto a quelli minimi fissati dalla regolazione, secondo quanto previsto dal comma 9.3 e dall'Articolo 10 dell'MTR-2;
- $AR_a$  è la somma dei proventi della vendita di materiale ed energia derivante da rifiuti, al netto dei proventi afferenti o comunque attribuibili alle attività di *“prepulizia, preselezione o pretrattamento degli imballaggi plastici provenienti dalla raccolta differenziata”*, ivi incluse quelle di commercializzazione e valorizzazione delle frazioni differenziate dei rifiuti raccolti; in tale voce sono ricomprese anche le componenti di ricavo diverse da quelle relative al servizio integrato di gestione dei rifiuti urbani effettuato nell'ambito di affidamento e riconducibili ad altri servizi effettuati avvalendosi di asset e risorse del servizio del ciclo integrato, mentre tale voce non ricomprende i ricavi derivanti dai corrispettivi riconosciuti dai sistemi collettivi di compliance agli obblighi di responsabilità estesa del produttore a copertura degli oneri per la raccolta dei rifiuti di pertinenza;
- $b_a$  è il fattore di sharing dei proventi, il cui valore è determinato dall'Ente territorialmente competente - nell'ambito dell'intervallo [0.3,0.6] - in ragione del potenziale contributo dell'output recuperato al raggiungimento dei target europei;
- $AR_{sc,a}$  è la somma dei ricavi derivanti dai corrispettivi riconosciuti dai sistemi collettivi di compliance agli obblighi di responsabilità estesa del produttore a copertura degli oneri per la raccolta differenziata dei rifiuti di pertinenza; tali ricavi non comprendono quelli afferenti o comunque attribuibili alle attività di *“prepulizia, preselezione o pretrattamento degli imballaggi plastici provenienti dalla raccolta differenziata”*, ivi incluse quelle di commercializzazione e valorizzazione delle frazioni differenziate dei rifiuti raccolti;
- $b_a(1 + \omega_a)$  è il fattore di sharing dei proventi derivanti dai corrispettivi riconosciuti dai predetti sistemi collettivi di compliance, dove  $\omega_a$  è determinato dall'Ente territorialmente competente secondo quanto previsto al successivo Articolo 3 dell'MTR-2;
- $RCtot_{TV,a}$  è la componente a conguaglio di cui all'Articolo 18 relativa ai costi variabili riferiti alle annualità pregresse.

Il totale delle componenti di costo fisso, nell'MTR-2 è, invece, declinato secondo la seguente formulazione:

$$\sum TF_a = CSL_a + CC_a + CK_a + CO_{116,TF,a}^{exp} + CQ_{TF,a}^{exp} + COI_{TF,a}^{exp} + RCtot_{TF,a}$$

dove:

- $CSL_a$  è la componente a copertura dei costi dell'attività di spazzamento e di lavaggio, determinata sulla base delle disposizioni di cui all'Articolo 7 e al comma 8.2 dell'MTR-2;
- $CC_a$  sono i costi comuni di cui all'Articolo 7 e all'Articolo 11 dell'MTR-2;
- $CK_a$  sono i costi d'uso del capitale, determinati sulla base delle disposizioni di cui al Titolo IV dell'MTR-2;
- $CO_{116,TF,a}^{exp}$  è la componente di costo fisso di cui al comma 9.1 dell'MTR-2, avente natura previsionale, destinata alla copertura degli scostamenti attesi rispetto ai valori di costo effettivi dell'anno di riferimento, riconducibili alle novità normative introdotte dal decreto legislativo n. 116/20 in materia di qualificazione dei rifiuti prodotti da utenze non domestiche, nonché di possibilità per tale tipologia di utenza di conferire i rifiuti urbani al di fuori del servizio pubblico. Tale componente può assumere valore positivo o negativo;
- $CQ_{TF,a}^{exp}$  è la componente di cui al comma 9.2 dell'MTR-2, di natura previsionale, per la copertura di eventuali oneri fissi aggiuntivi riconducibili all'adeguamento agli standard e ai livelli minimi di qualità che verranno introdotti dall'Autorità, ove non ricompresi nel previgente contratto di servizio;
- $COI_{TF,a}^{exp}$  è la componente, di natura previsionale, destinata alla copertura degli oneri fissi attesi connessi al conseguimento di target riconducibili a modifiche del perimetro gestionale ovvero dei processi tecnici gestiti, e/o all'introduzione di standard e livelli qualitativi migliorativi (o ulteriori) rispetto a quelli minimi fissati dalla regolazione, secondo quanto previsto dal comma 9.3 e dall'Articolo 10 dell'MTR-2;
- $RCtot_{TF,a}$  è la componente a conguaglio di cui all'Articolo 19 dell'MTR-2 relativa ai costi fissi riferiti alle annualità pregresse.

In tale metodologia è previsto che l'ETC individui i parametri di sharig dei proventi derivanti dai corrispettivi riconosciuti ai sistemi collettivi di compliance sulla base delle valutazioni dal medesimo compiute in ragione del potenziale contributo dell'output recuperato al raggiungimento dei target europei, al rispetto degli obiettivi di raccolta differenziata raggiunti e all'efficacia delle attività di preparazione per il riutilizzo e il riciclo.

Per l'insieme dei costi regolatori determinati, che rappresenteranno le entrate tariffarie previste, viene applicato un limite alla crescita annuale per il quale:

$$\frac{\sum T_a}{\sum T_{a-1}} \leq (1 + \rho_a)$$

dove  $\rho_a$  è il parametro per la determinazione del limite alla crescita delle tariffe, definito come segue:

$$\rho_a = rpi_a - X_a + QL_a + PG_a$$

dove:

- $rpi_a$  è il tasso di inflazione programmata, il cui valore verrà pubblicato con successivo provvedimento, da adottare in tempo utile per la determinazione delle entrate tariffarie secondo le scadenze stabilite dalla legge, pari al 2.7% per il 2024-2025;
- $X_a$  è il coefficiente di recupero di produttività, determinato dall'Ente territorialmente competente, nell'ambito dell'intervallo di valori compreso fra 0,1% e 0,5%, sulla base di quanto previsto al successivo Articolo 5;
- $QL_a$  è il coefficiente per il miglioramento previsto della qualità e delle caratteristiche delle prestazioni erogate agli utenti, che può essere valorizzato entro il limite del 4%, secondo quanto indicato nella tabella di cui al comma 0;
- $PG_a$  è il coefficiente connesso alle modifiche del perimetro gestionale con riferimento ad aspetti tecnici e/o operativi, che può essere valorizzato entro il limite del 3%, secondo quanto indicato nella tabella di cui al comma 0.

In ciascun anno i coefficienti  $QL_a$  e  $PG_a$  sono determinati dall'Ente territorialmente competente, sulla base dei valori indicati nella Tabella 8.1.

**Tabella 8.1 – Matrice schemi regolatori MTR2 - ARERA**

|                                   |                                            | PERIMETRO GESTIONALE<br>( $PG_a$ )                                                                                                    |                                                                                                                                         |
|-----------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |                                            | NESSUNA VARIAZIONE<br>NELLE ATTIVITÀ GESTIONALI                                                                                       | PRESENZA DI VARIAZIONI<br>NELLE ATTIVITÀ GESTIONALI                                                                                     |
| QUALITÀ PRESTAZIONI<br>( $QL_a$ ) | MANTENIMENTO<br>DEI LIVELLI DI<br>QUALITÀ  | <b>SCHEMA I</b><br>Fattori per calcolare il limite<br>alla crescita delle entrate<br>tariffarie:<br>$PG_a = 0\%$<br>$QL_a = 0\%$      | <b>SCHEMA II</b><br>Fattori per calcolare il limite<br>alla crescita delle entrate<br>tariffarie:<br>$PG_a \leq 3\%$<br>$QL_a = 0\%$    |
|                                   | MIGLIORAMENTO<br>DEI LIVELLI DI<br>QUALITÀ | <b>SCHEMA III</b><br>Fattori per calcolare il limite<br>alla crescita delle entrate<br>tariffarie:<br>$PG_a = 0\%$<br>$QL_a \leq 4\%$ | <b>SCHEMA IV</b><br>Fattori per calcolare il limite<br>alla crescita delle entrate<br>tariffarie:<br>$PG_a \leq 3\%$<br>$QL_a \leq 4\%$ |

Ai fini dell'applicazione dell'MTR-2 per le annualità 2024-2025, con determina del 16 aprile 2024, N. 2/DTAC/2024, ARERA ha provveduto all'approvazione degli schemi tipo degli atti costituenti la proposta tariffaria, delle modalità operative per la relativa trasmissione all'Autorità; ha, inoltre, diffuso chiarimenti su aspetti applicativi della disciplina Tariffaria di accesso agli impianti di trattamento, ai sensi delle deliberazioni 363/2021/r/rif, 7/2024/r/rif e 72/2024/r/rif richiamati nei successivi paragrafi.

### **8.2.3 La regolazione della qualità del servizio di gestione dei rifiuti urbani**

Come in precedenza accennato, con la Delibera 15/2022/R/rif del 18 gennaio 2022, ARERA ha adottato il Testo unico per la regolazione della qualità del servizio di gestione dei rifiuti urbani (TQRIF), codificando il percorso di regolazione volto a condurre il settore verso un miglioramento generalizzato della qualità, costituito da un quadro di regole comuni da implementare gradualmente in funzione del livello di partenza di ogni operatore.

Nel caso del servizio di gestione dei rifiuti urbani, che presenta elevati livelli di frammentazione, complessità e disomogeneità, ARERA ha optato per l'utilizzo di una matrice con quattro schemi regolatori, da minimo a intermedio fino ad avanzato, distinti in base al livello di servizio effettivo di partenza. Gli schemi regolatori sono individuati dall'Ente territorialmente competente (ETC) - in Campania gli EdA - in relazione al livello qualitativo effettivo di partenza garantito agli utenti nelle diverse gestioni, determinato dall'ETC medesimo in ragione delle prestazioni previste nel/i Contratto/i di servizio e/o nella/e Carta/e della qualità vigenti.

Al fine di garantire la sostenibilità delle misure prospettate, in considerazione dell'eterogeneità e delle specificità del settore, il provvedimento conferma l'adozione di un modello di regolazione secondo i principi di gradualità, asimmetria e sostenibilità economica nei confronti degli utenti, rinviando ad una fase successiva l'adozione di standard specifici e indennizzi automatici a favore dell'utente in caso di mancato rispetto dei medesimi standard, in analogia agli altri settori regolati. Il set di obblighi di qualità introdotto dalla delibera 15/2022/R/rif è sostanzialmente articolato:

- per **la qualità contrattuale**, con riferimento a:
  - a. gestione delle richieste di attivazione, variazione e cessazione del servizio;
  - b. gestione dei reclami, delle richieste di informazioni e di rettifica degli importi addebitati;
  - c. punti di contatto con l'utente;
  - d. modalità e periodicità di pagamento, rateizzazione e rimborso degli importi non dovuti;
  - e. ritiro dei rifiuti su chiamata;
  - f. disservizi e riparazione delle attrezzature per la raccolta domiciliare.
  
- per **la qualità tecnica**, con riferimento a:
  - a. continuità e regolarità del servizio;
  - b. sicurezza del servizio.

La delibera prevedeva che entro il 31 marzo 2022, gli ETC individuassero il posizionamento della gestione nella Matrice degli schemi di riferimento, determinando lo schema regolatorio e i relativi obblighi applicabili alla gestione medesima e consentendo, in tal modo, la corretta valorizzazione dei costi previsionali eventualmente connessi all'adeguamento agli obblighi di qualità previsti dal TQRIF nel Piano Economico Finanziario (PEF) 2022- 2025.

L'adozione del TQRIF, entrato in vigore il 1° gennaio 2023, ha sin da subito reso necessario un impegno da parte delle gestioni per adeguarsi agli obblighi e agli standard minimi di qualità derivanti dallo schema regolatorio di pertinenza e individuando i costi connessi all'adeguamento agli obblighi all'interno del Piano Economico Finanziario (PEF) 2022-2025. Con l'introduzione del TQRIF, ARERA ha disciplinato la qualità contrattuale e alcuni primi aspetti di qualità tecnica, rinviando a successivi approfondimenti e provvedimenti per i restanti profili di qualità tecnica che riguardano profili inerenti all'organizzazione del servizio, in particolare:

- tutela igienico-sanitaria;
- tutela ambientale;
- accessibilità.

Nell'ambito dell'assetto della governance delineato dalla Legge Regionale n.14/2016 è demandata agli EDA - in qualità di ETC - la verifica dell'implementazione, da parte dei gestori operanti nel territorio di competenza, delle previsioni della Delibera 15/2022/R/rif (TQrif) e dell'eventuale ulteriore definizione, anche su proposta motivata dei gestori, di eventuali standard qualitativi migliorativi o ulteriori rispetto a quanto previsto dal TQRIF per lo schema regolatorio di riferimento.

#### **8.2.4 Regolazione tariffaria degli impianti di trattamento**

Una delle principali novità del MTR-2 è rappresentata dalla regolazione delle tariffe di accesso agli impianti di trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti urbani, introdotta al fine di favorire la massima valorizzazione del rifiuto, minimizzando il conferimento in discarica, come approfondito al Titolo VI dell'Allegato A (MTR-2) alla Delibera 363/2021/R/Rif. A seguito dell'adozione di tale deliberazione e dei correlati atti regionali sono stati promossi diversi contenziosi in materia di regolazione tariffaria degli impianti di trattamento dei rifiuti davanti ai giudici amministrativi, da parte di operatori del settore, alcuni dei quali giunti davanti al Consiglio di Stato (CdS).

In particolare, il Consiglio di Stato, Sezione Seconda, con le sentenze n. 10548, 10550, 10734, 10775 del 2023, ha ritenuto che ARERA nel fornire i criteri per individuare i "minimi" *"[...] ha indirizzato il potere programmatico delle Regioni, avocandosi un potere di direttiva attribuito allo Stato, che il legislatore non ha inteso delegarle"*. La Decisione n. 10550/2023, pubblicata il 6 dicembre 2023, dopo aver ripercorso l'evoluzione normativa del potere regolatorio di ARERA e aver delineato il quadro normativo delle competenze programmatiche e pianificatorie, ha ritenuto che l'Autorità, nel fornire i criteri per l'individuazione degli impianti "minimi" quale fattore essenziale per la chiusura del ciclo integrato dei rifiuti, *"[...] non solo ha indirizzato il potere programmatico delle Regioni, avocandosi un potere di direttiva attribuito allo Stato, che il legislatore non ha inteso delegarle, neppure nelle più recenti novelle di settore (v. la legge del 2020 che ha introdotto l'art. 198-bis del d.lgs. n. 152 del 2006), ma ha di fatto arricchito di contenuti ad esso estranei il potere pianificatorio delle Regioni, individuando la soluzione "normativa" alle criticità impiantistiche nella sostanziale acquisizione al sistema pubblicistico di impianti operanti in regime di libera concorrenza"*.

Con la Deliberazione 23 gennaio 2024 7/2024/R/RIF ad oggetto *“Ottemperanza alle Sentenze del Consiglio di Stato, Sezione Seconda, nn. 10548, 10550, 10734, 10775 del 2023, in materia di Regolazione tariffaria degli impianti di trattamento di rifiuti, di cui alla Deliberazione dell’Autorità 363/2021/R/RIF, e ulteriori disposizioni attuative”*, l’Autorità ha ritenuto necessario e opportuno, nella riedizione del potere regolatorio tariffario di competenza, tenere conto dell’intervenuta adozione, con il decreto ministeriale 24 giugno 2022, n. 257, del Programma nazionale per la gestione dei rifiuti – recante, tra l’altro, l’indicazione dei criteri per la qualificazione degli impianti come “minimi” – e, conseguentemente, disciplinarne i profili tariffari, secondo la competenza attribuita dall’ordinamento all’Autorità.

Nella deliberazione si specifica che *“in sintesi, vuoi che la delibera n. 363 del 2021 sia un mero “fatto storico” di cui il Programma nazionale [per la gestione dei rifiuti] dà atto, vuoi che, viceversa, nel farlo ridetto Programma ne abbia recepito i contenuti, operando la novazione della fonte ipotizzata da ARERA, ciò non può che valere pro futuro”*, non mancando di evidenziare come *“egualmente vero è che il Ministero mostra in verità di condividere le opzioni dell’Autorità, evidentemente non ravvisando nella relativa estrinsecazione alcuna invasione delle proprie competenze”*.

Secondo ARERA, dunque, le sentenze del Consiglio di Stato avrebbero lasciato impregiudicata la possibilità di recuperare, *“[...] seppure pro-futuro, la disciplina degli impianti “minimi” in ragione dell’avvenuta riproposizione nel PNGR dei criteri per l’individuazione dei medesimi”*.

ARERA ha ritenuto necessario prevedere che le regole per la determinazione delle tariffe di accesso agli impianti di chiusura del ciclo “minimi” trovino applicazione nei confronti degli impianti che siano individuati come tali in coerenza con i criteri indicati nel PNGR (al capitolo 9, recante *“Criteri e linee strategiche per l’elaborazione dei Piani regionali”*), pur ribadendo che l’istituto degli impianti “minimi”, avendo carattere puramente regolatorio, non interferisce con gli obiettivi della programmazione e con le necessità impiantistiche stabilite da ogni Regione con riferimento al proprio territorio (nella relativa pianificazione, in coerenza con i criteri stabiliti nel Programma nazionale per la gestione dei rifiuti), rispondendo alla necessità procompetitiva di assicurare livelli di tutela uniformi sull’intero territorio nazionale, rispetto alle soluzioni impiantistiche riconducibili ai suddetti impianti “minimi”, essendo l’Autorità un’articolazione dello Stato, di cui quest’ultimo si avvale per l’esercizio delle sue prerogative nei confronti delle Regioni.

All’interno del presente Piano regionale viene appunto effettuata, tra altro, l’analisi dei flussi (art. 199, comma 3, lett. a) del D. Lgs. 152/2006), la ricognizione degli impianti esistenti (art.

199, comma 3, lett. b) del D. Lgs. 152/2006) ed è previsto il complesso delle attività e dei fabbisogni degli impianti necessari (art. 199, comma 3, lett. g) del D. Lgs. 152/2006).

Tanto premesso, nella riedizione della Delibera 363/2022/R/Rif, aggiornata con Deliberazione 389/2023/R/RIF del 3 agosto 2023, con la Deliberazione 7/2024/R/Rif, successivamente confermata con la deliberazione 72/2024/R/RIF del 5 marzo 2024, in ottemperanza ai dettami delle sentenze del Consiglio di Stato e alle indicazioni del PNGR, ARERA ha confermato, la classificazione degli impianti secondo la natura del gestore, differenziando tra:

- gestore integrato, ovvero l'operatore a cui sono affidate tutte le fasi del ciclo dei rifiuti: "la raccolta, la raccolta differenziata, la commercializzazione e l'avvio a smaltimento e recupero, nonché, ricorrendo le ipotesi [in cui la gestione ed erogazione del servizio ricomprenda le attività di gestione e realizzazione degli impianti], smaltimento completo di tutti i rifiuti urbani";
- gestore non integrato, ovvero l'operatore che gestisce singole fasi della filiera.

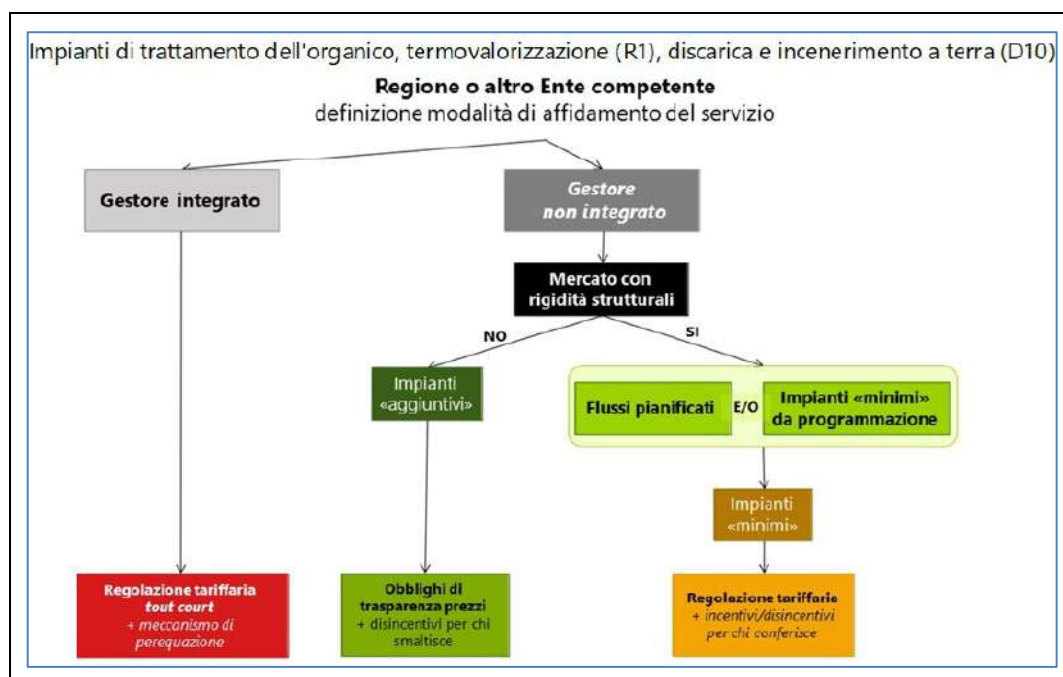
Circa la natura degli impianti, l'Autorità ha seguito un approccio asimmetrico (Figura 8.3) per il riconoscimento dei costi alla base delle tariffe degli impianti di trattamento, distinguendo tra impianti "integrati", "minimi" e "aggiuntivi", confermando la tassonomia inizialmente proposta e recepita indirettamente dal PNGR successivamente entrato in vigore a seguito dell'adozione della deliberazione 389/2023/R/RIF del 3 agosto 2023.

Gli impianti "integrati" sono individuati come impianti di trattamento che chiudono il ciclo dei rifiuti e il cui governo è affidato al gestore integrato.

Gli impianti di chiusura del ciclo "minimi" sono quelli ritenuti indispensabili alla chiusura del ciclo dei rifiuti provenienti dal territorio in cui sono prodotti e previsti nella programmazione. Si tratta di impianti che operano in un mercato con rigidità strutturali; quindi, si è in presenza di una capacità impiantistica dedicata a flussi pianificati, individuati in sede di programmazione.

Gli impianti di chiusura del ciclo "aggiuntivi", infine, sono infrastrutture alternative alle casistiche precedenti, che rispondono a una logica di impianti che offrono sul libero mercato la propria capacità in contesti non caratterizzati da deficit di offerta. In base alle suddette tipologie, ARERA ha previsto le seguenti opzioni regolatorie:

- una regolazione tariffaria tout court per gli impianti "integrati";
- una regolazione dei costi riconosciuti e delle tariffe per gli impianti "minimi";
- obblighi di trasparenza sulle condizioni di accesso per gli impianti "aggiuntivi".



**Figura 8.3 – Regolazione tariffaria asimmetrica degli impianti (Fonte: Laboratorio Ref Ricerche)**

Secondo quanto previsto da ARERA nell’MTR-2, la regolazione delle tariffe di accesso agli impianti di trattamento, basata sui costi operativi e d’uso del capitale si applica, oltre a tutti i gestori integrati e ai loro impianti, anche agli operatori non integrati che gestiscono impianti “minimi”, con l’introduzione di incentivi decrescenti in base al tipo di trattamento che operano sui rifiuti (compostaggio, digestione anaerobica, termovalorizzazione).

Per gli operatori non integrati che gestiscono impianti “aggiuntivi”, soggetti al libero mercato, è previsto, in ogni caso, l’obbligo di trasparenza sulle condizioni di accesso agli impianti. È sempre penalizzato, invece, il conferimento in discarica o in impianti di incenerimento senza recupero di energia.

|                       |                       | Tipi di filiera                                         | Impianti di chiusura ciclo - integrati                                                                           | Impianti di chiusura ciclo - minimi                                                         | Impianti di chiusura ciclo - aggiuntivi                                                                                                |
|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Grado di integrazione | Gestore integrato     |                                                         | Regolazione tariffaria <i>tout court</i> , con incentivazione (tramite perequazione) in funzione della gerarchia |                                                                                             |                                                                                                                                        |
|                       | Gestore non integrato | Compostaggio/ digestione anaerobica                     |                                                                                                                  | Regolazione tariffe/costi e perequazione, con incentivi a favore di chi conferisce          | No regolazione tariffaria <i>tout court</i> , ma obblighi di trasparenza sulle condizioni di accesso                                   |
|                       |                       | Incenerimento (con recupero energia - R1)               |                                                                                                                  | Regolazione tariffe/costi e perequazione, con incentivi limitati a favore di chi conferisce | No regolazione tariffaria <i>tout court</i> , ma obblighi di trasparenza sulle condizioni di accesso                                   |
|                       |                       | Discarica/ Incenerimento (senza recupero energia - D10) |                                                                                                                  | Regolazione tariffe/costi e perequazione, con disincentivi per chi conferisce               | No regolazione tariffaria <i>tout court</i> , ma obblighi di trasparenza sulle condizioni di accesso e disincentivi per chi conferisce |

**Figura 8.4 – Matrice delle opzioni regolatorie**

Ai fini della fissazione dei criteri per la definizione delle tariffe di accesso agli impianti di trattamento per ciascun anno, gli strumenti di regolazione sono modulati, secondo le opzioni regolatorie di Figura 8.4, in ragione delle seguenti determinanti:

- grado di integrazione del soggetto incaricato della gestione dei rifiuti, distinguendo:
  - a. il caso del Gestore integrato;
  - b. il caso del Gestore non integrato, in cui assumono evidenza le caratteristiche dell'impianto considerato e, in particolare, la pertinente collocazione nell'ambito della gerarchia, ai sensi dell'art. 179 del D. Lgs. 152/2006, nel rispetto della quale deve avvenire la gestione dei rifiuti;
- ove si sia in presenza di un Gestore non integrato, valutazione del livello di efficacia dell'eventuale esistenza di pressione competitiva, individuando:
  - a. gli impianti di chiusura del ciclo "minimi", ritenuti indispensabili sulla base dei criteri indicati nel PNGR ed implementati dal soggetto competente regionale;
  - b. gli impianti di chiusura del ciclo "aggiuntivi", non soggetti a regolazione tariffaria ma per i quali l'Autorità acquisisce gli elementi necessari, in particolare, all'attività di monitoraggio su eventuali rigidità strutturali e all'implementazione del meccanismo perequativo previsto dalla stessa regolazione;

Inoltre, nell'ambito dell'attività di programmazione, qualora siano indicati flussi in ingresso a impianti di chiusura del ciclo "minimi" provenienti da impianti di trattamento **intermedi** (quali TM e TMB), tali impianti intermedi, per la parte corrispondente all'incidenza dei flussi indicati sulla quantità totale trattata, applicano le regole di computo dei costi riconosciuti, in particolare, le regole per la determinazione dei costi operativi di cui al Titolo III e dei costi d'uso del capitale di cui al Titolo IV dell'MTR-2.

Il Titolo VI dell'Allegato A alla delibera 363/2021/R/IDr, individua all'art. 23 le tariffe di accesso agli impianti di chiusura del ciclo "minimi" che, in coerenza con le indicazioni del PNGR, una volta individuati secondo i criteri su esposti, **mantengono tale qualifica per un periodo almeno biennale, con possibilità di successivi aggiornamenti.**

Inizialmente per le annualità 2024 e 2025, per poi procedere con degli aggiornamenti biennali, il gestore dell'impianto di chiusura del ciclo "minimo" applica la stessa struttura dei corrispettivi praticata nel 2023, aggiornandola tenuto conto di un fattore tariffario,  $\tau_a$ , determinato sulla base:

- a. dei **costi totali dell'impianto** (ossia il **vincolo ai ricavi dell'impianto,  $VRI_a$** ) ammissibili al riconoscimento in tariffa, applicando le regole di computo dei costi riconosciuti di cui all'articolo 7 del MTR-2 e, in particolare, le regole per la determinazione dei costi operativi<sup>9</sup> di cui al Titolo III e dei costi d'uso del capitale di cui al Titolo IV del medesimo provvedimento.;
- b. di valutazioni connesse alla prossimità dei flussi in ingresso, secondo quanto disposto dalla metodologia dell'MTR-2.

Il fattore tariffario  $\tau_a$  è determinato sulla base della seguente condizione:

$$\tau_a = \frac{VRI_a}{RI\_TRA_{2023}}$$

dove:

- $VRI_a$  è il vincolo ai ricavi dell'impianto, dato dalla somma dei costi riconosciuti nella corrispondente annualità
- $RI\_TRA_{2023}$  indica i ricavi relativi alle attività di trattamento, ovvero corrispondenti ai flussi in ingresso all'impianto, nell'anno 2023.

---

<sup>9</sup> Nell'ambito del terzo periodo regolatorio, l'Autorità valuterà, sulla base delle evidenze nel frattempo emerse, le modalità volte a ricomprendere tra i costi totali dell'impianto anche gli oneri associati al fenomeno della morosità, allo scopo di contemperare le necessità di chiusura del ciclo con l'esigenza di assicurare la sostenibilità finanziaria della gestione degli impianti preposti.

Nella logica, oramai consolidata, di regolazione di tipo “*revenue-cap*”, ARERA sottopone il parametro  $\tau_a$  ad un limite di crescita annuale determinato secondo la seguente formulazione:

$$\frac{\tau_a}{\tau_{a-1}} \leq (1 + \rho_{\tau,a})$$

con  $\rho_{\tau,a}$  che rappresenta il parametro per la determinazione del limite alla crescita delle tariffe di accesso agli impianti di chiusura del ciclo “minimi”, determinato come:

$$\rho_{\tau,a} = rpi_a + \kappa_a$$

dove:

- $rpi_a$  è il tasso di inflazione programmata, che verrà valorizzato nell’ambito di provvedimenti ad-hoc di ARERA ma pari al 2,7% per il biennio 2024-2025;
- $\kappa_a$  è il fattore che tiene conto delle caratteristiche tecnologiche e ambientali dell’impianto e può esser valorizzato entro il limite del 4%. Lo stesso parametro sarà valorizzato anche alla luce delle evidenze desumibili dall’attività di monitoraggio prevista dalla deliberazione ARERA 387/2023/R/RIF

Si rappresenta che nel primo anno di applicazione, 2024, ARERA pone  $\tau_{a-1} = 1$ .

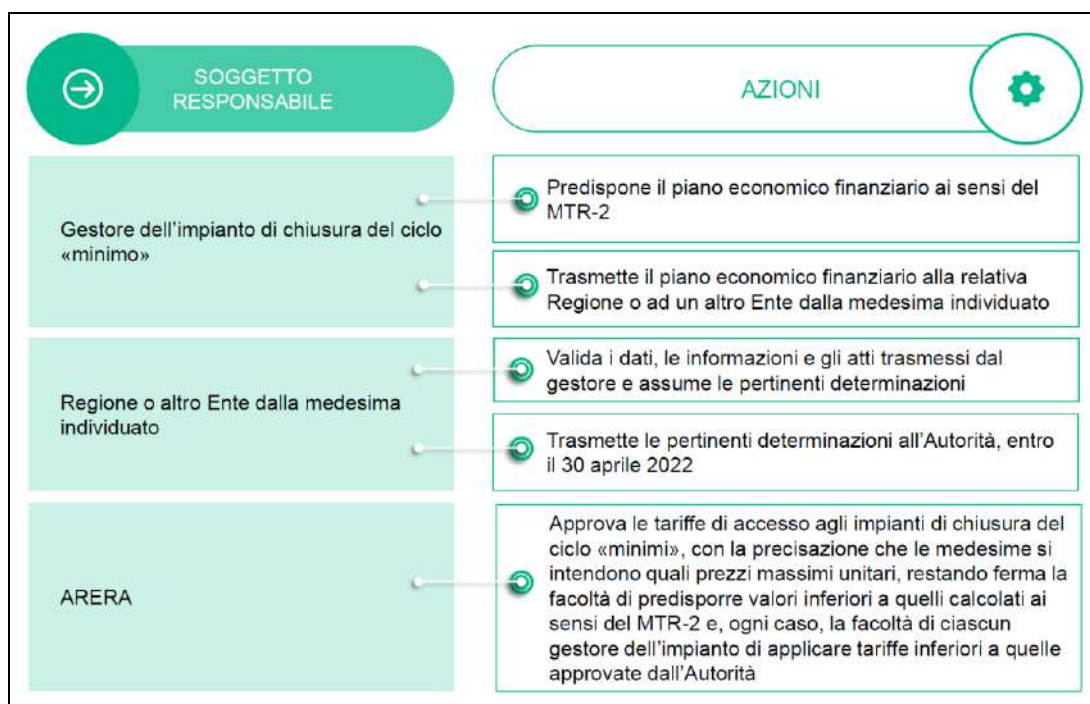
Nel caso in cui l’impianto sia considerato “minimo” solo in parte, ovvero in cui conservi una capacità allocata al di fuori del perimetro della regolazione dell’Autorità, il fattore tariffario  $\tau_a$  trova applicazione unicamente alla parte di corrispettivi relativi ai flussi assoggettati a regolazione, espressa in termini di quantità/anno sul totale ( $q_{min,a}$ ). A valle della prima attivazione della regolazione delle tariffe di accesso agli impianti di trattamento, e comunque a partire dal 2026, l’Autorità valuta, sulla base delle evidenze nel frattempo emerse, le modalità per il recupero dell’eventuale scostamento tra i ricavi relativi alle quantità previste nell’ambito delle attività di programmazione e quelli effettivamente conseguiti sulla base di quanto conferito nelle medesime annualità.

Ai fini dell’applicazione del MTR-2 per le annualità 2024-2025, con determina del 16 aprile 2024, n. 2/DTAC/2024, ARERA ha provveduto all’approvazione degli schemi tipo degli atti costituenti la proposta tariffaria, per il biennio 2024-2025, delle modalità operative per la relativa trasmissione all’Autorità, nonché chiarimenti su aspetti applicativi della disciplina

Tariffaria di accesso agli impianti di trattamento, ai sensi delle deliberazioni 363/2021/r/rif, 7/2024/r/rif e 72/2024/r/rif, ed in particolare ha disposto che:

- i costi relativi al trattamento dei flussi assoggettati a regolazione degli impianti di chiusura del ciclo “minimi” e degli impianti “intermedi” per la quota in ingresso a impianti di chiusura del ciclo “minimi” sono rilevati:
  - a. tramite il ricorso alla contabilità separata per la parte corrispondente all'incidenza dei flussi assoggettati a regolazione sulla quantità totale;
  - b. in subordine, applicando opportuni driver, definiti secondo criteri di ragionevolezza e verificabilità.
- Ai fini della determinazione dei costi d'uso del capitale di cui al Titolo IV del MTR-2:
  - a. per gli impianti di chiusura del ciclo “minimi” nonché per gli impianti “intermedi” (relativamente alla quota in ingresso a impianti di chiusura del ciclo “minimi”) il valore del fondo di ammortamento di partenza è quello risultante dalle scritture contabili obbligatorie al 31 dicembre 2023;
  - b. per gli impianti di chiusura del ciclo “minimi” nonché per gli impianti “intermedi” (relativamente alla quota di rifiuti in ingresso a impianti di chiusura del ciclo “minimi”) la maggiorazione del tasso di remunerazione del capitale investito (time lag) si applica agli investimenti effettuati successivamente al 31 dicembre 2023.
- In coerenza con la previsione contenuta nel comma 4.5 del MTR-2, nel caso in cui, sulla base dei costi ammissibili a riconoscimento tariffario, il vincolo ai ricavi dell'impianto (*VR/a*) sia tale per cui, per una determinata annualità, la variazione annuale delle tariffe di accesso agli impianti ecceda il limite di crescita di cui al comma 23.4 del MTR-2, si può procedere a una rimodulazione di detti oneri – qualora validati dal soggetto competente e dal medesimo ritenuti necessari al mantenimento dell'equilibrio economico-finanziario, nonché al perseguimento degli specifici obiettivi programmati tra le diverse annualità – a valere sul 2025, nonché sulle annualità successive al vigente periodo regolatorio, comunque nel rispetto del limite di crescita applicato nelle pertinenti annualità.

In generale, le azioni necessarie all'approvazione delle tariffe di accesso agli impianti di trattamento sono riassumibili nello schema di Figura 8.5.



**Figura 8.5 – Approvazione delle tariffe di accesso agli impianti di trattamento (ARERA)**

Nel caso specifico gli adempimenti relativi alle previsioni di cui ai commi 7.4, 7.5 e 7.6 della Deliberazione n. 363/2021, per l'ambito regionale in relazione all'impianto di Termovalorizzazione di Acerra, di valenza regionale, sono demandati alla società di gestione A2A Ambiente S.p.A. per la predisposizione del piano economico finanziario per il periodo 2022-2025, secondo quanto previsto dal MTR-2, con l'Amministrazione regionale che assume ruolo di Ente Territoriale Competente (ETC) nella DG 50.17.00.

Per quanto attiene, invece, gli altri impianti “minimi” e quelli “intermedi”, in relazione agli adempimenti relativi alle previsioni di cui ai commi 7.4, 7.5 e 7.6 della Deliberazione n. 363/2021, sono qualificati come organismi competenti allo svolgimento di tutti gli adempimenti regolatori previsti, anche in via consequenziale, gli stessi Enti d'Ambito (EDA), istituiti dall'art. 25, comma 3 della L.R. n. 14/2016, sul cui territorio insistono i singoli impianti.

#### **8.2.4.1 Il meccanismo di perequazione di prossimità**

Altra importante innovazione introdotta da ARERA, relativa alla sola determinazione delle tariffe di accesso agli impianti “minimi” di trattamento, riguarda l'introduzione di criteri di prossimità sui flussi di rifiuto regolati, da cui deriva un impatto tariffario differenziato degli incrementi o delle riduzioni tariffarie a seconda della prossimità dell'impianto al territorio da cui origina il rifiuto trattato (Figura 8.6).

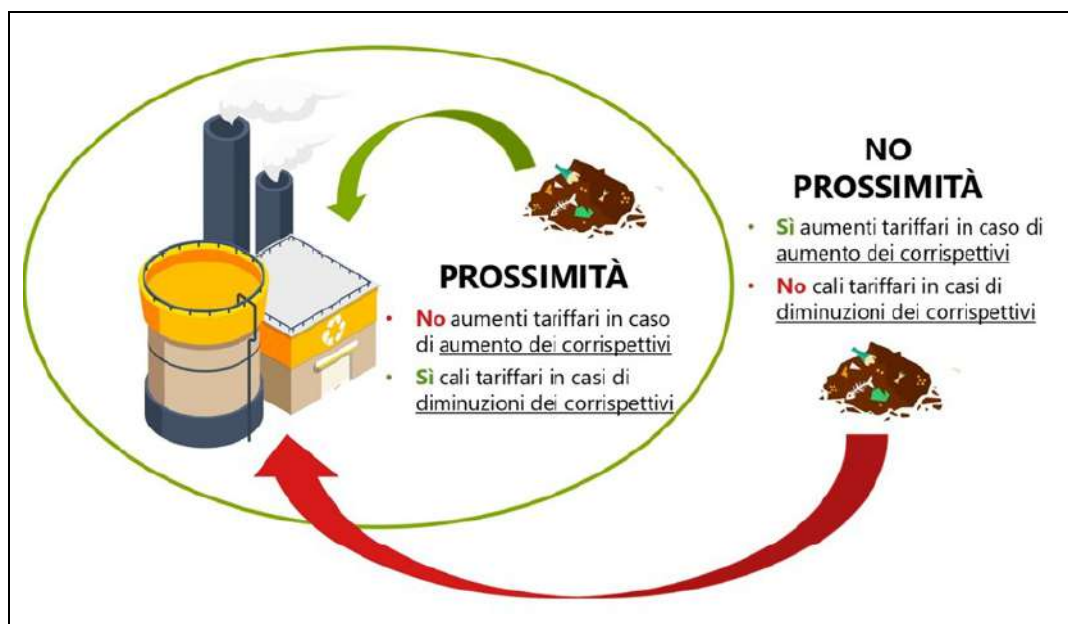


Figura 8.6 – Meccanismo di perequazione di prossimità (Fonte: Laboratorio REF Ricerche)

L'Autorità si pone l'obiettivo di fornire un beneficio alle comunità ricadenti in aree limitrofe agli impianti, fornendo un segnale di prezzo che assume la valenza di strumento di contrasto alle sindromi NIMBY ("Not In My Backyard") e introduce uno strumento tariffario che può favorire la promozione di percorsi condivisi, affiancando, all'interlocuzione e al dibattito, un beneficio economico che, unitamente ai minori costi di trasporto, può dare ai cittadini un segnale concreto dei vantaggi economici derivanti dall'infrastrutturazione dei territori.

In tale scenario, le Regioni hanno sia il compito di identificare gli impianti "minimi" sia il compito dell'*"esplicitazione dei flussi che si prevede vengano trattati per impianto, nonché la distinzione dei medesimi secondo il criterio di prossimità"*. Tale concetto, non declinato nell'ambito del PNGR, è demandato nella sua definizione/implementazione alle Regioni che intervengono anche a seconda delle peculiarità locali ed eventualmente a livello di ATO, offrendo un beneficio tariffario a compensazione delle esternalità generate dalla presenza dell'impianto.

Al fine di tenere conto delle valutazioni relative alla prossimità dei flussi, l'MTR-2 considera:

$$q_{min,a} = q_{P,a} + q_{nP,a}$$

dove:

- $q_{P,a}$  è la quantità corrispondente ai flussi assoggettati a regolazione e provenienti da aree di prossimità rispetto all'impianto;
- $q_{nP,a}$  è la quantità corrispondente ai flussi assoggettati a regolazione e provenienti da aree **non** di prossimità rispetto all'impianto;

La valutazione di tali parametri è tesa ad individuare una tariffazione differenziata tra aree di prossimità e non, che sia comunque in grado di garantire, sulla base dei flussi pianificati, la copertura dei costi regolatori riconosciuti e di esercizio dell'impianto. Infatti, in ciascun anno a trovano applicazione le seguenti condizioni:

- a) in caso di aumento dei corrispettivi ( $\tau_a > 1$ ), si ha:

$$\tau_{P,a} = 1$$
$$\tau_{nP,a} = \tau_a - \frac{q_{nP,a}(1 - \tau_a)}{q_{P,a}}$$

- b) In caso di costanza o decremento dei corrispettivi ( $\tau_a \leq 1$ ), si ha:

$$\tau_{nP,a} = 1$$
$$\tau_{P,a} = \tau_a - \frac{q_{nP,a}(1 - \tau_a)}{q_{P,a}}$$

dove:

- $\tau_{P,a}$  è il fattore tariffario applicato ai flussi assoggettati a regolazione e provenienti da aree di prossimità rispetto all'impianto;
- $\tau_{nP,a}$  è il fattore tariffario applicato ai flussi assoggettati a regolazione e provenienti da aree non di prossimità rispetto all'impianto.

Tali fattori tariffari generano, nel caso di aumento di corrispettivi, un sovrapprezzo alla tariffa base determinata per i flussi di rifiuti non provenienti da aree di prossimità all'impianto; viceversa, nel caso di costanza o decremento dei corrispettivi, si genera una componente di sconto alla tariffa base da applicare esclusivamente ad i flussi di rifiuti provenienti da aree di prossimità all'impianto.

#### **8.2.4.2 Il meccanismo di perequazione ambientale**

Allo scopo di sostenere una gestione conforme ai principi della gerarchia dei rifiuti, ARERA ha poi introdotto delle “*componenti perequative ambientali*” per tutte le tipologie impiantistiche, da applicarsi in sede di fatturazione ai soggetti che conferiscono agli impianti. La logica è quella di incentivare il ricorso agli impianti di compostaggio/digestione anaerobica e di recupero energetico, come alternativa preferibile all'incenerimento senza recupero di energia e allo smaltimento in discarica (Figura 8.7).

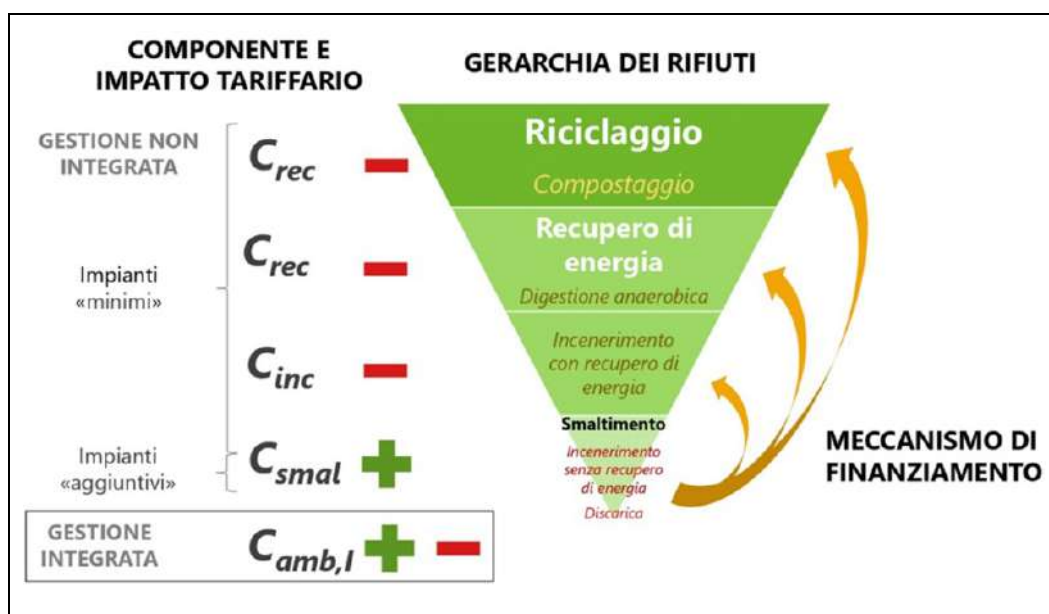


Figura 8.7 – Meccanismo di perequazione ambientale (Fonte: Laboratorio REF Ricerche)

**A partire dal 2026**, le componenti perequative ambientali saranno diversificate in ragione della tipologia di impianto di trattamento e coerenti con la gerarchia dei rifiuti, ossia:

- la componente ambientale ( $C_{rec}$ ), a parziale compensazione dei corrispettivi dovuti per l'accesso agli impianti di compostaggio/digestione anaerobica, quale incentivo a favore di chi conferisce agli impianti in parola;
- la componente ambientale ( $C_{inc}$ ), a parziale compensazione dei i dovuti per l'accesso agli impianti di incenerimento con recupero di energia;
- la componente ambientale ( $C_{smal}$ ) come maggiorazione dei corrispettivi dovuti per l'accesso alla discarica o ad impianti di incenerimento senza recupero di energia, quale disincentivo per chi conferisce agli impianti in parola.

Tale meccanismo si sostanzia in un sistema di perequazione amministrato dalla Cassa per i Servizi Energetici e Ambientali (CSEA), che consiste in un incentivo economico al conferimento dei rifiuti presso impianti di recupero di materia e di energia e in un disincentivo al conferimento in discarica, traducendosi rispettivamente in tariffe al cancello più basse e più alte per il soggetto che conferisce.

Il bilancio chiude, dunque, in pari, fornendo al conferitore un segnale di prezzo esposto con separata evidenza nei documenti di fatturazione coerente con la gerarchia dei rifiuti e con l'obiettivo di disincentivare lo smaltimento in discarica.

Anche in questo caso, il meccanismo è modulato in maniera differente a seconda del modello di regolazione tariffaria:

- nel caso di impianti operanti in gestioni integrate, ARERA ha introdotto una componente ambientale ( $C_{amb,i}$ ) che assume segno positivo o negativo a seconda delle esternalità negative o positive prodotte dal parco impiantistico rientrante nel perimetro dell'affidamento, in coerenza con la gerarchia dei rifiuti comunitaria;
- nel caso di impianti "minimi", dunque operanti in gestioni non integrate, il meccanismo è il medesimo ma dettagliato in componenti tariffarie specifiche per il recupero di materia e di energia derivante dal trattamento del rifiuto organico ( $C_{rec}$ ) e per il recupero di energia derivante dalla gestione dei rifiuti indifferenziati ( $C_{inc}$ ), entrambe con un impatto negativo sulla tariffa, e una per il conferimento in discarica o in impianto di incenerimento senza recupero di energia ( $C_{smal}$ ), con un impatto positivo sulla tariffa. Con riferimento a  $C_{inc}$ , ARERA ha previsto che trovi applicazione solo in caso di valutazioni soddisfacenti sulle performance di raccolta differenziata e di preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio, evitando che si crei un incentivo indiretto alla sottrazione di flussi di rifiuto alle attività di riutilizzo e recupero di materia.
- nel caso di impianti "aggiuntivi", operanti in gestioni non integrate, si applica il solo disincentivo al conferimento in discarica o in impianto di incenerimento senza recupero di energia ( $C_{smal}$ ).

#### **8.2.4.3 Indirizzi del Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti**

Come già rappresentato nei capitoli precedenti, il Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti (PNGR) costituisce uno strumento strategico di indirizzo per le Regioni e le Province autonome nella pianificazione della gestione dei rifiuti. Il Programma, in particolare, fissa i macro-obiettivi e definisce i criteri e le linee strategiche cui le Regioni e le Province autonome si attengono nell'elaborazione dei Piani regionali di gestione dei rifiuti. In sede di prima applicazione, costituisce una delle riforme strutturali per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR). Con un orizzonte temporale di sei anni (2022-2028), partendo dal quadro di riferimento europeo, è preordinato a orientare le politiche pubbliche e ad incentivare le iniziative private per lo sviluppo di un'economia sostenibile e circolare, a beneficio della società e della qualità dell'ambiente. Il Programma si pone dunque come uno dei pilastri strategici e attuativi della Strategia Nazionale per l'Economia Circolare, insieme al Programma Nazionale di Prevenzione dei rifiuti.

Questa riforma prevede l'adozione di un ampio programma nazionale per la gestione dei rifiuti, volto a raggiungere livelli molto elevati di preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero degli stessi, che adatti la rete di impianti necessari per la gestione integrata dei

rifiuti, riduca al minimo, come opzione ultima e residua, lo smaltimento finale, istituisca sistemi di monitoraggio, eviti l'avvio di nuove procedure di infrazione nei confronti dell'Italia, affronti lo scarso tasso di raccolta dei rifiuti, disincentivi il conferimento in discarica e garantisca la complementarità con i programmi regionali in materia di rifiuti, consentendo il conseguimento degli obiettivi della normativa dell'UE e nazionale e combattendo gli scarichi illegali di rifiuti e l'incenerimento all'aria aperta.

Come noto, solo nel dicembre 2021 è stata avviata la procedura di valutazione ambientale strategica (VAS) del PNRR. La prima fase di scoping si è conclusa con l'acquisizione dei contributi da parte dei soggetti competenti in materia ambientale e del parere della Commissione tecnica VIA-VAS. È stata poi avviata la consultazione pubblica sulla proposta di Programma e sul relativo Rapporto ambientale, ai fini della conclusione della procedura di VAS e della finalizzazione del decreto ministeriale di approvazione del previsto Programma entro il 30 giugno 2022.

Con il Decreto Il 13 giugno 2022, l'Ufficio legislativo del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica ha provveduto a trasmettere alla Conferenza Stato-Regioni lo schema di decreto di Valutazione Ambientale Strategica sul Programma nazionale rifiuti, al fine dell'acquisizione dell'intesa in sede di Conferenza Unificata che ha portato all'emanazione del Decreto Ministeriale n. 257, del 24 giugno 2022, con il quale è stato approvato definitivamente il Programma nazionale di gestione dei Rifiuti con il conseguimento del Milestone M2C1-13 del PNRR.

Il PNRR chiarisce il ruolo del recupero energetico nel percorso di infrastrutturazione, sottolineando come in alcune aree del Paese la dotazione di impianti non è adeguata a gestire il rifiuto urbano indifferenziato. Al contempo, tra le azioni regionali per colmare il gap impiantistico nazionale, si rimanda alla necessità di individuare un fabbisogno impiantistico residuo di recupero energetico anche per gli scarti dei trattamenti della selezione delle frazioni secche della raccolta differenziata e del trattamento delle frazioni organiche avviate a compostaggio e/o digestione anaerobica. Così facendo, anche per queste ultime, si garantisce un'alternativa allo smaltimento in discarica. Parimenti, la riforma chiede di privilegiare le scelte impiantistiche volte al recupero energetico "tal quale", senza attività di pretrattamento, allo scopo di massimizzare la valorizzazione energetica del rifiuto. Tuttavia, con i fondi del PNRR non sarà possibile finanziare nuovi termovalorizzatori, in coerenza con quanto attualmente indicato anche dalla tassonomia europea della attività ecosostenibili.

Il PNRR è uno strumento di indirizzo e supporto della pianificazione regionale della gestione dei rifiuti, volto a garantire, da un lato, la rispondenza dei criteri di pianificazione agli obiettivi

della normativa comunitaria, in ottica di prevenzione del contenzioso, dall'altro la sostenibilità, l'efficienza, efficacia, ed economicità dei sistemi di gestione dei rifiuti in tutto il territorio nazionale, in coerenza con gli obiettivi di coesione territoriale. In tal senso rappresenta una priorità il superamento del gap impiantistico tra le regioni; questo obiettivo è funzionale a garantire su tutto il territorio nazionale una gestione integrata dei rifiuti, per rispettare gli obiettivi europei di riduzione dello smaltimento finale al minimo, come opzione ultima e residua.

Rispetto a tali considerazioni, nel merito del presente strumento di pianificazione, trovano specifico riscontro le *Valutazioni gestionali generali a supporto del Programma, criteri e linee strategiche per l'elaborazione dei piani regionali* proposte al Cap. 1.6 del PNGR che si riportano integralmente in quanto di specifico riferimento alla pianificazione regionale.

In considerazione della rilevanza del Programma come strumento di indirizzo per la pianificazione regionale, al fine di superare il gap organizzativo, infrastrutturale e impiantistico rilevato dal Quadro Conoscitivo, il Ministero della Transizione Ecologica ha commissionato all' ISPRA lo studio tecnico-scientifico "Analisi dei flussi dei rifiuti urbani come supporto dell'elaborazione della pianificazione nazionale della gestione dei rifiuti urbani e base per il Life Cycle Assessment" al fine di:

- valutare, a supporto del Programma, come l'adozione di diverse strategie gestionali e tipologie impiantistiche contribuisca a ridurre i potenziali impatti ambientali di un sistema di gestione rifiuti
- identificare, a supporto dell'elaborazione dei piani regionali e del raggiungimento degli obiettivi intermedi, criteri metodologici e le linee strategiche generali.

L'ISPRA ha condotto l'analisi adottando due strumenti:

1. analisi dei flussi di sistemi di gestione dei rifiuti urbani a scala regionale (base dati 2019): tutti i rifiuti sono tracciati dalla generazione al trattamento o smaltimento finale;
2. analisi del ciclo di vita (LCA - Life Cycle Assessment): sulla base dei diagrammi ottenuti dall'analisi di cui al punto 1, è stato condotto l'LCA di 8 dei 20 sistemi di gestione descritti mediante analisi dei flussi (analisi dimostrative, propedeutiche ad approfondimenti a scala regionale).

L'analisi dei flussi è indicata come strumento da applicare a tutte le tipologie di rifiuti (urbani, speciali, strategici) e richiede la descrizione completa e dettagliata dei flussi dei rifiuti avviati alle diverse fasi gestionali. In particolare, il confronto tra sistemi di gestione dei rifiuti urbani si è basato sull'analisi dei principali elementi gestionali organizzati in:

- un “sotto-servizio recupero di materia da raccolta differenziata delle frazioni secche” che ha descritto in maniera omogenea le filiere impiantistiche;
- un “sotto-servizio recupero da frazione organiche da raccolta differenziata” che comprende compostaggio con recupero di materia (compost) e digestione anaerobica con recupero di materia (compost / digestato) e di energia anche con sistemi di tipo integrato;
- un “sotto-servizio relativo alla gestione dei rifiuti residui da raccolta differenziata”.
- Con riferimento al recupero energetico dei rifiuti urbani residui l'analisi ha evidenziato tre strategie che influiscono significativamente sui potenziali impatti ambientali:
  - recupero energetico diretto: i rifiuti residui sono conferiti direttamente dopo la raccolta a un impianto di trattamento termico con recupero energetico;
  - recupero energetico, dopo pre-trattamento (TMB o TM), in impianti di trattamento termico o co-incenerimento che garantiscono una data quantità: i rifiuti residui da RD in uscita dal pre-trattamento sono suddivisi in due flussi principali (discarica e recupero energetico);
  - recupero energetico dopo pre-trattamento senza che vi sia un impianto di trattamento termico dedicato in cui il gestore si affida al mercato.
- L'insieme dei due strumenti, analisi dei flussi dei rifiuti e LCA, fornisce i criteri metodologici di valutazione a supporto della formulazione della programmazione a scala nazionale e della pianificazione regionale perché permette di:
  - descrivere i diversi sistemi di gestione rifiuti in essere a scala regionale nella loro completezza e garantire la tracciabilità: l'analisi dei flussi, infatti, evidenzia – qualunque sia la tipologia dei rifiuti analizzati - la rilevanza dell'organizzazione della raccolta, gli impianti attivi e mostra le connessioni tra tutti gli elementi operanti in un sistema di gestione dei rifiuti;
  - individuare le carenze impiantistiche e la rispondenza ai principi di autosufficienza e prossimità: per qualunque tipologia di rifiuti, la formulazione di un diagramma dei flussi vincola a mantenere tracciati lungo i tre sotto-servizi di recupero di materia e di energia il 100% dei rifiuti generati nel territorio; la contestuale quantificazione della capacità impiantistica disponibile per ogni sotto-servizio (t/a per ogni tipologia di impianto) permette di individuare i flussi non trattati con efficacia ed efficienza che vanno ad aumentare le quantità smaltite a discarica o il trasporto fuori regione;
  - confrontare a scala nazionale, mediante LCA, i potenziali impatti ambientali di diversi sistemi regionali per determinate categorie: il confronto è stato possibile

perché ogni sistema di gestione rifiuti regionale, nonostante le significative differenze nelle scelte strategiche, è stato descritto e gli impatti sono stati quantificati con la medesima metodologia di analisi. All'interno della pianificazione regionale della gestione dei rifiuti urbani il confronto avverrà, invece, tra scenari alternativi, formulati per rendere più efficiente ed efficace il sistema di gestione riducendo al contempo i potenziali impatti ambientali del sistema esistente.

- formulare valutazioni sull'efficacia dei principali elementi strategici nel ridurre gli impatti ambientali associati alla gestione rifiuti.
- I risultati dell'analisi LCA sono stati espressi attraverso due categorie d'impatto selezionate, tra quelle individuate dagli standard internazionali (UNI EN ISO 14044:2018) e dal documento PEFCR Guidance-2017, sia per la loro rilevanza per il settore della gestione rifiuti, sia perché hanno effetto a scala globale e non sono legate alle caratteristiche ambientali e territoriali della scala locale. Nello specifico:
  - il riscaldamento globale potenziale quantifica le emissioni dirette o evitate di anidride carbonica equivalente. Il valore di riferimento GWP100 valuta i potenziali effetti a 100 anni dall'emissione nell'atmosfera di gas serra, questo è il valore più frequentemente utilizzato negli studi LCA. Le analisi possono essere condotte anche ai 20 anni;
  - l'esaurimento di risorse fossili: quantifica il consumo/risparmio di energia per l'estrazione e uso delle fonti fossili, quali carbone, petrolio, gas naturale.

L'analisi condotta sui rifiuti urbani ha permesso di rilevare che le realtà associate al maggior rendimento ambientale, cioè a minori potenziali impatti, presentano un sistema di gestione rifiuti caratterizzato dai seguenti elementi:

- organizzazione della raccolta rifiuti che permette di raggiungere elevate percentuali di raccolta differenziata e conseguente recupero di materia dalle frazioni secche;
- elevata intercettazione mediante raccolta differenziata delle frazioni organiche;
- presenza di una estesa rete di impianti che assicurano, per ogni sotto-servizio, la capacità di trattamento (t/a) necessaria a raggiungere l'auto-sufficienza: i due sotto-servizi oggetto di modellazione di dettaglio sono stati: 1. raccolta differenziata e trattamento delle frazioni organiche e 2. gestione e recupero energetico dai rifiuti residui;
- capacità impiantistica per gestire i rifiuti (scarti) derivanti dagli impianti di selezione delle frazioni da raccolta differenziata e dalle operazioni di preparazione ai trattamenti;

- presenza di impianti di digestione anaerobica o di tipo integrato aerobico/anerobico che, rispetto al compostaggio delle frazioni organiche, permette anche il recupero di energia dalle frazioni organiche da raccolta differenziata, in particolare con recupero di biometano;
- adozione di una strategia di recupero di energia dai rifiuti residui da RD basata prevalentemente sul recupero diretto in impianti a elevata efficienza di recupero energetico (anche per co-generazione di elettricità e calore); a questa si affianca, in proporzioni ridotte, l'avvio a co-incenerimento dei rifiuti in uscita da impianti di pre-trattamento in cui si prepara CSS di qualità adeguata;
- ridotto smaltimento a discarica, reso possibile dall'elevata percentuale di raccolta differenziata raggiunta.

Il PNGR, pertanto, ai sensi dell'art. 198-bis del TUA, fissa i macro-obiettivi, definisce i criteri e le linee strategiche cui le Regioni e le Province autonome si attengono nella elaborazione dei Piani regionali di gestione dei rifiuti, ferme restando le competenze attribuite agli enti territoriali dall'art. 199 del D.Lgs. n.152/2006. In particolare, sulla base del quadro generale, costituito dalle attività svolte per la definizione del PNGR, i macro-obiettivi del Piano sono stati definiti in aderenza alle finalità, i principi e i criteri di priorità definiti rispettivamente dagli artt. 177, 178 e 179 del D.Lgs. n. 152/2006, nonché a quelli dettati dal quadro europeo di riferimento.

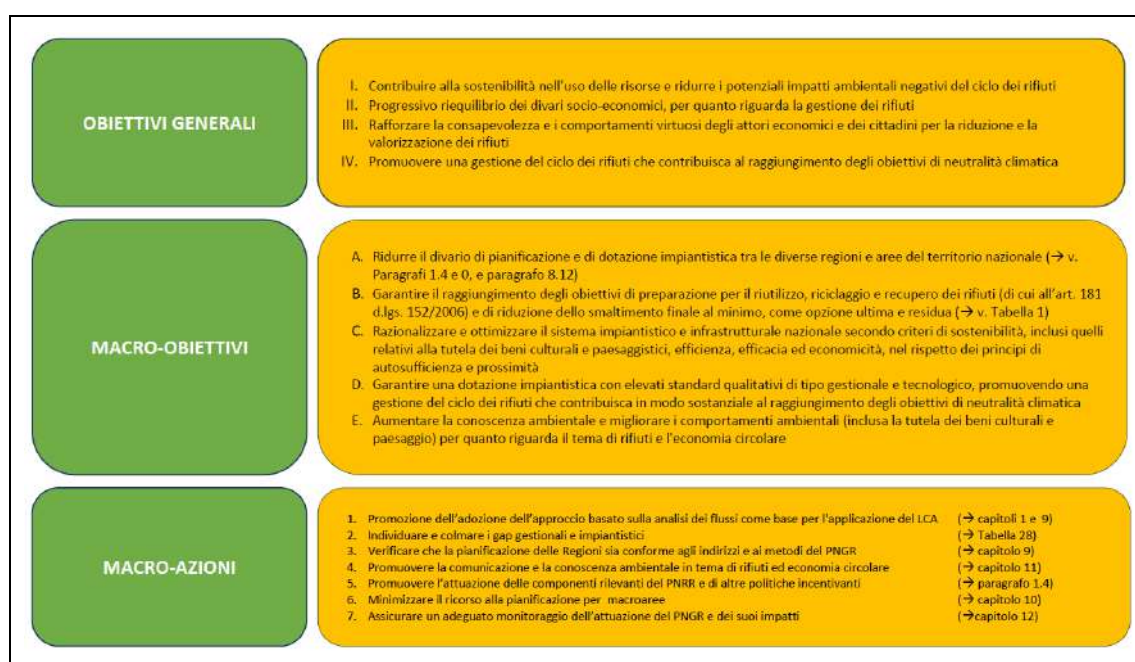
I **macro-obiettivi** possono quindi essere così descritti:

- A. ridurre il divario di pianificazione e di dotazione impiantistica tra le diverse regioni, perseguendo il progressivo riequilibrio socio-economico e la razionalizzazione del sistema impiantistico e infrastrutturale secondo criteri di sostenibilità, efficienza, efficacia, ed economicità per corrispondere ai principi di autosufficienza e prossimità;
- B. garantire il raggiungimento degli obiettivi di prevenzione, preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e recupero dei rifiuti (di cui all'art. 181 d.lgs. 152/2006), e di riduzione dello smaltimento finale al minimo, come opzione ultima e residua, tenendo conto anche dei regimi di responsabilità estesa del produttore (EPR) per i rifiuti prodotti;
- C. razionalizzare e ottimizzare il sistema impiantistico e infrastrutturale attraverso una pianificazione regionale basata sulla completa tracciabilità dei rifiuti e la individuazione di percorsi che portino nel breve termine a colmare il gap impiantistico mediante la descrizione dei sistemi esistenti con l'analisi dei flussi; sostenere la contestuale riduzione dei potenziali impatti ambientali, da valutare

anche mediante l'adozione dell'analisi del ciclo di vita (LCA-Life Cycle Assessment) di sistemi integrati di gestione rifiuti;

- D. garantire una dotazione impiantistica con elevati standard qualitativi di tipo gestionale e tecnologico, promuovendo una gestione del ciclo dei rifiuti che contribuisca in modo sostanziale al raggiungimento degli obiettivi di neutralità climatica;
- E. aumentare la conoscenza ambientale e migliorare i comportamenti ambientali (inclusa la tutela dei beni culturali e paesaggio) per quanto riguarda il tema di rifiuti e l'economia circolare.

Nel quadro sinottico di Figura 8.8 sono articolati gli obiettivi generali, che sono declinati in macro-obiettivi i quali a loro volta vengono attuati tramite macro-azioni. Questi elementi accompagnano il PNRR e supportano l'elaborazione dei Piani di gestione dei rifiuti delle Regioni e delle Province Autonome. In particolare, i principi guida del programma sono basati sull'equilibrio tra specificità territoriali e necessità di indirizzo degli strumenti di pianificazione, collaborazione inter-istituzionale e coinvolgimento attivo dei soggetti che compongono il sistema di gestione dell'intero ciclo dei rifiuti.



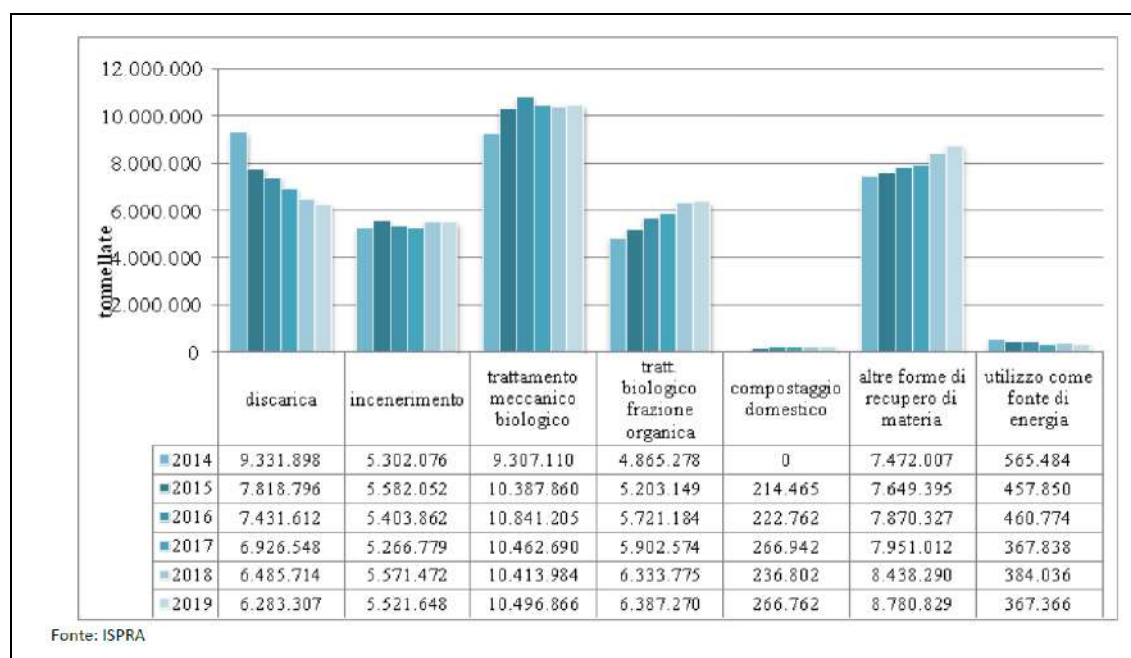
**Figura 8.8 – Quadro sinottico concettuale degli obiettivi e macro-azioni del PNRR**

#### **8.2.4.3.1 La tassonomia ARERA per gli impianti di trattamento dei rifiuti urbani**

Come in precedenza rappresentato, in coerenza con quanto indicato nel Piano Nazionale di Gestione dei rifiuti (PNRR), gli impianti di trattamento finale dei rifiuti urbani di chiusura

del ciclo mediante operazioni di smaltimento o di recupero vanno classificati secondo la tassonomia introdotta dall'Autorità di regolazione per energia, reti e ambiente (ARERA) con l'approvazione del Metodo Tariffario Rifiuti per il secondo periodo regolatorio 2022-2025 (MTR-2), ai fini della determinazione delle relative tariffe di conferimento, di cui dapprima alla deliberazione 363/2021/R/RIF del 3 agosto 2021 aggiornata con deliberazione 389/2023/R/RIF del 3 agosto 2023, e poi in ottemperanza alle pronunce del Consiglio di Stato, alla deliberazione 7/2024/R/RIF del 23 gennaio 2024 e successiva conferma con la deliberazione 72/2024/R/RIF del 5 marzo 2024.

Nella figura successiva (fonte ISPRA) è riportata la quantificazione delle diverse tipologie di gestione dei rifiuti urbani a livello nazionale, negli anni dal 2014 al 2019.



**Figura 8.9 – Tipologie di gestione dei rifiuti urbani a livello nazionale, anni 2014 – 2019 (ISPRA, 2020)**

Tale classificazione deriva dagli obiettivi che hanno guidato da subito l'azione di ARERA, con riferimento specifico alle attività di trattamento, riconducibili in particolare a due principali direzioni strategiche:

- la promozione della capacità del sistema locale (regionale o di macroarea) di gestire integralmente i rifiuti, con una forte attenzione al profilo infrastrutturale del settore tale da ricomporre i divari territoriali e le carenze impiantistiche rilevate, favorendo stimoli concorrenziali volti al raggiungimento dell'efficienza allocativa;
- lo sfruttamento ottimale delle potenzialità di valorizzazione economica insite nelle diverse filiere dei rifiuti, incentivando lo sviluppo di soluzioni tecnologiche innovative

ed ambientalmente sostenibili, penalizzando oltremodo lo smaltimento in discarica, in coerenza con i target di carattere ambientale dettati dal quadro euro-unitario e nazionale.

Nella definizione del MTR-2, ARERA ha identificato il perimetro di azione, focalizzando prioritariamente il proprio intervento sugli impianti di trattamento finale dei rifiuti urbani (indipendentemente dalla classificazione che i medesimi assumono lungo il relativo percorso di trattamento che ne modifichi la natura e la composizione chimica), volti all'**effettiva chiusura del ciclo** mediante operazioni di smaltimento o di recupero. Da tale ambito, tuttavia, ha escluso gli impianti riconducibili alle filiere del riciclaggio, destinati al recupero di materia, gestiti da Consorzi di filiera, o da altri soggetti, con i quali i Comuni possono sottoscrivere specifiche convenzioni per la copertura degli oneri sostenuti per le raccolte differenziate dei rifiuti, nonché gli impianti riconducibili ad altre filiere di riciclaggio destinati al recupero di materia, diversi dagli impianti di trattamento biologico della frazione organica; sono, d'altra parte, esclusi, dal perimetro di competenza settoriale di ARERA, gli impianti industriali, quali cementifici o centrali termoelettriche, che utilizzano come fonte di energia, mediante coincenerimento, combustibile derivante dai rifiuti.

Di conseguenza, gli impianti di trattamento di chiusura del ciclo, assoggettabili alle regole di riconoscimento dei costi e ai criteri per la determinazione delle tariffe di accesso, secondo la regolazione di ARERA, comprendono gli impianti per il trattamento della frazione organica dei rifiuti urbani, gli impianti di incenerimento (con e senza recupero di energia, rispettivamente, classificati con codice R1 e D10, secondo quanto previsto dagli allegati B e C della Parte IV del decreto legislativo n. 152/06) e le discariche. In ragione, poi, del:

- **grado di integrazione del soggetto incaricato della gestione dei rifiuti**
- **valutazione sul livello di efficacia dell'eventuale esistenza di pressione competitiva nel contribuire alla promozione di efficienza allocativa in un determinato territorio** (tra i parametri di valutazione, presenza di flussi garantiti in ingresso sulla base di atti di programmazione o di affidamento, possibilità di incidere significativamente sulla formazione dei prezzi, tenuto conto delle caratteristiche dell'operatore che li gestisce e delle limitazioni strutturali alla capacità)

gli impianti di chiusura del ciclo sono classificati, come già introdotto, in:

- impianti di chiusura del ciclo "integrati", gestiti dall'operatore incaricato del servizio integrato di gestione dei rifiuti;
- impianti di chiusura del ciclo "minimi", individuati come indispensabili nella misura in cui offrono capacità in un mercato con rigidità strutturali, caratterizzato da un forte e stabile eccesso di domanda e da un limitato numero di operatori;

- impianti di chiusura del ciclo “aggiuntivi”, individuati in maniera residuale;
- impianti di trattamento “intermedi”, di trattamento meccanico e meccanico-biologico, solo qualora vi siano flussi in ingresso a impianti di chiusura del ciclo classificati come “minimi” provenienti da impianti di trattamento intermedi, per la parte corrispondente all’incidenza dei flussi indicati sulla quantità totale trattata, si applicano le medesime regole di riconoscimento dei costi previste dal MTR-2 per gli impianti individuati come “minimi”.

**Di fatto il PNGR qualifica le attività necessarie per l’elaborazione dei Piani regionali. In particolare, l’analisi dei flussi, a supporto della pianificazione per tracciare i rifiuti e colmare i gap impiantistici, e l’applicazione della metodologia LCA sono azioni funzionali e sinergiche alla ricognizione e alla classificazione degli impianti di trattamento**, richieste da ARERA, con riferimento agli adempimenti ai sensi di cui dapprima alla deliberazione 363/2021/R /rif di approvazione dell’MTR-2 e poi in ottemperanza alle pronunce del Consiglio di Stato, alla deliberazione 7/2024/R/RIF del 23 gennaio 2024 e successiva conferma con la deliberazione 72/2024/R/RIF del 5 marzo 2024, con specifico riferimento alla determinazione delle tariffe di accesso agli impianti per il trattamento dei rifiuti conferiti. Come già specificato in precedenza, inoltre, l’esito di tale classificazione e, in particolare, le scelte in ordine alla qualificazione degli impianti di chiusura del ciclo come “minimi”, devono trovare adeguata trattazione nei pertinenti atti di programmazione regionale.

L’attualizzazione della situazione degli impianti “minimi” dovrà necessariamente intervenire in un contesto complesso e allo stato caratterizzato, a livello statale, dalla previsione dell’istituzione di un tavolo istituzionale “presso il Ministero dell’ambiente e della sicurezza energetica un tavolo che, con ARERA e l’Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA), sentiti i soggetti interessati, analizzi il programma nazionale di gestione dei rifiuti, con particolare riferimento ai criteri di identificazione degli impianti «minimi», indispensabili alla chiusura dei cicli regionali di gestione dei rifiuti urbani.” (Doc. XXIV n. 18 - Risoluzione della 8ª Commissione Permanente d’iniziativa dei Senatori Fregolent, Petrucci e De Priamo approvata il 26 marzo 2024), nonché dalla prosecuzione delle attività del Tavolo tecnico istituzionale per il PNGR, al momento ad una fase interlocutoria.

#### **8.2.4.3.2 Procedure di classificazione, identificazione dei flussi ed indicazioni sulle macroaree**

Il cap. 9 del PNGR prescrive, in particolare, alle Regioni e alle Province autonome, di effettuare una ricognizione, e la relativa caratterizzazione, con orizzonte temporale 2022-2025, degli impianti di trattamento presenti sul proprio territorio, **già operativi o di cui si prevede l'entrata in esercizio nel periodo considerato**, distinguendo tra impianti di chiusura del ciclo (impianti di trattamento della frazione organica, inceneritori con e senza recupero di energia, discariche) e impianti intermedi (trattamento meccanico e meccanico-biologico). Tale attività è funzionale alla successiva classificazione, limitatamente agli impianti di chiusura del ciclo, in ragione del livello di **pressione competitiva**, nella misura in cui può contribuire alla promozione dell'efficienza allocativa, dell'attività di programmazione settoriale, nonché del grado di integrazione della filiera, distinguendo gli impianti di chiusura del ciclo in "integrati", "minimi" e "aggiuntivi", ai fini della modulazione degli strumenti di regolazione previsti per l'applicazione dei criteri di accesso stabiliti dal MTR-2 (matrice delle opzioni regolatorie).

Nello specifico, **gli impianti di chiusura del ciclo "minimi" sono individuati**, in base alle risultanze del monitoraggio svolto dalle Regioni e dalle Province autonome in merito all'organizzazione territoriale, all'analisi e all'evoluzione prevista dei flussi, nonché a valutazioni sull'efficienza, efficacia ed economicità dei sistemi di gestione, **qualora risultino operare, offrendo la propria capacità di trattamento, in un mercato caratterizzato da rigidità strutturali, nella misura di un ampio e stabile eccesso di domanda a fronte di un limitato numero di operatori presenti, avendo eventualmente capacità di trattamento già impegnata da flussi garantiti dagli strumenti di programmazione, o da altri atti amministrativi, o, comunque, essendo individuati come tali in sede di programmazione.**

L'individuazione degli impianti di chiusura del ciclo "minimi" richiede da parte delle Regioni e Province autonome la contestuale indicazione:

- a. dei flussi che si prevede vengano trattati per impianto, anche ove ancora non risultassero negli strumenti di programmazione vigenti;
- b. **dell'eventuale distinzione dei medesimi secondo il criterio di prossimità che la Regione o Provincia autonoma ritengano utile specificare;**
- c. dell'elenco dei soggetti che si prevede conferiscano ai medesimi impianti (quali per esempio gestori della raccolta e del trasporto dei rifiuti urbani o gestori di impianti di trattamento intermedio).

Alla luce del punto c), è altresì richiesto che siano **esplicitati gli eventuali impianti “intermedi”** da cui provengono flussi indicati come in ingresso a impianti di chiusura del ciclo “minimi”, integrando tale elenco con le medesime informazioni di cui ai precedenti punti a) (flussi previsti) e c) (soggetti conferitori). In relazione al punto b), la Regione o Provincia autonoma, una volta quantificato il flusso complessivo, assoggettato alle regole di cui al MTR-2, che si prevede venga trattato dall'impianto di chiusura del ciclo individuato come “minimo”, ha facoltà di ripartirlo in base a valutazioni di prossimità dei flussi conferiti, distinguendo tra **“flusso di prossimità”** e **“flusso di non prossimità”**, in modo che gli eventuali incrementi dei corrispettivi di accesso (rispetto a quelli praticati nell'anno precedente) siano interamente trasferiti nelle tariffe applicate ai flussi provenienti da aree non di prossimità, lasciando invariate le tariffe relative ai flussi da aree di prossimità o, in modo speculare, che i decrementi siano a vantaggio dei soli flussi provenienti dalle aree di prossimità, mantenendo invariate le tariffe relativi ai flussi provenienti dalle aree non di prossimità, al fine di favorire l'accettabilità sociale verso tali infrastrutture, avvantaggiando le comunità più vicine agli impianti, secondo il criterio di prossimità ritenuto più idoneo.

**La qualifica di impianto “minimo” ha durata minima per un periodo almeno biennale, in particolare con deliberazione 7/2024/R/RIF del 23 gennaio 2024 sono stati adottati i criteri per la definizione delle tariffe di accesso agli impianti di trattamento a decorrere dal 2024, in considerazione dei “Criteri e linee strategiche per l'elaborazione dei Piani regionali” recati dal Piano nazionale di gestione dei rifiuti di cui al decreto ministeriale 24 giugno 2022, n. 257.** La qualifica di impianto “minimo”, inoltre, può essere anche parziale, qualora l'impianto conservi una capacità residua di trattamento non impegnata dalla programmazione regionale; in questo caso, le regole di riconoscimento dei costi e di determinazione delle tariffe al cancello, di cui al MTR-2, **trovano applicazione unicamente per la quota di flusso programmata dalla Regione o Provincia autonoma.**

Le condizioni di permanenza degli impianti nell'ambito dell'individuazione come “minimi” o “intermedi” trovano giustificazione in requisiti, per loro natura, mutevoli in quanto legati al complessivo scenario impiantistico regionale, al raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata nonché alla eventuale presenza di pressione competitiva nel settore che potrebbe rendere non necessaria la regolazione tariffaria di tali impianti.

Nella definizione del quadro dei flussi posti a regolazione si dovrà ragionevolmente tener conto della eventuale definizione di **“macroaree”** che potrebbero varcare i confini regionali. L'art. 198-bis, comma 2 lettera d) prevede l'indicazione dei criteri generali per l'individuazione delle macroaree da definire tramite accordi fra regioni, tuttavia, ai fini

dell'individuazione di detti criteri si osserva in primo luogo che la gestione integrata dei rifiuti deve essere effettuata **nel rispetto dei criteri di priorità definiti dall'art. 179 e nel rispetto dei principi di autosufficienza e di prossimità**, secondo quanto previsto dall'articolo 182-bis del D. Lgs. n. 152 del 2006 e s.m.i..

Ogni Regione deve quindi garantire la piena autonomia per la gestione dei rifiuti urbani non differenziati e per la frazione di rifiuti derivanti da trattamento dei rifiuti urbani destinati a smaltimento.

L' articolo 182-bis dispone che lo smaltimento dei rifiuti e il recupero dei rifiuti urbani non differenziati siano attuati con il ricorso a una rete integrata e adeguata di impianti tenendo conto delle migliori tecniche disponibili (BAT) e del rapporto tra i costi e i benefici complessivi, al fine di:

- a. realizzare l'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi e dei rifiuti del loro trattamento in ambiti territoriali ottimali;*
- b. permettere lo smaltimento dei rifiuti ed il recupero dei rifiuti urbani residui da raccolta differenziata in uno degli impianti idonei più vicini ai luoghi di produzione o raccolta, al fine di ridurre i movimenti dei rifiuti stessi, tenendo conto del contesto geografico o della necessità di impianti specializzati per determinati tipi di rifiuti;*
- c. utilizzare i metodi e le tecnologie più idonei a garantire un alto grado di protezione dell'ambiente e della salute pubblica.*

I rifiuti organici di cui all'art. 183, comma 1, lett. d) raccolti in modo differenziato, in considerazione delle caratteristiche di biodegradabilità e fermentescibilità, devono essere **gestiti prioritariamente all'interno del territorio regionale nel rispetto del principio di prossimità**, al fine di limitarne il più possibile la movimentazione.

Il PNGR richiama la competenza delle Regioni in merito alla verifica dell'autonomia impiantistica e all'attività di pianificazione di eventuali impianti necessari alla copertura del fabbisogno, salvo l'elaborazione di una relazione tecnica supportata da uno studio LCA, finalizzata alla definizione di **intese interregionali**, che ne dimostri la compatibilità ambientale rispetto a categorie di impatto globale, regionale e locale (inclusi il riscaldamento globale e l'ecotossicità umana). **Il conseguimento dell'autonomia impiantistica dedicata al trattamento della frazione organica non pregiudica comunque la libera circolazione di tale frazione ai sensi dell'articolo 181 comma 5.**

L'autonomia gestionale può essere garantita, in alcuni casi, anche su un territorio più ampio, **da individuare come "macroarea", previo accordo tra le Regioni interessate** ai sensi dell'art. 117, comma 8, della Costituzione, sulla base di opportune valutazioni di sostenibilità

economica, ambientale e sociale, ivi incluso le componenti relative ai beni culturali e al paesaggio.

Secondo il PNGR l'individuazione delle macroaree (Tabella 8.2) al fine di razionalizzare la rete impiantistica nazionale deve derivare, innanzitutto, da un'analisi dei dati disponibili, relativi alla produzione e gestione dei rifiuti e dall'analisi delle attuali disponibilità (o carenza) di determinate tipologie impiantistiche.

I criteri generali da tenere in considerazione per l'individuazione delle macroaree sono:

- a. progressivo riequilibrio socio-economico fra le aree del territorio nazionale;
- b. efficienza, sostenibilità, inclusa la tutela dei beni culturali e paesaggistici, efficacia ed economicità del sistema di gestione dei rifiuti;
- c. realizzazione di un sistema moderno e integrato di gestione dei rifiuti;
- d. contributo alla prevenzione/risoluzione del contenzioso comunitario.

Al fine di conseguire detti obiettivi le macroaree sono caratterizzate da:

- prossimità intesa come contiguità territoriale;
- infrastrutturazione e organizzazione logistica tale da minimizzare gli impatti relativi al trasporto dei rifiuti;
- benefici o economie di scala nella gestione dei flussi di rifiuti prodotti;
- un bacino di produzione di rifiuti tale da giustificare la realizzazione di una rete integrata di impianti;
- una rete integrata di impianti, distribuita all'interno del territorio della macroarea in modo da evitare che l'ubicazione degli impianti ricada solo su alcuni ambiti specifici, che consenta di gestire tutte le fasi del ciclo fino alla chiusura;
- contributo quantificabile alla decarbonizzazione in termini di riduzione della CO<sub>2</sub>;
- una dotazione di impianti di trattamento che consenta di contribuire in modo sostanziale al raggiungimento degli obiettivi comunitari per tutti i flussi interessati.

**Tabella 8.2 – Casi in cui è possibile definire accordi di macroarea**

| <b>Flusso</b>                                               | <b>Possibilità di definire accordi di macroarea</b>                                |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Rifiuti urbani residui                                      | Macroaree possibili solo per la gestione di flussi per il recupero energetico      |
| Scarti da raccolta differenziata                            | Macroaree possibili solo per la gestione di flussi per il recupero energetico      |
| Rifiuti derivanti da trattamento dei rifiuti urbani residui | Macroaree possibili solo per la gestione di flussi per il recupero energetico      |
| Frazione organica                                           | Macroaree possibili Se sostenute da relazione tecnica supportata da uno studio LCA |

#### **8.2.4.4 Individuazione impianti di trattamento dei rifiuti minimi e intermedi in regione Campania**

Con Delibera della Giunta Regionale n. 190 del 20/04/2022, ad oggetto “*Individuazione impianti di trattamento dei rifiuti minimi ed intermedi ai sensi della Deliberazione 3 agosto 2021 363\_2021\_R\_RIF di ARERA e dell’MTR-2 allegato*”, in recepimento delle indicazioni della Delibera ARERA 363/2021/R/Rif, la Regione Campania ha individuato, nell’ambito del sistema impiantistico regionale, gli impianti “minimi” e quelli “intermedi”. Tale Delibera è stata modificata e integrata con la DGR n. 313 del 24.06.2024, che ha aggiornato l’individuazione degli impianti di chiusura del ciclo “minimi” e “intermedi” (Tabella 8.3).

Con riferimento all’assetto impiantistico regionale in relazione all’impianto di Termovalorizzazione di Acerra, la Regione Campania ha demandato alla società di gestione A2A Ambiente S.p.A. gli adempimenti relativi alle previsioni di cui ai commi 7.4, 7.5 e 7.6 della deliberazione di ARERA al fine di provvedere alla predisposizione del piano economico finanziario per il periodo 2022-2025, secondo quanto previsto dal MTR-2, acquisito dall’Amministrazione regionale per la successiva validazione a cura della DG 50.17.00.

Con medesima delibera ha inoltre stabilito che, con riferimento agli adempimenti relativi alle previsioni di cui ai commi 7.4, 7.5 e 7.6 della Deliberazione n. 363/2021, come modificata dalla Deliberazione n. 7/2024, confermata dalla Deliberazione n. 72/2024, in relazione agli altri impianti “minimi” e a quelli “intermedi” riportati in Tabella 8.3, siano individuati come organismi competenti allo svolgimento di tutti gli adempimenti previsti, anche in via consequenziale, gli Enti d’Ambito, istituiti dall’art. 25, comma 3 della L.R. n. 14/2016, sul cui territorio insistono i singoli impianti.

Si è stabilito, altresì, che le scelte in ordine alla qualificazione degli impianti di chiusura del ciclo come “minimi” ed “intermedi” siano riportate, anche a cura dei rispettivi Enti d’Ambito, negli atti di programmazione di settore.

**Tabella 8.3 - Impianti "minimi" e "intermedi" DGR n. 313/2024**

|                                            | Denominazione                             | SEDE                        | Localizzazione/ EdA | Trattamento           | Capacità (t/a) | Soggetto che eroga il servizio/ Gestore                                          | Pubblico/Privato | Flussi (quantità in t)<br>2023 ORSo<br>2022 MUD | Livello di<br>prossimità | Soggetti che<br>conferiscono<br>all'impianto | Soggetto competente ai<br>sensi del comma 7.2 Del<br>363/2021, come<br>modificata dalla<br>Deliberazione n.<br>7/2024, confermata<br>dalla Deliberazione n.<br>72/2024 |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|-----------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impianti di chiusura<br>del ciclo "minimi" | TMV                                       | Acerra                      | REGIONE<br>CAMPANIA | termico               | 750.000        | A2A Ambiente                                                                     | Pubblico         | 707.095                                         | Regione<br>Campania      | 7 ATO Campania                               | REGIONE CAMPANIA                                                                                                                                                       |
|                                            | Impianto di Compostaggio                  | Solofra                     | ATO AV              | aerobico              | 49.600         | Eco-Resolution Srl                                                               | Privato          | 5.922                                           | Regione<br>Campania      | Comuni ATO<br>Campania                       | EdA AV                                                                                                                                                                 |
|                                            | Impianto di Compostaggio                  | Sassinoro                   | ATO BN              | aerobico              | 22.630         | New Vision                                                                       | Privato          | 7.419                                           | Regione<br>Campania      | Comuni ATO<br>Campania                       | EdA BN                                                                                                                                                                 |
|                                            | Impianto di Compostaggio                  | Villa Literno               | ATO CE              | aerobico              | 21.000         | MPS Recuperi S.R.L.                                                              | Privato          | 13.806                                          | Regione<br>Campania      | Comuni ATO<br>Campania                       | EdA CE                                                                                                                                                                 |
|                                            | Impianto di Compostaggio                  | Caivano                     | ATO NA 1            | anaerobico            | 36.000         | Edison Next Environment                                                          | Privato          | 15.805                                          | Regione<br>Campania      | Comuni ATO<br>Campania                       | EdA NA1                                                                                                                                                                |
|                                            | Impianto A - compostaggio                 | Giugliano                   | ATO NA 2            | aerobico              | 73.600         | Soc. Castaldo High Tech<br>S.p.A.                                                | Privato          | 86.686                                          | Regione<br>Campania      | Comuni ATO<br>Campania                       | EdA NA2                                                                                                                                                                |
|                                            | Impianto B - digestione e<br>compostaggio | Giugliano                   | ATO NA 2            | anaerobico - aerobico | 50.450         | Soc. Castaldo High Tech<br>S.p.A.                                                | Privato          | 31.125                                          | Regione<br>Campania      | Comuni ATO<br>Campania                       | EdA NA2                                                                                                                                                                |
|                                            | Impianto di Compostaggio                  | Salerno                     | ATO SA              | anaerobico - aerobico | 30.000         | Comune di Salerno - Soc.<br>Salerno Pulita (in<br>precedenza DANECO<br>Impianti) | Pubblico         | <u>15.521</u>                                   | Regione<br>Campania      | ATO Salerno                                  | EdA SA                                                                                                                                                                 |
|                                            | Impianto di Compostaggio                  | Eboli                       | ATO SA              | aerobico              | 20.000         | Ecoambiente                                                                      | Pubblico         | <u>14.818</u>                                   | Regione<br>Campania      | ATO Salerno                                  | EdA SA                                                                                                                                                                 |
| Impianti<br>"intermedi"                    | TMB                                       | Caivano                     | ATO NA1             | Meccanico – biologico | 601.000        | A2A Ambiente                                                                     | Pubblico         | 306.405                                         | ATO NA1                  | Comuni ATO NA1                               | EdA NA1                                                                                                                                                                |
|                                            | TMB                                       | Giugliano                   | ATO NA2             | Meccanico – biologico | 451.000        | Sap.Napoli                                                                       | Pubblico         | 223.249                                         | ATO NA2                  | Comuni ATO NA2                               | EdA NA2                                                                                                                                                                |
|                                            | TMB                                       | Tufino                      | ATO NA3             | Meccanico – biologico | 459.000        | Sap.Napoli                                                                       | Pubblico         | 204.683                                         | ATO NA3                  | Comuni ATO NA3                               | EdA NA3                                                                                                                                                                |
|                                            | TMB                                       | Battipaglia                 | ATO SA              | Meccanico – biologico | 406.000        | Ecoambiente                                                                      | Pubblico         | 149.224                                         | ATO SA                   | Comuni ATO SA                                | EdA SA                                                                                                                                                                 |
|                                            | TMB                                       | Casalduni                   | ATO BN              | Meccanico – biologico | 98.000         | Samte                                                                            | Pubblico         | 0                                               | ATO BN                   | Comuni ATO BN                                | EdA BN                                                                                                                                                                 |
|                                            | TMB                                       | Pianodardine                | ATO AV              | Meccanico – biologico | 116.000        | Irpiniambiente                                                                   | Pubblico         | 52.253                                          | ATO AV                   | Comuni ATO AV                                | EdA AV                                                                                                                                                                 |
|                                            | TMB                                       | Santa Maria<br>Capua Vetere | ATO CE              | Meccanico – biologico | 361.000        | Gisec                                                                            | Pubblico         | 183.551                                         | ATO CE                   | Comuni ATO CE                                | EdA CE                                                                                                                                                                 |

Tramite adozione di apposita convenzione tra gestore dell'impianto e i rappresentanti legali degli Enti d'Ambito territorialmente competenti.

L'esito della classificazione degli impianti di trattamento e, in particolare, le scelte in ordine alla qualificazione degli impianti di chiusura del ciclo come "minimi" devono trovare adeguata giustificazione e sviluppo nei pertinenti atti di programmazione regionale e distrettuale anche se, come indicato dal PNGR, la qualifica di impianto "minimo" ha durata minima per un periodo almeno biennale, a partire dal 2022, e può essere anche parziale, qualora l'impianto conservi una capacità residua di trattamento non impegnata dalla programmazione regionale; in questo caso le regole di riconoscimento dei costi e di determinazione delle tariffe al cancello, di cui al MTR-2, trovano applicazione unicamente per la quota di flusso programmata dalla Regione o Provincia autonoma.

Infatti, le condizioni di permanenza degli impianti già individuati come "minimi" o "intermedi" trovano soddisfazione in requisiti che come visto, per loro natura, sono mutevoli in quanto legato sia al complessivo scenario impiantistico regionale, al raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata che soprattutto alla eventuale presenza di pressione competitiva nel settore che, volta alla promozione dell'efficienza allocativa, rende non necessaria la regolazione tariffaria di tali impianti.

### **8.3 Determinazione dei costi del servizio e della tariffazione negli scenari di cui ai nuovi strumenti di governance**

Come rappresentato nei paragrafi precedenti, il sistema di governance previsto dalla Legge n. 14 /2016 demanda agli EDA gli adempimenti tariffari e di regolazione per i distretti di competenza. Tuttavia, le disposizioni della Delibera della Giunta Regionale n. 190 del 20/04/2022, in attuazione delle disposizioni ARERA per il secondo periodo regolatorio, definiscono un quadro impiantistico regionale dove la classificazione proposta ai fini della regolazione tariffaria e il sistema di flussi individuato applicano un criterio di prossimità esteso ovvero:

- per il termovalorizzatore di Acerra, identificato come impianto di chiusura del ciclo "minimo", sono definiti flussi di rifiuti in ingresso indistintamente da tutti i comuni della regione senza distinzione di "prossimità", al fine di garantire eque condizioni di accesso a tale impianto indipendentemente dalla provenienza del rifiuto;
- per gli impianti di chiusura del ciclo "minimi" sono definiti flussi di rifiuti in ingresso indistintamente da tutti i comuni della Regione (nelle more del completamento del sistema impiantistico e della definitiva adozione dei Piani d'Ambito degli EdA), tranne che per gli impianti di compostaggio di Eboli e Salerno cui conferiscono solo

i Comuni dell'ATO Salerno, senza distinzione di "prossimità", al fine di garantire eque condizioni di accesso a tali impianti indipendentemente dalla provenienza del rifiuto;

- per gli impianti "intermedi" sono definiti flussi in ingresso che mantengono i rapporti tra localizzazione/assegnazione degli impianti al rispettivo ATO, anche in questo caso senza distinzione di "prossimità", al fine di garantire eque condizioni di accesso a tali impianti indipendentemente dalla provenienza del rifiuto che, tuttavia, è vincolata allo stesso ATO;

Al fine di disciplinare al meglio le condizioni perequative di accesso all'impianto regionale di Acerra, viene proposto un modello di articolazione tariffaria che pone in primo piano l'attribuzione pro-capite della capacità di conferimento all'impianto. Scopo del modello è quello di attribuire un fattore di sovrapprezzo o di sconto della tariffa al cancello, determinata secondo le disposizioni regolatorie vigenti fin qui richiamate, che possa tener conto di:

- condizioni di accesso uniche all'impianto;
- efficienza della filiera integrata a monte dell'impianto;
- implementazione ed efficienza del sistema di raccolta differenziata dei vari ATO e SAD;
- efficienza degli impianti di trattamento "intermedi".

Tale sistema di incentivazione si basa, quindi, sulla garanzia della copertura di costi dell'impianto, ottenuta mediante l'applicazione del metodo tariffario rifiuti vigente, mediante la modulazione della tariffa media individuata con dei coefficienti che tengano conto degli scostamenti (positivi/negativi) dei flussi pianificati in ingresso all'impianto proporzionali ai pesi demografici dei diversi EDA.

In condizioni di equilibrio, o più in generale fino al rispetto della quota assegnata al singolo EDA, la tariffa applicata sarà pari a quella media individuata dal MTR-2 a cui saranno applicati fattori di incremento ai soggetti che conferiscono in eccesso e decremento a quelli che conferiscono in diminuzione della quota assegnata all'EDA di riferimento. In tale scenario, la condizione di equità quantitativa ed economica di accesso all'impianto viene modulata a sfavore degli EDA in cui si rilevano inefficienze e/o una maggiore produzione di rifiuti e a favore degli EDA in cui si rilevano un efficace trattamento, una migliore raccolta differenziata e una minore produzione di rifiuti. Si prevede che i coefficienti da utilizzare per la valutazione delle premialità e delle penalità economiche da attribuire rispettivamente agli EDA con gestione più efficace e a quelli con gestione meno efficace vengano definiti con apposita DGR su proposta della Direzione competente.

### 8.3.1 Modello di articolazione dei corrispettivi

Per ogni anno “a”, in applicazione del Titolo VI dell'Allegato A alla Delibera 363/2021/R/Rif vengono definiti i fattori tariffari pari a:

$$\tau_a = \frac{VRI_a}{RI\_TRA_{2023}}$$

con

- $VRI_a$ : vincolo ai ricavi dell'impianto, dato dalla somma dei costi riconosciuti nella corrispondente annualità, indicati al comma 23.2, lett. a) del MTR-2;
- $RI\_TRA_{2023}$ : ricavi relativi alle attività di trattamento, ovvero corrispondenti ai flussi in ingresso all'impianto, nell'anno 2023

Successivamente, nella logica, oramai consolidata, di regolazione di tipo “*revenue-cap*”, ARERA sottopone il parametro  $\tau_a$  ad un limite di crescita annuale determinato secondo la seguente formulazione:

$$\frac{\tau_a}{\tau_{a-1}} \leq (1 + \rho_{\tau,a})$$

dove, posto  $\tau_{a-1}=1$  nel primo anno di applicazione della metodologia (2024) ARERA:

- $\rho_{\tau,a}$  che rappresenta il parametro per la determinazione del limite alla crescita delle tariffe di accesso agli impianti di chiusura del ciclo “minimi”, determinato come:

$$\rho_{\tau,a} = rpi_a + \kappa_a$$

- $rpi_a$  è il tasso di inflazione programmata, che verrà valorizzato nell'ambito di provvedimenti ad-hoc di ARERA ma pari al 2,7% per il biennio 2024-2025;
- $\kappa_a$  è il fattore che tiene conto delle caratteristiche tecnologiche e ambientali dell'impianto e può esser valorizzato entro il limite del 4%. Lo stesso parametro sarà valorizzato anche alla luce delle evidenze desumibili dall'attività di monitoraggio prevista dalla deliberazione ARERA 387/2023/R/RIF.

Successivamente, si determina  $\overline{\tau}_a$ , il **fattore tariffario applicabile** in funzione del limite alla crescita individuato utile al calcolo del **Vincolo ai Ricavi Applicabile** per l'anno a valutato in:

$$\overline{VRI}_a = \overline{\tau}_a \cdot RI\_TRA_{2023}$$

Inoltre, al fine di tenere conto delle valutazioni relative alla prossimità dei flussi, l'MTR-2 considera:

$$q_{min,a} = q_{P,a} + q_{nP,a}$$

dove:

- $q_{min,a}$  è il totale dei flussi annui soggetti a regolazione ovvero pari al quantitativo programmato e stimato per l'impianto;
- $q_{P,a}$  è la quantità corrispondente ai flussi assoggettati a regolazione e provenienti da aree di prossimità rispetto all'impianto;
- $q_{nP,a}$  è la quantità corrispondente ai flussi assoggettati a regolazione e provenienti da aree non di prossimità rispetto all'impianto.

La valutazione di tali parametri è tesa a individuare una tariffazione differenziata tra aree di prossimità e non, che sia in grado di garantire, sulla base dei flussi pianificati, la copertura dei costi regolatori riconosciuti e di esercizio dell'impianto.

Tale distinzione non trova applicazione diretta al caso dell'impianto regionale TMV di Acerra in quanto in virtù delle disposizioni della Delibera di Giunta Regionale n. 190 del 20/04/2022 è implementato un criterio di prossimità esteso, per il quale sono definiti flussi di prossimità quelli provenienti da tutti i comuni della regione senza distinzione, al fine di garantire eque condizioni di accesso a tali impianti indipendentemente dalla provenienza del rifiuto. In funzione di tale ipotesi si ha:

$$q_{nP,a}=0$$

$$q_{min,a} = q_{P,a}$$

La tariffa media al cancello, da adottare per l'articolazione dei corrispettivi dell'impianto, è pari a:

$$Tu_a = \frac{\overline{VRI}_a}{q_{min,a}}$$

Definita la tariffa unitaria di accesso all'impianto, per ogni EDA, si introduce una quota di utilizzo dell'impianto TMV basata sulla equa ripartizione pro-capite della capacità tecnica di

trattamento dell'impianto rimodulata a scala di EDA ovvero pari condizioni e possibilità di accesso da parte di ogni cittadino della regione.

Si determinano, quindi:

$$K_{EDA,i} = \frac{\text{popolazione}_{EDA,i}}{\sum \text{popolazione}_{EDA,i}}$$

con

- $K_{EDA,i}$ : pari alla percentuale di utilizzo dell'impianto attribuita ai possibili conferimenti provenienti dai diversi ambiti distrettuali;
- la popolazione di riferimento è assunta al dato ISTAT 2021.

$$\overline{QC}_{EDA,i,a} = K_{EDA,i} \cdot q_{min,a}$$

Definita come "Quota Capacità" e pari al quantitativo teorico di rifiuti inviati a trattamento attribuito ai conferimenti provenienti dai diversi ambiti distrettuali.

Successivamente si rileva, a partire dai bilanci di proiezione di Piano, il quantitativo massimo di flussi, inviati all'impianto, pari alla somma quantitativi di frazione secca tritovagliata (FST) e, a parziale integrazione della capacità tecnica di impianto, una quota parte della frazione umida tritovagliata (FUT) e si determina:

$$QE_{EDA,i,a}^{max} = FST_{i,a} + FUT_{i,a}^*$$

dove:

- $QE_{EDA,i,a}^{max}$  è pari al quantitativo previsionale stimato in ingresso all'impianto proveniente dall'i-esimo ATO
- $FST_{i,a}$  è il quantitativo annuale in tonnellate pianificato come flusso di frazione secca tritovagliata proveniente dall'i-esimo ATO;
- $FUT_{i,a}$  è il quantitativo annuale in tonnellate pianificato come flusso di frazione umida tritovagliata proveniente dall'i-esimo ATO;
- $FUT_{i,a}^*$  è la frazione di FUT ammessa a trattamento definita dal seguente algoritmo:

$$FUT_{i,a}^* = \begin{cases} FUT_{i,a} & \text{se } FUT_{i,a} \leq 0.14 * FST_{i,a} \\ 0.14 * FST_{i,a} & \text{se } FUT_{i,a} > 0.14 * FST_{i,a} \end{cases}$$

In tale logica, la sommatoria dei flussi pianificati per i diversi ATO è pari al quantitativo in ingresso all'impianto ovvero valgono le seguenti equazioni:

$$q_{min,a} = q_{P,a} = \sum QE_{EDA,i,a}^{max} \leq 750'000 \text{ t/anno}$$

Si passa, infine, al calcolo del fattore tariffario di perequazione regionale determinato come:

$$\varphi_{EDA,i,a} = 1 - \frac{(QE_{EDA,i,a}^{max} - \overline{QC}_{EDA,i,a})}{\overline{QC}_{EDA,i,a}}$$

Tale fattore assume valori variabili nel seguente dominio:

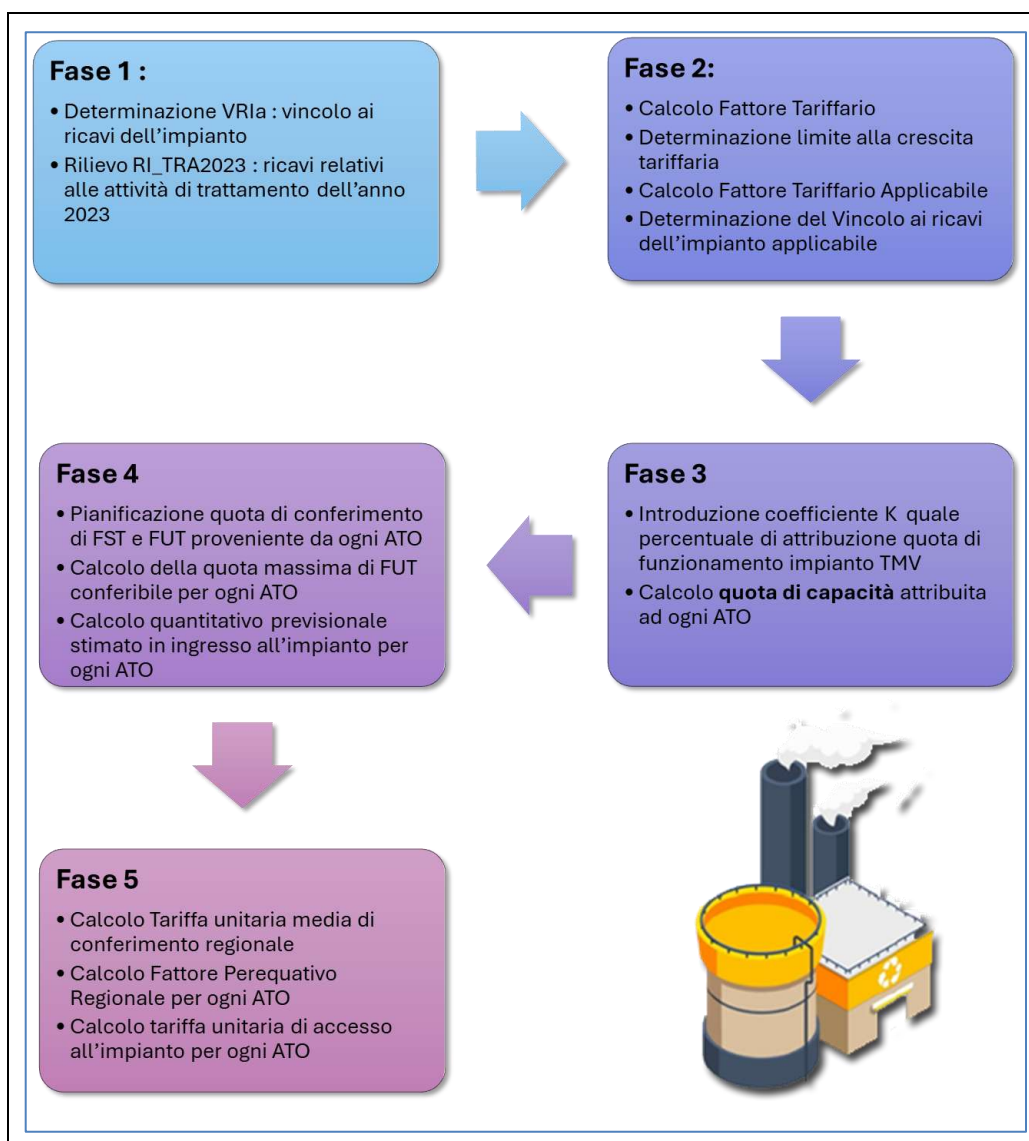
$$\varphi_{EDA,i,a} \begin{cases} < 1 & \text{flussi pianificati inferiori a quelli attribuiti} \\ = 1 & \text{flussi pianificati uguali a quelli attribuiti} \\ > 1 & \text{flussi pianificati maggiori a quelli attribuiti} \end{cases}$$

Pertanto, al fine di raggiungere la copertura totale dei costi regolatori di gestione dell'impianto pari a  $\overline{VRI}_a$ , si determinano le articolazioni tariffarie dei diversi ATO secondo la seguente formulazione:

$$Tu_{EDA,i,a} = Tu_a \cdot \varphi_{EDA,i,a}$$

Si desume che in presenza di flussi pianificati inferiori alle quote capacità assegnate si applicherà all'ATO una tariffa inferiore a quella media  $Tu_a$ ; viceversa, si applicherà un aumento, con una conseguente copertura dei costi di gestione dell'impianto verso i territori più virtuosi in termine di gestione integrata dei rifiuti.

L'intero modello può essere schematizzato come rappresentato in Figura 8.10.



**Figura 8.10 – Modello di articolazione dei corrispettivi per l'Impianto TMV di Acerra**

## **9 COERENZA CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE NAZIONALE: PNGR**

### **9.1 Valutazione delle azioni regionali in funzione di quanto previsto nella strategia nazionale di cui al Programma Nazionale di Gestione dei Rifiuti (PNGR) - obiettivi e azioni**

La Struttura di Piano proposta ha inteso ottemperare le indicazioni del Programma nazionale per la Gestione dei Rifiuti (PNGR) che suggerisce un'articolazione nelle seguenti macro-sezioni, riconducibili ai contenuti previsti dall'art. 199 del D.Lgs. 152/2006:

- A - Stato di attuazione
- B - Governance/organizzazione territoriale
- C - Politiche generali
- D - Analisi/evoluzione flussi/Fabbisogno impiantistico
- E - Criteri di localizzazione
- F - Misure per l'economia circolare
- G - Prevenzione
- H - Bonifiche

A meno della sezione H, per la quale si rimanda al Piano Regionale di Bonifica, che costituisce uno stralcio del Piano Regionale insieme al Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali di recente approvazione, i contenuti delle altre macro-sezioni sono stati inclusi nell'aggiornamento del Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani (PRGRU) come rappresentato in Tabella 9.1.

**Tabella 9.1 - Articolazione dei contenuti minimi delle macro-sezioni previste di PNGR nella proposta di aggiornamento del PRGRU**

| Macro-sezione                                              | Contenuti minimi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Capitolo/Paragrafo PRGRU                                 |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| A - Stato di attuazione                                    | Valutazione del piano di gestione dei rifiuti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Parte Seconda - Capitolo 5                               |
|                                                            | Tipo e fonte e quantità dei rifiuti prodotti suddivisi per ambito territoriale ottimale per quanto riguarda i rifiuti urbani                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Parte Seconda - Capitolo 5                               |
|                                                            | Ricognizione impianti di trattamento, smaltimento e recupero dei rifiuti esistenti inclusi eventuali sistemi speciali per gli oli usati, rifiuti pericolosi, rifiuti contenenti quantità importanti di materie prime critiche o flussi di rifiuti disciplinati da una normativa unionale specifica                                                                                                                                                                                                 | Parte Seconda - Capitolo 6                               |
| B - Governance/<br>organizzazione territoriale             | Delimitazione di ogni singolo ambito territoriale ottimale sul territorio regionale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Parte prima - Capitolo 3                                 |
|                                                            | Complesso delle attività e dei fabbisogni degli impianti necessari a garantire la gestione dei rifiuti urbani secondo criteri di trasparenza, efficacia, efficienza, economicità e autosufficienza della gestione dei rifiuti urbani non pericolosi all'interno di ciascuno degli ambiti territoriali ottimali, nonché' ad assicurare lo smaltimento e il recupero dei rifiuti speciali in luoghi prossimi a quelli di produzione al fine di favorire la riduzione della movimentazione di rifiuti | Parte Terza                                              |
|                                                            | Sistema di premialità per gli ambiti territoriali ottimali più meritevoli                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Parte Terza - Capitolo 8                                 |
|                                                            | Stima dei costi delle operazioni di recupero e di smaltimento dei rifiuti urbani                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Parte Terza - Capitolo 8                                 |
| C - Politiche generali                                     | Iniziative volte a favorire, il riutilizzo, il riciclaggio ed il recupero dai rifiuti di materiale ed energia, ivi incluso il recupero e lo smaltimento dei rifiuti che ne derivino                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Parte Quarta – Capitoli 12, 13, 14 e 15                  |
|                                                            | Misure atte a promuovere la regionalizzazione della raccolta, della cernita e dello smaltimento dei rifiuti urbani e determinazione, nel rispetto delle norme tecniche per la gestione dei rifiuti, dei rifiuti pericolosi e di specifiche tipologie di rifiuti, di disposizioni speciali per specifiche tipologie di rifiuto                                                                                                                                                                      | Parte Terza - Capitolo 7<br>Parte Quarta - Capitolo 14   |
|                                                            | Indicazione delle politiche generali di gestione dei rifiuti, incluse tecnologie e metodi di gestione pianificata dei rifiuti, o altre politiche per i rifiuti che pongono problemi particolari di gestione                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Parte prima – Capitoli 1 e 2<br>Parte Terza - Capitolo 8 |
|                                                            | Campagne di sensibilizzazione e diffusione di informazioni destinate al pubblico in generale o a specifiche categorie di consumatori                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Parte Quarta – Capitolo 16                               |
| D - Analisi/evoluzione flussi/<br>Fabbisogno impiantistico | Valutazione dell'evoluzione futura dei flussi di rifiuti e dei rifiuti che saranno prevedibilmente spediti da o verso il territorio nazionale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Parte Terza - Capitolo 7                                 |
|                                                            | Analisi dei flussi derivanti da materiali da costruzione e demolizione nonché, per i rifiuti contenenti amianto, idonee modalità di gestione e smaltimento nell'ambito regionale, allo scopo di evitare rischi sanitari e ambientali connessi all'abbandono incontrollato di tali rifiuti.                                                                                                                                                                                                         | Parte Quarta – Capitolo 15                               |

| Macro-sezione                                                                                                              | Contenuti minimi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Capitolo/Paragrafo PRGRU                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|                                                                                                                            | Valutazione della necessità di nuovi sistemi di raccolta, della chiusura degli impianti esistenti per i rifiuti, di ulteriori infrastrutture per gli impianti per i rifiuti in conformità del principio di autosufficienza e prossimità e, se necessario, degli investimenti correlati                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Parte Terza - Capitolo 7                               |
|                                                                                                                            | Capacità dei futuri impianti di smaltimento o dei grandi impianti di recupero, se necessario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                        |
| E - Criteri di localizzazione                                                                                              | Criteri di riferimento per l'individuazione dei siti, per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché per l'individuazione dei luoghi o impianti adatti allo smaltimento dei rifiuti (prediligendo l'ampliamento degli impianti esistenti, ove possibile e compatibilmente con il rispetto delle tutele ambientali, paesaggistiche e delle produzioni agro-silvo-pastorali di pregio, e prevedendo soluzioni perequative per garantire l'invarianza della dotazione qualitativa di aree verdi o agricole) | Parte Quarta - Capitolo 11                             |
| F - Misure per l'economia circolare                                                                                        | Descrizione delle misure volte a contrastare e prevenire tutte le forme di dispersione di rifiuti e per rimuovere tutti i tipi di rifiuti dispersi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Parte Quarta – Capitolo 13                             |
|                                                                                                                            | Descrizione delle misure volte a garantire che, entro il 2030, tutti i rifiuti idonei al riciclaggio o al recupero di altro tipo, in particolare i rifiuti urbani, non siano ammessi in discarica, a eccezione dei rifiuti per i quali il collocamento in discarica produca il miglior risultato ambientale                                                                                                                                                                                                                                                                           | Parte Quarta - Capitolo 12                             |
|                                                                                                                            | Aspetti organizzativi connessi alla gestione dei rifiuti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Parte Quarta                                           |
|                                                                                                                            | Valutazione dell'utilità e dell'idoneità del ricorso a strumenti economici e di altro tipo per la soluzione di problematiche riguardanti i rifiuti, tenuto conto della necessità di continuare ad assicurare il buon funzionamento del mercato interno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Parte Terza – Capitolo 8<br>Parte Quarta               |
| F - Misure per l'economia circolare<br>(contenuti OBBLIGATORI, NON DIRETTAMENTE PREVISTI all'art. 199 del D.Lgs. 152/2006) | Descrizione delle misure necessarie per assicurare che entro il 2035 la quantità di rifiuti urbani collocati in discarica sia ridotta al 10%, o a una percentuale inferiore, del totale dei rifiuti urbani prodotti (per peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Parte Quarta – Capitolo 12                             |
|                                                                                                                            | Descrizione delle misure volte a garantire che i rifiuti che sono stati raccolti separatamente per la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio, non siano inceneriti, a eccezione degli scarti derivanti da operazioni di trattamento dei rifiuti raccolti separatamente per i quali l'incenerimento produca il miglior risultato ambientale conformemente all'articolo 4.                                                                                                                                                                                                     | Parte Terza – Capitolo 7<br>Parte Quarta – Capitolo 14 |
|                                                                                                                            | Descrizione delle misure volte a promuovere la preparazione per il riutilizzo e per la riparazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Parte Quarta – Capitolo 13                             |
|                                                                                                                            | Raccolta differenziata almeno per carta, metalli, plastica e vetro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Parte Terza – Capitolo 7                               |
|                                                                                                                            | Raccolta differenziata per i tessili entro il 1° gennaio 2025 - anticipata al 1° gennaio 2022 (D.lgs. 152/2006, art. 205 comma 6-quater)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Parte Terza – Capitolo 7                               |
|                                                                                                                            | Descrizione delle misure intese a promuovere la demolizione selettiva e la cernita dei rifiuti da costruzione e demolizione almeno per legno, frazioni minerali (cemento, mattoni, piastrelle e ceramica, pietre), metalli, vetro, plastica e gesso.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Parte Quarta – Capitolo 12                             |

| Macro-sezione   | Contenuti minimi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Capitolo/Paragrafo PRGRU                                                 |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                 | Preparazione per riutilizzo/ riciclaggio (almeno per carta, metalli, plastica e vetro provenienti dai nuclei domestici, e possibilmente di altra origine) al 50% in peso entro il 2020                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Parte Quarta – Capitolo 15                                               |
|                 | Preparazione per riutilizzo, riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi (escluse terre, CER 170504) almeno al 70% in peso entro il 2020                                                                                                                                                                                                                                                                       | Parte Quarta – Capitolo 15                                               |
|                 | Preparazione per riutilizzo/ riciclaggio dei rifiuti urbani al 55, 60 e 65% peso entro il 2025, 2030 e 2050                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Parte Terza – Capitolo 7                                                 |
|                 | Collocamento a discarica solo per rifiuti trattati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Parte Quarta – Capitolo 12                                               |
|                 | Riciclaggio di almeno il 65% (70%) in peso dei rifiuti di imballaggio - obiettivi per frazione, dal 31/12/2025 (dal 31/12/2030)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Parte Terza – Capitolo 7                                                 |
|                 | Raccolta differenziata dei RAEE, possibilità di renderli gratuitamente; tasso di raccolta di almeno 4 kg l'anno per abitante di RAEE dal 31/12/2015; tasso minimo di raccolta del 45% in peso dal 2016; tasso minimo di raccolta da conseguire ogni anno pari al 65 % del peso medio delle AEE immesse sul mercato nello Stato membro interessato nei tre anni precedenti o, in alternativa, all'85 % del peso dei RAEE prodotti nel territorio di tale Stato membro dal 2019 | Parte Terza – Capitolo 7                                                 |
|                 | Raccolta differenziata di pile e accumulatori; Tasso minimo di raccolta del 25% dal 2012 e del 45% dal 2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                          |
|                 | Raccolta differenziata delle frazioni di rifiuti domestici pericolosi entro il 1° gennaio 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Parte Terza – Capitolo 7                                                 |
|                 | Raccolta differenziata degli olii usati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Parte Terza – Capitolo 7                                                 |
|                 | Divieto di miscelazione dei rifiuti pericolosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Obbligo di legge, nessuna misura specifica prevista                      |
|                 | Reimpiego e/o riciclaggio dei veicoli fuori uso per almeno l'85 % del loro peso e Reimpiego e/o recupero per almeno il 95 % del loro peso, dal 2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Misure previste nel Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Speciali |
| G - Prevenzione | Prevenzione e gestione degli imballaggi e rifiuti di imballaggio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Parte Quarta – Capitolo 14                                               |
|                 | Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Parte Quarta – Capitolo 12                                               |
|                 | Programma regionale di prevenzione della produzione dei rifiuti, elaborato sulla base del programma nazionale di prevenzione dei rifiuti che descriva le misure di prevenzione esistenti e fissi ulteriori misure.                                                                                                                                                                                                                                                            | Parte Quarta – Capitolo 13                                               |
|                 | Programma specifico di prevenzione dei rifiuti alimentari nell'ambito dei programmi regionali di prevenzione dei rifiuti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                          |

| Macro-sezione                                                                                                 | Contenuti minimi                                                                                                                                       | Capitolo/Paragrafo PRGRU |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| I - Monitoraggio ( <i>contenuti OBBLIGATORI, NON DIRETTAMENTE PREVISTI all'art. 199 del D.Lgs. 152/2006</i> ) | Descrizione degli indicatori e degli obiettivi qualitativi o quantitativi, anche correlati alla quantità di rifiuti prodotti e il relativo trattamento | Parte Quinta             |
|                                                                                                               | Descrizione degli indicatori e degli obiettivi qualitativi o quantitativi dei rifiuti urbani che sono smaltiti o sottoposti a recupero di energia.     |                          |

## 10 COERENZA CON ALTRI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE A SCALA D'AMBITO

Come rappresentato nel capitolo precedente (cfr par. 8.2) l'unico Ente d'Ambito ad aver concluso l'iter di predisposizione e approvazione del proprio Piano per la gestione dei rifiuti a scala d'ambito è Salerno.

Il Piano d'Ambito di Salerno promuove l'adozione di un sistema di standard tecnici, prestazionali ed economici volti a:

- *“ridurre la produzione dei rifiuti;*
- *migliorare il sistema di raccolta differenziata, favorendo il sistema domiciliare;*
- *aumentare la percentuale di raccolta differenziata, al fine di perseguire gli obiettivi previsti dalla normativa nazionale e regionale;*
- *migliorare la capacità di recupero dei rifiuti;*
- *distinguere le tipologie di servizi in funzione delle caratteristiche territoriali;*
- *massimizzare l'efficacia e l'efficienza dei servizi, perseguendo l'obiettivo della minimizzazione dei costi”.*

Tanto premesso, gli obiettivi strategici di Piano risultano:

- *“la riduzione della produzione di rifiuti;*
- *l'incremento della percentuale di raccolta differenziata;*
- *l'incremento percentuale di recupero”.*

Gli obiettivi del Piano d'ambito sono pienamente congruenti con quelli stabiliti dal presente aggiornamento di Piano. Tale congruenza si riflette nella sostanziale coerenza tra la stima dei fabbisogni di trattamento e smaltimento effettuata nel presente aggiornamento di Piano e quella riportata nel Piano d'Ambito di Salerno e rappresentata in Tabella 10.1. Piccole differenze sono ascrivibili ai diversi dati utilizzati (dati ISPRA nel caso del PRGRU, dati del gestore nel caso del Piano d'ambito).

**Tabella 10.1 - Confronto tra i fabbisogni a regime stimati per l'ATO Salerno nel presente aggiornamento di Piano (Scenario 2) e quelli riportati nel Piano d'Ambito di Salerno**

|                                                                             |                 | <b>Aggiornamento PRGRU –<br/>Scenario di Piano</b> | <b>Piano d'ambito<br/>Salerno</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Produzione di rifiuti</b>                                                | <b>[t/anno]</b> | 458.124                                            | 460.000                           |
| <b>Raccolta differenziata (RD)</b>                                          | <b>[t/anno]</b> | 353.772                                            | 346.156                           |
|                                                                             | <b>[%]</b>      | 77,2                                               | 75,2                              |
| <b>Fabbisogno di trattamento rifiuto organico da RD</b>                     | <b>[t/anno]</b> | 160.389                                            | 148.832                           |
| <b>Fabbisogno di trattamento di rifiuto residuale</b>                       | <b>[t/anno]</b> | 103.688                                            | 107.579                           |
| <b>Fabbisogno di termovalorizzazione</b>                                    | <b>[t/anno]</b> | 80.045                                             | 86.063                            |
| <b>Fabbisogno di smaltimento</b>                                            | <b>[t/anno]</b> | 17.821*                                            | 21.326**                          |
| * FUT prodotta; ** FUT (15.061 t) + “Altri rifiuti a smaltimento (6.265 t)” |                 |                                                    |                                   |