



Allegato A – delibera Assemblea n. 3 del 30/04/2019

AUTORITA' D'AMBITO  
PER LA GESTIONE INTEGRATA DEI RIFIUTI URBANI

ATO TOSCANA COSTA

# **Proposta di aggiornamento del PIANO STRAORDINARIO**

Versione: Finale – 23 aprile 2019

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>OBIETTIVI DELLA REVISIONE DEL PIANO STRAORDINARIO.....</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>SERVIZI OGGETTO DELL’AFFIDAMENTO .....</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>DESCRIZIONE DELL’AMBITO .....</b>	<b>16</b>
<b>4.1</b>	<b>Metodologia e fonti utilizzate .....</b>	<b>16</b>
<b>4.2</b>	<b>Le caratteristiche strutturali dell’Ato Toscana Costa .....</b>	<b>16</b>
4.2.1	Premessa .....	16
4.2.2	Il territorio .....	16
4.2.3	L’evoluzione demografica .....	17
<b>4.3</b>	<b>La produzione di rifiuti .....</b>	<b>25</b>
4.3.1	La produzione totale dei rifiuti .....	25
4.3.2	La produzione pro capite dei rifiuti .....	27
<b>4.4</b>	<b>Il servizio di raccolta rifiuti .....</b>	<b>28</b>
4.4.1	Premessa .....	28
4.4.2	I livelli di attivazione e i risultati della raccolta differenziata .....	28
4.4.3	La composizione merceologica del rifiuto differenziato .....	31
4.4.4	Raccolta differenziata pro capite .....	42
<b>5</b>	<b>CARATTERIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI .....</b>	<b>43</b>
<b>5.1</b>	<b>Individuazione degli scenari evolutivi della produzione dei rifiuti .....</b>	<b>43</b>
5.1.1	Caratterizzazione della produzione di rifiuti per origine domestica e non domestica .....	48
<b>5.2</b>	<b>Caratterizzazione della produzione rifiuti per composizione merceologica .....</b>	<b>48</b>
<b>5.3</b>	<b>Caratterizzazione demografica e territoriale ai fini della definizione di standard tecnico-economici .....</b>	<b>50</b>
5.3.1	Dispersione della popolazione e standard di produttività dei servizi .....	51
5.3.2	Idoneità territoriale dei comuni a sistemi di raccolta domiciliare .....	53
<b>5.4</b>	<b>Definizione delle utenze di riferimento .....</b>	<b>56</b>
<b>6</b>	<b>SCHEMA GENERALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI NEL PERIODO TRANSITORIO 2020-2022 E A REGIME DAL 2023 .....</b>	<b>61</b>
<b>6.1</b>	<b>Criteri generali di revisione e aggiornamento dello schema generale di gestione .....</b>	<b>62</b>
<b>6.2</b>	<b>Produzione di rifiuti .....</b>	<b>65</b>
<b>6.3</b>	<b>Sistema di raccolta differenziata nel periodo transitorio 2020-2022 e a regime 2023 .....</b>	<b>66</b>
6.3.1	Raccolta differenziata Frazione organica (FORSU) e Verde: previsioni .....	69
6.3.2	Attuazione degli interventi di potenziamento delle raccolte differenziate (Dgrt 274 e 278 2018) .....	70

<b>6.4</b>	<b>Revisione e aggiornamento relativamente agli impianti attivi e tempistica di entrata in funzione degli impianti previsti</b>	<b>71</b>
<b>6.5</b>	<b>Accordi interambito finalizzati al trattamento e smaltimento del rifiuto residuo</b>	<b>74</b>
<b>6.6</b>	<b>Articolazione dei flussi e definizione degli scenari</b>	<b>76</b>
6.6.1	Impiantistica intermedia di trattamento (meccanico/meccanico e biologico)	76
6.6.2	Impiantistica di recupero energetico	76
6.6.3	Impiantistica di smaltimento finale (discariche)	77
<b>6.7</b>	<b>Impianti attivi nel periodo di transizione 2020-2022 e a regime (2023)</b>	<b>78</b>
<b>6.8</b>	<b>Gestione dei rifiuti nella fase di transizione 2020 – 2022</b>	<b>83</b>
6.8.1	Articolazione sistema di gestione: anno 2020	83
6.8.2	Articolazione sistema di gestione anno 2021	90
6.8.3	Articolazione sistema di gestione anno 2022	95
<b>6.9</b>	<b>Articolazione sistema di gestione a regime (dal 2023)</b>	<b>100</b>
6.9.1	Scenari 1 a regime - capacità di recupero energetico minima	102
6.9.2	Scenario 2 a regime - capacità di recupero energetico massima	107
6.9.3	Riepilogo scenari	112
<b>7</b>	<b>PREVISIONI DI PIANO RELATIVE ALL'ORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI DI RACCOLTA E STANDARD TECNICI</b>	<b>114</b>
<b>7.1</b>	<b>Criteri generali</b>	<b>114</b>
7.1.1	Servizi di raccolta fondamentali: RUI, FORSU, Carta, imballaggi in plastica, vetro e metalli	114
7.1.2	Servizi di raccolta per altre frazioni	115
7.1.3	Frequenze di servizio delle raccolte	117
7.1.4	Efficienze di intercettazione per le diverse tipologie di servizi	117
7.1.5	Prescrizioni relative ai servizi di raccolta	120
7.1.6	Sistemi di raccolta e applicazioni di meccanismi di misurazione puntuale	126
<b>7.2</b>	<b>Servizi stradali di raccolta dei rifiuti</b>	<b>126</b>
7.2.1	Modelli organizzativi del servizio stradale	126
7.2.2	Volumetria disponibile e densità contenitori	127
7.2.3	Contenitori e veicoli	128
7.2.4	Rur (rifiuto urbano residuo)	129
7.2.5	Forsu (organico e verde)	130
7.2.6	Imballaggi in vetro e/o plastica e/o metalli	131
7.2.7	Carta e Cartone	131
7.2.8	Abiti usati	131
7.2.9	Lavaggio Contenitori	132
<b>7.3</b>	<b>Servizi domiciliari di raccolta dei rifiuti</b>	<b>133</b>
7.3.1	Tipologie di utenze servite da raccolte domiciliari	137
7.3.2	Rur (rifiuto urbano residuo)	138
7.3.3	Forsu (rifiuto organico)	138
7.3.4	Vetro	139
7.3.5	Plastica e lattine (PL)	139
7.3.6	Carta e cartone	140

7.3.7	Verde (sfalci, ramaglie, potature) .....	140
7.3.8	Rifiuti di prodotti sanitari assorbenti (PSA).....	141
7.3.9	Oli vegetali esausti .....	141
<b>7.4</b>	<b>Servizi a chiamata .....</b>	<b>141</b>
7.4.1	Rifiuti urbani pericolosi (RUP), quali pile e farmaci.....	142
7.4.2	Ingombranti e beni durevoli.....	142
7.4.3	Verde (sfalci, ramaglie, potature) .....	143
7.4.4	Rifiuti di prodotti sanitari assorbenti (PSA).....	144
7.4.5	Raccolte dedicate per utenze non domestiche (tutte le frazioni).....	145
7.4.6	Oli vegetali esausti .....	145
<b>7.5</b>	<b>Servizi di raccolta puntuali .....</b>	<b>146</b>
7.5.1	Raccolta puntuale grandi utenze.....	146
7.5.2	Raccolta Rifiuti Cimiteriali .....	146
<b>7.6</b>	<b>Servizi di raccolta a centri comunali di raccolta (ccr) e gestione dei centri .....</b>	<b>147</b>
7.6.1	Integrazioni con centri di riutilizzo .....	150
<b>7.7</b>	<b>Servizi di igiene urbana .....</b>	<b>150</b>
7.7.1	Modalità operative del servizio di spazzamento e lavaggio strade.....	151
7.7.2	Requisiti generali del servizio di spazzamento e lavaggio strade.....	151
7.7.3	Standard qualitativo del servizio di spazzamento .....	153
7.7.4	Spazzamento Manuale.....	153
7.7.5	Spazzamento Meccanizzato .....	154
7.7.6	Spazzamento Combinato/Misto.....	155
7.7.7	Lavaggio Strade .....	155
7.7.8	Servizi accessori di pulizia e igiene urbana.....	156
7.7.8.1	Raccolta e pulizia fiere e mercati, manifestazioni .....	157
7.7.8.2	Servizio aggiuntivo di rimozione foglie.....	158
7.7.8.3	Posizionamento occasionale/straordinario contenitori .....	158
7.7.8.4	Posizionamento isole ecologiche mobili.....	158
7.7.8.5	Svuotamento aggiuntivo di cestini .....	158
7.7.8.6	Servizio aggiuntivo di rimozione deiezioni animali.....	159
7.7.9	Rimozione rifiuti abbandonati, inclusi carogne animali, relitti di veicoli abbandonati, rifiuti in amianto abbandonati .....	159
7.7.9.1	Rimozione rifiuti abbandonati.....	159
7.7.9.2	Rimozione rifiuti costituiti da relitti di veicoli abbandonati .....	160
7.7.9.3	Pronto Intervento in caso di incidenti stradali .....	160
7.7.9.4	Servizio rimozione carogne animali.....	160
<b>7.8</b>	<b>Servizi di supporto alla riduzione dei rifiuti e al riutilizzo .....</b>	<b>161</b>
<b>7.9</b>	<b>Gestione degli impianti inclusi nel perimetro di AFFIDAMENTO ai fini del trattamento, recupero e/o smaltimento dei rifiuti;.....</b>	<b>163</b>
<b>7.10</b>	<b>Trasporto dei rifiuti ai siti di conferimento.....</b>	<b>164</b>
<b>7.11</b>	<b>Gestione del rapporto con l'utente, informazione e comunicazione .....</b>	<b>164</b>
7.11.1	Obiettivi, strumenti di comunicazione e standard .....	165
7.11.2	Obblighi del Gestore relativamente all'attività di informazione e comunicazione .....	167

7.11.3	Redazione, aggiornamento e diffusione della Carta della Qualità dei Servizi e monitoraggio della qualità dei servizi	168
7.11.4	Avvio e messa a regime di nuovi servizi .....	170
<b>7.12</b>	<b>Attività di monitoraggio, controllo e reporting .....</b>	<b>171</b>
<b>7.13</b>	<b>Applicazione tariffa in base all'effettiva produzione di rifiuti e misurazione puntuale .....</b>	<b>171</b>
7.13.1	Tecnologie di gestione della misurazione puntuale .....	173
7.13.2	Determinazione della quota variabile della tariffa sulla base della misurazione puntuale .....	174
<b>7.14</b>	<b>Piano annuale delle attività .....</b>	<b>175</b>
<b>7.15</b>	<b>Servizi opzionali .....</b>	<b>176</b>
7.15.1	Pulizia e lavaggio superfici pubbliche di particolare pregio .....	176
7.15.2	Lavaggio e disinfezione di fontanelle e vasche .....	176
7.15.3	Pulizia vespasiani pubblici .....	177
7.15.4	Raccolta amianto da piccoli lavori domestici .....	177
7.15.5	Fornitura di sacchi e contenitori all'utenza, incluso kit per raccolta organico domestico e per autocompostaggio.....	177
7.15.6	Supporto compostaggio domestico .....	178
7.15.7	Servizi di determinazione della tariffa rifiuti, bollettazione ed eventuale riscossione .....	178
7.15.8	Servizi di vigilanza sul rispetto della regolamentazione della gestione dei rifiuti .....	179
7.15.9	Pulizia e mantenimento spiagge e arenili .....	179
7.15.10	Pulizia e mantenimento sponde fluviali .....	180
7.15.11	Pulizia programmata di pozzetti, griglie e caditoie stradali .....	180
7.15.12	Servizio di prevenzione (salatura) e rimozione neve .....	181
7.15.13	Disinfestazione e derattizzazione.....	181
7.15.14	Sfalcio erbe e diserbo bordi stradali.....	181
7.15.15	Cancellazione delle scritte murarie .....	182

## **8 PREVISIONI DI PIANO PER CENTRI DI RACCOLTA, IMPIANTI DI RECUPERO, TRATTAMENTO E SMALTIMENTO .....183**

<b>8.1</b>	<b>Centri di raccolta rifiuti .....</b>	<b>183</b>
8.1.1	Prescrizioni relative ai centri di raccolta .....	188
8.1.2	Integrazioni con centri di riutilizzo .....	191
<b>8.2</b>	<b>Impianti di trattamento biologico per il trattamento della frazione organica e verde previsti e prescrizioni</b>	<b>192</b>
8.2.1	Impianto di compostaggio/digestione anaerobica di Massa – Loc. Gotara (MS) [perimetro affidamento] .	193
8.2.1.1	Prescrizioni impianto compostaggio/digestione di Massa-Gotara.....	193
8.2.2	Impianto di compostaggio verde di Viareggio – Loc. La Morina (LU).....	193
8.2.2.1	Prescrizioni impianto Compostaggio verde di Viareggio-La Morina .....	193
8.2.3	Impianto di digestione anaerobica di Viareggio – depuratore (LU) .....	194
8.2.3.1	Prescrizioni impianto di digestione anaerobica Viareggio-depuratore .....	194
8.2.4	Impianto di compostaggio/digestione anaerobica di Pontedera –loc. Gello (PI) [perimetro affidamento] .	194
8.2.4.1	Prescrizioni impianto di compostaggio/digestione anaerobica Pontedera-Gello .....	194
8.2.5	Impianto di compostaggio/digestione anaerobica di Rosignano Marittimo – Loc. Scapigliato (LI) .....	194
8.2.5.1	Prescrizioni per impianto di compostaggio/digestione anaerobica Rosignano Marittimo-Scapigliato	195
8.2.6	Impianto di compostaggio di Porto Azzurro – Loc. Buraccio (LI) [perimetro affidamento] .....	195
8.2.6.1	Prescrizioni per impianto compostaggio di Porto Azzurro-Buraccio .....	195

8.2.7	Impianto di compostaggio di Massarosa– Loc. Pioppogatto (LU) [perimetro affidamento].....	195
8.2.7.1	Prescrizioni per impianto di compostaggio di Massarosa-Pioppogatto .....	195
<b>8.3</b>	<b>Impianti di trattamento meccanico e meccanico – biologico (TM/TMB) della FRAZIONE INDIFFERENZIATA</b>	<b>195</b>
8.3.1	Impianto di trattamento meccanico di Aulla – Loc. Albiano Magra .....	196
8.3.1.1	Prescrizioni per TM di Aulla-Albiano Magra .....	196
8.3.2	Impianto Trattamento meccanico Biologico di Massa – Loc. Gotara (MS) [perimetro affidamento] .....	196
8.3.2.1	Prescrizioni per TMB di Massa-Gotara .....	196
8.3.3	Impianto Trattamento meccanico-biologico di Massarosa – Loc. Pioppogatto (LU) [perimetro affidamento].....	197
8.3.3.1	Prescrizioni per TMB di Massarosa-Pioppogatto.....	197
8.3.4	Impianto di trattamento meccanico di Castelnuovo Garfagnana (LU) [perimetro affidamento] .....	197
8.3.4.1	Prescrizioni per TM di Castelnuovo Garfagnana .....	198
8.3.5	Impianto di trattamento meccanico-biologico di Peccioli – Loc. Legoli (PI).....	198
8.3.5.1	Prescrizioni per TMB di Peccioli-Legoli .....	198
8.3.6	Impianto di trattamento meccanico per rifiuti spiaggiati di Pietrasanta – Loc. Pontenuovo (LU) [perimetro affidamento].....	198
8.3.6.1	Prescrizioni per TM rifiuti spiaggiati Pietrasanta-Pontenuovo .....	198
8.3.7	Impianto di trattamento meccanico-biologico di Rosignano Marittimo – Loc. Scapigliato (LI) .....	199
8.3.7.1	Prescrizioni per TMB di Rosignano Marittimo-Scapigliato .....	199
8.3.8	Impianto di Trattamento Meccanico di Livorno –Loc. Picchianti (LI) [perimetro affidamento].....	199
8.3.8.1	Prescrizioni per TM di Livorno-Picchianti .....	199
8.3.9	Impianto di trattamento meccanico biologico di Porto Azzurro – Loc. Buraccio (LI) [perimetro affidamento].....	200
8.3.9.1	Prescrizioni per TMB di Porto Azzurro-Buraccio.....	200
<b>8.4</b>	<b>Impianti di incenerimento.....</b>	<b>200</b>
8.4.1	Impianto di incenerimento di Pisa – Loc. Ospedaletto (PI) [perimetro di affidamento] .....	200
8.4.1.1	Prescrizioni per l'inceneritore di Pisa .....	201
8.4.2	Impianto di incenerimento di Livorno – Loc. Picchianti (LI) [perimetro di affidamento] .....	201
8.4.2.1	Prescrizioni per l'inceneritore di Livorno .....	201
<b>8.5</b>	<b>Discariche .....</b>	<b>201</b>
8.5.1	Discarica di Molazzana – Loc. Selve di Castellana (LU) [perimetro di affidamento] .....	202
8.5.1.1	Prescrizioni per discarica di Molazzana-Selve di Castellana .....	202
8.5.2	Discarica di Peccioli – Loc. Legoli (PI) .....	202
8.5.2.1	Prescrizioni per discarica di Peccioli .....	202
8.5.3	Discarica di Montecatini Val di Cecina – Loc. Buriano (PI) [perimetro di affidamento] .....	202
8.5.3.1	Prescrizioni per discarica di Montecatini Val di Cecina .....	203
8.5.4	Discarica di Rosignano Marittimo – Loc. Scapigliato (LI).....	203
8.5.4.1	Prescrizioni per discarica di Rosignano Marittimo .....	203
8.5.5	Discarica di Campo nell'Elba – Loc. Literno (LI) [perimetro di affidamento].....	203
8.5.5.1	Prescrizioni per Discarica di campo nell'Elba.....	203
<b>9</b>	<b>STANDARD DI PRODUTTIVITA' DEI SERVIZI .....</b>	<b>205</b>
<b>9.1</b>	<b>Produttività dei servizi domiciliari.....</b>	<b>205</b>
<b>9.2</b>	<b>Produttività dei servizi stradali e di prossimità .....</b>	<b>207</b>

9.3	Produttività dei servizi a chiamata .....	209
9.4	Produttività dei servizi puntuali .....	210
9.5	Produttività dei servizi a centro di raccolta .....	211
9.6	Produttività dei servizi di igiene urbana .....	211
<b>10</b>	<b>SITI E DISCARICHE IN POST GESTIONE ED AREE INQUINATE RIFERIBILI A PRECEDENTI ATTIVITÀ DI GESTIONE DEI RIFIUTI A CURA DEL PUBBLICO SERVIZIO..</b>	<b>213</b>
10.1	Siti inquinati riferibili a passate attività di gestione rifiuti urbani (art 27 c1 lett. c) L.R 25/98) e post gestione	213
<b>11</b>	<b>EFFETTI ATTESI SUL COSTO DEL SERVIZIO IN APPLICAZIONE DEGLI SCENARI DI PIANIFICAZIONE PROSPETTATI NEL PIANO. ....</b>	<b>214</b>
11.1	Premessa .....	214
11.2	Livello attuale del costo del servizio .....	214
11.3	Evoluzione attesa dei costi del servizio .....	217
11.4	Valorizzazione e cessione dei materiali destinati a trattamento e riciclo/recupero.....	217
11.4.1	Frazioni secche da raccolta differenziata .....	217
11.4.2	Forsu.....	222
11.4.3	Rifiuti da spazzamento .....	223
11.4.4	Frazioni destinabili a recupero energetico .....	223
11.4.5	Compost .....	223
11.4.6	FOS (frazione organica stabilizzata) .....	223
11.5	Criteri di attribuzione e ripartizione dei costi del servizio tra i comuni.....	223
11.6	Interventi da realizzare e piano degli investimenti.....	224
11.7	Costi attesi a partire dall'entrata a regime del servizio secondo la pianificazione delineata dal presente Piano.	227

Hanno contribuito alla stesura del presente Piano Straordinario:



Autorità d'Ambito ATO Toscana Costa:

Elio Altese, Isaac Marconcini, Roberto Nieri, Michele Pinotti  
Direttore Generale: Franco Borchi

# 1 PREMESSA

A seguito delle deliberazioni dell'assemblea n. 6 del 21.06.2018 e n.14 del 19/12/2018, l'Autorità per il servizio di Gestione integrata dei rifiuti urbani ATO Toscana Costa ha avviato il percorso per l'aggiornamento del Piano straordinario (Ps) per il primo affidamento del servizio, di cui all'art. 27 L.R. 61/2007.

In particolare, si è preso atto delle variazioni intervenute nell'attuale sistema di gestione e negli strumenti di pianificazione sovraordinati dalla data di approvazione del vigente Piano straordinario (Ps), avvenuta con deliberazione dell'assemblea n. 11 del 06.07.2015.

Le modifiche, come anche citate puntualmente nei suddetti atti deliberativi, sono relative in particolare alla situazione impiantistica: ciò comporta la necessità di rivedere le ipotesi relative a configurazione impiantistica di Piano e ai flussi oggetto di trattamento, al fine di garantire il rispetto di obiettivi e prescrizioni normativi e pianificatori.

Infatti, nel 2017 sono intervenute novità in ambito di pianificazione regionale (la modifica al PRB e l'accordo interambito), con l'introduzione tra gli impianti di ambito dell'impianto TMB di Peccioli e la revisione delle previsioni di produzione di rifiuti nel periodo 2018-2020.

Va inoltre rilevato come la Commissione Europea abbia approvato, il 22 maggio 2018 il "Pacchetto Economia Circolare" per la gestione rifiuti, di cui l'aggiornamento del Piano dovrà necessariamente tenere conto.

La possibilità di revisione del Piano straordinario si basa sulla L.R. n. 61/2014, che ha conferito all'Autorità di gestione rifiuti il potere di aggiornare il Piano stesso:

*"Art. 26 bis - Disposizioni per l'adeguamento dei piani straordinari per i primi affidamenti del servizio e dei piani di ambito*

*1. Fino all'adeguamento del piano regionale ai sensi dell'articolo 26, comma 2, le autorità per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani possono aggiornare il piano di ambito o il piano straordinario vigenti ai sensi del medesimo articolo 26, comma 6, anche in deroga alle previsioni contenute nei piani provinciali o nei piani interprovinciali vigenti ai sensi del medesimo articolo 26, comma 4, secondo il procedimento di cui al presente articolo.*

*2. La proposta di aggiornamento del piano è depositata per trenta giorni consecutivi presso le sedi dell'autorità per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani e dei comuni compresi nel territorio dell'ambito ottimale interessato, ed è pubblicata sul sito istituzionale dei medesimi enti e della Regione.*

*Durante tale termine chiunque può presentare all'autorità osservazioni.*

*3. Contestualmente al deposito di cui al comma 2, l'autorità per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani trasmette la proposta di aggiornamento del piano alla Regione che, nel termine di trenta giorni dal ricevimento, esprime, con deliberazione della Giunta regionale, un parere vincolante sulla coerenza delle previsioni contenute nella proposta di aggiornamento rispetto al piano regionale di gestione dei rifiuti. La proposta di aggiornamento è trasmessa altresì alle province interessate che, entro il medesimo termine di trenta giorni dal ricevimento, possono formulare proposte o osservazioni sugli aspetti di competenza relativi alle zone idonee e non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti.*



4. *L'aggiornamento del piano straordinario e l'aggiornamento del piano di ambito sono approvati con proprio atto dall'autorità per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani e sono trasmessi alla Giunta regionale che provvede alla pubblicazione del relativo avviso sul Bollettino ufficiale della Regione Toscana.*

*L'aggiornamento ha efficacia dalla data di pubblicazione.*

5. *L'aggiornamento del piano straordinario e l'aggiornamento del piano di ambito sono resi accessibili ai cittadini anche in via telematica mediante pubblicazione sul sito istituzionale della autorità per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani di riferimento e della Regione. L'avviso di cui al comma 4 contiene l'indicazione del sito istituzionale su cui il piano è consultabile."*

Il Piano straordinario, che aggiorna e sostituisce il vigente, costituisce quindi un atto di programmazione dei servizi, subordinato al Piano regionale oltre che alla normativa comunitaria, nazionale e regionale.

Le previsioni del Piano straordinario di conseguenza sono soggette a modifica in funzione delle novità normative e pianificatorie sovraordinate che dovessero intervenire.

Il Piano straordinario, una volta conseguita la configurazione a regime del sistema di gestione prevista per il 2023, potrà essere altresì soggetto a modifica ed aggiornamento in base alle mutate condizioni verificatesi sul sistema di gestione e/o ad evidenze che consentano di una maggiore economicità del servizio.

L'Autorità, successivamente all'affidamento del servizio, provvederà altresì a redigere il Piano d'Ambito così come previsto dalla normativa regionale in materia: tale Piano andrà a sostituire il Piano straordinario per il primo affidamento.

## 2 OBIETTIVI DELLA REVISIONE DEL PIANO STRAORDINARIO

Come già evidenziato, nel tempo intercorso tra l'approvazione del precedente Piano straordinario (luglio 2015) ed oggi, si sono evidenziate nel territorio dell'Ambito alcune modifiche relative sia alla situazione impiantistica che alla configurazione dei servizi, che possono variare il quadro di riferimento relativamente ai flussi previsti e ai tempi di raggiungimento del sistema di gestione a regime, previsti dal Ps precedente per il 2020/2021 (completamento della configurazione entro il 2020). La mancata conclusione del percorso di affidamento al Gestore unico di Ambito, non ha, tuttavia, reso possibile la completa attuazione delle previsioni di Ps e del relativo piano degli investimenti.

In particolare, il Ps vigente prevedeva che entro il 2018, a valle dell'affidamento, l'ATO, insieme con il Gestore unico, dovesse effettuare una verifica tecnico-economica relativa al sistema di recupero energetico e la definitiva scelta tra i diversi scenari proposti dal Piano stesso: dagli esiti di tale verifica si sarebbe potuto procedere ad una revisione e aggiornamento del Piano e alla sua attuazione nonché, soprattutto, alla piena realizzazione della configurazione del sistema di raccolta, trattamento e smaltimento a regime entro il 2021. In assenza del Gestore, tale verifica non ha avuto luogo e, al contempo, la situazione impiantistica dell'Ambito si è evoluta, rendendo necessario compiere nuove verifiche ed aggiornamenti relativi allo schema generale di gestione, prevedendo necessariamente uno slittamento del periodo necessario per la realizzazione della configurazione a regime, a valle dell'affidamento.

Per quanto riguarda la piena realizzazione degli interventi relativi ai sistemi di raccolta, necessari per il conseguimento degli obiettivi previsti anche dalla Pianificazione regionale (70% di raccolta differenziata entro il 2020), si ritiene invece che, sebbene allo stato attuale (dati certificati 2017) i risultati conseguiti siano leggermente inferiori a quelli previsti, i nuovi interventi in fase di realizzazione da parte dei Comuni e dei Gestori, anche a seguito dei finanziamenti regionali previsti dalle DGR n. 274 e n. 278/2018, e gli interventi che potranno essere messi in atto dal nuovo Gestore subito a valle dell'affidamento, potranno consentire di raggiungere la configurazione a regime nei tempi già previsti dall'attuale pianificazione.

Su tale base, la revisione del Piano straordinario contiene:

- l'organizzazione del sistema di gestione dei rifiuti nel periodo transitorio e nella configurazione a regime. Per periodo transitorio si intende il periodo previsto per la riorganizzazione complessiva e l'ottimizzazione dei servizi di raccolta e igiene urbana e per la piena entrata in funzione dell'impiantistica prevista dal Piano straordinario, corrispondente ai primi 3 anni successivi all'approvazione del Piano (presumibilmente periodo 2020-2022). All'interno del periodo transitorio, si prevede una fase di riorganizzazione dei servizi, intesa come periodo previsto per la sola riorganizzazione dei servizi di raccolta e igiene urbana, per adeguarli a quelli previsti dal Piano straordinario. Tale fase dovrà completarsi entro il 2021. Il periodo a regime sarà costituito dal periodo che intercorre tra la conclusione del periodo transitorio e il termine dell'affidamento, ossia dal quarto al quindicesimo anno di servizio, salvo modifiche (pertanto a partire dal 2023);
- la definizione per il periodo 2020 - 2023 dei flussi attesi agli impianti del sistema, sia quelli interni al perimetro dell'affidamento, sia quelli esterni con i quali sono state o verranno stipulate apposite convenzioni eventualmente aggiornabili in base alle indicazioni od indirizzi emanati dalle autorità a ciò competenti;
- le prescrizioni sulla cui base sarà redatta la progettazione industriale dei servizi di raccolta;

- le prescrizioni sulla cui base sarà redatta la progettazione dell'impiantistica da realizzare, convertire o gestire all'interno del perimetro di affidamento;
- la definizione del sistema di determinazione del corrispettivo del servizio e linee-guida sull'articolazione tariffaria;
- la definizione dei costi standard e della produttività standard dei servizi posti a base della progettazione dei servizi;
- la definizione, considerando lo stato attuale dei costi, degli investimenti da attuarsi sulla base delle previsioni dei costi standard dei servizi di recupero - trattamento e smaltimento: tale azione dovrà essere svolta in via preliminare rispetto alla definizione dei costi attesa dalla progettazione degli impianti.

La revisione del Piano straordinario si basa su:

- nuove disposizioni normative in materia di raccolta differenziata e di trattamento dei rifiuti, in particolare il nuovo Pacchetto "Economia Circolare" approvato nel 2018;
- nuova delimitazione dei comuni facenti parte dell'Ambito, a seguito degli accorpamenti intervenuti successivamente all'approvazione dello stesso. Allo stato attuale l'Ambito risulta composto da 100 comuni;
- nuove indicazioni di pianificazione provenienti dalla modifica del Piano regionale di gestione dei Rifiuti e delle Bonifiche (PRB), approvata con DCR N.55 del 26.07.2017, a cui si conforma;
- cambiamenti intervenuti nel sistema di raccolta e nella disponibilità impiantistica dell'ATO Toscana Costa.

Nel contesto del percorso di aggiornamento del Piano straordinario, le previsioni del precedente Piano, contenute nel capitolo 2-Schema generale di gestione dei rifiuti 2016-2018-2020 (periodo transitorio e a regime, successivo all'avvenuto affidamento al Gestore di Ambito) e le tabelle di riferimento in esso contenute (produzioni, flussi, allocazioni tra impianti), elaborate a livello indicativo e non prescrittivo, devono essere revisionate, in particolare per quanto riguarda la quantificazione ed allocazione dei flussi dei rifiuti che tengano conto delle variazioni intercorse nell'attuale sistema di gestione e negli strumenti di pianificazione sovraordinati, successivamente alla sua approvazione (Delibera Assemblea ATO n. 11 del 06/07/2015).

### 3 SERVIZI OGGETTO DELL’AFFIDAMENTO

Il presente Piano straordinario contiene la descrizione dei servizi e dei lavori oggetto dell’affidamento del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani sul territorio dell’A.T.O. Toscana Costa<sup>1</sup>.

L’Autorità d’Ambito per il servizio di gestione integrata rifiuti urbani affida il servizio di gestione integrata rifiuti urbani e assimilati composto da:

- **“Servizi di base”**, ovvero servizi che costituiscono il nucleo essenziale del Servizio di Ambito;
- **“Servizi aggiuntivi a richiesta”**, oltre che da eventuali **“Servizi Opzionali”**, ovvero servizi la cui attivazione può essere richiesta dalle singole amministrazioni comunali;
- **“Realizzazione di opere/lavori attualmente previsti dalla Pianificazione”**, ovvero le attività di progettazione e le attività di realizzazione e gestione di impianti previsti dalla programmazione/pianificazione del Servizio (Piano straordinario) e rientranti nel perimetro di estensione del Servizio di Ambito.

In particolare, il Gestore dovrà svolgere, sul territorio dei Comuni dell’A.T.O. Toscana Costa, i servizi di seguito indicati:

A) **Servizi di base, che il Gestore è obbligato a svolgere in tutti i Comuni**, secondo gli standard tecnici di cui al Cap. 7:

1. Servizi fondamentali di raccolta

- a. Servizi di Raccolta stradale dei rifiuti indifferenziati e differenziati costituiti da:
  - Raccolta stradale Rur (rifiuto urbano residuo indifferenziato);
  - Raccolta stradale rifiuto organico (frazione organica-Forsu e Verde);
  - Raccolta stradale carta e cartone
  - Raccolta stradale imballaggi in vetro e/o plastica e/o metalli (lattine);
  - Raccolta stradale abiti usati;
  - Lavaggio e sanificazione contenitori stradali;
- b. Servizi di Raccolta domiciliare dei rifiuti differenziati e indifferenziati costituiti da:
  - Raccolta domiciliare Rur (rifiuto urbano residuo indifferenziato);
  - Raccolta domiciliare rifiuto organico (Forsu);
  - Raccolta domiciliare carta e cartone;
  - Raccolta domiciliare vetro;
  - Raccolta domiciliare imballaggi in plastica e lattine PI (modalità cosiddetta multimateriale leggero Mml);
- c. Servizi di raccolta a chiamata dei rifiuti costituiti da:
  - Rifiuti urbani pericolosi (Rup), quali Pile e Farmaci;
  - Rifiuti ingombranti/RAEE e beni durevoli;
  - Rifiuti di prodotti sanitari assorbenti (Psa)
    - o oppure raccolti in modo integrato ad altre raccolte (fino a 3/7);
  - Oli vegetali esausti

---

<sup>1</sup> Comprende i Comuni delle Province di Massa Carrara, Lucca, Pisa e Livorno, esclusi per quest’ultima quelli di Campiglia Marittima, Castagneto Carducci, Piombino, Sassetta, San Vincenzo e Suvereto.

- oppure raccolti in modo integrato ad altra raccolta (1/7);
- d. Servizi di raccolta puntuale:
  - Raccolta puntuale rifiuti cimiteriali.
- 2. Servizi fondamentali di igiene urbana
  - a. Rimozione rifiuti abbandonati, inclusi carogne animali, relitti di veicoli abbandonati, rifiuti in amianto abbandonati;
  - b. Pulizia residui da incidenti ed analoghi servizi emergenza;
- 3. Servizi di raccolta a Centri di raccolta e gestione dei Centri di raccolta e isole di raccolta mobili;
- 4. Trasporto dei rifiuti agli impianti di smaltimento e/o recupero
- 5. Gestione del rapporto con l'utente e comunicazione
- 6. Attività di monitoraggio, controllo e reporting
- 7. Commercializzazione dei rifiuti e/o materie prime e/o materie prime secondarie e/o dei sottoprodotti, derivanti dalle operazioni di raccolta, trattamento, recupero e/o smaltimento
- 8. Gestione degli impianti esistenti inclusi nel perimetro di affidamento ai fini del trattamento, recupero e/o smaltimento dei rifiuti che saranno trasferiti al Gestore del servizio
- 9. Gestione di nuovi impianti
- 10. Servizi di supporto alla riduzione dei rifiuti e al riutilizzo

**B) Servizi aggiuntivi, da attivarsi a richiesta dei Comuni e secondo le specifiche richieste dei Comuni per quanto attiene al dimensionamento degli stessi, che il Gestore è obbligato a svolgere:**

- 1. Servizi aggiuntivi di raccolta
  - a. Servizi di raccolta stradale mediante campane interrate.
  - b. Servizi di raccolta domiciliare:
    - Raccolta domiciliare di rifiuti verdi (sfalci, ramaglie, potature);
    - Raccolta domiciliare rifiuti di prodotti sanitari assorbenti;
    - Raccolta domiciliare oli vegetali esausti.
  - c. Servizi di raccolta a chiamata:
    - Raccolta a chiamata di rifiuti verdi (sfalci, ramaglie, potature);
    - Raccolte dedicate per utenze non domestiche (tutte le frazioni).
  - d. Servizi di raccolta puntuale:
    - Servizi di raccolta puntuale grandi utenze.
- 2. Servizi aggiuntivi di igiene urbana
  - a. Servizi di spazzamento e lavaggio strade:
    - Spazzamento manuale;
    - Spazzamento meccanizzato;
    - Spazzamento misto/combinato;
    - Lavaggio strade.
  - b. Servizi accessori di pulizia ed igiene urbana:
    - Raccolta e pulizia fiere e mercati, manifestazioni;
    - Servizio aggiuntivo di rimozione foglie;
    - Posizionamento contenitori;
    - Posizionamento isole ecologiche mobili;
    - Svuotamento aggiuntivo di cestini;
    - Servizio aggiuntivo di rimozione deiezioni animali;

### **C) Servizi opzionali**

Oververo specifici servizi collaterali ai servizi di raccolta rifiuti e igiene urbana per i quali, a discrezione dei singoli Comuni, il Gestore può offrire il servizio. Tali servizi non rientrano tra i servizi affidati in via esclusiva al Gestore e quindi i Comuni possono affidarli ad altro soggetto oppure svolgerli in economia:

1. Pulizia e lavaggio superfici pubbliche di particolare pregio
2. Lavaggio e disinfezione di fontanelle e vasche
3. Pulizia vespasiani pubblici
4. Raccolta amianto da piccoli lavori domestici
5. Fornitura di sacchi e contenitori all'utenza, incluso kit per raccolta organico domestico e per autocompostaggio
6. Supporto compostaggio domestico
7. Servizi di determinazione della tariffa rifiuti, bollettazione ed eventuale riscossione
8. Altri servizi opzionali:
  - a. Servizi preliminari alla determinazione degli importi tributari e alla riscossione della tassa sulla gestione dei rifiuti;
  - b. Servizi di vigilanza sul rispetto della regolamentazione della gestione dei rifiuti e in particolare sul corretto conferimento dei rifiuti attraverso appositi agenti accertatori;
  - c. Pulizia e mantenimento spiagge e arenili;
  - d. Pulizia e mantenimento sponde fluviali;
  - e. Pulizia caditoie stradali;
  - f. Servizi di supporto emergenza neve;
  - g. Disinfestazione e derattizzazione;
  - h. Sfalcio erbe e diserbo bordi stradali;
  - i. Cancellazione delle scritte murarie;
  - j. Gestione post chiusura e/o bonifica discariche esaurite esterne al perimetro di affidamento;
  - k. Altri da determinare.

### **D) Progettazione e realizzazione di opere/lavori previsti dalla pianificazione**

Si tratta delle attività strumentali al servizio di gestione integrata dei rifiuti identificate nella progettazione e realizzazione di opere ed impianti, riferiti a:

- 1) realizzazione di N. 35 Centri di raccolta, come indicati al Par.8.1;
- 2) riconversione a regime dell'impianto di Pioppogatto (Massarosa) in impianto di selezione e stabilizzazione con potenzialità massima pari a 140.000 t/a finalizzata al recupero di materia, sia dal flusso di RUR, sia dalle frazioni secche da RD. Nel periodo transitorio, attivazione di una linea di compostaggio aerobico della frazione organica finalizzata alla riduzione del deficit di trattamento di ambito (sino a 40.000 t/a di frazione organica più 10.000 t/a di frazione verde) e contemporanea riduzione della capacità di trattamento della frazione indifferenziata sino a 100.000 t/a;
- 3) adeguamento impianto Cermec di Gotara (Massa): ampliamento della capacità complessiva di trattamento della frazione organica e verde (compreso eventualmente biomasse, rifiuti spiaggiati

- e legno) con rifacimento dell'intero impianto fino alla potenzialità minima pianificata al servizio dell'Ambito di 50.000 t/a (frazione organica) e 50.000 t/a (frazione verde), e contestuale chiusura e riconversione dell'impianto TMB la cui area dovrà essere destinata alle funzioni sopra indicate;
- 4) chiusura e post-gestione delle seguenti discariche (da parte del Gestore nel caso in cui venga esercitata formalmente la relativa opzione da parte dei soggetti od enti proprietari degli impianti e venga stipulato specifico accordo tra l'Autorità ed i medesimi soggetti od enti proprietari dell'impianto):
- discarica di Campo nell'Elba-Literno;
  - discarica di Molazzana-Selve di Castellana
- 5) post-gestione della discarica di Montecatini Val di Cecina-Buriano così come regolata da Accordo del 15.10.2018 tra Autorità ed i Comuni di Casale Marittimo, Castelnuovo Val di Cecina, Montecatini Val di Cecina, Pomarance, Volterra.

Per quanto riguarda gli interventi relativi all'impiantistica di recupero energetico, si rimanda a quanto indicato nel Cap. 6, punti h), i).

Pertanto, a valle dell'affidamento e delle verifiche previste, saranno pianificati dall'Autorità ulteriori interventi necessari ai fini della completa attuazione delle previsioni del Piano straordinario.

Nell'ambito della procedura di affidamento del servizio è previsto lo sviluppo da parte del futuro Gestore di una proposta di Piano Industriale, sottoposto a valutazione ed approvazione da parte dell'ATO che comprenda tra gli altri, un servizio di recupero energetico dei flussi previsti (frazione secca, css, scarti) eventualmente eccedenti le disponibilità all'interno dell'Ambito.

Analogamente, per quanto riguarda il recupero della frazione organica e verde da raccolta differenziata, si prevede, per il periodo transitorio (par. 6.8):

*"...La copertura dei fabbisogni non soddisfatti potrà essere assicurata da:*

- *collocamento della frazione organica e verde presso impianti di mercato, anche extra ambito;*
- *realizzazione, anche con impianti mobili e transitori, presso siti di trattamento e smaltimento esistenti, di una potenzialità di trattamento aggiuntiva all'esistente."*

Pertanto, anche per quanto riguarda il trattamento della frazione organica e verde da raccolta differenziata, nell'ambito della procedura di affidamento del servizio, è previsto lo sviluppo da parte del futuro Gestore di una proposta, sottoposta a valutazione ed approvazione da parte dell'ATO, che comprenda un servizio di recupero dei flussi annuali previsti nel periodo transitorio, eccedenti le disponibilità di trattamento all'interno dell'Ambito.

## 4 DESCRIZIONE DELL'AMBITO

### 4.1 METODOLOGIA E FONTI UTILIZZATE

L'analisi territoriale è stata condotta utilizzando i dati forniti da Istat e Regione Toscana. Nello specifico, per l'analisi demografica fino al livello comunale sono stati utilizzati i dati aggiornati al 1° gennaio 2018 e derivanti dall'analisi che Istat conduce presso le anagrafi dei comuni italiani. Per tutte le elaborazioni a scala sub comunale è stato possibile utilizzare i dati provenienti dal Censimento della popolazione del 2011.

I dati sulla produzione dei rifiuti sono stati forniti dall'Agenzia Regionale Recupero Risorse (ARRR) e coprono l'intervallo temporale compreso tra il 2008 e il 2017.

**Tabella 1 - Le fonti**

Dato	Fonte	Riferimento temporale	Riservatezza
Popolazione residente a livello comunale	Istat	2012 - 2018	Dato pubblico
Popolazione residente in centri e nuclei	Istat	Censimento della popolazione 2011	Dato pubblico
Presenze turistiche	Regione Toscana	2017	Dato pubblico
Produzione dei rifiuti	ARRR	2008 – 2017	Dato pubblico

### 4.2 LE CARATTERISTICHE STRUTTURALI DELL'ATO TOSCANA COSTA

#### 4.2.1 Premessa

Il presente capitolo si occupa di definire l'inquadramento territoriale e demografico del territorio dell'ATO Toscana Costa, con l'obiettivo di procedere alla pianificazione di un sistema di gestione dei rifiuti che risponda effettivamente alle specifiche necessità del territorio. Si precisa che per una maggiore omogeneità nell'analisi dei dati, questa Autorità ha rapportato ogni dato ARRR escludendo i comuni della Val di Cornia a partire già dal 2008, anche se tali comuni sono passati ad Ato Sud nel 2013.

In particolare sono stati sviluppati i seguenti aspetti:

- Inquadramento generale dell'area, analizzando le caratteristiche fisiche e socio economiche del territorio;
- Descrizione delle caratteristiche e dell'evoluzione del territorio da un punto di vista demografico e della struttura degli insediamenti;
- Caratterizzazione socioeconomica dell'area articolata a livello provinciale.

#### 4.2.2 Il territorio

L'Ambito territoriale Toscana Costa, costituito da 100 comuni, ripartiti tra le varie province di Livorno (13), Lucca (33), Massa Carrara (17) e Pisa (37), ha complessivamente una estensione di 6.078 Km<sup>2</sup>. In particolare, la provincia di Pisa con 2.445 Km<sup>2</sup> (il 37% del totale), è la più estesa, mentre Lucca occupa una superficie di 1.773 km<sup>2</sup>, Livorno di 706 Km<sup>2</sup> e Massa Carrara di 1.156 km<sup>2</sup>.



Per quanto riguarda invece gli insediamenti presenti sul territorio, complessivamente il territorio dell'ATO Toscana Costa è caratterizzato da 732 centri abitati e 825 nuclei abitati. Se le province di Lucca, Massa Carrara e Pisa appaiono molto frammentate (sono presenti rispettivamente 294, 199 e 181 centri abitati e 267, 251 e 204 nuclei abitati), la provincia di Livorno evidenzia invece una minor dispersione dell'abitato, con solo 58 centri e 103 nuclei.

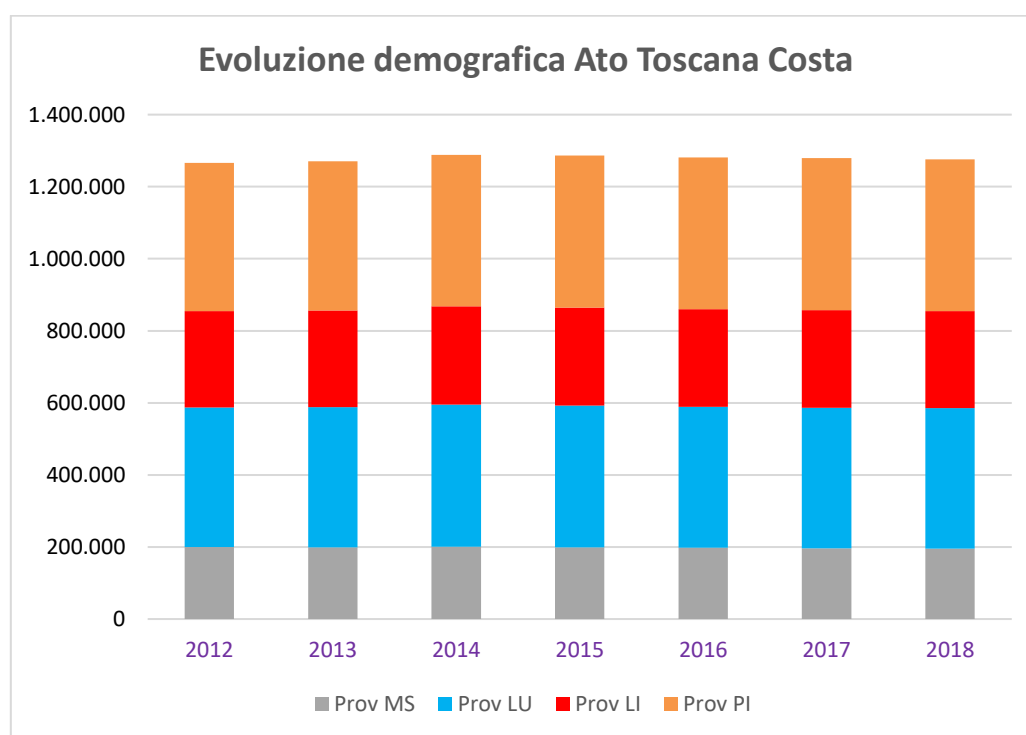
A livello comunale, la maggior parte dei comuni è costituita da meno di 10 centri abitati e solamente per 4 comuni (Fivizzano e Pontremoli in provincia di Massa Carrara, Bagni di Lucca in provincia di Lucca e San Giuliano Terme in provincia di Pisa) il numero è superiore a 20.

### 4.2.3 L'evoluzione demografica

Nel 2018 la popolazione residente nel territorio dell'ATO Toscana Costa è pari a 1.275.721 abitanti, il 34% del complessivo regionale. La maggior incidenza si registra per le province di Pisa e Lucca, che rispettivamente pesano per il 33% e 31%, mentre le meno popolate sono le province di Livorno e Massa Carrara (21% e 15%).

Nel periodo 2012-2018 la popolazione è cresciuta dello 0,78%, passando da 1.265.838 abitanti del 2012 a 1.275.721 nel 2018, anche se con situazioni abbastanza diversificate a livello provinciale.

**Figura 1- Evoluzione della popolazione nell'ATO Toscana costa (2012 – 2018)**



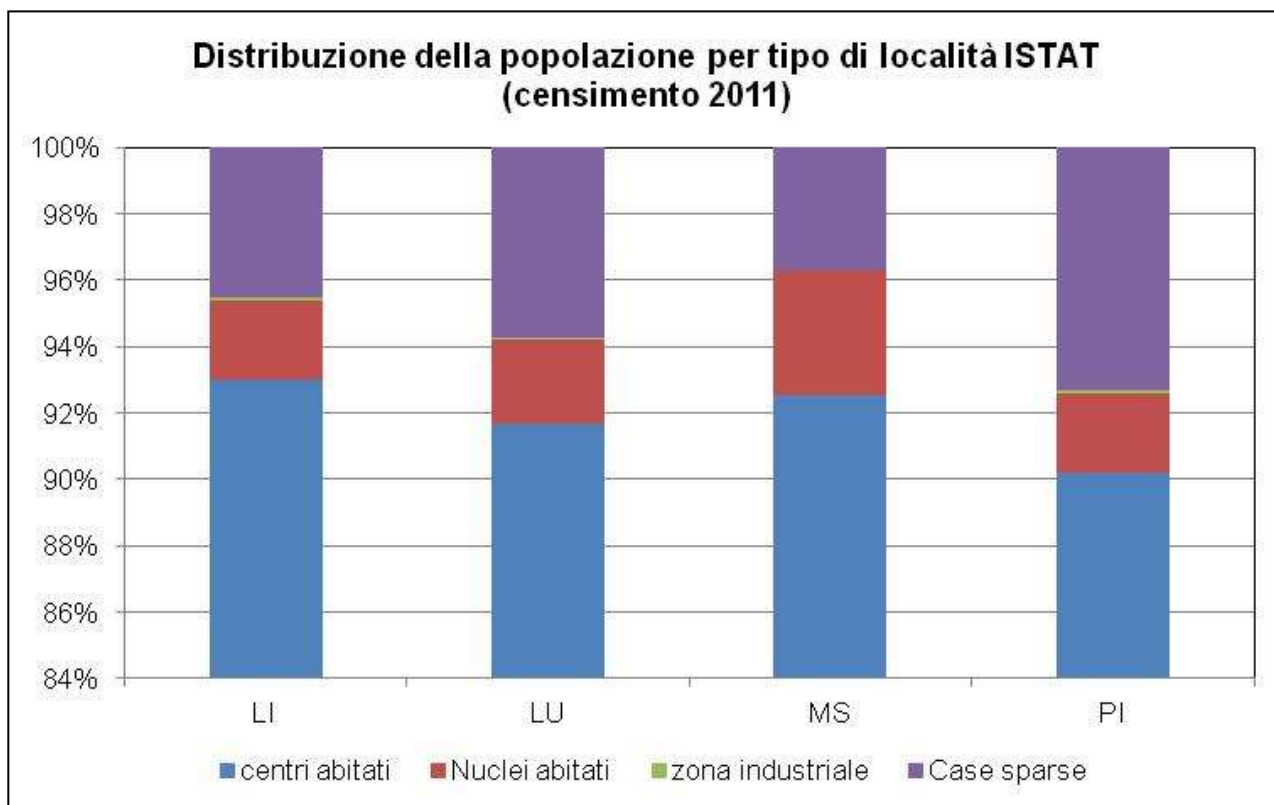
Fonte: elaborazioni su dati Istat

L'analisi della distribuzione della popolazione residente tra centri abitati, nuclei e case sparse, così come individuati da Istat nell'ambito del censimento della popolazione 2011, consente di evidenziare la tipologia di insediamento presente, il grado di urbanizzazione e la dispersione della popolazione nei diversi territori dell'ambito.

Si rileva che a livello di ambito, il 92% della popolazione risiede in centri urbani, il 3% in nuclei abitati e ben il 6% in case sparse. Tale tendenza si riscontra anche a livello provinciale.

Dettagliando l'analisi a livello comunale, si riscontra che in 12 comuni risiedono in centri urbani quote superiori al 95% della popolazione. Come prevedibile, si tratta prevalentemente dei capoluoghi di provincia, dei comuni della Versilia (Forte dei Marmi e Viareggio) e di alcuni piccoli centri della Garfagnana. Il fenomeno della residenza in case sparse è invece diffuso soprattutto nella provincia lucchese e pisana, dove sono localizzati tutti gli undici comuni che hanno almeno un quarto della popolazione residente in case sparse (percentuali superiori al 25%).

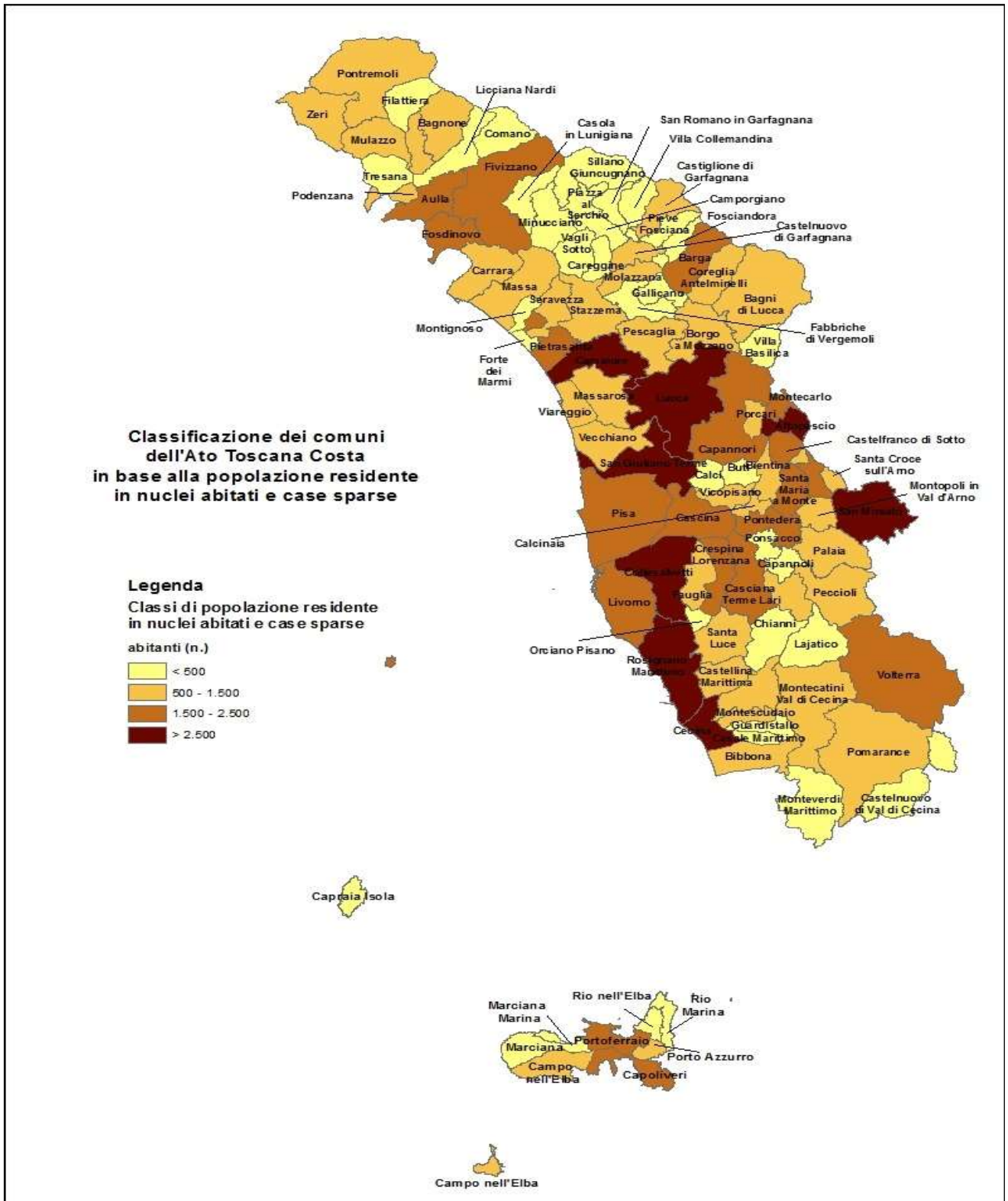
**Figura 2 - Distribuzione della popolazione tra centri e nuclei abitati e case sparse per provincia**



Fonte: Istat, Censimento della popolazione 2011



Figura 4 - I comuni dell'ATO Toscana Costa per popolazione residente in nuclei e case sparse



Fonte: elaborazione su censimento Istat 2011

**Tabella 2 - Caratteristiche dell'Ambito**

PROV.	NOME	Censimento Istat 2011										Totale Ab. 2011	Totale Ab. 2018	Variazione 2011 - 2018
		Centri Abitati (Tipo_loc=1)		Nuclei Abitati (Tipo_loc=2)		ZI (Tipo_loc=3)		case sparse (Tipo_loc=4)						
		n	%	n	%	n	Pop	n	Pop					
MS	Aulla	13	79%	17	8%			1	13%	11.279	11.092	-1,7%		
MS	Bagnone	15	66%	14	14%			1	20%	1.914	1.836	-4,1%		
MS	Carrara	11	99%	5	0%			3	1%	64.606	62.537	-3,2%		
MS	Casola in Lunigiana	9	86%	4	11%			1	3%	1.007	1.020	1,3%		
MS	Comano	2	52%	16	44%			2	4%	750	715	-4,7%		
MS	Filattiera	9	82%	9	10%			2	8%	2.360	2.285	-3,2%		
MS	Fivizzano	28	73%	54	20%			2	7%	8.249	7.730	-6,3%		
MS	Fosdinovo	11	69%	10	9%			2	22%	4.977	4.792	-3,7%		
MS	Licciana Nardi	13	94%	13	5%	1	0%	2	1%	4.938	4.918	-0,4%		
MS	Massa	13	98%	7	0%			1	1%	68.802	69.037	0,3%		
MS	Montignoso	3	97%	3	1%			2	2%	10.226	10.311	0,8%		
MS	Mulazzo	13	74%	11	9%			2	17%	2.550	2.425	-4,9%		
MS	Podenzana	4	48%	15	43%			4	9%	2.150	2.175	1,2%		
MS	Pontremoli	29	86%	22	5%	1	0%	2	9%	7.605	7.193	-5,4%		
MS	Tresana	11	76%	20	20%		0%	2	3%	2.095	1.999	-4,6%		
MS	Villafranca in Lunigiana	8	84%	11	11%			1	5%	4.735	4.727	-0,2%		
MS	Zeri	7	53%	20	23%			2	23%	1.194	1.057	-11,5%		
LU	Altopascio	5	77%	22	10%			2	13%	15.057	15.572	3,4%		
LU	Bagni di Lucca	24	90%	8	3%			2	7%	6.187	5.997	-3,1%		
LU	Barga	11	82%	20	6%			7	12%	10.123	9.898	-2,2%		
LU	Borgo a Mozzano	16	86%	14	7%			1	8%	7.232	6.994	-3,3%		
LU	Camaiore	19	91%	14	1%	1	0%	3	7%	32.091	32.328	0,7%		
LU	Camporgiano	10	87%	2	3%			1	11%	2.277	2.137	-6,1%		
LU	Capannori	12	95%	6	0%			18	4%	44.853	46.072	2,7%		
LU	Careggine	4	70%	6	21%			3	9%	588	539	-8,3%		
LU	Castelnuovo di Garf.	7	89%	6	2%			2	9%	6.057	5.936	-2,0%		
LU	Castiglione di Garf.	9	54%	6	17%			2	29%	1.854	1.783	-3,8%		
LU	Coreglia Antelminelli	6	90%	1	1%			1	10%	5.246	5.220	-0,5%		
LU	Fabbriche di Vergemoli	8	80%	2	7%			5	13%	820	815	-0,6%		
LU	Forte dei Marmi	1	100%		0%			1	0%	7.646	7.335	-4,1%		
LU	Fosciandora	5	73%		0%			1	27%	623	584	-6,3%		
LU	Galliciano	9	91%	6	4%			6	6%	3.864	3.733	-3,4%		
LU	Lucca	10	95%	33	1%			12	4%	86.884	89.243	2,7%		
LU	Massarosa	12	95%	6	1%			2	4%	22.293	22.430	0,6%		
LU	Minucciano	12	92%	1	1%			3	7%	2.212	2.024	-8,5%		
LU	Molazzana	5	41%	8	30%			1	29%	1.130	1.046	-7,4%		
LU	Montecarlo	6	57%	14	15%			2	28%	4.459	4.397	-1,4%		
LU	Pescaglia	16	79%	11	8%			6	13%	3.631	3.456	-4,8%		
LU	Piazza al Serchio	9	80%	7	14%			2	6%	2.450	2.297	-6,2%		
LU	Pietrasanta	5	92%	17	3%			10	5%	24.105	23.662	-1,8%		
LU	Pieve Fosciana	3	88%	2	1%			7	11%	2.419	2.484	2,7%		
LU	Porcari	3	84%	4	4%	2	0%	4	11%	8.593	8.904	3,6%		
LU	San Romano in Garf.	7	80%	4	9%			2	11%	1.448	1.408	-2,8%		
LU	Seravezza	11	94%	2	0%			3	6%	13.227	12.962	-2,0%		
LU	Sillano Giuncugnano	10	83%	4	7%			4	10%	1.147	1.064	-7,2%		
LU	Stazzema	17	80%	9	10%			4	10%	3.294	3.083	-6,4%		
LU	Vagli Sotto	4	100%		0%			3	0%	990	930	-6,1%		
LU	Viareggio	4	98%	16	1%			2	1%	61.767	62.079	0,5%		
LU	Villa Basilica	7	72%	8	20%			2	8%	1.702	1.574	-7,5%		
LU	Villa Collemandina	7	79%	8	13%			2	8%	1.356	1.309	-3,5%		
PI	Bientina	6	92%	4	2%			2	6%	7.760	8.377	8,0%		
PI	Buti	3	94%	2	3%			2	3%	5.780	5.644	-2,4%		
PI	Calci	3	95%	1	1%	1	0%	2	4%	6.407	6.418	0,2%		
PI	Calcinaia	4	91%	3	5%			2	3%	11.698	12.582	7,6%		
PI	Capannoli	2	94%		0%			2	6%	6.200	6.359	2,6%		

PROV.	NOME	Censimento Istat 2011								Totale Ab. 2011	Totale Ab. 2018	Variazione 2011 - 2018
		Centri Abitati (Tipo_loc=1)		Nuclei Abitati (Tipo_loc=2)		ZI (Tipo_loc=3)		case sparse (Tipo_loc=4)				
		n	%	n	%	n	Pop	n	Pop			
PI	Casale Marittimo	1	60%	3	6%	1	1%	1	33%	1.092	1.090	-0,2%
PI	Casciana Terme Lari	15	82%	12	5%	1	0%	3	12%	12.380	12.444	0,5%
PI	Cascina	6	96%	3	0%	1	0%	3	4%	43.719	45.212	3,4%
PI	Castelfranco di Sotto	5	85%	16	5%			3	11%	12.910	13.396	3,8%
PI	Castellina Marittima	1	41%	10	22%	2	0%	1	37%	1.984	1.961	-1,2%
PI	Castelnuovo di Val di Cecina	4	84%	2	2%	1	1%	5	14%	2.286	2.182	-4,5%
PI	Chianni	1	66%	6	16%			1	18%	1.456	1.347	-7,5%
PI	Crespina Lorenzana	8	71%	11	13%	1	0%	3	16%	5.314	5.420	2,0%
PI	Fauglia	5	69%	6	6%	4	0%	2	24%	3.586	3.672	2,4%
PI	Guardistallo	1	69%	2	7%			1	25%	1.249	1.226	-1,8%
PI	Lajatico	3	73%	1	8%			1	19%	1.372	1.301	-5,2%
PI	Montecatini VdC	3	59%	8	8%			1	33%	1.809	1.676	-7,4%
PI	Montescudaio	2	68%	1	1%	2	2%	1	29%	1.969	2.198	11,6%
PI	Monteverdi Marittimo	2	70%	1	0%			1	30%	776	742	-4,4%
PI	Montopoli in Val d'Arno	4	89%	7	4%			2	7%	11.150	11.149	0,0%
PI	Orciano Pisano	1	66%	1	3%			1	32%	636	633	-0,5%
PI	Palaia	5	74%	3	2%			2	24%	4.569	4.542	-0,6%
PI	Peccioli	5	85%	3	2%	1	0%	1	13%	4.932	4.724	-4,2%
PI	Pisa	3	98%	11	0%	5	0%	5	2%	85.517	90.118	5,4%
PI	Pomarance	9	85%	3	0%	2	0%	2	15%	5.833	5.708	-2,1%
PI	Ponsacco	2	97%		0%			3	3%	15.245	15.539	1,9%
PI	Pontedera	11	94%	6	2%	1	0%	3	4%	28.087	29.168	3,8%
PI	Riparbella	1	51%	4	6%			1	43%	1.638	1.630	-0,5%
PI	San Giuliano Terme	23	92%	14	2%	2	0%	2	6%	31.090	31.447	1,1%
PI	San Miniato	12	85%	27	4%		0%	3	11%	27.560	27.950	1,4%
PI	Santa Croce sull'Arno	3	94%	7	3%			2	3%	14.087	14.627	3,8%
PI	Santa Luce	4	64%		0%	1	2%	2	34%	1.752	1.675	-4,4%
PI	Santa Maria a Monte	4	85%	6	5%			2	9%	12.870	13.061	1,5%
PI	Terricciola	6	81%	6	7%			1	12%	4.504	4.520	0,4%
PI	Vecchiano	5	95%	4	1%	1	0%	1	4%	12.352	12.082	-2,2%
PI	Vicopisano	4	90%	5	2%	3	2%	2	6%	8.484	8.642	1,9%
PI	Volterra	4	77%	5	2%		0%	2	20%	10.675	10.290	-3,6%
LI	Bibbona	3	75%	2	5%	1	0%	2	20%	3.205	3.224	0,6%
LI	Campo nell'Elba	6	76%	10	9%			5	15%	4.540	4.869	7,2%
LI	Capoliveri	1	54%	11	20%			14	26%	3.772	4.036	7,0%
LI	Capraia Isola	1	75%	1	24%			2	2%	394	405	2,8%
LI	Cecina	4	90%	4	1%	1	0%	1	8%	27.907	28.112	0,7%
LI	Collesalveti	10	84%	21	7%	3	1%	3	8%	16.685	16.693	0,0%
LI	Livorno	3	99%	16	1%	1	0%	4	1%	156.779	158.371	1,0%
LI	Marciana	8	84%	2	14%			2	2%	2.192	2.121	-3,2%
LI	Marciana Marina	1	92%	2	4%			2	4%	1.943	1.966	1,2%
LI	Porto Azzurro	1	81%	1	1%			1	18%	3.833	3.740	-2,4%
LI	Portoferraio	6	80%	17	14%			6	6%	11.643	11.955	2,7%
LI	Rio	6	85%	7	4%			6	7%	3.394	3.294	-2,9%
LI	Rosignano Marittimo	8	89%	9	1%	1	0%	4	10%	31.761	31.039	-2,3%
<b>TOTALE</b>		<b>732</b>	<b>92%</b>	<b>825</b>	<b>3%</b>	<b>42</b>	<b>0%</b>	<b>284</b>	<b>6%</b>	<b>1.265.838</b>	<b>1.275.721</b>	<b>0,8%</b>

Fonte: elaborazione su dati Istat, censimento 2011 e Bilancio demografico 2018

Per un migliore inquadramento territoriale e una più attenta pianificazione dei servizi, volta a soddisfare il reale fabbisogno, è necessario considerare anche la presenza di abitanti che sebbene non risultino residenti, contribuiscono alla effettiva produzione dei rifiuti sul territorio. Si tratta in particolar modo dei flussi turistici, la cui presenza interessa prevalentemente le città d'arte come Pisa e Lucca, ma anche alcuni centri minori e le città costiere.

Il dato sulle presenze turistiche nelle province di Livorno, Lucca, Massa Carrara e Pisa è fornito da Istat.

**Tabella 3 - La popolazione equivalente nell'Ambito.**

Provincia	Comune	Popolazione 2018	Presenze Turistiche 2017	Popolazione Equivalente
MS	Aulla	11.092	13.852	11.130
MS	Bagnone	1.836	212	1.837
MS	Carrara	62.537	59.966	62.702
MS	Casola In Lunigiana	1.020	598	1.022
MS	Comano	715	1.446	719
MS	Filattiera	2.285	2.377	2.292
MS	Fivizzano	7.730	6.576	7.749
MS	Fosdinovo	4.792	9.806	4.819
MS	Licciana Nardi	4.918	9.383	4.944
MS	Massa	69.037	897.994	71.498
MS	Montignoso	10.311	71.938	10.509
MS	Mulazzo	2.425	15.048	2.467
MS	Podenzana	2.175	3.300	2.185
MS	Pontremoli	7.193	10.750	7.223
MS	Tresana	1.999	1.393	2.003
MS	Villafranca In Lunigiana	4.727	8.027	4.749
MS	Zeri	1.057	1.376	1.061
LU	Altopascio	15.572	45.055	15.696
LU	Bagni Di Lucca	5.997	23.692	6.062
LU	Barga	9.898	108.541	10.196
LU	Borgo A Mozzano	6.994	16.203	7.039
LU	Camaione	32.328	520.440	33.754
LU	Camporgiano	2.137	9.679	2.164
LU	Capannori	46.072	109.849	46.373
LU	Careggine	539	3.217	548
LU	Castelnuovo Di Garfagnana	5.936	28.916	6.016
LU	Castiglione Di Garfagnana	1.783	23.051	1.847
LU	Coreglia Antelminelli	5.220	14.934	5.261
LU	Fabbriche Di Vergemoli	815	748	818
LU	Forte Dei Marmi	7.335	419.535	8.485
LU	Fosciandora	584	2.124	590
LU	Galliciano	3.733	6.374	3.751
LU	Lucca	89.243	511.177	90.644
LU	Massarosa	22.430	36.471	22.530
LU	Minucciano	2.024	10.977	2.055
LU	Molazzana	1.046	5.882	1.063
LU	Montecarlo	4.397	14.760	4.438
LU	Pescaglia	3.456	7.773	3.478
LU	Piazza Al Serchio	2.297	6.719	2.316
LU	Pietrasanta	23.662	513.140	25.068
LU	Pieve Fosciana	2.484	8.821	2.509
LU	Porcari	8.904	12.010	8.937
LU	San Romano In Garfagnana	1.408	3.385	1.418
LU	Seravezza	12.962	26.609	13.035
LU	Sillano Giuncugnano	1.064	7.511	1.085
LU	Stazzema	3.083	3.284	3.092
LU	Vagli Sotto	930	3.768	941
LU	Viareggio	62.079	1.073.673	65.021
LU	Villa Basilica	1.574	256	1.575
LU	Villa Collemantina	1.309	14.405	1.349
PI	Bientina	8.377	17.019	8.424
PI	Buti	5.644	4.058	5.656
PI	Calci	6.418	7.944	6.440
PI	Calcinaia	12.582	1.774	12.587
PI	Capannoli	6.359	2.009	6.365
PI	Casale Marittimo	1.090	89.084	1.335

Provincia	Comune	Popolazione 2018	Presenze Turistiche 2017	Popolazione Equivalente
PI	Casciana Terme Lari	12.444	48.745	12.578
PI	Cascina	45.212	20.490	45.269
PI	Castelfranco Di Sotto	13.396	5.828	13.412
PI	Castellina Marittima	1.961	14.827	2.002
PI	Castelnuovo Di Val Di Cecina	2.182	18.205	2.232
PI	Chianni	1.347	15.104	1.389
PI	Crespina Lorenzana	5.420	16.961	5.467
PI	Fauglia	3.672	10.253	3.701
PI	Guardistallo	1.226	34.136	1.320
PI	Lajatico	1.301	14.483	1.341
PI	Montecatini Val Di Cecina	1.676	65.688	1.856
PI	Montescudaio	2.198	82.077	2.423
PI	Monteverdi Marittimo	742	12.283	776
PI	Montopoli In Val D'Arno	11.149	22.099	11.210
PI	Orciano Pisano	633	219	634
PI	Palaia	4.542	66.459	4.725
PI	Peccioli	4.724	26.967	4.798
PI	Pisa	90.118	1.661.615	94.671
PI	Pomarance	5.708	46.379	5.836
PI	Ponsacco	15.539	18.520	15.590
PI	Pontedera	29.168	62.823	29.341
PI	Riparbella	1.630	65.170	1.809
PI	San Giuliano Terme	31.447	364.005	32.445
PI	San Miniato	27.950	37.642	28.054
PI	Santa Croce Sull'Arno	14.627	1.214	14.631
PI	Santa Luce	1.675	26.711	1.749
PI	Santa Maria A Monte	13.061	13.921	13.100
PI	Terricciola	4.520	26.423	4.593
PI	Vecchiano	12.082	9.399	12.108
PI	Vicopisano	8.642	2.249	8.649
PI	Volterra	10.290	171.383	10.760
LI	Bibbona	3.224	1.057.253	6.121
L	Campo Nell'Elba	4.869	490.144	6.212
LI	Capoliveri	4.036	971.824	6.699
L	Capraia Isola	405	20.436	461
LI	Cecina	28.112	674.600	29.961
L	Collesalveti	16.693	26.833	16.767
LI	Livorno	158.371	329.518	159.274
L	Marciana	2.121	241.104	2.782
LI	Marciana Marina	1.966	94.917	2.227
L	Porto Azzurro	3.740	205.218	4.303
LI	Portoferraio	11.955	564.838	13.503
L	Rio	3.294	248.782	3.976
LI	Rosignano Marittimo	31.039	629.849	32.765

Fonte: elaborazioni su dati Istat (popolazione), Sistema Statistico Regione Toscana.



### 4.3 LA PRODUZIONE DI RIFIUTI

#### 4.3.1 La produzione totale dei rifiuti

La produzione dei rifiuti urbani nell'ATO Toscana Costa è stata pari, nel 2017, a 779.626 t. Le province di Lucca e Pisa, rispettivamente con 239.081 t e 233.216 t pesano per il 31% e il 30% sul complessivo dei rifiuti prodotti, segue la provincia di Livorno, con 186.406 t. pari al 24% e Massa Carrara, con 120.924 t (16%).

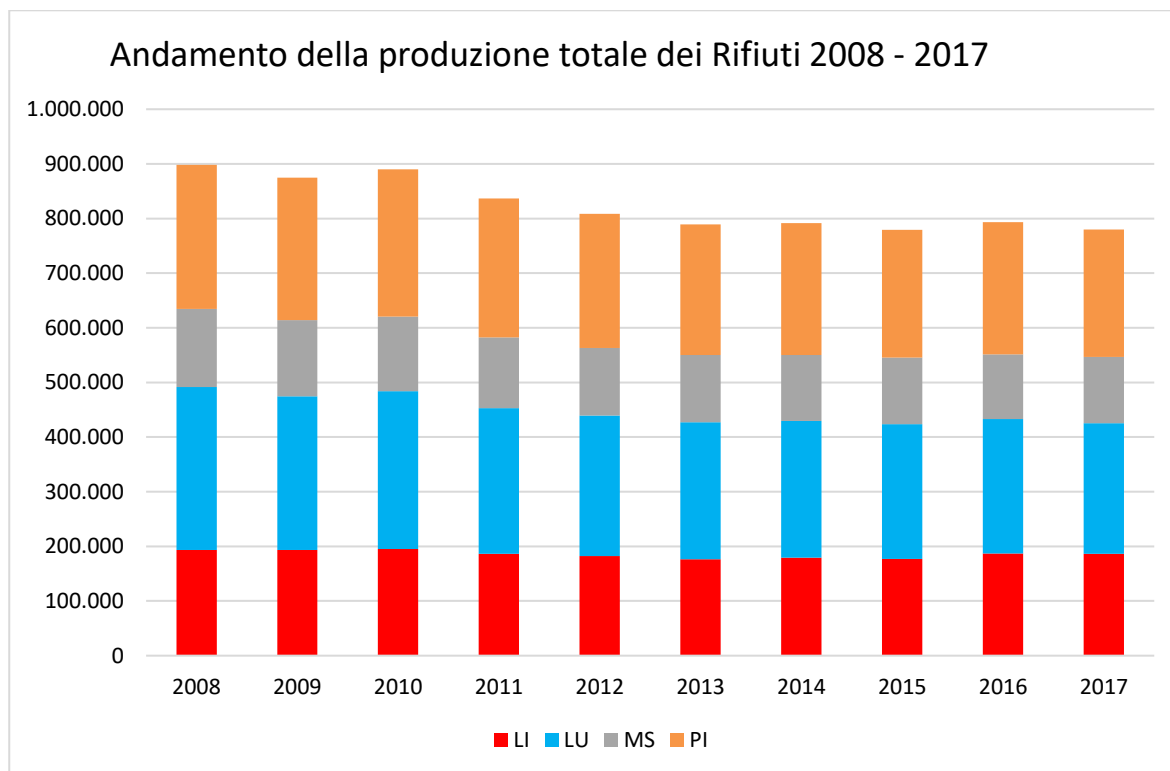
Per quanto riguarda la tendenza nel tempo, la produzione complessiva evidenzia una diminuzione complessiva del -13% nel periodo 2008 – 2017, seppur con dinamiche abbastanza differenziate tra provincia e provincia: si evidenzia una diminuzione per Massa Carrara del -15%, Pisa -11%, Lucca -20% e Livorno -4%.

**Tabella 4 - Produzione dei rifiuti per provincia nel periodo 2008 – 2017**

RU Tot t/anno										
Province	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
MS	142.955	139.490	136.615	129.351	123.795	123.411	120.659	121.899	119.639	120.924
LU	298.029	280.933	288.878	266.173	257.210	250.726	250.365	246.553	245.759	239.081
PI	263.360	260.841	269.125	254.441	245.101	238.790	241.090	233.990	242.163	233.216
LI	193.556	193.435	195.085	186.668	182.284	176.251	179.304	176.989	187.031	186.406
<b>ATO Costa</b>	<b>897.900</b>	<b>874.699</b>	<b>889.703</b>	<b>836.633</b>	<b>808.390</b>	<b>789.177</b>	<b>791.418</b>	<b>779.431</b>	<b>793.591</b>	<b>779.626</b>

Fonte: elaborazione su dati ARRR

**Figura 5 -Produzione totale dei rifiuti 2008 - 2017**





### 4.3.2 La produzione pro capite dei rifiuti

Nel 2017, la produzione pro capite annua nell'ambito è stata pari a 611 kg/ab, leggermente inferiore al valore medio regionale (618 kg/ab). A livello provinciale, Livorno ha una produzione pro capite ben superiore al valore medio di ambito, pari a 691 kg/ab, mentre sulle province di Pisa, Lucca e Massa Carrara si evidenziano dei valori inferiori, rispettivamente pari a 554 kg/ab, 614 kg/ab e 617 kg/ab.

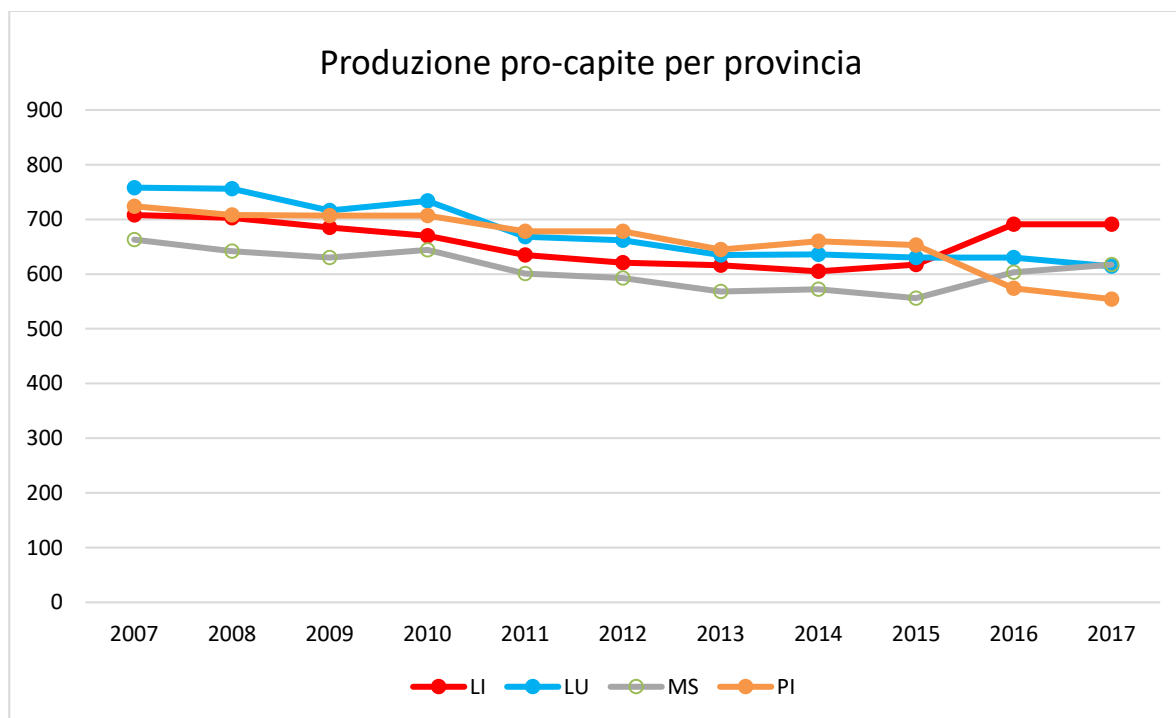
Da notare che nella provincia di Livorno quattro comuni hanno una produzione pro capite che supera i 900 kg/ab, si tratta di comuni a forte presenza turistica (Bibbona, Campo nell'Elba, Capoliveri e Marciana Marina) per i quali incidono in modo considerevole gli abitanti equivalenti. Considerando infatti la popolazione equivalente (Tabella 3), si rileva una produzione pro capite per la provincia livornese pari a 653 Kg/ab. eq. I comuni di Forte dei Marmi e Bibbona (rispettivamente con 1.174 kg/ab. eq. e 987 kg/ab. eq.), evidenziano in ogni caso produzioni pro capite particolarmente elevate anche considerando le presenze turistiche.

Analizzando la tendenza nel tempo, dal 2007 al 2017 si rileva una contrazione della produzione pro capite, pari, a livello di ambito a -14% (da 712 kg/ab del 2007 ai 611 kg/ab attuali). La medesima tendenza si riscontra anche a livello provinciale, con Lucca che raggiunge il -19% e Pisa che raggiunge anche il -23%.

**Tabella 5 - Produzione pro capite dei rifiuti per il periodo 2007 - 2017**

RU Tot pro-capite												Variazione 2007-2017
Province	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
MS	663	642	630	644	601	593	568	572	556	604	617	-7%
LU	758	756	716	734	668	662	635	636	630	630	614	-19%
PI	724	708	707	707	678	678	645	660	653	574	554	-23%
LI	708	703	685	670	635	621	616	605	617	691	691	-2%
<b>ATO Costa</b>	<b>712</b>	<b>701</b>	<b>681</b>	<b>689</b>	<b>643</b>	<b>636</b>	<b>613</b>	<b>615</b>	<b>608</b>	<b>620</b>	<b>611</b>	<b>-14%</b>

**Figura 7 - La produzione pro capite per provincia**



Fonte: elaborazione sui dati ARRR

## 4.4 IL SERVIZIO DI RACCOLTA RIFIUTI

### 4.4.1 Premessa

Nei seguenti paragrafi si analizzano nel dettaglio i quantitativi e i livelli di attivazione della raccolta differenziata sul territorio dell'ATO Toscana Costa, articolando le analisi a livello provinciale, specificando:

- i risultati della raccolta differenziata nel 2017 e la tendenza nel tempo;
- i quantitativi di rifiuti residui e la tendenza nel tempo;
- la composizione merceologica dei rifiuti differenziati raccolti.

### 4.4.2 I livelli di attivazione e i risultati della raccolta differenziata

Nel 2017 la raccolta differenziata sul territorio dell'Ambito è pari a 457.302 t, il 38% del quantitativo raccolto in maniera differenziata in Toscana. Il maggior contributo è dato dalla provincia di Lucca, che con 166.946 t. incide per il 37% sul totale raccolto, mentre il minor apporto è fornito dalla provincia di Massa Carrara, che incide solo per il 12%.

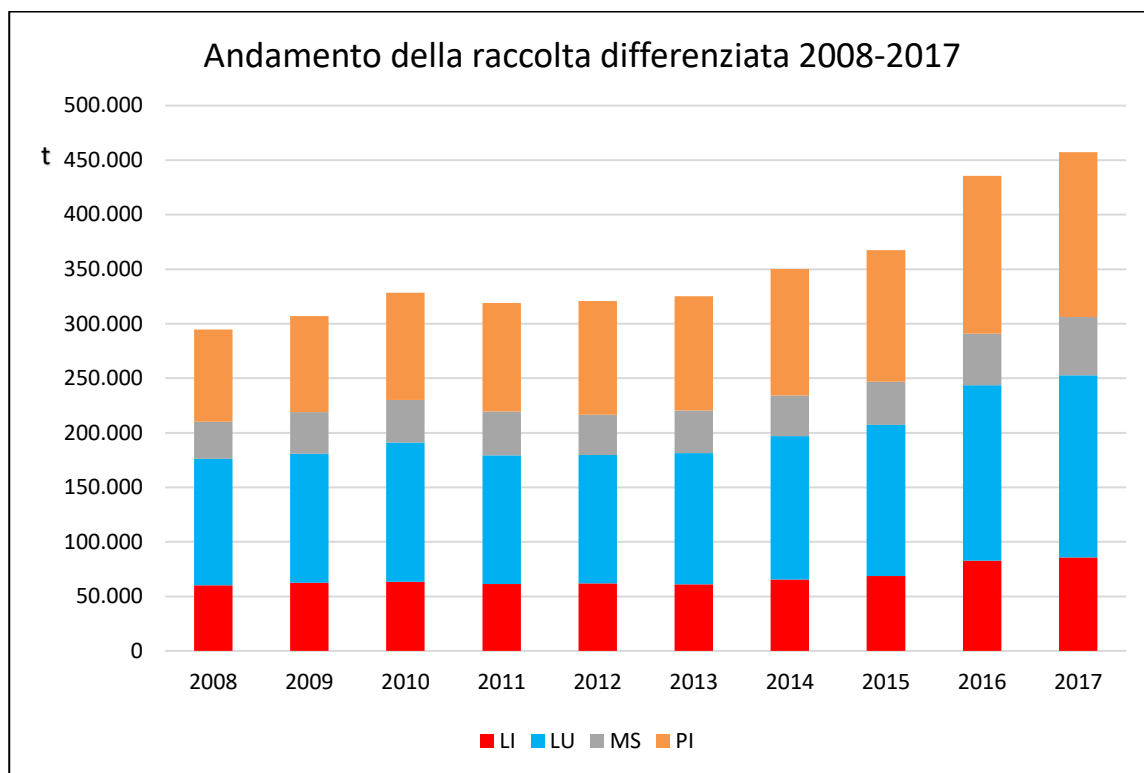
Analizzando la tendenza nel tempo, si osserva che nel periodo 2008-2017 la raccolta differenziata a livello di Ambito è cresciuta del 55%. Nonostante ciò solo le province di Pisa e Lucca hanno raggiunto l'obiettivo normativo del 65%. Possiamo infatti notare che tali province hanno reciprocamente registrato 64,9% e 69,8%, seguite dalle province di Massa – Carrara 44,2% e Livorno 43,8%.

Tabella 6 - Andamento della raccolta differenziata per provincia e per anno (t/a)

Provincia	Raccolta Differenziata (t/anno)										%RD 2017	Variazione RD 2008-2017
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017		
MS	34.057	37.909	38.868	40.078	37.012	38.947	37.358	39.549	47.358	53.392	44,2%	56,8%
LU	115.976	118.356	127.757	118.150	117.577	120.437	131.227	138.659	160.803	166.946	69,8%	43,9%
PI	84.597	88.201	98.300	99.672	104.078	104.985	116.031	120.501	144.628	151.273	64,9%	78,8%
LI	60.048	62.548	63.434	61.200	62.027	60.883	65.552	68.653	82.720	85.692	43,8%	42,7%
<b>Totale</b>	<b>294.678</b>	<b>307.015</b>	<b>328.358</b>	<b>319.100</b>	<b>320.694</b>	<b>325.251</b>	<b>350.168</b>	<b>367.363</b>	<b>435.508</b>	<b>457.302</b>	<b>58,6%</b>	<b>55,2%</b>

Fonte: Elaborazione su dati ARRR

**Figura 8 – Raccolta differenziata per Provincia**



Fonte: Elaborazione su dati ARRR

Il rifiuto residuo nel 2017 è di 322.324 t, distribuito tra le province di Pisa (25%), di Livorno (31%) e di Lucca (22%) con Massa Carrara che incide per la restante quota (21%).

Nel periodo 2008-2017, a livello d'Ambito si assiste ad una riduzione complessiva del rifiuto residuo pari a circa il -47%. I quantitativi si riducono, come conseguenza da un lato dell'aumento delle raccolte differenziate, dall'altro di una diminuzione della produzione complessiva di rifiuti.

Osservando l'andamento a livello provinciale si osserva una contrazione consistente per tutte le province, con i valori massimi raggiunti da Lucca (-60% di rifiuto residuo) e minimi da Livorno (-25%).

**Tabella 7 - Andamento del rifiuto residuo per provincia e per anno**

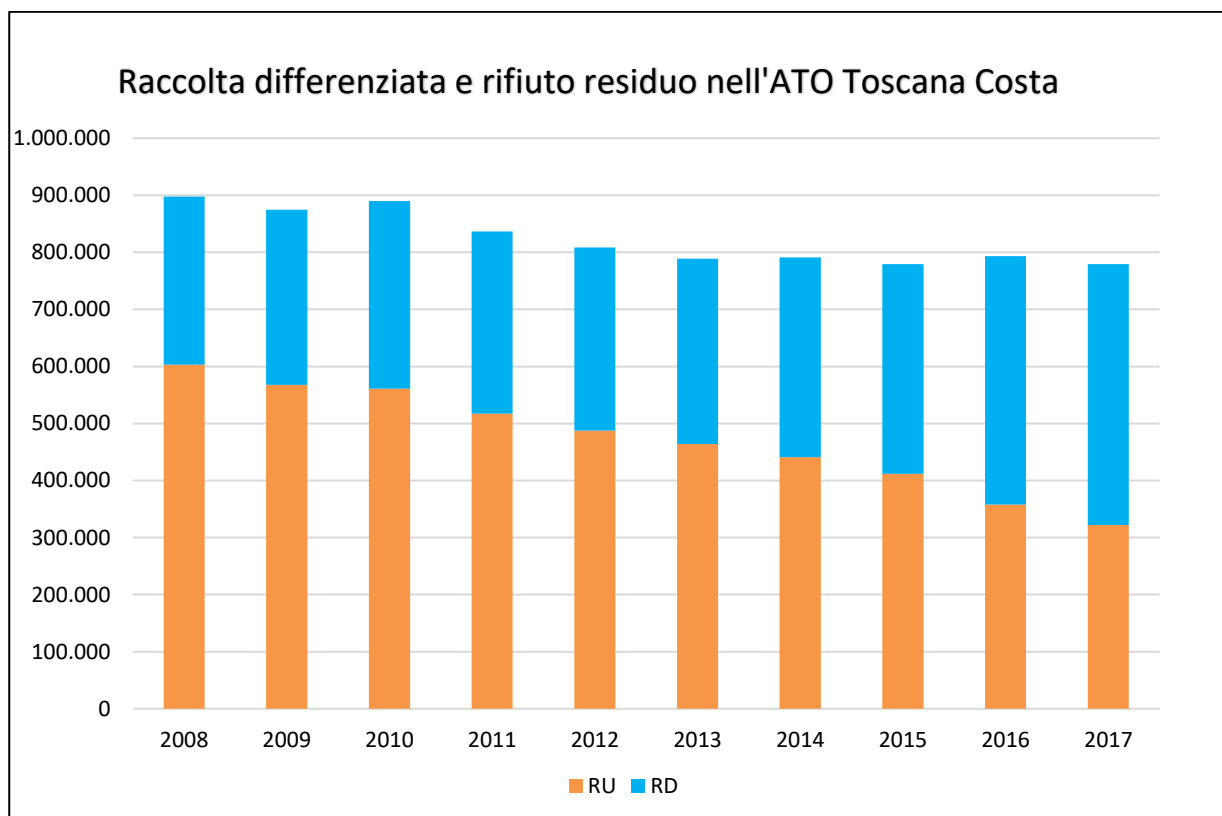
Provincia	Rifiuto residuo (t/anno)									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
MS	108.898	101.580	97.747	89.273	86.783	84.465	83.301	82.350	71.281	67.532
LU	182.053	162.577	161.121	148.023	139.634	130.288	119.138	107.894	84.956	72.135
PI	178.763	172.640	170.825	154.769	141.023	133.805	125.059	113.489	97.535	81.943
LI	133.508	130.886	131.651	125.469	120.257	115.368	113.752	108.336	104.311	100.714
<b>ATO Costa</b>	<b>603.222</b>	<b>567.684</b>	<b>561.345</b>	<b>517.533</b>	<b>487.696</b>	<b>463.926</b>	<b>441.250</b>	<b>412.068</b>	<b>358.083</b>	<b>322.324</b>

Fonte: Elaborazione dati ARRR

Provincia	Variazione 2008-2009	Variazione 2009-2010	Variazione 2010-2011	Variazione 2011-2012	Variazione 2012-2013	Variazione 2013-2014	Variazione 2014-2015	Variazione 2015-2016	Variazione 2016-2017	Variazione 2008-2017
MS	-6,72%	-3,77%	-8,67%	-2,79%	-2,67%	-1,38%	-1,14%	-13,44%	-5,26%	-37,99%
LU	-10,70%	-0,90%	-8,13%	-5,67%	-6,69%	-8,56%	-9,44%	-21,26%	-15,09%	-60,38%
PI	-3,43%	-1,05%	-9,40%	-8,88%	-5,12%	-6,54%	-9,25%	-14,06%	-15,99%	-54,16%
LI	-1,96%	0,58%	-4,70%	-4,15%	-4,07%	-1,40%	-4,76%	-3,72%	-3,45%	-24,56%
<b>ATO Costa</b>	<b>-5,89%</b>	<b>-1,12%</b>	<b>-7,80%</b>	<b>-5,77%</b>	<b>-4,87%</b>	<b>-4,89%</b>	<b>-6,61%</b>	<b>-13,10%</b>	<b>-9,99%</b>	<b>-46,57%</b>

Fonte: Elaborazione dati ARRR

Figura 9 –Raccolta differenziata e rifiuto residuo per l'ATO Toscana Costa



Fonte: Elaborazione dati ARRR

In termini di valori percentuali, a livello di ambito nel 2017 è stato conseguito un livello di raccolta differenziata pari al 59% (come certificata da ARRR). La provincia che ha conseguito i livelli più alti è stata quella di Lucca (70%), mentre la provincia di Livorno è quella caratterizzata dai livelli più bassi (44%).

Se analizziamo i valori a livello comunale si rileva che su 100 comuni, solo 49 comuni raggiungono il 65% di raccolta differenziata, 19 nella provincia di Pisa, 15 nella provincia di Lucca e 14 nella provincia di Massa Carrara, nella provincia di Livorno solo 1 comune. Il valore più elevato si ha nel comune di Capannori, che raggiunge un tasso di RD% pari all'88%

**Tabella 8 - Percentuali di RD per provincia e per anno**

Provincia	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
MS	26,15%	27,18%	30,79%	36,60%	32,44%	34,11%	33,60%	32,44%	39,92%	44,15%
LU	43,05%	42,13%	47,75%	48,17%	49,17%	51,67%	56,54%	56,24%	65,43%	69,83%
PI	36,14%	33,81%	39,16%	42,01%	45,61%	47,15%	51,62%	51,50%	59,72%	64,86%
LI	35,67%	33,94%	36,16%	36,69%	37,49%	36,69%	38,77%	37,54%	41,84%	43,76%
<b>Ato Costa</b>	<b>37,70%</b>	<b>39,20%</b>	<b>40,99%</b>	<b>42,40%</b>	<b>43,78%</b>	<b>45,58%</b>	<b>48,92%</b>	<b>52,58%</b>	<b>54,88%</b>	<b>58,66%</b>

Fonte: Elaborazione dati ARRR

**Tabella 9 - Distribuzione dei comuni per tasso di raccolta differenziata**

Provincia	<15%	15%-35%	35%-55%	55%-65%	>65%
MS	0	1	1	1	14
LU	0	7	8	3	15
PI	0	12	4	2	19
LI	0	2	7	3	1
<b>Ato Costa</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>9</b>	<b>49</b>

Fonte: elaborazione su dati ARRR

**Tabella 10 - Distribuzione dei comuni per frazione merceologica attiva e per provincia (2017)**

Provincia	Parametro	Carta	Vetro	Lattine	Plastiche	Organico	Verde
<b>MS</b>	Comuni attivi	17	17	16	17	17	16
	Popolazione servita	195.849	195.849	133.312	195.849	195.849	194.792
	% popolazione	100%	100%	68%	100%	100%	99%
<b>LU</b>	Comuni attivi	33	33	33	33	28	27
	Popolazione servita	389.295	389.295	389.295	389.295	385.132	380.580
	% popolazione	100%	100%	100%	100%	99%	98%
<b>PI</b>	Comuni attivi	37	37	37	37	23	32
	Popolazione servita	420.752	420.752	420.752	420.752	389.814	415.053
	% popolazione	100%	100%	100%	100%	93%	99%
<b>LI</b>	Comuni attivi	13	13	13	13	11	12
	Popolazione servita	269.825	269.825	269.825	269.825	265.680	269.420
	% popolazione	100%	100%	100%	100%	92%	100%
<b>ATO</b>	<b>Comuni attivi</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>99</b>	<b>100</b>	<b>79</b>	<b>87</b>
	<b>Popolazione servita</b>	<b>1.275.721</b>	<b>1.275.721</b>	<b>1.213.184</b>	<b>1.275.721</b>	<b>1.236.475</b>	<b>1.259.845</b>
	<b>% popolazione</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>95%</b>	<b>100%</b>	<b>97%</b>	<b>99%</b>

Fonte: elaborazione su dati ARRR

#### 4.4.3 La composizione merceologica del rifiuto differenziato

Nel 2017 la raccolta di carta e cartone, attiva sull'intero territorio è stata pari a circa 80.815 tonnellate, il 18% della raccolta differenziata complessiva.

La raccolta di vetro, lattine e plastica, anch'essa attiva su tutto il territorio, è stata pari a circa 79.300 t (inclusi sovralli da multi materiale), il 17% del quantitativo totale della raccolta differenziata a livello di Ambito.

La raccolta di organico, attiva in 79 comuni, nel 2017 ha portato a raccogliere circa 105.678 t, un ulteriore 23% della raccolta differenziata complessiva, mentre gli sfalci, raccolti in 87 comuni, incidono per il 17% sul totale differenziato.

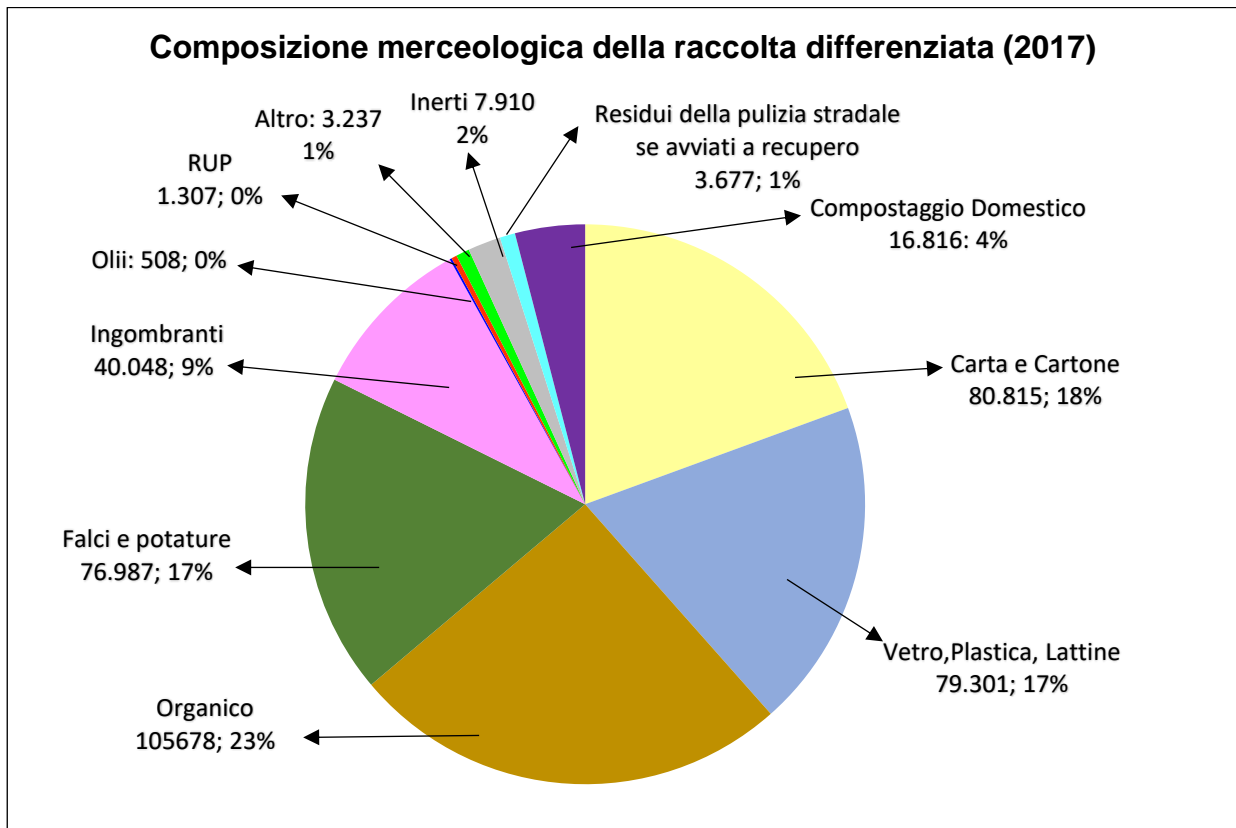
Dal 2016, a seguito della modifica del metodo regionale di certificazione, è stata distinta anche la raccolta RD delle frazioni merceologiche "inerti" e "Residui della pulizia stradale se avviati a recupero". Inoltre è stata introdotta una quota imputabile alla presenza del compostaggio domestico sul territorio comunale.

**Tabella 11 - Risultati della raccolta per frazione merceologica, anno 2017**

Frazione merceologica	Comuni serviti	Abitanti serviti		Quantità raccolta	% totale RD	Raccolta pro capite
		n.	% totale	t	%	kg/ab
Carta, cartone	100	1.275.721	100%	80.815	18%	63,3
Vetro	100	1.275.721	100%	44.866	10%	35,2
Lattine	99	1.213.184	95%	3.582	1%	3,0
Plastiche	100	1.275.721	100%	30.853	7%	24,2
Scarti da multimateriale	99	1.213.184	95%	9.643	2%	7,9
Organico	79	1.236.475	97%	105.678	23%	85,5
Sfalci, potature e legname	87	1.259.845	99%	76.987	17%	61,1
<i>Metalli</i>	100	1.275.721	100%	2.331	1%	1,8
<i>Legno</i>	100	1.275.721	100%	8.568	2%	6,7
<i>RAEE</i>	86	1.244.218	98%	2.812	1%	2,3
<i>Pneumatici</i>	7	41.411	3%	16	0%	0,4
<i>Cartone</i>	55	953.068	75%	1.801	0%	1,9
<i>Plastica</i>	87	1.240.872	97%	1.926	0%	1,6
<i>Vetro</i>	1	69.037	5%	89	0%	1,3
<i>Altro ingombrante</i>	37	648.103	51%	535	0%	0,8
<i>Scarto MAP &lt;15%</i>	99	1.270.997	100%	21.969	5%	17,3
<b>TOTALE INGOMBRANTI</b>		<b>8.019.148</b>	<b>629%</b>	<b>40.048</b>	<b>9%</b>	<b>5,0</b>
Oli esausti minerali	30	792.971	62%	35	0%	0,0
Oli esausti vegetali	88	1.197.584	94%	474	0%	0,4
Farmaci scaduti	88	1.262.176	99%	111	0%	0,1
Pile esauste, batterie , Accumulatori	86	1.251.725	98%	356	0%	0,3
Contenitori T e/o F	46	895.078	70%	840	0%	0,9
Stracci	80	1.017.919	80%	2.544	1%	2,5
Toner	74	1.162.042	91%	38	0%	0,0
Vernici	54	1.006.809	79%	333	0%	0,3
Altro	52	1.013.719	79%	322	0%	0,3
Inerti	53	1.083.107	85%	7.910	2%	7,3
Residui della pulizia stradale se avviati a recupero	16	602.638	47%	3.677	1%	6,1
Compostaggio domestico	56	885.984	69%	16.816	4%	19,0



Figura 10 – Raccolta differenziata nell'ATO Toscana Costa per frazione merceologica



Fonte: elaborazione su dati ARRR

Figura 11 – Andamento della raccolta differenziata di carta e cartone nell'ATO Toscana Costa

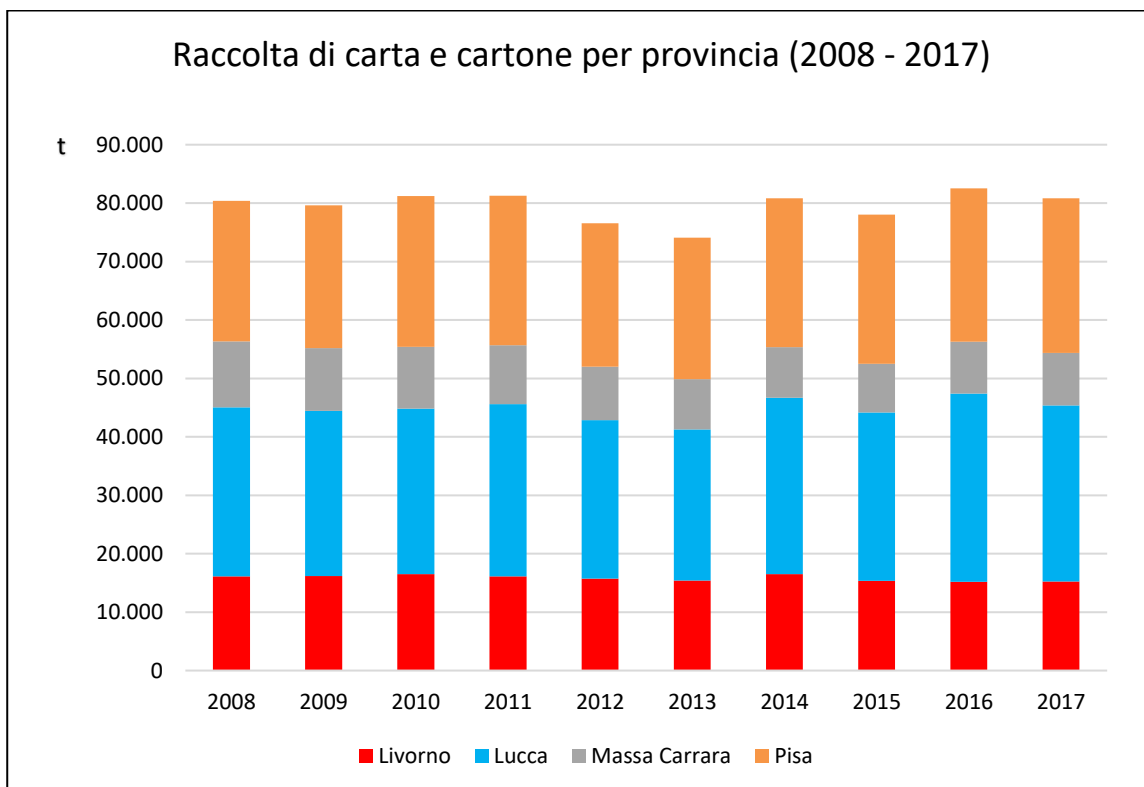


Figura 12 – Andamento della raccolta differenziata di vetro, plastica e lattine nell'ATO Toscana Costa

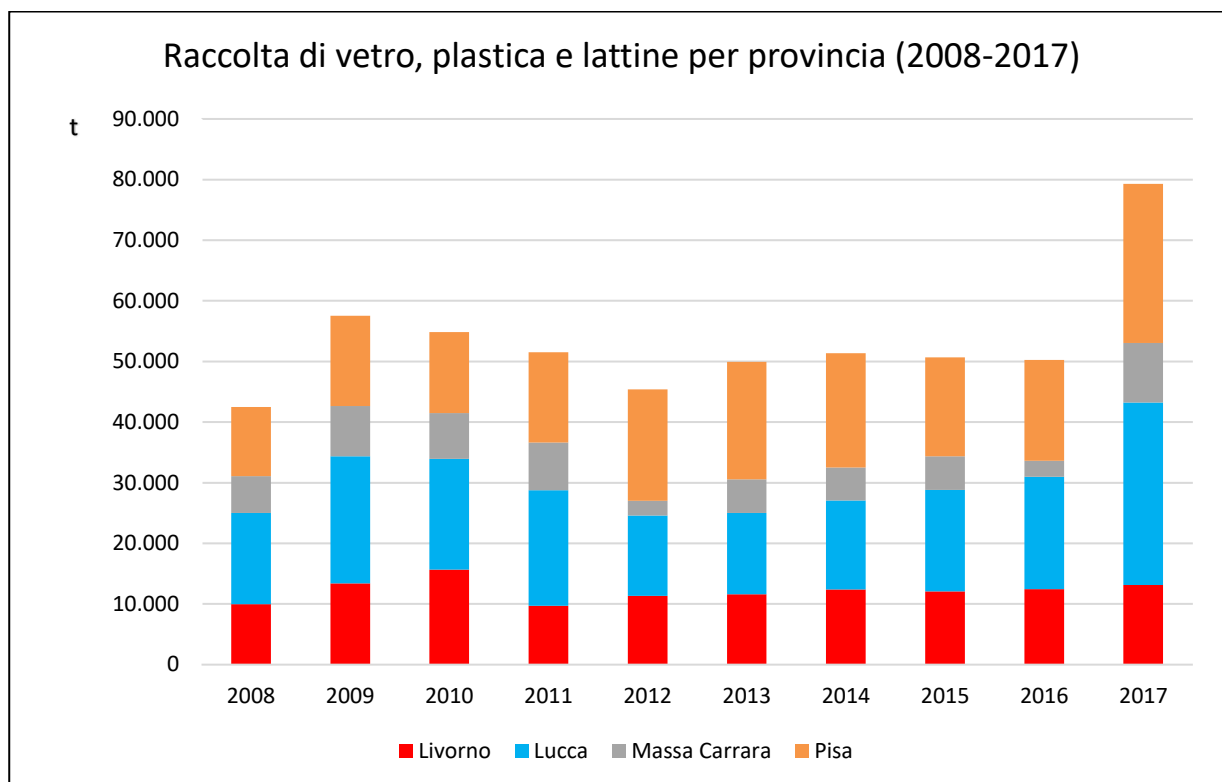


Figura 13 – Andamento della raccolta differenziata della frazione organica nell'ATO Toscana Costa

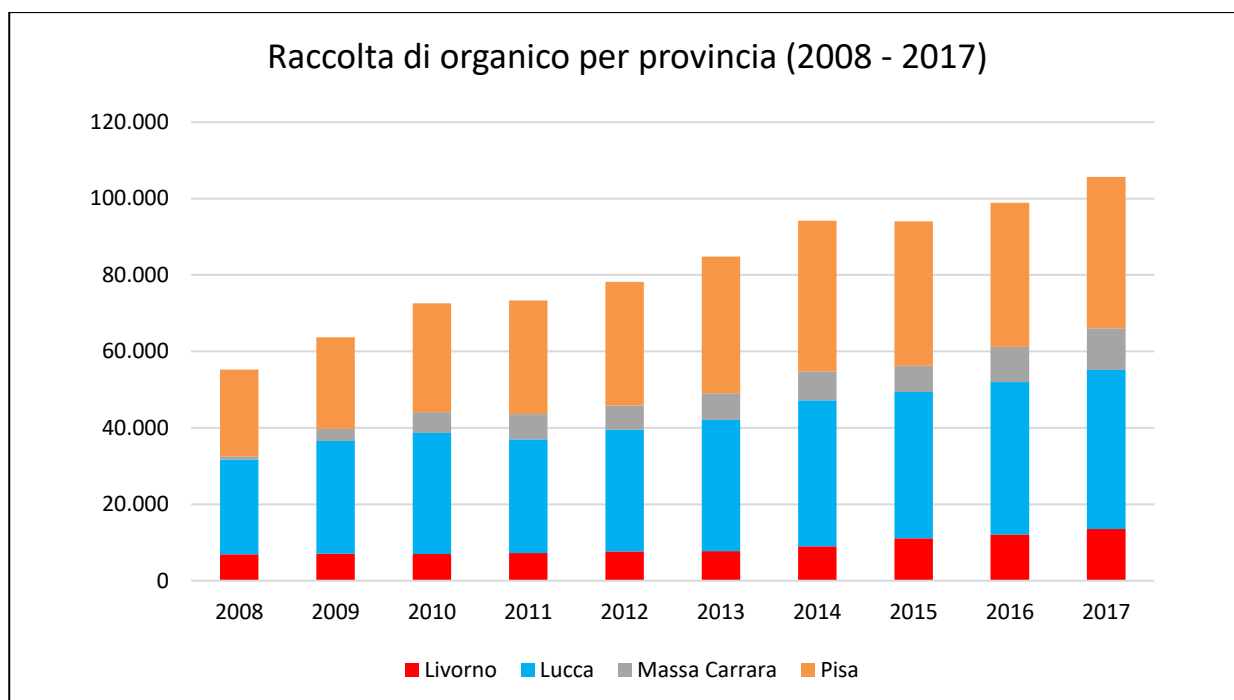


Figura 14 – Andamento della raccolta differenziata della frazione verde nell'ATO Toscana Costa

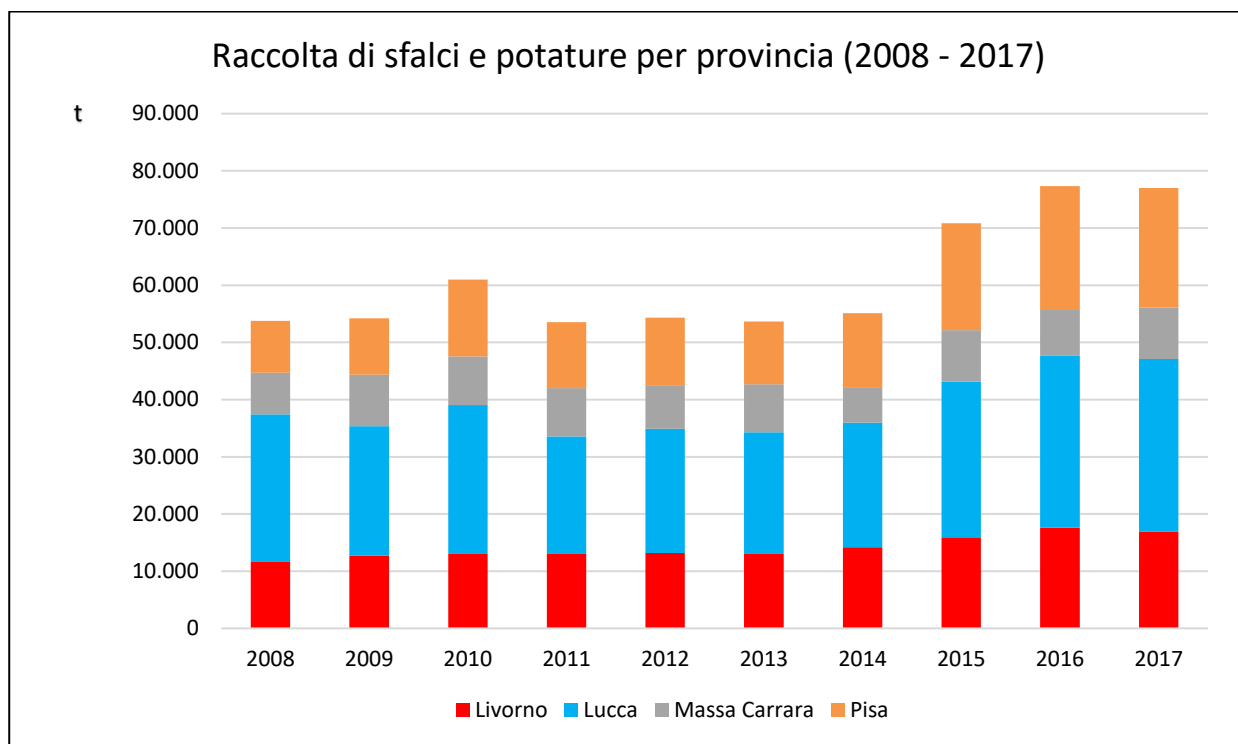
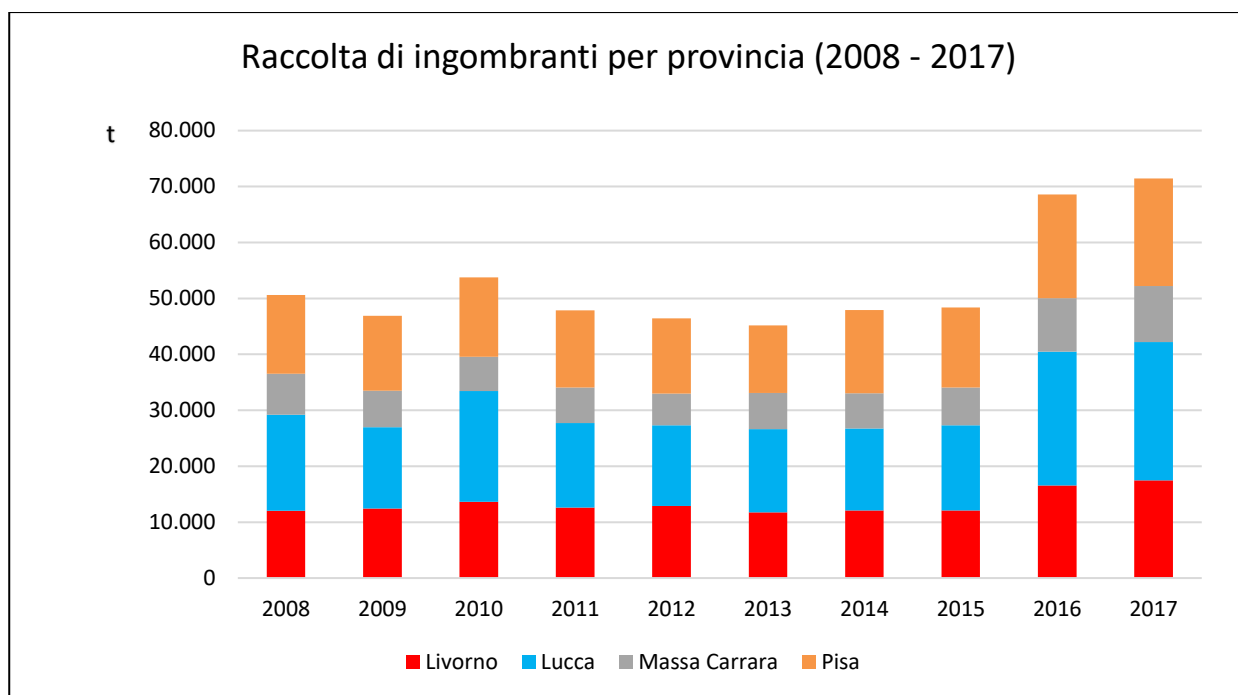


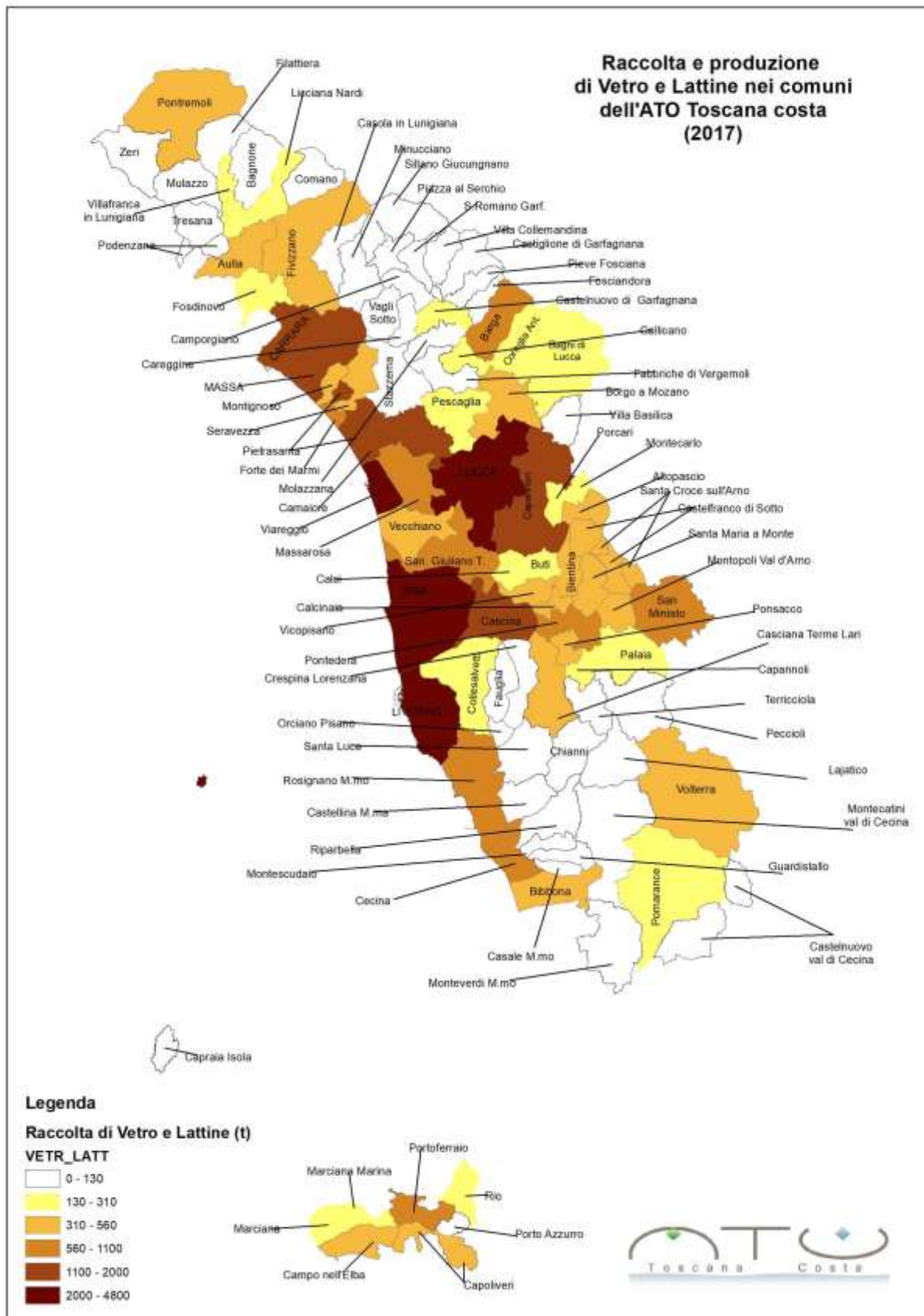
Figura 15 – Andamento della raccolta differenziata degli ingombranti nell'ATO Toscana Costa



Le mappe sotto riportate ci illustrano l'apporto di ogni comune per le varie frazioni merceologiche per l'anno 2017. Da esse possiamo comprendere meglio la distribuzione di tali frazioni nel territorio d'Ambito.



Figura 17 – La raccolta differenziata di vetro e lattine (2017)

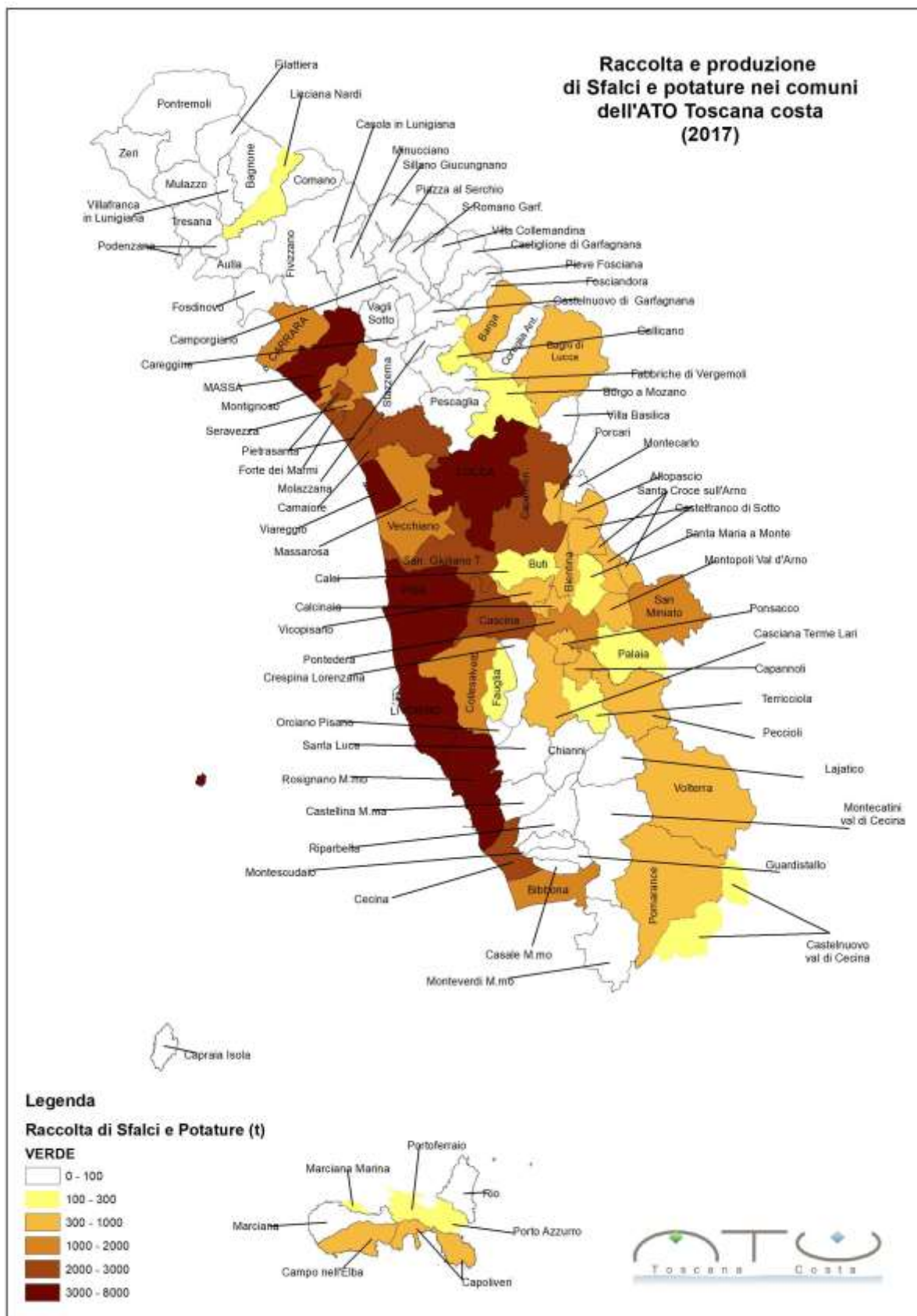


Fonte: elaborazione su dati ARRR





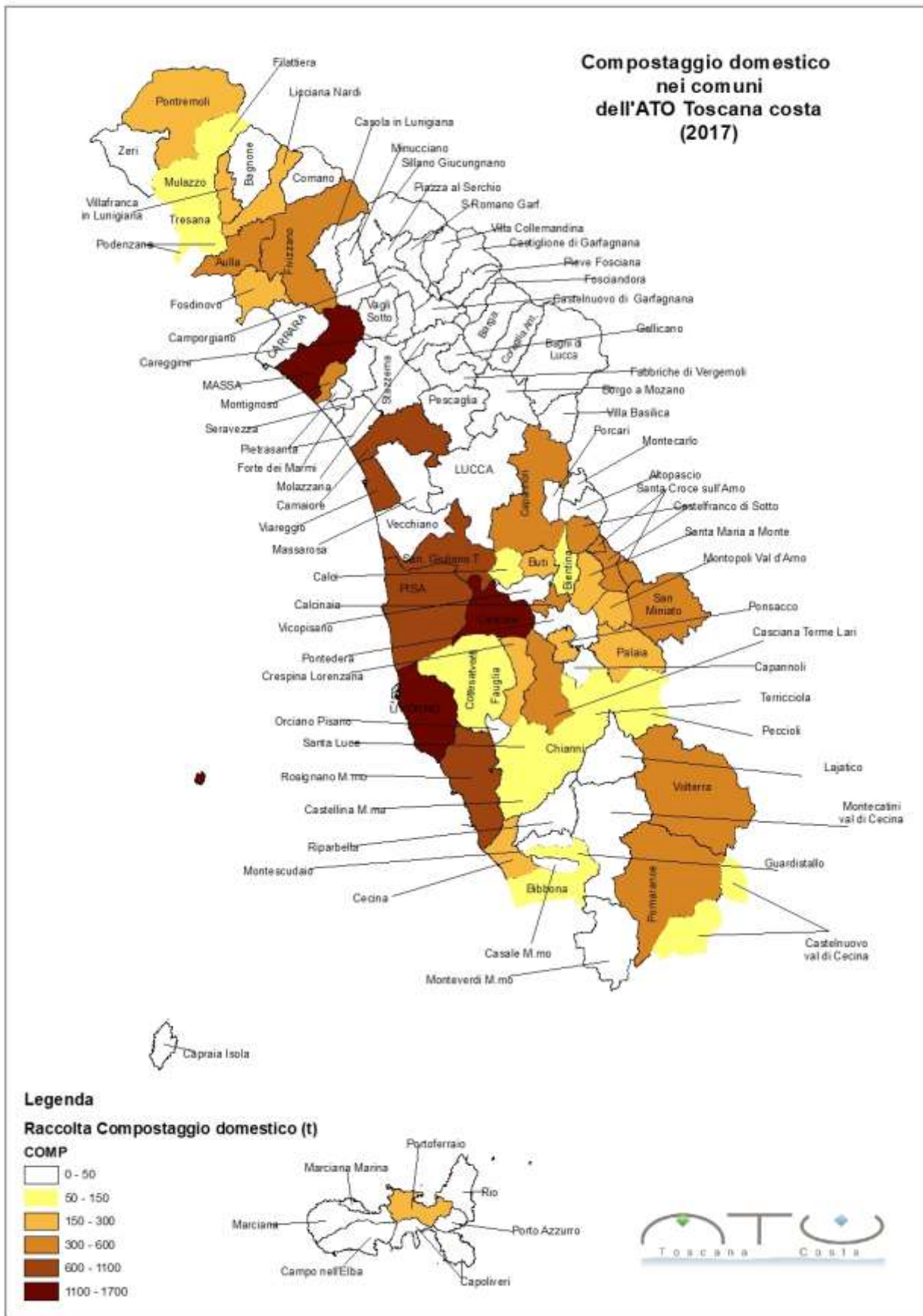
Figura 20 – La raccolta differenziata di verde (2017)



Fonte: elaborazione su dati ARRR



Figura 21 – Il Compostaggio domestico (2017)

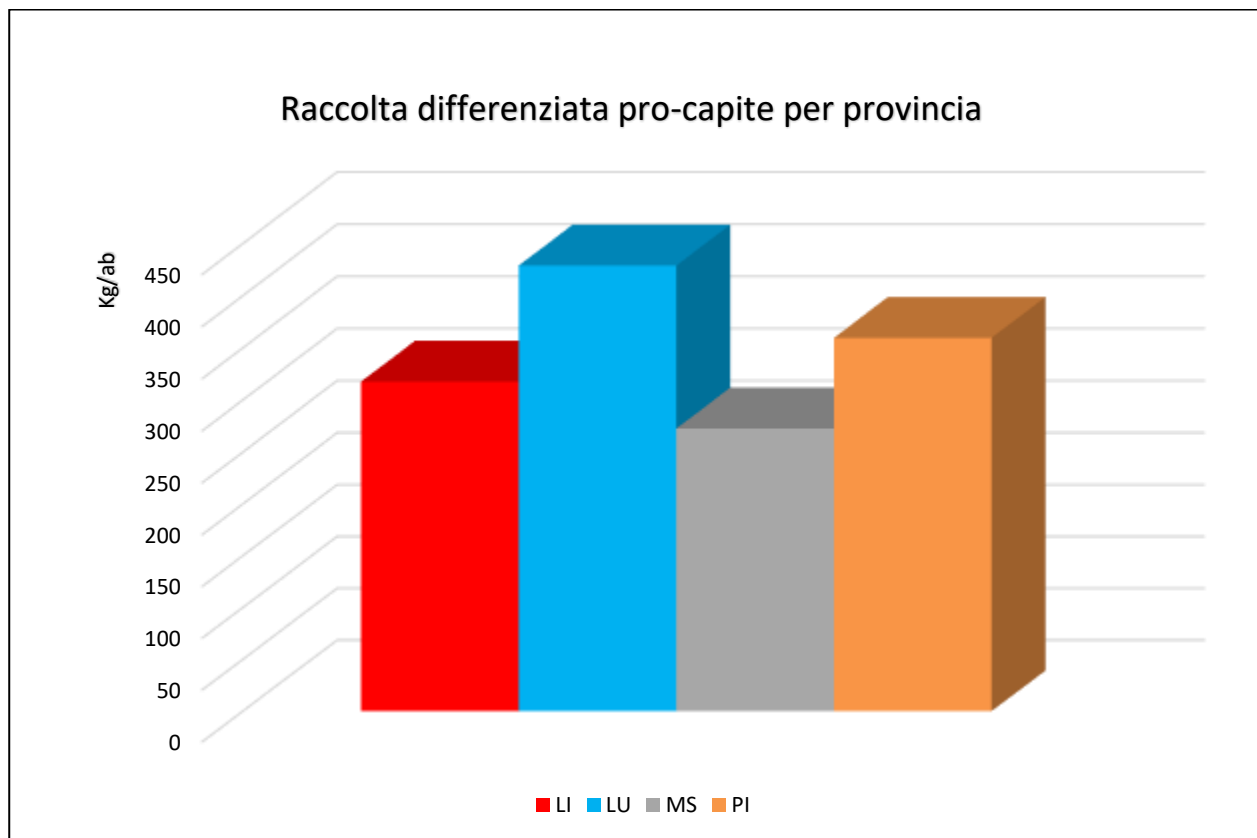


Fonte: elaborazione su dati ARRR

#### 4.4.4 Raccolta differenziata pro capite

La raccolta differenziata pro capite nel 2017 è stata pari a 358 kg/ab a livello di Ambito, con la provincia di Lucca che ha raggiunto il valore massimo: 429 kg/ab e la provincia di Massa Carrara il minimo, con 273 kg/ab.

Figura 22 – La raccolta differenziata pro capite (2017)



Per concludere possiamo dire che nel complesso l'andamento delle raccolte differenziate a livello d'Ambito e la riduzione della produzione totale, grazie anche alle varie iniziative volte a migliorare la raccolta e beneficiarie nel tempo di finanziamenti a parte di questa Autorità hanno favorito la riduzione dei quantitativi di rifiuto residuo, come osservabile in Tabella 7.

## 5 CARATTERIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI

### 5.1 INDIVIDUAZIONE DEGLI SCENARI EVOLUTIVI DELLA PRODUZIONE DEI RIFIUTI

Gli scenari evolutivi sono determinati considerando l'andamento delle grandezze macro-economiche e demografiche, nonché le evoluzioni dei sistemi di raccolta e delle attività di prevenzione e riduzione messe in atto negli ultimi anni.

Il Piano straordinario (Ps) definisce i fabbisogni attesi di gestione dei rifiuti nel periodo transitorio (2020-2022) e a regime (dal 2023).

L'ultimo dato accertato disponibile (ad aprile 2019) è rappresentato dalla produzione di rifiuti al 2017 (dato certificato ARRR). Questo costituisce, unitamente alle previsioni da Piano Regionale, il valore di riferimento di partenza per la nuova programmazione.

I dati definitivi di produzione rilevati, aggiornati al 2017, evidenziano alcuni scostamenti rispetto a quanto precedentemente pianificato. Per il solo 2017, la produzione totale a livello di ambito (dato inclusivo anche di una quota "aggiuntiva" relativa alla stima del rifiuto organico da compostaggio domestico) è risultata pari a circa 779.000 t, con una riduzione rispetto all'anno precedente di circa l'1,8%. Nel complesso la produzione attualmente rilevata risulta essere inferiore di circa il 4,7% rispetto a quella prevista per il medesimo anno dal precedente Piano straordinario nell'ipotesi base da pianificazione regionale in quel momento vigente.

A tale proposito, si evidenzia come il precedente Ps avesse assunto come valore di riferimento per la pianificazione lo scenario proposto dall'allora vigente pianificazione regionale (PRB 2014), basato sulla produzione "tendenziale", che individuava come ipotesi di pianificazione una stabilizzazione dei rifiuti sul livello della produzione del 2011. Considerando la dinamica attesa di crescita della popolazione e dei consumi, tale previsione ha corrisposto ad assumere una implicita riduzione dell'intensità di rifiuti per unità di PIL e pro capite.

Tale valutazione si era basata sull'analisi della possibile evoluzione della produzione basata su set di crescita del PIL (al 2014) e diverse dinamiche dell'intensità di rifiuto, cioè del rapporto tra rifiuti e PIL. Sulla base di tale analisi, la dinamica di produzione del PRB appariva sostanzialmente cautelativa, ponendosi tuttavia come scenario di tipo intermedio tra una evoluzione a intensità costante e uno a intensità decrescente.

La "Modifica del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e Bonifica dei Siti inquinati", approvata con Deliberazione del Consiglio regionale n. 55 del 26 luglio 2017, avente come obiettivo la razionalizzazione del sistema impiantistico di trattamento dei rifiuti, ha provveduto ad aggiornare lo scenario di riferimento relativamente all'evoluzione della produzione totale di rifiuti urbani a livello regionale e per ciascun ambito territoriale.

L'aggiornamento del Piano afferma:

*"A distanza di oltre due anni dall'approvazione del PRB, e posto che l'anno base per tali stime era il 2010, si rende ora necessario, in occasione della presente modifica, aggiornare lo scenario di riferimento.*

*A tal fine, IRPET ha rielaborato le stime di produzione di rifiuti tenendo conto delle più recenti dinamiche demografiche, del PIL, della spesa delle famiglie e della spesa turistica.*

Come anche nella precedente stima, tra le ipotesi di base, si tiene conto di un comportamento della popolazione di graduale miglioramento dell'efficienza nella produzione dei rifiuti che si traduce in una lieve riduzione media spontanea della produzione pro capite.

Dall'analisi della produzione di rifiuti urbani degli ultimi anni emerge infatti che a parità di variabili economiche considerate (consumi delle famiglie residenti, consumi turistici, produzione delle imprese) si produce una quantità inferiore di rifiuti.

Le previsioni per il prossimo decennio non indicano inoltre una radicale svolta nella tendenza imboccata dal sistema socio economico regionale negli ultimi anni, dopo la fase più acuta della recente crisi. Il valore della produzione, così come quello dei consumi delle famiglie, crescerà ad un tasso medio annuo compreso tra lo 0,5% e l'1%. Secondo le stime rilasciate da ISTAT la popolazione crescerà a un ritmo ancora inferiore, addirittura dimezzato rispetto alla crescita prevista di produzione e consumi”

Su tale base, il Piano Regionale riporta i seguenti scenari relativi alla produzione totale di rifiuti e alla produzione di rifiuti urbani residui, sino al 2020, anno di pieno conseguimento degli obiettivi della pianificazione (in particolare, il conseguimento dell'obiettivo di raccolta differenziata del 70%).

**Tabella 12 - Stima evoluzione produzione rifiuti urbani totali da Documento di aggiornamento Piano regionale**

**Scenario aggiornato di produzione di rifiuti urbani totali al 2020 (dato 2015 consuntivo).**

**Dati in tonnellate**

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>TOSCANA</b>	<b>2.246.659</b>	<b>2.258.189</b>	<b>2.265.307</b>	<b>2.272.163</b>	<b>2.275.579</b>	<b>2.275.803</b>
CENTRO	912.940	911.979	914.853	917.622	919.002	919.092
COSTA	779.431	789.450	791.939	794.335	795.530	795.608
SUD	547.786	550.591	552.327	553.998	554.831	554.886

**Tabella 13- Stima evoluzione produzione rifiuti urbani residui (RUR) da Documento di aggiornamento Piano regionale**

**Scenario aggiornato di produzione di rifiuti urbani residui al 2020.**

**Dati in tonnellate**

	2016	2017	2018	2019	2020
<b>TOSCANA</b>	<b>1.129.095</b>	<b>1.019.388</b>	<b>908.865</b>	<b>796.453</b>	<b>682.741</b>
CENTRO	455.989	411.684	367.049	321.651	275.728
COSTA	394.725	356.372	317.734	278.435	238.682
SUD	275.296	248.547	221.599	194.191	166.466

Vale la pena evidenziare come l'incertezza evidenziata negli ultimi anni relativamente alle dinamiche di crescita del PIL, rende complesso effettuare stime maggiormente accurate. A titolo di esempio si riporta nel seguito il confronto tra stime di crescita economica (PIL) del Fondo Monetario Internazionale secondo il rapporto Outlook Aprile 2014, alla base delle proiezioni del precedente PS, e quelle dei rapporti pubblicati nel Luglio 2017 e a Ottobre 2018/Gennaio 2019.

**Tabella 14 - FMI – PIL e proiezioni di crescita sino al 2023**

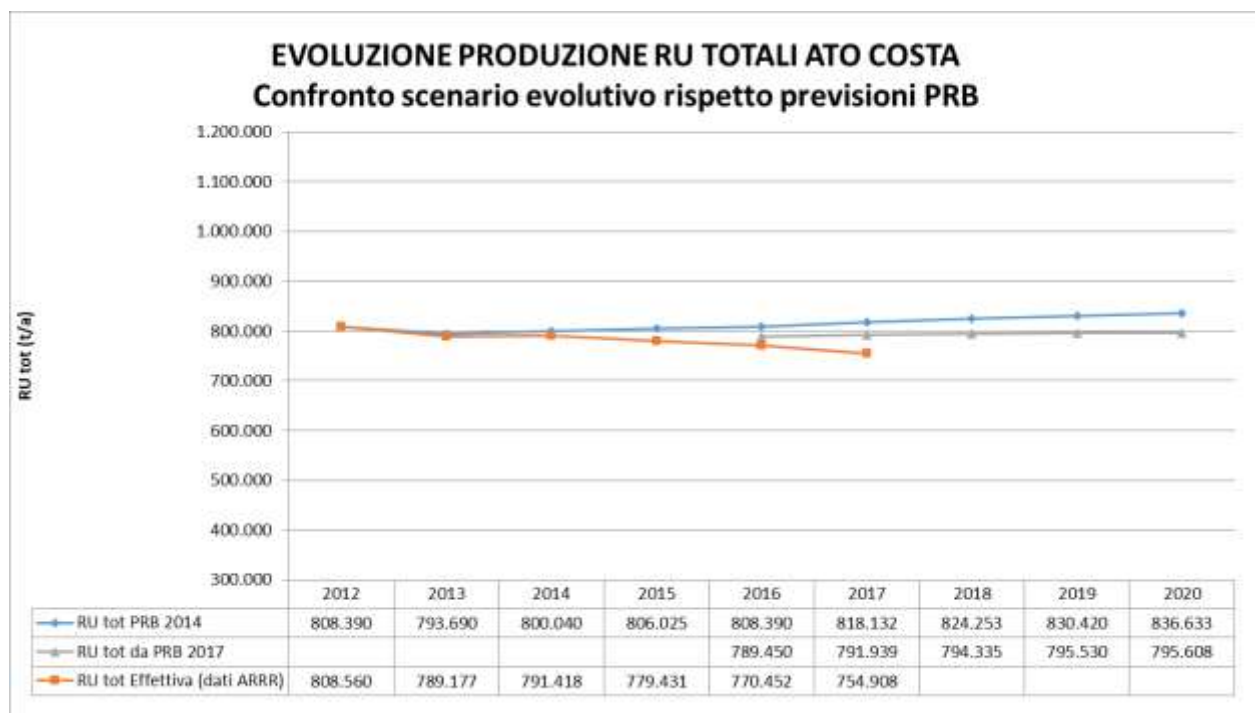
	FMI -Outlook aprile 2014	FMI-Outlook Aprile 2017	FMI-Outlook Ottobre 2018/Gennaio 2019
2012	<b>-2,4</b>	<b>-2,8</b>	<b>-2,8</b>
2013	<b>-1,9</b>	<b>-1,7</b>	<b>-1,7</b>
2014	0,6	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>
2015	1,1	<b>0,8</b>	<b>1</b>
2016	1,1	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>
2017	1,1	0,8	1,6
2018	1,1	0,8	1
2019	0,9	0,8	0,6
2020	0,9	0,8	0,9
2021		0,8	0,9
2022		0,8	0,9
2023			0,7

*\*In grassetto i dati consolidati. In carattere normale, le proiezioni Fmi. In corsivo le proiezioni relative agli anni precedenti, in assenza del dato FMI*

Nel grafico riportato nel seguito si riporta il confronto tra previsioni ed obiettivi relativi a produzione totale di rifiuti di cui al Precedente Piano straordinario (scenario base da PRB 2014) e al documento di aggiornamento del PRB 2017, e il confronto con i dati effettivi certificati ARRR.

Al fine di consentire un confronto omogeneo e rappresentativo, nel dato di produzione totale rifiuti certificato ARRR (a partire dal 2016) non è stato conteggiato il quantitativo dovuto al compostaggio domestico e agli inerti, presente invece nel dato certificato proprio a partire da tale annualità a seguito della modifica del metodo standard regionale di certificazione delle raccolte differenziate.

**Figura 23 - Evoluzione produzione rifiuti totali in ATO Costa - confronto tra dati reali certificati e previsioni da pianificazione**



Uno dei fattori che appare contribuire alla riduzione della produzione dei rifiuti è l'attivazione di servizi di raccolta domiciliare. Evidenze di una associazione tra attivazione di servizi di raccolta domiciliare e riduzione della produzione dei rifiuti conferiti ai servizi di raccolta - anche in assenza di schemi di tariffazione puntuale - sono diffusamente riportate in letteratura.

Tali evidenze si riscontrano anche nell'area dell'ATO Toscana Costa. Comparando l'andamento della produzione pro capite dei rifiuti tra i comuni che hanno attivato raccolte differenziate domiciliari sulla totalità o quasi totalità del territorio e i comuni che hanno mantenuto servizi di tipo stradale si rileva uno scarto ampio e statisticamente significativo.

**Tabella 15 – Confronto evoluzione produzione totale rifiuti e produzione pro capite nei Comuni ATO Costa in funzione delle tipologie dei servizi attivi**

Presenza di raccolta di tipo domiciliare	Produzione 2012	Produzione 2017	abitanti 2017	abitanti equivalenti 2017	Produzione pro capite su abitanti residenti	Produzione pro capite su abitanti equivalenti	Variazione produzione 2012-2017
	t/anno	t/anno	N.	N.	Kg/ab. anno	Kg/ab. anno	%
Prevalente	503.762	452.190	829.021	848.096	545,5	533,2	-10,2%
Presente	204.516	196.769	304.934	312.837	645,3	629,0	-3,8%
Marginale/non presente	100.281	105.949	141.766	151.457	747,3	699,5	5,7%
<b>TOTALE</b>	<b>808.560</b>	<b>754.908</b>	<b>1.275.721</b>	<b>1.312.390</b>	<b>591,7</b>	<b>575,2</b>	<b>-6,6%</b>

Analogamente a quanto già rilevato in fase di ricognizione per il precedente Piano straordinario, anche i dati aggiornati al 2017, confermano una correlazione significativa fra intensità di produzione e presenza di sistemi di raccolta di tipo domiciliare.

I comuni che al 2017 avevano attivato completamente o in maniera prevalente sul proprio territorio servizi di raccolta differenziata domiciliare mostrano, sul periodo 2012-2017, una riduzione della produzione pari mediamente a circa il 10%. Viceversa i comuni in cui la raccolta domiciliare risulta assente o marginale evidenziano una crescita media di quasi il 6%. Nel complesso, appare evidente come la produzione pro capite risulti decisamente inferiore (mediamente di oltre il 20%) nei comuni caratterizzati da raccolta domiciliare prevalente (circa 533 kg/ab.anno), rispetto ai comuni con raccolta stradale (699 kg/ab.anno).

Vi sono ormai evidenze, adeguatamente consolidate, che tale fenomeno sia riconducibile ad una pluralità di fattori: contrazione dei fenomeni di assimilazione impropria (ad esempio conferimenti di rifiuti edili, artigianali o industriali non compatibili nei cassonetti), spostamento di alcuni flussi di rifiuti in primo luogo di attività produttive dal circuito dei rifiuti urbani al circuito dei rifiuti speciali (anche gestito dal medesimo gestore dei servizi dei rifiuti urbani), migrazione di rifiuti domestici e non domestici in comuni limitrofi con conferimenti stradali (cosiddetto "pendolarismo dei rifiuti"), riduzione dei conferimenti di alcune frazioni di rifiuto domestico per l'attivazione di autocompostaggio o il ricorso a modalità di riutilizzo, diffusione di comportamenti di consumo più attenti a limitare la produzione dei rifiuti.

L'esperienza di altre aree territoriali di consolidata attivazione dei servizi di raccolta domiciliare suggerisce un impatto più limitato della conversione delle modalità di svolgimento dei servizi sulla produzione dei rifiuti, ma l'esistenza di un alto livello di assimilazione nel territorio dell'ATO Costa può essere considerato un fattore che potenzialmente amplifica l'effetto di riduzione e di "sottrazione" dai flussi gestiti come rifiuti urbani.

In ogni caso, appare necessario considerare come l'attivazione di servizi di raccolta domiciliare determini di per sé una significativa riduzione nella generazione dei rifiuti, aggiuntiva rispetto a quella determinata da altri meccanismi legati al consumo e alla produzione.

Sulla base di tali considerazioni e in ragione delle previsioni di crescita delle raccolte di tipo domiciliare (o anche di tipo centralizzato, ma con controllo dei conferimenti tramite ad esempio tessera di riconoscimento) adottate dal presente Piano, al fine di conseguire gli obiettivi di raccolta differenziata previsti dal Piano Regionale, nonché delle azioni di prevenzione e riduzione la cui attuazione è prevista nei prossimi anni (vedi par. 7.8), è possibile ipotizzare anche per i prossimi anni un'evoluzione della produzione di rifiuti secondo una dinamica ad intensità decrescente rispetto alla crescita economica.

A tal fine sono state effettuate alcune simulazioni di stima basate sulle ipotesi di crescita del Pil (IMF ottobre 2018) (vedi Tabella 14) e tre diverse dinamiche dell'intensità di rifiuto, cioè del rapporto tra rifiuti e Pil (costante, implicito nella stima della Proposta di Piano Regionale, decrescente come nel periodo 2012-2017).

L'ultima simulazione, a intensità decrescente sulla base dei dati storici effettivi di produzione ed economici rilevati nel periodo 2012-2017 ingloba, come evidente, sia le dinamiche di tipo economico e demografico, sia quelle relative alle modifiche intercorse in tale periodo relativamente ai sistemi di raccolta (introduzione sul larga parte del territorio dell'ambito di sistemi di raccolta domiciliari), sia quelle relative alle azioni di prevenzione e riduzione (tra tutte sicuramente quella a maggiore impatto in termini quantitativi è rappresentata dal compostaggio domestico), con una proiezione sui prossimi anni caratterizzata di proseguimento di tale dinamica di riduzione.

Tale ipotesi appare ragionevole, se si tiene conto che nei prossimi anni (in particolare nel biennio 2019-2020), sarà presumibilmente completata la transizione verso sistemi di raccolta di tipo evoluto nell'ambito (domiciliare, ad accesso controllato), finalizzati al conseguimento degli obiettivi di raccolta differenziata e riciclo previsti dalla normativa nonché dalla pianificazione regionale.

La sintesi di tale simulazione è riportata nella tabella di seguito:

**Tabella 16 - Produzione stimata secondo proiezioni crescita economica FMI Gennaio 2019**

Anno	Pil (1)	Indice Intensità rifiuti (t/Pil)			Produzione Rifiuti (t)		
		costante (2)	implicita PRB (3)	decrescente (4)	a intensità costante	Ipotesi Base (come PRB)	a intensità decrescente
2015	100	100	100,0	<b>100</b>	<b>779.431</b>	<b>779.431</b>	<b>779.431</b>
2016	100,9	100	100,4	<b>98,3</b>	786.446	789.450	772.813
2017	102,5	100	99,1	<b>96,5</b>	798.917	791.939	771.218
2018	103,5	100	98,5	<b>94,8</b>	806.711	794.335	764.757
2019	104,1	100	98,0	<b>93,1</b>	811.388	795.530	755.125
2020	105	100	97,2	<b>91,3</b>	818.403	795.608	747.466
2021	105,9	100		<b>89,6</b>	825.417		739.565
2022	106,8	100		<b>87,9</b>	832.432		731.419
2023	107,5	100		<b>86,1</b>	837.888		721.688

(1) tassi di crescita del Pil secondo stima Outlook Gennaio 2019 del Fondo Monetario Internazionale;

(2) intensità costante: rapporto t RU /Pil pari al valore 2015

(3) intensità PRB (Proposta di Piano regionale): rapporto t RU/Pil implicito (stimato come rapporto tra previsione Pil e obiettivo di produzione rifiuti stabilito dal PRB, pertanto variabile in funzione del tasso di crescita del Pil)

(4) intensità decrescente: rapporto t RU /Pil decrescente al tasso medio registrato nel periodo 2012 - 2017

Sulla base di tali considerazioni e in ragione delle previsioni di crescita delle raccolte di tipo domiciliare (o anche di tipo centralizzato, ma con controllo dei conferimenti tramite ad esempio tessera di riconoscimento) adottate dal presente Piano, al fine di conseguire gli obiettivi di raccolta differenziata previsti dal Piano Regionale, è possibile ipotizzare rispetto alle previsioni da Piano Regionale a regime (796.000 t/a), una previsione basata su una diminuzione dell'intensità di produzione pari a quella media effettiva registrata dal 2012 al 2017 (circa -1,7% annuo), che porterebbe a stimare una produzione complessiva pari a poco meno di 750.000 t (nel 2020), con una forchetta complessiva tra pianificato regionale e minimo prevedibile di circa 45-50.000 t/a. A partire dal 2020, al conseguimento degli obiettivi di Pianificazione e successivamente al completamento dell'introduzione dei nuovi sistemi di raccolta a scala di Ambito, è possibile ipotizzare in via cautelativa una stabilizzazione o comunque una minor decrescita dell'intensità di produzione.

**Ai fini della Pianificazione il valore di produzione che sarà preso a riferimento sarà il valore riferito al 2020 nell'ipotesi a intensità decrescente.**

### **5.1.1 Caratterizzazione della produzione di rifiuti per origine domestica e non domestica**

La produzione dei rifiuti nel territorio dell'ATO è caratterizzata da una elevata commistione tra rifiuti domestici e rifiuti non domestici assimilati. I rifiuti di provenienza non domestica - servizi, commercio, piccole imprese anche manifatturiere - costituiscono una quota presumibilmente rilevante sul totale della produzione.

Non sono disponibili, né localmente né su scala regionale, rilevazioni dirette idonee alla quantificazione dei distinti flussi e, in particolare, alla quantificazione dei soli flussi di origine domestica.

Il Piano Regionale fornisce una stima dei flussi di origine domestica, turistica e produttiva, elaborata sulla base di un insieme di variabili statistiche, ma non verificata sulla base di monitoraggi diretti.

Laddove sono state attivate raccolte differenziate domiciliari si sono registrate significative riduzioni nella quantità di rifiuti conferiti, superiori alla riduzione attesa per effetto della recessione. Questo dato, relativo all'ATO Toscana Costa, risulta confermato anche in altri ambiti regionali

## **5.2 CARATTERIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE RIFIUTI PER COMPOSIZIONE MERCEOLOGICA**

L'indisponibilità di dati recenti e affidabili, idonei alla caratterizzazione delle differenze territoriali, oltre che dall'incertezza sui cambiamenti attesi nella composizione futura dei rifiuti, comporta la necessità di effettuare assunzioni in merito alla composizione, che costituiscono necessariamente una semplificazione della situazione reale.

Il Piano Regionale assume una composizione merceologica di riferimento dei rifiuti, riportata nella tabella seguente:



Tabella 17 – Composizione merceologia dei rifiuti da Piano Regionale - 2014

**Composizione merceologica dei rifiuti**

	<b>Valore di riferimento</b>	<b>min</b>	<b>max</b>
Organico	26%	20%	31%
Verde	11%	5%	22%
Carta	23%	18%	26%
Plastica	11%	9%	16%
Vetro	7%	6%	10%
Legno e tessuti	8%	6%	10%
Metalli	6%	3%	8%
Altro	9%	4%	11%

L'analisi effettuata sulla base delle raccolte differenziate effettive registrate sul territorio dell'Ambito ha consentito di effettuare la seguente stima della composizione effettiva dei rifiuti e della loro variabilità all'interno del territorio:

Tabella 18 - Composizione merceologica dei rifiuti urbani

	<b>COMPOSIZIONE MERCEOLOGICA DI RIFERIMENTO</b>	<b>VARIAZIONI RISCOSE TRATE IN ATO COSTA (Stima)</b>	
	<b>ATO COSTA</b>	<b>Minimo</b>	<b>Massimo</b>
<b>Organico e verde</b>	<b>34,0%</b>		
<i>di cui Organico</i>	<i>26,0%</i>	<i>17,0%</i>	<i>35,0%</i>
<i>di cui Verde</i>	<i>8,0%</i>	<i>3,0%</i>	<i>30,0%</i>
<b>Carta e Cartone</b>	<b>21,5%</b>	<b>13,0%</b>	<b>23,0%</b>
<b>Tessili</b>	<b>2,0%</b>	<b>1,0%</b>	<b>2,0%</b>
<b>Plastica imballaggi</b>	<b>10,0%</b>	<b>7,5%</b>	<b>12,0%</b>
<b>Vetro</b>	<b>12,0%</b>	<b>6,0%</b>	<b>16,0%</b>
<b>Metalli imballaggi</b>	<b>1,0%</b>	<b>0,5%</b>	<b>2,0%</b>
<b>Ingombranti/RAEE</b>	<b>10,0%</b>	<b>9,0%</b>	<b>26,0%</b>
<b>Pannolini/pannoloni</b>	<b>1,8%</b>	-	-
<b>RUP</b>	<b>0,5%</b>	<b>0,2%</b>	<b>1,0%</b>
<b>Altri recuperabili</b>	<b>3,0%</b>	<b>0,5%</b>	<b>0,0%</b>
<b>Spazzamento</b>	<b>1,5%</b>	-	-
<b>Fine e non recuperabile</b>	<b>2,7%</b>	-	-
<b>Totale</b>	<b>100%</b>		

Sulla base di questa composizione merceologica standard e delle stime effettuate a livello di singolo comune, basate in primo luogo sulle raccolte effettive delle singole frazioni, si definiscono, a titolo indicativo, le quantità di rifiuti urbani ripartite per frazione merceologica, negli anni di riferimento dal 2017 al 2022/2023.

**Tabella 19 - Produzione dei rifiuti di riferimento ripartita per frazione -2020**

	<b>MS</b>	<b>LU</b>	<b>PI</b>	<b>LI</b>	<b>ATO</b>
	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a
organico	29.333	57.599	57.492	40.721	185.112
verde	11.144	34.081	27.087	21.986	94.473
Carta-Cartone	22.562	43.979	43.075	32.914	142.960
tessili	2.267	4.135	4.462	3.425	14.285
plastica imb.	10.975	21.637	22.192	17.330	72.118
vetro	13.781	23.545	21.787	17.721	76.834
metalli imb.	1.147	2.518	2.242	1.908	7.812
ingombranti/RAEE	11.789	29.149	24.744	21.395	87.028
psa	2.037	4.103	4.019	3.087	13.243
rup	553	1.266	1.118	854	3.790
altri rec	2.792	4.872	5.775	5.015	18.446
spazzamento	1.701	4.240	3.355	2.581	11.189
fine e non rec	3.318	5.916	6.290	4.654	20.175
<b>Totale</b>	<b>113.400</b>	<b>237.040</b>	<b>223.636</b>	<b>173.591</b>	<b>747.466</b>

### 5.3 CARATTERIZZAZIONE DEMOGRAFICA E TERRITORIALE AI FINI DELLA DEFINIZIONE DI STANDARD TECNICO-ECONOMICI

Al solo fine di determinare l'idoneità territoriale a distinti metodi di raccolta e di definire eventuali diversificazioni degli standard di produttività dei servizi, il presente Piano straordinario ha operato una classificazione dei comuni in funzione di alcune caratteristiche demografiche, territoriali e urbanistiche rilevanti ai fini dell'organizzazione dei servizi.

Le caratteristiche considerate sono le seguenti:

- popolazione
- distribuzione della popolazione in centri e nuclei
- distribuzione degli edifici per numero di interni
- presenze turistiche

Relativamente alla popolazione si è considerato:

- popolazione residente 2002 - 2017
- presenze turistiche totali 2017

Relativamente alla distribuzione della popolazione in centri e nuclei (con dati basati su Istat, censimento 2011) si è distinto:

- popolazione residente in nuclei inferiori ai 200 abitanti e in case sparse (Istat, censimento, 2011)
- popolazione residente in centri tra 201 e 500 abitanti
- popolazione residente in centri tra 501 e 1500 abitanti
- popolazione residente in centri con oltre 1501 abitanti

Relativamente alla distribuzione degli edifici per numero di interni (con dati basati su Istat, Censimento, 2001), si è distinto:

- edifici con 1 o 2 interni

- edifici da 3 a 8 interni
- edifici con 9 o più interni

Relativamente alle abitazioni si è considerato

- numero di abitazioni occupate da famiglie residenti (dati Istat, censimento 2011)
- % di abitazioni occupate da non residenti (dati Istat, censimento 2011)
- % di abitazioni vuote (dati Istat, censimento 2011)

Sulla base dei dati sopradescritti si è proceduto a classificare i comuni in funzione di:

- dispersione della popolazione e produttività dei servizi;
- idoneità territoriale alla raccolta domiciliare.

### 5.3.1 Dispersione della popolazione e standard di produttività dei servizi

Per la valutazione del tasso di concentrazione e dispersione della popolazione, finalizzata all'organizzazione dei servizi di gestione dei rifiuti<sup>2</sup>, si è proceduto alla seguente classificazione empirica:

- comuni con alto tasso di dispersione: [> 50% popolazione in case sparse e centri inferiori a 500 abitanti] E [0% popolazione in centri superiori a 1500 abitanti]
- comuni con alto tasso di concentrazione: [<15% popolazione in case sparse e centri inferiori a 500 abitanti] E [> 75% popolazione in centri superiori a 1500 abitanti] E [popolazione totale > 5000 abitanti]
- comuni con concentrazione normale: restanti casi

Sulla base di tale classificazione, in sede di determinazione degli standard di produttività dei servizi, potranno essere applicati opportuni coefficienti di ponderazione per tener conto dell'impatto della maggiore o minore dispersione territoriale degli insediamenti sull'efficienza dei servizi.

**Tabella 20 - Dispersione degli insediamenti per comune**

Provincia	Comune	% abitanti in case sparse e centri <500 ab	% abitanti in centri > 1500 ab	abitanti in centri >1500 ab	coefficiente dispersione
MS	Aulla	36%	55%	6.228	normale
MS	Bagnone	66%	0%	0	alta dispersione
MS	Carrara	4%	91%	58.666	alta concentrazione
MS	Casola in Lunigiana	100%	0%	0	alta dispersione
MS	Comano	100%	0%	0	alta dispersione
MS	Filattiera	65%	0%	0	alta dispersione
MS	Fivizzano	70%	0%	0	alta dispersione
MS	Fosdinovo	62%	38%	1.868	normale
MS	Licciana Nardi	20%	0%	0	normale
MS	Massa	4%	94%	64.783	alta concentrazione
MS	Montignoso	6%	81%	8.270	alta concentrazione
MS	Mulazzo	48%	0%	0	normale
MS	Podenzana	76%	0%	0	alta dispersione
MS	Pontremoli	32%	68%	5.208	normale

<sup>2</sup> Il coefficiente di dispersione demografica è usualmente definito come % di popolazione in case sparse e nuclei; il valore è qui stato adattato in funzione dello scopo

Provincia	Comune	% abitanti in case sparse e centri <500 ab	% abitanti in centri > 1500 ab	abitanti in centri >1500 ab	coefficiente dispersione
MS	Tresana	55%	0%	0	alta dispersione
MS	Villafranca in Lunigiana	35%	65%	3.070	normale
MS	Zeri	100%	0%	0	alta dispersione
LU	Altopascio	25%	62%	9.413	normale
LU	Bagni di Lucca	50%	50%	3.090	normale
LU	Barga	26%	55%	5.612	normale
LU	Borgo a Mozzano	42%	21%	1.508	normale
LU	Camaione	15%	83%	26.746	normale
LU	Camporgiano	76%	0%	0	alta dispersione
LU	Capannori	7%	92%	41.116	alta concentrazione
LU	Careggine	100%	0%	0	alta dispersione
LU	Castelnuovo di Garfagnana	18%	82%	4.983	normale
LU	Castiglione di Garfagnana	100%	0%	0	alta dispersione
LU	Coreglia Antelminelli	19%	66%	3.447	normale
LU	Fabbriche di Vergemoli	100%	0%	0	alta dispersione
LU	Forte dei Marmi	0%	100%	7.656	alta concentrazione
LU	Fosciandora	100%	0%	0	alta dispersione
LU	Galliciano	34%	66%	2.556	normale
LU	Lucca	6%	94%	81.748	alta concentrazione
LU	Massarosa	10%	90%	20.012	alta concentrazione
LU	Minucciano	72%	0%	0	alta dispersione
LU	Molazzana	100%	0%	0	alta dispersione
LU	Montecarlo	69%	0%	0	alta dispersione
LU	Pescaglia	68%	0%	0	alta dispersione
LU	Piazza al Serchio	56%	0%	0	alta dispersione
LU	Pietrasanta	11%	89%	21.619	alta concentrazione
LU	Pieve Fosciana	26%	74%	1.785	normale
LU	Porcari	22%	78%	6.732	normale
LU	San Romano in Garfagnana	100%	0%	0	alta dispersione
LU	Seravezza	17%	74%	9.859	normale
LU	Sillano Giuncugnano	100%	0%	0	alta dispersione
LU	Stazzema	100%	0%	0	alta dispersione
LU	Vagli Sotto	100%	0%	0	alta dispersione
LU	Viareggio	2%	98%	60.329	alta concentrazione
LU	Villa Basilica	100%	0%	0	alta dispersione
LU	Villa Collemandina	100%	0%	0	alta dispersione
PI	Bientina	17%	66%	5.121	normale
PI	Buti	6%	94%	5.404	alta concentrazione
PI	Calci	11%	71%	4.529	normale
PI	Calcinaia	12%	77%	9.025	alta concentrazione
PI	Capannoli	6%	94%	5.838	alta concentrazione
PI	Casale Marittimo	40%	0%	0	normale
PI	Casciana Terme Lari	35%	46%	5.742	normale
PI	Cascina	6%	92%	40.512	alta concentrazione
PI	Castelfranco di Sotto	17%	77%	9.967	normale
PI	Castellina Marittima	59%	0%	0	alta dispersione
PI	Castelnuovo di Val di Cecina	33%	67%	1.528	normale
PI	Chianni	34%	0%	0	normale
PI	Crespina Lorenzana	50%	39%	2.086	normale
PI	Fauglia	64%	0%	0	alta dispersione
PI	Guardistallo	31%	0%	0	normale
PI	Lajatico	49%	0%	0	normale
PI	Montecatini Val di Cecina	100%	0%	0	alta dispersione

Provincia	Comune	% abitanti in case sparse e centri <500 ab	% abitanti in centri > 1500 ab	abitanti in centri >1500 ab	coefficiente dispersione
PI	Montescudaio	32%	0%	0	normale
PI	Monteverdi Marittimo	100%	0%	0	alta dispersione
PI	Montopoli in Val d'Arno	11%	71%	7.920	normale
PI	Orciano Pisano	100%	0%	0	alta dispersione
PI	Palaia	45%	39%	1.780	normale
PI	Peccioli	30%	55%	2.715	normale
PI	Pisa	2%	98%	83.797	alta concentrazione
PI	Pomarance	34%	52%	3.065	normale
PI	Ponsacco	3%	90%	13.683	alta concentrazione
PI	Pontedera	9%	76%	21.272	alta concentrazione
PI	Riparbella	49%	0%	0	normale
PI	San Giuliano Terme	18%	70%	21.892	normale
PI	San Miniato	19%	68%	18.727	normale
PI	Santa Croce sull'Arno	6%	83%	11.685	alta concentrazione
PI	Santa Luce	100%	0%	0	alta dispersione
PI	Santa Maria a Monte	15%	75%	9.609	normale
PI	Terricciola	48%	0%	0	normale
PI	Vecchiano	6%	74%	9.131	normale
PI	Vicopisano	12%	66%	5.593	normale
PI	Volterra	25%	64%	6.864	normale
LI	Bibbona	31%	0%	0	normale
LI	Campo nell'Elba	41%	46%	2.104	normale
LI	Capoliveri	46%	54%	2.049	normale
LI	Capraia Isola	100%	0%	0	alta dispersione
LI	Cecina	10%	90%	25.157	alta concentrazione
LI	Collesalveti	21%	66%	11.006	normale
LI	Livorno	1%	98%	153.773	alta concentrazione
LI	Marciana	100%	0%	0	alta dispersione
LI	Marciana Marina	8%	92%	1.792	normale
LI	Porto Azzurro	19%	81%	3.088	normale
LI	Portoferraio	23%	71%	8.296	normale
LI	Rio	23%	0%	0	normale
LI	Rosignano Marittimo	12%	81%	25.589	alta concentrazione

### 5.3.2 Idoneità territoriale dei comuni a sistemi di raccolta domiciliare

L'adattabilità territoriale dei comuni a sistemi di raccolta domiciliare è stata determinata considerando il tasso di dispersione degli insediamenti, la dimensione dei centri abitati, la struttura degli edifici (numero interni per edifici).

In via di principio - e sulla base dell'esperienza reale - non esistono contesti che precludano l'adozione di servizi di tipo domiciliare. Esistono però condizioni di minore o maggiore idoneità e produttività dei servizi.

Si è considerato in particolare che:

- la soglia minima per un completo turno di lavoro di raccolta domiciliare è pari ad almeno 1.500 abitanti;
- una elevata incidenza di case sparse e nuclei è associata anche ad una elevata dispersione territoriale e a un incremento delle distanze di servizio per ciascuna utenza;

- insediamenti di tipo condominiale (9 o più abitazioni, approssimate come numero di interni per edificio) sono generalmente (anche se non necessariamente) gestiti con contenitori tipo bidone carrellato o cassonetto, che nella tipologia di palazzi prevalente in questo territorio possono presentare difficoltà ad essere gestiti "ad esposizione".

Pertanto, al fine di individuare un criterio omogeneo di classificazione dell'idoneità ai servizi di tipo domiciliare si è definito:

- bassa idoneità per i comuni nei quali vi è: [nessun centro abitato con oltre 1500 abitanti] E [incidenza di popolazione in case sparse e nuclei inferiori a 500 abitanti > 50% abitanti]

- medio - bassa idoneità per i comuni nei quali vi è: [presenza di centri abitati maggiori di 1500 abitanti, con incidenza popolazione < 55% abitanti] O ([incidenza di popolazione in case sparse e centri minori di 500 abitanti < 50%] E [nessun centro abitato maggiore di 1500 abitanti])

- medio alta idoneità per i comuni nei quali vi è: [incidenza popolazione in centri con oltre 1500 abitanti > 55% abitanti] E [incidenza di popolazione in case sparse e nuclei inferiori a 500 abitanti < 40% abitanti] E [incidenza edifici con 9 o più interni < 15% totale edifici]

- alta idoneità per i comuni nei quali vi è: [incidenza popolazione in centri maggiori di 1500 abitanti > 75% abitanti] E [incidenza edifici con 9 o più interni < 15% totale edifici]

- idoneità con alta concentrazione condominiale per i comuni nei quali vi è [incidenza popolazione in centri maggiori di 1500 abitanti > 55% abitanti] E [incidenza edifici con 9 o più interni > 15% totale edifici] E [incidenza popolazione in centri con oltre 1500 abitanti > 55% abitanti] E [incidenza di popolazione in case sparse e nuclei inferiori a 500 abitanti < 40% abitanti]

La valutazione di "idoneità" non preclude, in ogni caso, l'adozione di servizi di tipo domiciliare, in particolare laddove altri specifici fattori territoriali (collegamenti stradali, contiguità ad altre aree, etc) siano favorevoli.

**Tabella 21 - Caratterizzazione di idoneità territoriale a raccolte domiciliari**

Provincia	Comune	Idoneità
MS	Aulla	medio-alta idoneità
MS	Bagnone	bassa idoneità
MS	Carrara	alta idoneità
MS	Casola in Lunigiana	bassa idoneità
MS	Comano	bassa idoneità
MS	Filattiera	bassa idoneità
MS	Fivizzano	bassa idoneità
MS	Fosdinovo	medio-bassa idoneità
MS	Licciana Nardi	medio-bassa idoneità
MS	Massa	alta idoneità
MS	Montignoso	alta idoneità
MS	Mulazzo	medio-bassa idoneità
MS	Podenzana	bassa idoneità
MS	Pontremoli	medio-alta idoneità
MS	Tresana	bassa idoneità
MS	Villafranca in Lunigiana	medio-alta idoneità
MS	Zeri	bassa idoneità
LU	Altopascio	medio-alta idoneità
LU	Bagni di Lucca	medio-bassa idoneità

Provincia	Comune	Idoneità
LU	Barga	medio-alta idoneità
LU	Borgo a Mozzano	medio-bassa idoneità
LU	Camaiore	alta idoneità
LU	Camporgiano	bassa idoneità
LU	Capannori	alta idoneità
LU	Careggine	bassa idoneità
LU	Castelnuovo di Garfagnana	alta idoneità
LU	Castiglione di Garfagnana	bassa idoneità
LU	Coreglia Antelminelli	medio-alta idoneità
LU	Fabbriche di Vergemoli	bassa idoneità
LU	Forte dei Marmi	alta idoneità
LU	Fosciandora	bassa idoneità
LU	Galliciano	medio-alta idoneità
LU	Lucca	alta idoneità
LU	Massarosa	alta idoneità
LU	Minucciano	bassa idoneità
LU	Molazzana	bassa idoneità
LU	Montecarlo	bassa idoneità
LU	Pescaglia	bassa idoneità
LU	Piazza al Serchio	bassa idoneità
LU	Pietrasanta	alta idoneità
LU	Pieve Fosciana	medio-alta idoneità
LU	Porcari	alta idoneità
LU	San Romano in Garfagnana	bassa idoneità
LU	Seravezza	medio-alta idoneità
LU	Sillano Giuncugnano	bassa idoneità
LU	Stazzema	bassa idoneità
LU	Vagli Sotto	bassa idoneità
LU	Viareggio	alta idoneità
LU	Villa Basilica	bassa idoneità
LU	Villa Collemandina	bassa idoneità
PI	Bientina	medio-alta idoneità
PI	Buti	alta idoneità
PI	Calci	medio-alta idoneità
PI	Calcinaia	alta idoneità
PI	Capannoli	alta idoneità
PI	Casale Marittimo	medio-bassa idoneità
PI	Casciana Terme Lari	medio-bassa idoneità
PI	Cascina	alta idoneità
PI	Castelfranco di Sotto	alta idoneità
PI	Castellina Marittima	bassa idoneità
PI	Castelnuovo di Val di Cecina	medio-alta idoneità
PI	Chianni	medio-bassa idoneità
PI	Crespina Lorenzana	medio-bassa idoneità
PI	Fauglia	bassa idoneità
PI	Guardistallo	medio-bassa idoneità
PI	Lajatico	medio-bassa idoneità
PI	Montecatini Val di Cecina	bassa idoneità
PI	Montescudaio	medio-bassa idoneità
PI	Monteverdi Marittimo	bassa idoneità
PI	Montopoli in Val d'Arno	medio-alta idoneità
PI	Orciano Pisano	bassa idoneità

Provincia	Comune	Idoneità
PI	Palaia	medio-bassa idoneità
PI	Peccioli	medio-bassa idoneità
PI	Pisa	alta idoneità
PI	Pomarance	medio-bassa idoneità
PI	Ponsacco	alta idoneità
PI	Pontedera	alta idoneità
PI	Riparbella	medio-bassa idoneità
PI	San Giuliano Terme	medio-alta idoneità
PI	San Miniato	medio-alta idoneità
PI	Santa Croce sull'Arno	alta idoneità
PI	Santa Luce	bassa idoneità
PI	Santa Maria a Monte	medio-alta idoneità
PI	Terricciola	medio-bassa idoneità
PI	Vecchiano	medio-alta idoneità
PI	Volterra	medio-alta idoneità
PI	Vicopisano	medio-alta idoneità
LI	Bibbona	medio-bassa idoneità
LI	Campo nell'Elba	medio-bassa idoneità
LI	Capoliveri	medio-bassa idoneità
LI	Capraia Isola	bassa idoneità
LI	Cecina	alta idoneità
LI	Collesalveti	medio-alta idoneità
LI	Livorno	alta concentrazione condomini
LI	Marciana	bassa idoneità
LI	Marciana Marina	alta idoneità
LI	Porto Azzurro	alta idoneità
LI	Portoferraio	medio-alta idoneità
LI	Rio	medio-bassa idoneità
LI	Rosignano Marittimo	alta idoneità

#### 5.4 DEFINIZIONE DELLE UTENZE DI RIFERIMENTO

Ai fini della progettazione e gestione dei servizi le unità di riferimento da considerare sono costituite, in funzione della tipologia di servizio e delle modalità di svolgimento: dagli abitanti, dalle utenze, dai contenitori, dalla superficie (metri lineari o metri quadri), dalle quantità.

Per quanto attiene alle utenze - domestiche e non domestiche - oggetto di servizio, queste sono definite in via preliminare in base alle utenze risultanti negli archivi TARI.

Poiché nei comuni vigono criteri di classificazione delle utenze non omogenee e poiché si registra la presenza di codici utente distinti anche per pertinenze od aree che non richiedono l'effettuazione di un autonomo e distinto servizio rispetto a quello reso all'abitazione o all'utenza principale (ad esempio in un servizio di raccolta domiciliare non sarà prevista la raccolta di un bidone dell'abitazione principale e di un bidone della cantina o del garage classificata autonomamente come pertinenza), ai fini della quantificazione del servizio si considerano come utenze destinatarie di servizio:

- le utenze domestiche a qualsiasi titolo, con esclusione delle pertinenze delle abitazioni principali che saranno in via preliminare identificate come:



- a) le utenze propriamente classificate come pertinenze (o definizione a questa riconducibile), laddove presente una distinzione tra abitazione principale e pertinenze (o altra definizione a questa riconducibile)
- b) le utenze domestiche con superficie inferiore a 28 mq (limite basato sulla prescrizione ex DM Sanità del 1975 come dimensione minima di monolocale), assunte in via preliminare, salvo verifica puntuale, come pertinenze, laddove gli archivi non distinguono tra abitazioni principali e pertinenze; la scelta del limite a 28 mq appare del tutto coerente con i risultati del censimento 2011 che ha rilevato la sostanziale assenza di abitazioni occupate con superficie abitativa inferiore a 29 mq (vedi successiva tabella)

**Tabella 22 - Abitazioni occupate da persone residenti per provincia e classe di superficie abitativa (in m<sup>2</sup>). Toscana. Anno 2011 (valori assoluti)**

PROVINCIA	Classi di superficie abitativa (m <sup>2</sup> )									Totale
	fino a 29	30-39	40-49	50-59	60-79	80-99	100-119	120-149	150 e più	
Massa-Carrara	119	1.826	4.085	6.233	19.608	21.792	13.822	9.333	7.885	84.703
Lucca	187	2.090	5.540	9.333	30.897	35.182	28.071	22.527	25.627	159.454
Pistoia	77	1.283	3.655	6.079	22.126	27.980	21.254	16.266	17.532	116.252
Firenze	603	8.326	20.627	29.622	98.787	111.544	64.582	39.406	38.427	411.924
Livorno	284	3.800	9.185	13.068	40.306	39.561	20.005	11.452	8.167	145.828
Pisa	202	2.703	6.984	10.269	34.931	41.426	30.091	21.599	20.864	169.069
Arezzo	130	1.774	4.533	7.398	25.380	36.691	27.111	17.708	17.754	138.479
Siena	129	1.738	4.859	7.499	24.546	29.521	19.134	12.454	12.619	112.499
Grosseto	158	2.138	5.306	7.440	25.629	26.483	14.486	8.733	7.213	97.586
Prato	44	1.094	3.273	5.085	19.130	24.927	16.528	11.627	12.229	93.937
<b>TOSCANA</b>	<b>1.933</b>	<b>26.772</b>	<b>68.047</b>	<b>102.026</b>	<b>341.340</b>	<b>395.107</b>	<b>255.084</b>	<b>171.105</b>	<b>168.317</b>	<b>1.529.731</b>

Fonte: ISTAT - 15° Censimento della popolazione e delle abitazioni

- le utenze non domestiche a qualsiasi titolo, anche non soggette a tributo, con esclusione delle pertinenze (ad esempio posto macchina), identificate in via preliminare, salvo verifica puntuale, come le utenze di dimensione inferiore a 14 mq e intestate ad altro soggetto già registrato

Le cosiddette "grandi utenze" - da intendersi come utenze non domestiche a cui, nell'ambito dell'ordinario servizio di gestione dei rifiuti urbani, sono erogati servizi inclusi nel corrispettivo TARI - sono identificate da ciascun comune.

Si ricorda inoltre che le utenze risultanti dagli archivi possono non corrispondere alle utenze effettive presenti sul territorio a causa di errori di registrazione, assenza di registrazione, mancata cancellazione.

I valori qui presentati (basati sulla situazione 2018, ove comunicata) sono oggetto di verifiche e di approfondimento allo scopo di raffinare l'informazione che verrà fornita nell'ambito della procedura di affidamento del servizio. In ogni caso, la quantificazione delle utenze sarà sottoposta ad annuale verifica - previo riscontro da parte dell'ATO - a cura del soggetto responsabile della gestione dei tributi.

Per ogni comune, a titolo informativo, è fornito un raffronto delle utenze domestiche rispetto al numero di abitazioni occupate da famiglie residenti al censimento 2011 (la cui entità dovrebbe essere inferiore al numero di utenze domestiche, non considerando le abitazioni occupate da non residenti) e un raffronto delle utenze non domestiche con il totale delle unità locali attive registrate dalle Camere di Commercio al 2017 (la cui entità dovrebbe essere superiore al numero delle utenze non domestiche, considerando anche attività prive di specifica utenza).

**Tabella 23 - Utenze domestiche e non domestiche, abitanti, abitazioni e unità locali**

Pr.	Comune	UD-Utenze Domestiche				Utenze non domestiche (UND)	Anno aggiornamento (utenze e popolazione)	Informazioni di confronto		
		Utenze domestiche residenti	Utenze domestiche non residenti	Pertinenze	Popolazione residente			abitazioni occupate da residenti 2011	Unità locali C CIAA 2017	
MS	Aulla	4.830	594	1.014	853	2018	11.067	4.902	1429	
MS	Bagnone	777	1.442	503	97	2018	1.887	967	197	
MS	Carrara	26.494	3.164	635	4.228	2018	62.540	27.335	7993	
MS	Casola in Lunigiana	860	0	25	32	2015	1.000	496	86	
MS	Comano	385	446	124	53	2018	759	363	77	
MS	Filattiera	1.825	0	812	115	2015	2.393	1.089	221	
MS	Fivizzano	5.836	0	0	398	2015	8.183	3.945	771	
MS	Fosdinovo	2.197	0	15	469	2013	4.982	2.210	421	
MS	Licciana nardi	2.667	0	626	292	2015	4.894	2.189	513	
MS	Massa	28.335	6.892	1.424	4.190	2018	68.889	27.778	8121	
MS	Montignoso	4.166	2.202	143	671	2018	10.377	4.133	888	
MS	Mulazzo	1.735	0	0	99	2015	2.525	1.198	259	
MS	Podenzana	981	131	0	48	2018	2.140	897	144	
MS	Pontremoli	3.814	2.203	0	455	2018	7.593	3.544	878	
MS	Tresana	889	518	77	55	2018	1.962	942	147	
MS	Villafranca in Lunigiana	2.848	0	606	335	2015	4.803	2.088	513	
MS	Zeri	1.854	0	125	79	2015	1.166	627	126	
LU	Altopascio	5.915	416	0	689	2018	15.532	5.567	1911	
LU	Bagni di Lucca	2.533	2.121	0	425	2018	5.932	2.776	637	
LU	Barga	4.217	655	62	693	2018	9.818	4.086	987	
LU	Borgo a mozzano	3.243	514	1.612	567	2018	7.027	2.917	786	
LU	Camaiore	13.715	2.743	0	3.456	2018	32.518	13.384	3826	
LU	Camporgiano	1.425	0	0	125	2018	2.133	939	144	
LU	Capannori	17.398	1.226	0	2.234	2018	0	17.183	4807	
LU	Careggine	524	0	22	36	2015	585	277	48	
LU	Castelnuovo di Garf.	2.336	496	1.285	997	2018	5.851	2.382	787	
LU	Castiglione di Garf.	764	537	74	96	2018	1.758	742	133	
LU	Coreglia Antelminelli	2.219	0	896	845	2013	5.225	2.074	448	
LU	Fabbriche di Vergemoli	774	0	5	54	2015	831	410	86	
LU	Forte dei marmi	3.916	4.219	311	1.302	2018	7.249	3.431	1482	
LU	Fosciandora	308	72	34	27	2018	589	265	39	
LU	Galliciano	1.908	311	412	366	2018	3.877	1.624	353	
LU	Lucca	42.935	2.501	1.381	7.478	2018	88.824	36.602	10060	
LU	Massarosa	10.400	0	0	685	2018	22.322	8.466	2022	
LU	Minucciano	1.660	0	601	148	2015	2.186	991	185	
LU	Molazzana	526	271	0	47	2018	1.034	512	79	
LU	Montecarlo	1.625	184	0	188	2018	4.370	1.657	475	
LU	Pescaglia	2.287	0	34	180	2015	3.525	1.474	308	
LU	Piazza al Serchio	988	274	0	176	2018	2.250	967	258	
LU	Pietrasanta	10.037	5.309	63	3.742	2018	23.921	10.042	3324	
LU	Pieve Fosciana	1.100	119	0	231	2018	2.473	1.006	226	
LU	Porcari	3.516	0	0	455	2018	8.961	3.223	1109	
LU	San Romano in Garf.	681	164	52	81	2018	1.403	558	104	
LU	Seravezza	5.477	688	38	1.064	2018	12.830	5.405	1390	
LU	Sillano Giuncugnano	446	623	127	53	2018	1.146	492	130	
LU	Stazzema	1.893	937	83	183	2018	3.301	1.433	260	
LU	Vagli sotto	466	199	0	28	2018	917	448	74	
LU	Viareggio	35.681	0	472	6.348	2015	61.238	26.828	7855	

Pr.	Comune	UD-Utenze Domestiche				Anno aggiornamento (utenze e popolazione)	Informazioni di confronto		
		Utenze domestiche residenti	Utenze domestiche non residenti	Pertinenze	Utenze non domestiche (UND)		Popolazione residente	abitazioni occupate da residenti 2011	Unità locali CCIAA 2017
LU	Villa Basilica	685	355	4	121	2018	1.550	722	149
LU	Villa Collemantina	962	0	16	33	2015	1.358	571	104
PI	Bientina	3.260	279	0	761	2018	8.431	3.058	969
PI	Buti	3.237	190	412	430	2018	5.649	2.318	466
PI	Calci	3.118	208	0	217	2018	6.405	2.740	398
PI	Calcinaia	5.096	193	0	709	2018	12.723	4.643	1192
PI	Capannoli	3.242	166	0	260	2018	6.395	2.382	496
PI	Casale marittimo	500	396	131	72	2018	1.170	489	142
PI	Casciana terme Iari	4.634	459	607	1.045	2018	12.327	4.920	1594
PI	Cascina	13.171	6.208	1.056	2.925	2018	45.649	17.063	3669
PI	Castelfranco di sotto	5.361	0	0	747	2015	13.226	4.811	1551
PI	Castellina marittima	1.077	409	250	114	2018	1.940	883	285
PI	Castelnuovo VdC	938	334	449	139	2018	2.162	1.037	225
PI	Chianni	925	0	104	85	2015	1.436	679	200
PI	Crespina Lorenzana	2.144	479	1.038	616	2018	5.436	2.048	642
PI	Fauglia	1.798	0	830	195	2018	3.684	1.402	368
PI	Guardistallo	784	0	79	86	2015	1.249	553	124
PI	Lajatico	655	127	76	215	2015	1.374	572	189
PI	Montecatini val di Cecina	1.127	599	465	355	2018	1.669	814	290
PI	Montescudaio	1.228	473	0	257	2018	2.098	861	337
PI	Monteverdi marittimo	396	339	285	53	2018	756	383	97
PI	Montopoli in val d'Arno	4.242	218	0	519	2018	11.149	4.210	1070
PI	Orciano pisano	236	61	123	32	2018	611	267	105
PI	Palaia	1.894	348	0	253	2018	4.542	1.830	442
PI	Peccioli	2.253	0	59	327	2018	4.807	2.014	581
PI	Pisa	27.148	20.566	10.515	18.123	2018	92.064	39.710	10237
PI	Pomarance	140	2.835	820	435	2018	5.710	2.613	615
PI	Ponsacco	6.974	0	0	1.503	2018	15.598	6.045	1731
PI	Pontedera	12.931	0	45	2.380	2015	28.249	11.470	3989
PI	Riparbella	765	223	0	83	2018	1.612	728	235
PI	San giuliano terme	12.761	1.463	38	1.406	2018	31.195	12.394	2289
PI	San miniato	11.609	303	0	2.059	2018	27.959	10.497	3322
PI	Santa croce sull'Arno	5.738	0	0	1.366	2018	14.594	5.283	2625
PI	Santa luce	1.129	0	146	175	2015	1.729	787	258
PI	Santa Maria a Monte	5.200	400	0	722	2018	13.042	4.874	1189
PI	Terricciola	2.160	0	200	274	2018	4.546	1.818	507
PI	Vecchiano	4.659	622	17	523	2018	12.068	4.832	971
PI	Vicopisano	3.461	427	0	963	2018	9.076	3.446	995
PI	Volterra	5.148	472	0	950	2018	10.595	4.595	1359
LI	Bibbona	1.380	2.547	845	338	2018	3.249	1.347	586
LI	Campo nell'Elba	3.050	1.970	0	513	2018	4.679	2.119	710
LI	Capoliveri	3.383	0	236	1.420	2015	3.846	1.839	688
LI	Capraia isola	121	262	75	102	2018	407	224	100
LI	Cecina	11.101	4.210	108	1.849	2018	28.801	12.043	3428
LI	Collesalveti	6.994	203	0	869	2018	16.762	6.664	1537
LI	Livorno	67.546	0	7.000	10.280	2015	156.998	66.843	14670
LI	Marciana	3.201	0	566	213	2015	2.192	1.081	324
LI	Marciana marina	849	1.287	129	375	2018	1.958	908	305
LI	Porto azzurro	3.473	0	235	504	2015	3.885	1.575	541
LI	Portoferraio	6.784	0	469	1.779	2015	12.029	5.024	1619

Pr.	Comune	UD-Utenze Domestiche				Utenze non domestiche (UND)	Anno aggiornamento (utenze e popolazione)	Informazioni di confronto		
		Utenze domestiche residenti	Utenze domestiche non residenti	Pertinenze	Popolazione residente			abitazioni occupate da residenti 2011	Unità locali CCIAA 2017	
LI	Rio	1.826	3.352	1.146	448	2018	3.289	1.745	390	
LI	Rosignano marittimo	22.962	4.139	863	2.060	2018	31.575	14.630	3020	
		Rilevazione ATO 2019/2017						Istat 01.01.2018	Istat Censimento 2011	Istat Unità locali attive da CCIAA 2017

## 6 SCHEMA GENERALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI NEL PERIODO TRANSITORIO 2020-2022 E A REGIME DAL 2023

Considerati il Piano Regionale (PRB) e quanto previsto dalla precedente pianificazione di Ambito, lo schema generale di gestione dei rifiuti prevede:

- (a) il raggiungimento entro il 2020 di un tasso di raccolta differenziata pari al 70%, idoneo a conseguire almeno un tasso di riciclo del 60% al netto degli scarti di trattamento biologico e di preparazione al riciclo. Il progressivo incremento del tasso di raccolta differenziata negli anni successivi, fino a conseguire un livello standard pari al 75% a livello di ambito a regime;
- (b) l'estensione di servizi di raccolta di tipo domiciliare almeno al 90% della popolazione;
- (c) l'estensione di servizi di raccolta di tipo domiciliare e/o stradale con accesso controllato almeno al 95% della popolazione, che il presente piano prevede di raggiungere entro il 31/12/2021;
- (d) la promozione dell'applicazione di sistemi di tariffa/tributo puntuale (payt), con l'obiettivo di coinvolgimento di almeno il 30% della popolazione;
- (e) la realizzazione di impianti di trattamento biologico (compostaggio e/o digestione anaerobica) adeguati al trattamento del flusso previsto a scala di ATO di frazione organica e verde (circa 140-150.000 t/a di FORSU e 70-80.000 di verde),
- (f) il trattamento meccanico-biologico, con adeguata stabilizzazione della frazione putrescibile, di tutta la frazione di rifiuto residuo non avviata direttamente a trattamento termico;
- (g) il mantenimento di impianti di discarica idonei allo smaltimento finale di rifiuti stabilizzati o comunque non putrescibili per un flusso, a regime, comunque non superiore al 10% del totale dei rifiuti urbani oltre ad una quota degli eventuali scarti dai trattamenti biologici e di preparazione al riciclo delle raccolte differenziate e a residui inertizzati e stabilizzati di altri trattamenti (quali scorie) per un massimo complessivo non superiore al 20% dei rifiuti urbani;
- (h) la possibilità di soddisfare in parte o completamente i fabbisogni di trattamento biologico (FORSU e verde) e di recupero energetico anche attraverso il ricorso ad impianti di mercato, anche nelle more della realizzazione degli impianti di cui ai punti c) ed e), e/o se giustificabile e sostenibile sotto il profilo della efficienza ed efficacia tecnico – economica ed ambientale;
- (i) la verifica relativa allo scenario impiantistico per il recupero energetico. Tale verifica sarà condotta al momento in cui verrà richiesto al Soggetto, candidato ad essere Gestore unico, di formulare, in coerenza e all'interno delle previsioni e degli scenari limite definiti dal Piano a regime (Par. 6.9), una proposta di Piano Industriale e starà poi a questa Autorità valutarla in via definitiva, all'interno della valutazione complessiva del Piano industriale.

La verifica dovrà essere il risultato di un'analisi di dettaglio sullo stato degli impianti esistenti, sulla domanda effettiva di smaltimento, sulla fattibilità e sostenibilità tecnico-economica ed ambientale degli interventi.

All'interno degli scenari limite definiti (minimo e massimo recupero energetico), il Soggetto potrà avanzare le proprie proposte, anche intermedie, purché rispettose delle previsioni della Pianificazione regionale e basate su:

- valutazione degli effettivi fabbisogni di recupero energetico da rifiuto residuo, all'esito della progettazione relativa all'attivazione delle raccolte differenziate e dell'aggiornamento delle stime relative all'evoluzione della produzione di rifiuti (l'ipotesi di base del Piano, potrebbe sotto o

sovrastimare l'effettiva produzione di rifiuti e non considerare l'ulteriore riduzione dei rifiuti conferiti al servizio di gestione dei rifiuti urbani per effetto di sistemi di raccolta domiciliare e, in particolare, di sistemi Payt);

- ricognizione, con idonee prove e studi tecnici, dello stato degli impianti esistenti, e analisi tecnico-economica relativa ai costi di definitiva dismissione degli stessi o in alternativa degli investimenti necessari al loro mantenimento in funzione, anche parziale;
- valutazione tecnico-economica ed ambientale della realizzazione di nuovo impianto di recupero energetico, entro i limiti massimi di capacità di recupero energetico stabiliti dal PRB, sia nei siti già presenti che in altro sito: in tal caso la valutazione dovrà avvenire in esito alla preventiva individuazione delle aree idonee e non alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti, ai sensi delle vigenti leggi di settore;
- valutazione tecnico-economica ed ambientale dell'alternativa basata sul ricorso ad impianti di mercato per una quota di recupero energetico o per l'intero fabbisogno di ambito;
- valutazione della sostenibilità economica-finanziaria degli eventuali investimenti previsti.

## **6.1 CRITERI GENERALI DI REVISIONE E AGGIORNAMENTO DELLO SCHEMA GENERALE DI GESTIONE**

Ai fini del conseguimento degli obiettivi previsti, il Piano straordinario distingue due periodi, quello c.d. *di transizione (primi tre anni, periodo 2020-2022)* e quello a regime (a partire dal 2023), per quanto riguarda l'articolazione complessiva del sistema di gestione dei rifiuti nell'Ambito (raccolta, trasporto, igiene, trattamento).

Sulla base di tali assunzioni e previsioni, per quanto riguarda il sistema generale di gestione da prendere a riferimento si distinguono i seguenti periodi:

- Periodo Transitorio: periodo previsto per la riorganizzazione complessiva e l'ottimizzazione dei servizi di raccolta e igiene urbana e per la piena entrata in funzione dell'impiantistica prevista dal Piano straordinario, corrispondente ai primi 3 anni di affidamento (o primi 3 anni di vigenza del Contratto di Servizio);
- Fase di riorganizzazione dei servizi: all'interno del Periodo Transitorio, periodo previsto per la sola riorganizzazione dei servizi di raccolta e igiene urbana, per adeguarli a quelli di Piano (Cap. 7). La durata di tale fase corrisponde ai primi 2 anni di affidamento;
- Periodo a regime: il periodo che intercorre tra la conclusione del Periodo Transitorio e il termine dell'affidamento, ossia dal quarto al quindicesimo anno di servizio, salvo modifiche.

In particolare, nei primi due anni di affidamento (2020 – 2021), il Gestore dovrà garantire la riorganizzazione dei servizi base e aggiuntivi di raccolta, igiene e trasporto in essere per adeguarli a quelli di Piano.

Qualora l'affidamento e la relativa sottoscrizione del Contratto di Servizio dovesse avvenire successivamente al 2019, o qualora l'affidamento dovesse avvenire con tempistiche differite relativamente ai diversi territori dell'ambito, gli obiettivi di raccolta e riciclo elencati nel presente paragrafo verranno traslati all'anno solare successivo a quello previsto (ad esempio, l'obiettivo del raggiungimento del 70% di raccolta differenziata dovrà essere raggiunto all'anno solare 2021, anziché all'anno solare 2020).

La struttura del sistema di raccolta dovrà essere prevista entro il 31.12.2021 in assetto definitivo in modo tale da rispettare, con riferimento al territorio servito, gli obiettivi di raccolta e riciclo previsti dal Piano, consistenti in:

- a) Tasso di raccolta differenziata netta, inteso come rapporto netto tra raccolta differenziata e produzione totale, pari al 70% al 2020 (dato riferito all'anno solare);
- b) Tasso di raccolta differenziata netta, inteso come rapporto netto tra raccolta differenziata e produzione totale, pari al 75% al 2023 (dato riferito all'anno solare);
- c) Tasso di riciclo del 60% al netto degli scarti di trattamento biologico e di preparazione al riciclo al 2020 (dato riferito all'anno solare).

Ai fini della determinazione della raccolta differenziata netta si considerano le frazioni merceologiche raccolte di cui alla Tabella 18 e Tabella 19, che comprendono i rifiuti ingombranti avviati a recupero e lo spazzamento effettivamente avviato a recupero.

Gli obiettivi di raccolta differenziata per singolo Comune sono indicati in Tabella 42.

Per quanto riguarda la configurazione impiantistica, il Periodo Transitorio, cioè il periodo previsto per la piena entrata in funzione dell'impiantistica prevista dal Piano straordinario (inclusa la configurazione relativa all'impiantistica di recupero energetico, su cui il Ps prevede che l'Autorità rimandi le proprie determinazioni nell'ambito della procedura di affidamento del servizio), si estenderà sino al 2022, rispetto al 2020 previsto dal precedente Piano straordinario.

In tale ipotesi, il quarto anno di affidamento costituirà il primo anno di configurazione a regime (avvenuta riorganizzazione dei servizi, piena attivazione dell'impiantistica di Piano). Tale traslazione appare coerente con lo slittamento temporale intercorso tra le previsioni del precedente Piano straordinario e la procedura di affidamento che dovrà aver luogo a valle dell'approvazione del Piano (affidamento previsto a partire dal 2020).

Il Gestore di Ambito, ai fini del trattamento/smaltimento dei rifiuti, dovrà pertanto attenersi alle indicazioni del presente Schema Generale di Gestione, oltre che a quanto dettagliato nello Schema proposto nel proprio Piano Industriale ed approvato dall'Autorità, in particolare per quanto riguarda la gestione di flussi non allocati (flussi a recupero energetico, flussi da raccolta differenziata organico e verde nel transitorio).

Gli impianti previsti dallo Schema Generale di Gestione sono classificati come segue:

- 1) *Impianti esistenti oggetto di trasferimento al Gestore*: gli impianti dei precedenti Gestori di ATO Toscana Costa inclusi nel perimetro di affidamento e trasferiti al Gestore ai fini della gestione, così come elencati nel successivo par.7.9;
- 2) *Impianti fuori perimetro convenzionati*: gli impianti non trasferiti e quindi non gestiti dal Gestore, a cui il Gestore è obbligato a conferire rifiuti, secondo i vincoli e le regole di cui allo Schema Generale di Gestione e alle convenzioni che saranno stipulate dall'Autorità d'Ambito. Essi sono oggetto di pianificazione di Ambito;
- 3) *Impianti fuori perimetro non convenzionati*: gli impianti non trasferiti e non gestiti dal Gestore, a cui l'Autorità potrà valutare annualmente, nell'ambito della propria attività di regolazione dei flussi, l'opportunità di conferire su proposta del Gestore e previa stipula di apposita convenzione. Essi, pur indicati dal Piano straordinario, non rientrano nel perimetro d'affidamento;
- 4) *Impianti di mercato*: gli impianti a cui il Gestore decide di conferire i rifiuti raccolti da RD ed i prodotti del trattamento dei rifiuti derivanti dagli *impianti attivi gestiti* destinati a recupero, e diversi dagli impianti di cui al precedente punto 3. Tali impianti vengono scelti liberamente dal Gestore, negli anni dell'affidamento, nel rispetto delle regole sulla concorrenza. Essi includono le piattaforme CONAI e le eventuali piattaforme del Gestore. Essi includono inoltre gli impianti a cui conferire l'eventuale frazione Combustibile Solido Secondario (CSS) destinata a recupero energetico, e a cui conferire la Forsu/verde da raccolta differenziata nel transitorio, indicati come "*Flussi Forsu/verde da allocare*",

proposti dal futuro Gestore nella propria proposta di Piano Industriale. Tali impianti non sono oggetto di pianificazione di Ambito.

Le caratteristiche, l'estensione e la quantità di servizi che il Gestore dovrà garantire, così come gli standard prestazionali minimi che il Gestore dovrà rispettare nell'esecuzione dei servizi, sono identificati nel dettaglio nel Cap. 7 del Piano.



## 6.2 PRODUZIONE DI RIFIUTI

La produzione di rifiuti, secondo il modello di stima descritto nel precedente Cap.5, e con le riserve e le avvertenze in esso richiamate, è stimata come da grafico e tabella seguenti:

Figura 24 – Produzione stimata di rifiuti (t/a)

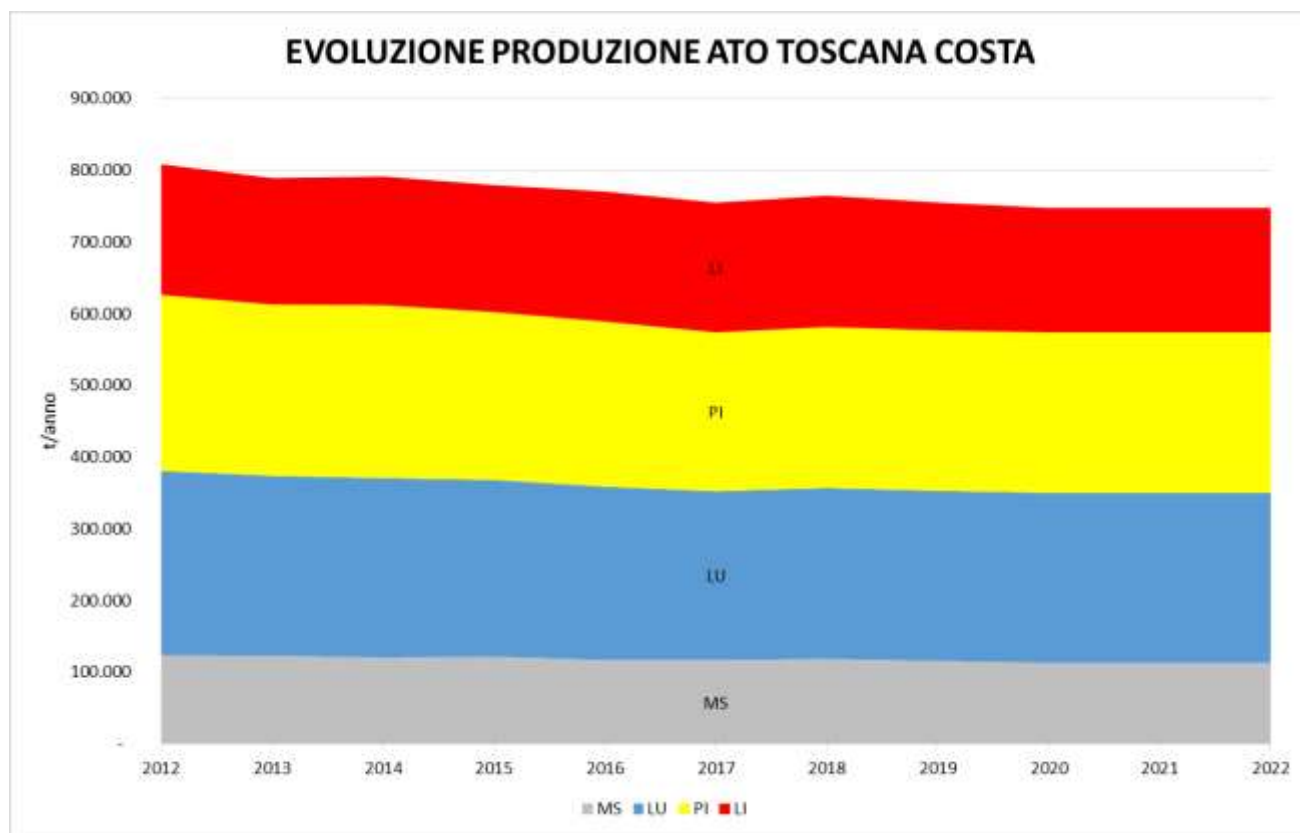


Tabella 24 - Produzione stimata di rifiuti (t/a)

ANNO	MS	LU	PI	LI	Totale ATO
2012	123.795	257.210	245.379	182.176	808.560
2013	123.411	250.726	238.790	176.251	789.177
2014	120.659	250.365	241.090	179.304	791.418
2015	121.899	246.553	233.990	176.989	779.431
2016	117.180	241.848	230.242	181.182	770.452
2017	117.146	235.413	221.521	180.828	754.908
2018	118.674	238.484	224.411	183.188	764.757
2019	115.870	237.420	223.702	178.133	755.125
2020	113.400	237.040	223.636	173.591	747.666

Analogamente a quanto già indicato nel Cap. 5, le stime di produzione rifiuto non includono la quota relativa agli inerti e al compostaggio domestico, presente invece, a partire dal 2016, nel dato certificato ARRR.

Ai fini della pianificazione, si considera cautelativamente a partire dal 2020, anno previsto di conseguimento degli obiettivi di raccolta differenziata di Piano (70% RD), una stabilizzazione della produzione complessiva.

### 6.3 SISTEMA DI RACCOLTA DIFFERENZIATA NEL PERIODO TRANSITORIO 2020-2022 E A REGIME 2023

Al fine di rispettare i seguenti obiettivi previsti dal Piano Regionale di gestione dei rifiuti, avendo come orizzonte temporale l'anno 2020:

- Raccolta differenziata dei rifiuti urbani fino a raggiungere il 70% del totale dei rifiuti urbani;
- Realizzare un riciclo effettivo di materia da rifiuti urbani fino di almeno il 60% degli stessi,

appare necessario un rapido completamento del sistema di raccolta differenziata di ambito, già attualmente in corso.

Si prescrive il completamento del sistema di raccolta differenziata - domiciliare, di prossimità, a postazioni integrate - entro il 2021.

Tale evoluzione risponde anche a quanto previsto dal recente pacchetto "Economia circolare" approvato nel Luglio 2018 e agli obiettivi in esso contenuti:

- Obiettivi di preparazione per il riutilizzo e riciclaggio degli urbani:
  - o 55% al 2025
  - o 60% al 2030
  - o 65% al 2035
- Obiettivi di riciclaggio degli imballaggi:
  - o 65% al 2025

Entro il 31.12.2021, in particolare, si prescrive di estendere i servizi di raccolta domiciliare (anche integrati per nuclei minori o case sparse da sistemi di prossimità) o sistemi di tipo stradale ad accesso controllato ad un insieme di comuni che rappresenti almeno il 95% della popolazione. Il rendimento, pur a parità di servizio, è atteso progressivamente crescente fino al raggiungimento dello standard previsto, pari a circa il 75% di raccolta differenziata, entro il 2022/2023.

I recuperi stimati dal sistema di raccolta differenziata su base ATO Costa sono i seguenti:

**Tabella 25 – Raccolta differenziata stimata e recuperi (t/a)**

	2014 (1)	2015 (1)	2016 (1)	2017 (1)	2018	2019	2020	2021	2022/2023
Produzione attesa	791.418	779.431	770.452	754.908	764.757	755.125	747.666	747.666	747.666
Totale RD	350.168	367.363	412.377	432.577	457.262	482.064	523.555	539.674	560.917
RD%	44,2%	47,1%	53,5%	57,3%	59,8%	63,8%	70,0%	72,2%	75,0%
RD Forsu	94.178	94.008	98.897	105.678	113.023	121.094	128.974	136.253	144.584
RD Verde	54.731	70.857	77.341	76.987	78.008	78.493	78.763	79.618	78.985
RD altro	201.258	202.498	236.140	249.912	266.230	282.478	315.818	323.804	337.348
di cui max scarti	50.074	52.533	58.970	61.859	65.388	68.935	74.868	77.173	80.211

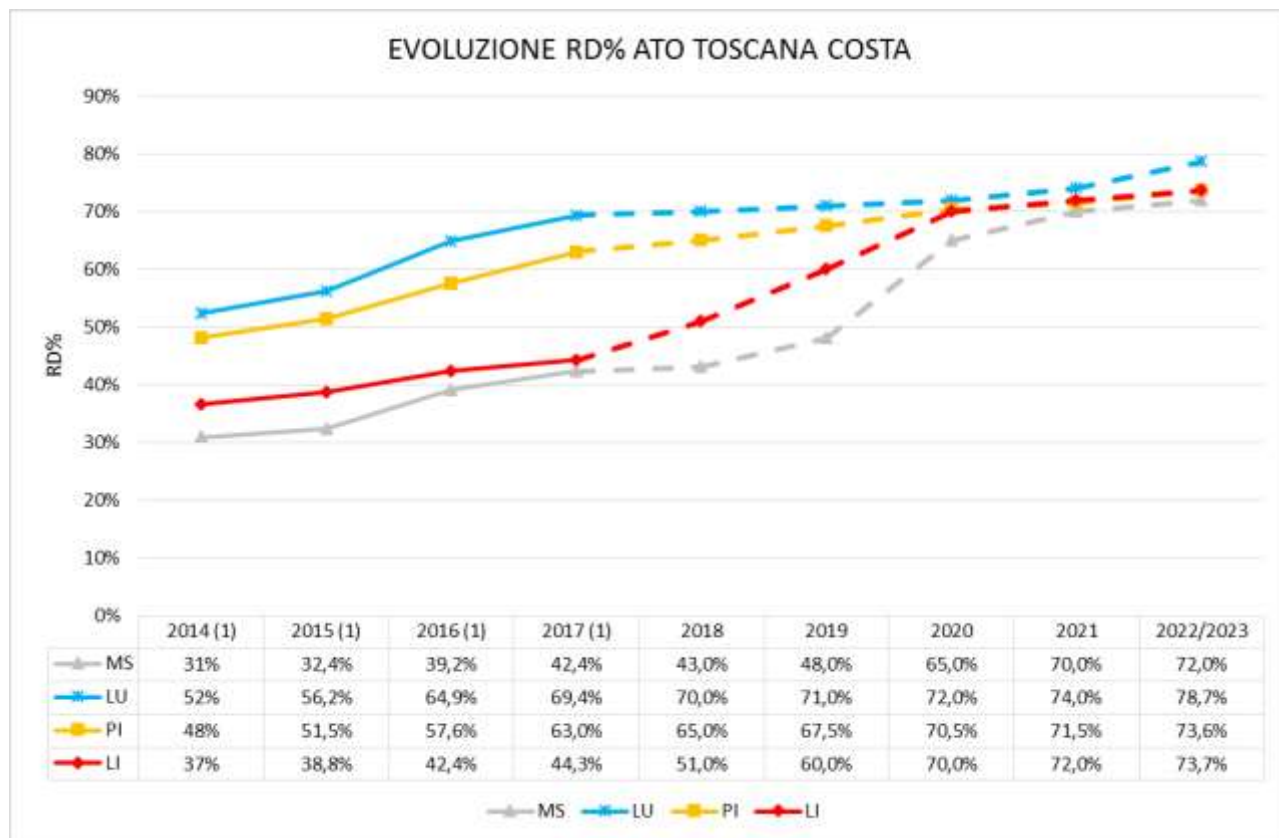
(1) Dati certificati ARRR

Il Piano straordinario definisce, a valle del sistema di raccolta differenziata, i soli fabbisogni di trattamento biologico, in conformità con il PRB della Regione Toscana.

Il recupero delle frazioni destinate a riciclo industriale - o comunque non putrescibili - costituisce attività di mercato. E' peraltro accertata l'esistenza, anche all'interno di questo ambito territoriale, di un insieme di imprese di valorizzazione e preparazione al riciclo idonee al fabbisogno sulla gran parte delle frazioni oggetto di recupero. Sussistono criticità di trattamento per alcune frazioni (es. ingombranti, terre da spazzamento).

Per altre frazioni è auspicata la realizzazione, anche per effetto dello sviluppo pianificato della domanda da parte di questo stesso ATO, di nuovi impianti e attività per la loro valorizzazione (es. terre da spazzamento, prodotti sanitari assorbenti).

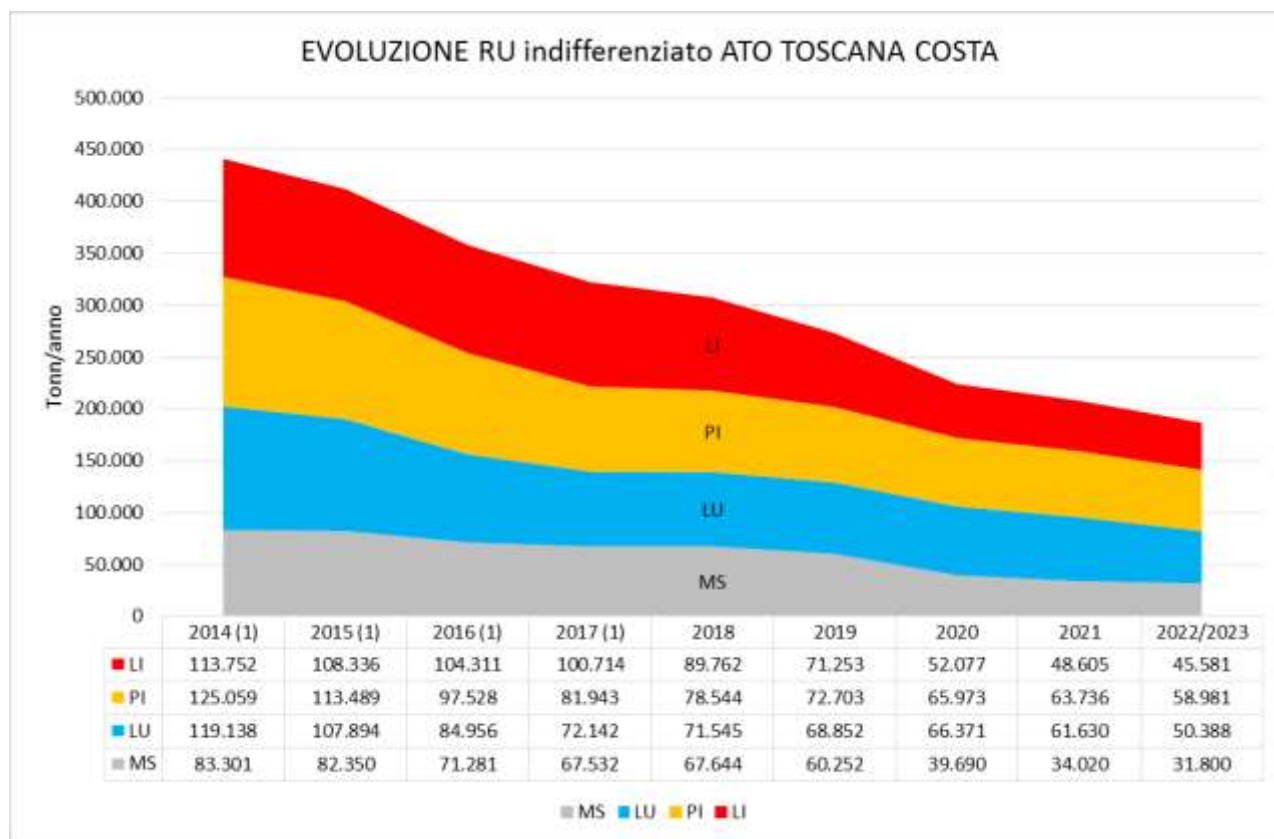
**Figura 25 - Evoluzione raccolta differenziata in ATO Costa - dati reali certificati e previsioni da pianificazione**



Gli ultimi dati certificati relativi al 2016 e 2017 mostrano un incremento significativo delle raccolte differenziate (+6,4 punti percentuali nel 2016 e + 3,8% nel 2017, rispetto agli anni precedenti), un risultato in linea con le previsioni della pianificazione regionale, leggermente inferiore alle previsioni da Ps.

*Il dato contempla il recupero delle terre di spazzamento come da metodo certificato RT, ma esclude la quota relativa a inerti e compostaggio domestico, presente nel metodo regionale a partire dal 2016. Il dato è perciò calcolato, coerentemente con le stime di PRB, come risultato aritmetico del rapporto tra raccolta differenziata e rifiuti urbani totali prodotti (esclusa quota compostaggio domestico e inerti).*

**Figura 26 - Evoluzione raccolta Produzione rifiuto residuo in ATO Costa - Dati reali certificati (2014-2017) e previsioni da pianificazione.**



Le previsioni della Pianificazione Regionale portano a stimare a regime (2022/2023) un rifiuto residuo pari a circa 190-200.000 t/a, al raggiungimento di una percentuale di raccolta differenziata pari a circa il 75% a livello di ambito.

Per quanto riguarda gli obiettivi specifici a livello provinciale, dato in particolare il diverso stato di avanzamento delle raccolte differenziate evidenziato dai territori dell’Ambito, si è ritenuto di procedere a una differenziazione dell’evoluzione temporale degli obiettivi conseguibili, fermi restando gli obiettivi a livello di Ambito.

La ripartizione degli obiettivi di raccolta differenziata fra le diverse province e dei conseguenti fabbisogni di trattamento e smaltimento di rifiuti urbani residui e di trattamento della frazione organica e verde da raccolta differenziata, è stata stimata sulla base degli ultimi dati a disposizione (dati consolidati di produzione ARRR 2017). La differenziazione degli obiettivi nella prima fase di avviamento del servizio si rende necessaria per garantire la coerenza con i risultati già attualmente conseguiti che si rivelano molto differenti tra i vari territori.

Per il 2015, 2016 e 2017 sono riportati i dati consolidati certificati da ARRR.

Per omogeneità con gli anni precedenti, a partire dal 2016 nel dato ARRR non è stato conteggiato il quantitativo dovuto al compostaggio domestico e agli inerti.

In particolare, i dati 2016 e 2017 evidenziano come per alcune province, gli obiettivi prefissati dal Piano Regionale di evoluzione delle raccolte differenziate per il 2018 risultino già pressoché raggiunti (Pisa e Lucca) mentre nelle altre province l’obiettivo risulti più distante. Per tale motivo si è provveduto a individuare

obiettivi specifici nel periodo transitorio, finalizzati in ogni caso al raggiungimento dell'obiettivo di Piano a livello di Ambito (70% RD al 2020).

**Tabella 26 –Evoluzione produzione rifiuti urbani e raccolte differenziate nel periodo di avviamento del servizio**

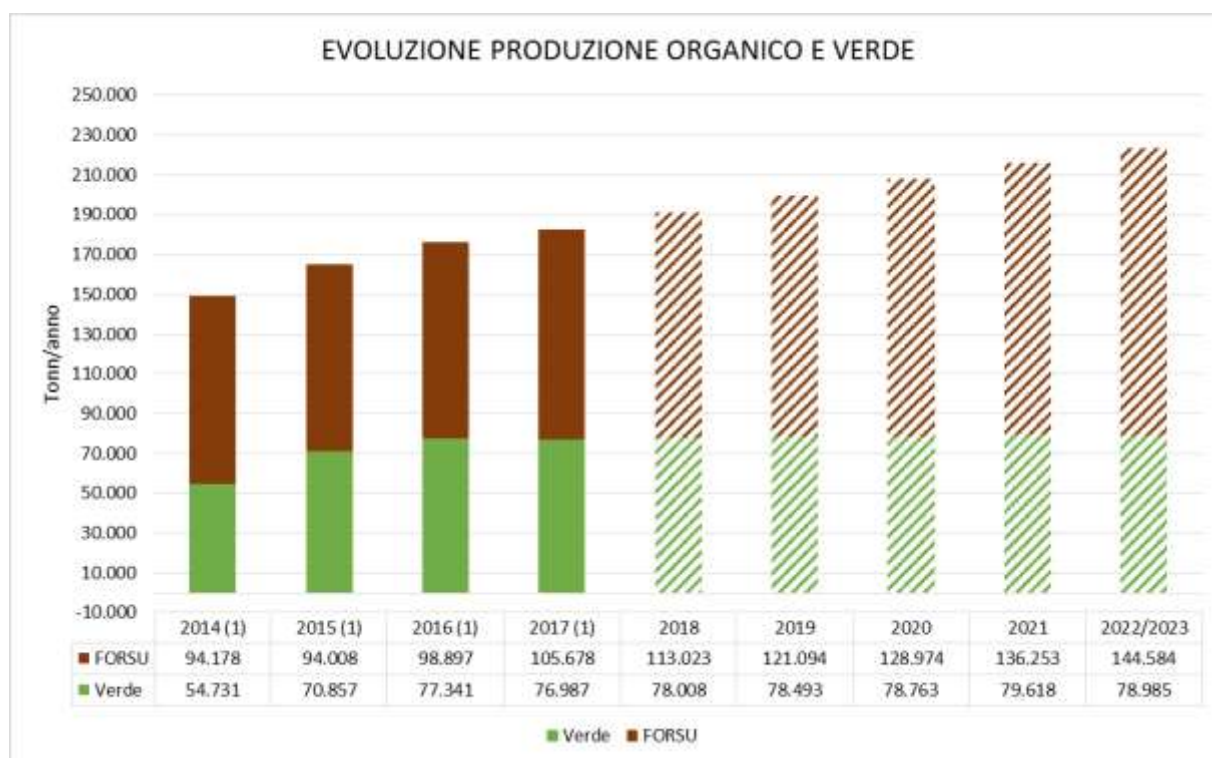
	2014 (1)	2015 (1)	2016 (1)	2017 (1)	2018	2019	2020	2021	2022/2023
<b>PRODUZIONE TOTALE (t)</b>									
MS	120.659	121.899	117.180	117.146	118.674	115.870	113.400	113.400	113.400
LU	250.365	246.553	241.848	235.413	238.484	237.420	237.040	237.040	237.040
PI	241.090	233.990	230.242	221.521	224.411	223.702	223.636	223.636	223.636
LI	179.304	176.989	181.182	180.828	183.188	178.133	173.591	173.591	173.591
<b>TOT</b>	<b>791.418</b>	<b>779.431</b>	<b>770.452</b>	<b>754.908</b>	<b>764.757</b>	<b>755.125</b>	<b>747.666</b>	<b>747.666</b>	<b>747.666</b>
<b>RACCOLTA DIFFERENZIATA (t)</b>									
MS	37.358	39.549	45.899	49.613	51.030	55.618	73.710	79.380	81.599
LU	131.227	138.659	156.892	163.271	166.939	168.568	170.668	175.409	186.652
PI	116.031	120.501	132.714	139.578	145.867	150.999	157.664	159.900	164.655
LI	65.552	68.653	76.872	80.115	93.426	106.880	121.513	124.985	128.010
<b>TOT</b>	<b>350.168</b>	<b>367.363</b>	<b>412.377</b>	<b>432.577</b>	<b>457.262</b>	<b>482.064</b>	<b>523.555</b>	<b>539.674</b>	<b>560.917</b>
<b>RIFIUTO RESIDUO (t)</b>									
MS	83.301	82.350	71.281	67.532	67.644	60.252	39.690	34.020	31.800
LU	119.138	107.894	84.956	72.142	71.545	68.852	66.371	61.630	50.388
PI	125.059	113.489	97.528	81.943	78.544	72.703	65.973	63.736	58.981
LI	113.752	108.336	104.311	100.714	89.762	71.253	52.077	48.605	45.581
<b>TOT</b>	<b>441.250</b>	<b>412.068</b>	<b>358.075</b>	<b>322.331</b>	<b>307.496</b>	<b>273.061</b>	<b>224.111</b>	<b>207.992</b>	<b>186.749</b>

(1) Dato certificato ARRR

### 6.3.1 Raccolta differenziata Frazione organica (FORSU) e Verde: previsioni

Dal 2012 al 2017, la raccolta della frazione organica è cresciuta del 35,6%, quella del verde del 41,7%. Nel complesso la RD di FORSU e verde rappresenta per tutti gli anni una percentuale compresa tra il 41 e il 45% della RD complessiva.

**Figura 27 - Evoluzione produzione organico e verde da RD in ATO Costa.**



Si prevede una raccolta della frazione organica:

- RD 70 % al 2020: 130-140.000 t/a (100-110 kg/ab. anno)
- RD 75% al 2022/2023: 140-150.000 (110-120 kg/ab. anno)

Si prevede una raccolta della frazione verde:

- RD 70% al 2020: 78.000 t/a (62 kg/ab. anno)
- RD 75% al 2022/2023: 82.000 (64 kg/ab. anno)

Data l'elevata quota di raccolta della frazione verde rilevata negli ultimi anni (superiore a quella precedentemente pianificata) si stima una sostanziale stabilizzazione dei quantitativi raccolti per i prossimi anni, anche a fronte di un aumento delle raccolte differenziate complessive e di un incremento del compostaggio domestico e compostaggio di comunità/prossimità.

### **6.3.2 Attuazione degli interventi di potenziamento delle raccolte differenziate (Dgrt 274 e 278 2018)**

Nel marzo del 2018 la Regione Toscana ha approvato le DGRT 274 e 278, finalizzate a finanziare progetti di raccolta porta a porta e di prossimità con l'obiettivo principale d'incrementare l'intercettazione di FORSU.

A seguito di ciò, nel seguente mese di agosto 2018 sono stati approvati 32 progetti presentati dai Comuni/Gestori dell'ATO Costa per complessivi 44,6 milioni di euro, di cui 25,3 milioni relativi a spese per investimenti. Alla scadenza del 31.03.2019 (data ultima per procedere all'avvio dei progetti) ne sono effettivamente partiti n. 30 per complessivi 43,8 mln di euro, di cui 24,8 mln per spese d'investimento.

Visto che non tutte le risorse messe a disposizione dalla Regione Toscana sono state assegnate, a febbraio 2019 si è provveduto a selezionare ulteriori progetti. Sono stati individuati 13 progetti per complessivi 16,5 mln di euro, di cui spese per investimento ammesse a finanziamento pari a circa 11,0 mln di euro.

Tutti i progetti devono concludersi ed essere rendicontati entro il 31.12.2020. Il riepilogo complessivo degli interventi presentati e i risultati attesi in base ai dati forniti con le schede di monitoraggio (per i progetti già avviati) e nelle schede progettuali sono riportati nella tabella che segue.

**Tabella 27 - Primi progetti finanziati ex DGRT 274 e 278 del 2018 – dati di riepilogo e risultati attesi al 31.12.2020**

<b>Popolazione coinvolta</b>		
Popolazione interessata dai progetti (popolazione residente)	n.	827.757
<i>% su popolazione ATO</i>	%	64,89%
Popolazione aggiuntiva rispetto alla situazione attuale interessata da servizi pap/prossimità/accesso controllato	n.	339.710
<i>% su popolazione ATO</i>	%	26,6%
<b>Addizionalità</b>		
Incremento Raccolta Differenziata (RD) <i>(previsto dai progetti)</i>	t/a	100.889
Incremento RD Organico e verde <i>(stima ATO)</i>	t/a	38.355
Incremento % Raccolta Differenziata (netta)	%	13,1%
<b>Investimenti</b>		
Costo interventi	€	€ 60.738.904,4
di cui spese per investimenti ammesse	€	€ 35.916.377,3
Finanziamento richiesto (50%)	€	€ 17.958.189
Spese per investimenti in progetti pap/prossimità/accesso controllato	€	€ 31.179.483,1
Investimento per abitante per interventi pap/prossimità/accesso controllato	€/ab	79,94
<b>Confronto con situazione 2017*</b>		
	<b>2017</b>	<b>2017 + interventi previsti</b>
Raccolta differenziata totale (t/a) *	457.176,0	558.065
Popolazione servita da pap/prossimità/accesso controllato (ab.)	860.594	1.200.304
Raccolta differenziata %	58,64%	71,8%
% popolazione pap/prossimità/accesso controllato	67,5%	94,1%
* dato 2017 certificato ARRR		

#### **6.4 REVISIONE E AGGIORNAMENTO RELATIVAMENTE AGLI IMPIANTI ATTIVI E TEMPISTICA DI ENTRATA IN FUNZIONE DEGLI IMPIANTI PREVISTI**

Successivamente all'approvazione del precedente Piano straordinario, anche in conseguenza della mancata avvenuta conclusione del percorso di affidamento al Gestore unico e quindi della mancata realizzazione degli interventi previsti e della non avvenuta scelta relativamente alla configurazione del sistema di recupero energetico, prevista a valle dell'affidamento stesso, si sono evidenziate alcune modifiche relative alla situazione impiantistica, che possono variare il quadro di riferimento relativamente ai flussi previsti e ai tempi di raggiungimento della configurazione a regime, prevista inizialmente per il 2020/2021 (completamento della configurazione entro il 2020).

In particolare, alla luce delle variazioni intervenute, elencate nel seguito, si ritiene che per quanto riguarda la configurazione impiantistica, il periodo transitorio, cioè il periodo previsto per la piena entrata in funzione dell'impiantistica prevista dal Ps (al netto della configurazione relativa all'impiantistica di recupero energetico, su cui il vecchio Ps prevedeva che ATO rimandasse le proprie determinazioni al 2018, successivamente all'affidamento del servizio), possa estendersi sino al 2022/2023.

In tale ipotesi, il 2023 potrà costituire il primo anno di configurazione dell'assetto previsto a regime (pieno conseguimento degli obiettivi di raccolta e riciclo, piena attivazione dell'impiantistica di Piano). Tale traslazione appare coerente con il tempo intercorso tra le previsioni del Ps stesso (avvio delle attività del Gestore unico a partire dal 2016) rispetto all'attuale situazione (affidamento a partire dal 2019-2020).

Il Ps prevede in ogni caso l'allocatione di flussi a impianti di mercato anche extra ambito, in particolare nel transitorio.

Si precisa che il presente aggiornamento del Piano non prevede la localizzazione di nuova impiantistica né significative modifiche inerenti l'impiantistica prevista. Al contrario, i nuovi scenari, potranno prevedere, anche in ragione delle diverse stime di produzione (in diminuzione), il superamento di talune previsioni ed una conseguente riduzione dei possibili impatti rispetto al Piano precedente.

Per quanto riguarda l'articolazione del sistema, dettagliato nei paragrafi seguenti, si considerano nel presente documento le principali revisioni rispetto alla precedente pianificazione, in particolare per quanto riguarda l'impiantistica di trattamento della frazione organica e del rifiuto indifferenziato:

- a) Impianto compostaggio area lucchese (Capannori): la precedente pianificazione prevedeva l'entrata in funzione nel 2018. Considerato che allo stato attuale non risulta tuttora effettuata la localizzazione dell'impianto, gli scenari sviluppati considerano l'allocatione di flussi di frazione organica e verde presso altri impianti esistenti, in fase di realizzazione o la cui realizzazione sia già comunque programmata/autorizzata. L'ipotesi della realizzazione di tale impianto sarà soggetta a valutazioni di fattibilità tecnico economica nell'ambito del percorso di affidamento e dietro specifica ed esplicita indicazione da parte dell'amministrazione comunale: nel caso di positiva valutazione di fattibilità, tale previsione impiantistica, attualmente non ascrivibile all'interno del presente aggiornamento del Ps, potrà essere prevista nel successivo atto di pianificazione.
- b) Impianto di compostaggio e digestione anaerobica Pontedera-Gello: la precedente pianificazione prevedeva l'entrata in servizio nel 2017 con relativi flussi allocati (44.000 t di Forsu + 6.500 t di frazione verde). La realizzazione impiantistica è stata avviata il 2 maggio 2017, l'entrata in funzione è prevista per il secondo semestre 2019.
- c) Impianto compostaggio e digestione anaerobica di Rosignano-Scapigliato: la precedente pianificazione ne prevedeva l'entrata in servizio nel 2017 con relativi flussi allocati (35.000 t di Forsu e 15.000 di verde). Allo stato, si prevede la piena funzionalità di tale impiantistica a partire dal 2021-2022 con potenzialità superiore (90.000 FORSU e 25.000 verde). Non si prevedono variazioni dell'allocatione dei flussi presso tale impianto rispetto al Piano precedente. Il relativo percorso autorizzatorio si è recentemente concluso (DGR N. 160 del 11/02 2019);
- d) Impianto compostaggio/digestione anaerobica di Massa-Gotara: in ragione della mancata realizzazione di altre previsioni impiantistiche relative al trattamento della frazione organica e, per quanto riguarda il trattamento della frazione verde, di un aumento dei quantitativi rispetto a quanto precedentemente pianificato, è possibile prevedere maggiori flussi di frazione organica e verde da avviare a tale impianto rispetto a quanto precedentemente previsto; è inoltre prevedibile che tale impianto possa essere dedicato al trattamento di altri flussi di rifiuti urbani di tipo biodegradabile (es. lavarone).
- e) Impianto TMB di Massarosa-Pioppogatto: il Ps precedente prevedeva l'entrata in esercizio delle linee di recupero materia nel 2018; si prevede che tale impiantistica possa raggiungere la piena funzionalità a partire dal 2020 come impianto di riferimento dell'Ambito, una volta completata la realizzazione dei lavori (Autorizzazione AIA Decreto Dirigenziale n. 15443 del 03/10/2018).

In data 19.07.2017 la soc. ERSU S.p.A., attuale gestore dell'impianto, ha presentato alla Regione Toscana ulteriore domanda di A.I.A. ai sensi del D. Lgs. 152/2006 a seguito di modifiche sostanziali progettate all'impianto. Il progetto è stato recentemente (Gennaio 2019) escluso da procedura di VIA. Tale ipotesi consiste nell'allestimento di una sezione di compostaggio aerobico della frazione organica differenziata per circa 40.000 t/a e, al contempo, nella revisione delle attuali linee di selezione e trattamento del rifiuto indifferenziato, da un lato con il potenziamento della possibilità di recupero di materia, dall'altro con la riduzione della potenzialità autorizzata di trattamento del rifiuto indifferenziato (da 135.000 t/a



a 100.000 t/a); gli scenari proposti prevedono che l'impianto resti il riferimento a livello di ambito per il trattamento della frazione indifferenziata, con l'attuale potenzialità (135.000 t/a), con la possibilità, qualora non sia disponibile un flusso sufficiente di rifiuti indifferenziati, che la potenzialità disponibile possa essere utilizzata per il trattamento di flussi di frazione organica, fino alla massima potenzialità autorizzata (100.000 RUI + 40.000 Forsu).

- f) Per effetto della variazione introdotta nella pianificazione regionale e nel Piano straordinario dalla Regione, attraverso la "Modifica del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e Bonifica dei Siti inquinati per la razionalizzazione del sistema impiantistico di trattamento dei rifiuti", approvata in via definitiva con Delibera Consiglio Regionale n. 55 del 26 luglio 2017, il Piano straordinario prevede, tra gli impianti "esterni al perimetro dell'affidamento al gestore", anche l'impianto di Trattamento Meccanico – Biologico (TMB) di Peccioli in gestione alla società Belvedere spa. Con tale provvedimento, è stato previsto tale impianto come strutturale, funzionale all'attività della discarica e al trattamento e stabilizzazione del rifiuto indifferenziato garantendo l'autosufficienza sia per l'ATO Toscana Costa che consentendo la gestione di rifiuti extra ambito;
- g) Impianto TMB e compostaggio di Porto Azzurro-Buraccio (isola d'Elba); è attualmente in corso iter autorizzativo finalizzato alla chiusura della linea di TMB dell'indifferenziato, con la contemporanea attivazione di linee di selezione e recupero di frazioni secche da raccolta differenziata e ottimizzazione della linea di compostaggio aerobico della frazione organica da raccolta differenziata; il Piano prevede che tale modifica possa avere luogo in funzione dell'introduzione sull'intero territorio dell'Isola d'Elba di sistemi di raccolta di tipo domiciliare con la conseguente significativa riduzione del flusso di rifiuto indifferenziato (al di sotto delle 9.000 t/anno) e corrispondente incremento della produzione di Forsu (sino a circa 5.000 t/a), presumibilmente a partire dal 2020;
- h) Impianto TM Livorno-Picchianti, preliminare a incenerimento. Il sottovaglio è attualmente avviato agli impianti di stabilizzazione dell'ambito prima di essere esitato a discarica; nel primo semestre 2017 è stata effettuata una sperimentazione per modifica A.I.A per l'accesso diretto del rifiuto indifferenziato (CER 20.03.01) al termovalorizzatore, bypassando l'impianto di selezione. Tale sperimentazione ha avuto esito positivo e pertanto, nel corso della Conferenza dei Servizi del 20.07.2017 è stato definito l'iter amministrativo teso a consentire l'ingresso all'impianto del rifiuto indifferenziato CER 20.03.01 prodotto nelle aree della città di Livorno servite dal servizio di raccolta del tipo porta a porta (P.a.p.). Tale iter si è concluso formalmente con il rilascio della nuova autorizzazione A.I.A. da parte della Regione (DD 10.901 del 25 luglio 2017). L'impianto di selezione esistente, presso l'impianto di Picchianti, resta quindi parzialmente operativo fino alla messa regime sulla città della raccolta domiciliare, per garantire il trattamento dell'indifferenziato proveniente dalle aree non ancora servite dal servizio P.a.p. La sua chiusura è prevista a partire dal secondo semestre 2019. In funzione del previsto spegnimento dell'impianto di incenerimento successivamente al 2021 (vedi successivo punto i) è possibile valutare una sua riconversione per il trattamento del rifiuto indifferenziato prodotto sul territorio comunale, finalizzato prioritariamente al recupero di materia.
- i) Impianto incenerimento Livorno-Picchianti: l'Amministrazione Comunale di Livorno ha manifestato l'intenzione (come da Verbale del Consiglio Direttivo del 19.04.2019), al termine del periodo di concordato del soggetto gestore (AAMPS) nel 2021, di procedere allo spegnimento dell'impianto. Gli scenari previsti prevedono pertanto, a far data dal 2022, tale configurazione, con l'allocazione di flussi di frazione secca/CSS presso altra impiantistica anche extra ambito, nonché (scenario a massimo recupero energetico) la possibile realizzazione di impiantistica di ambito ex novo. E' anche possibile prevedere (vedi precedente punto h), che in tale scenario l'attuale impianto TM possa essere

riconvertito al trattamento di flussi di rifiuto indifferenziato prodotti sul territorio comunale, finalizzato prioritariamente al recupero di materia;

- j) Impianto incenerimento Pisa-Ospedaletto: il Piano vigente prevedeva nel transitorio (2016-2019) la possibile chiusura per revamping, con allocazione dei relativi flussi ad altra impiantistica di TMB (Massa e Massarosa). L'impianto è rimasto in funzione, seppure a capacità inferiore (38.500 t/a, stima relativa al 2017) rispetto ai quantitativi autorizzati, sino al mese di Febbraio 2018, date le difficoltà operative nella conduzione dell'impianto. Gli scenari previsti (come da indicazioni del Comune di Pisa, riportate a verbale del Consiglio Direttivo del 19.04.2019) considerano tale impiantistica come non più in esercizio.
- k) Impianto di discarica di Campo nell'Elba-Literno: nel vigente Ps era prevista la realizzazione, se autorizzata, del lotto B/2 per 50.000 metri cubi, per rifiuti stabilizzati e comunque non putrescibili provenienti dall'impianto TMB dell'Isola d'Elba. I Comuni dell'Isola hanno manifestato la volontà di non procedere a tale realizzazione e ad avviare le procedure per la chiusura e messa in sicurezza dell'impianto.
- l) Discarica di Molazzana – Loc. Selve di Castellana (LU): discarica per rifiuti speciali in località Selve di Castellana, nel comune di Molazzana, gestita da Se.Ver.A. spa. Nel precedente Piano straordinario era prevista in esercizio fino a saturazione della volumetria residua, con flussi di frazione secca e/o stabilizzata proveniente dall'impianto di selezione di Castelnuovo Garfagnana, se autorizzato. La discarica non è discarica di Piano. Essa può rientrare nel perimetro di affidamento ed essere gestita dal Gestore unico solo fini della gestione post-mortem e nell'ambito delle volumetrie residue rilevate, previo esercizio della relativa opzione formale, da parte dei soggetti od enti proprietari dell'impianto, precedentemente all'affidamento al Gestore unico. In tal caso il progetto di gestione post mortem della discarica di Molazzana elaborato dal Gestore, che dovrà essere autorizzato dall'ATO, dovrà contenere anche una specifica valutazione tecnico – economica relativa all'opportunità di supportare la gestione della discarica con eventuali ulteriori infrastrutture impiantistiche, localizzate nell'area gestionale di riferimento.
- 6) Discarica di Montecatini Val di Cecina – Loc. Buriano (PI). la discarica non è discarica di Piano. La discarica rientra nel perimetro di affidamento ai fini della gestione post-mortem così come regolata da specifico Accordo del 15.10.2018 tra Autorità ed i comuni di Casale Marittimo, Castelnuovo Val di Cecina, Montecatini Val di Cecina, Pomarance, Volterra.

## **6.5 ACCORDI INTERAMBITO FINALIZZATI AL TRATTAMENTO E SMALTIMENTO DEL RIFIUTO RESIDUO**

Lo schema generale di gestione considera, nelle proprie assunzioni relative alle configurazioni impiantistiche e all'allocazione dei flussi tra i diversi impianti di Ambito (interni al perimetro ed esterni), le determinazioni e le ipotesi attualmente in fase di discussione e approvazione, relativamente all'esigenza di gestione di flussi di rifiuti urbani tra i diversi ambiti territoriali, mediante l'aggiornamento dell'accordo interambito già attualmente vigente e la stipula di nuovi specifici accordi.

In particolare, preso atto dell'esigenza, manifestata dalla Regione Toscana, di gestire in maniera più razionale i flussi dei rifiuti urbani per il 2017 e per gli anni 2018-2020/21 e di riunire pertanto in un unico accordo tra tutti e tre gli Ambiti della Toscana, gli accordi inter-ambito attualmente vigenti, l'accordo attualmente approvato e vigente riporta le stime di massima relativamente ai flussi di rifiuti urbano e del loro trattamento che potranno trovare collocazione all'esterno dell'Ambito di produzione.

Tale accordo fa riferimento in particolare a flussi di rifiuti urbani e del loro trattamento, che da ATO Toscana Centro potranno trovare collocamento negli impianti dell'ATO Toscana Costa e ATO Toscana Sud nel quinquennio 2017-2021

L'accordo stabilisce un quantitativo annuo massimo indicativo potenziale, che per quanto riguarda i flussi verso l'Ambito Toscana Costa è quantificato in:

- flussi max totali annui: 170.000 t/a;
- flussi max a trattamento: 60.000 t/a.

Le tipologie conferibili sono individuabili nelle seguenti:

- CER 20.03.01 "Rifiuti urbani non differenziati" da avviare a TMB;
- CER 19.12.12 "altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti diversi da quelli di cui alla voce 19.12.11";
- CER 20.03.03 "Rifiuti da spazzamento";
- CER 19.05.01 "parte di rifiuti urbani e simili non destinata al compost";
- CER 19.05.03 "compost fuori specifica".

Per quanto riguarda le competenze e la definizione di dettaglio di flussi e impianti di riferimento, l'accordo prevede che:

*"Considerato che per quanto riguarda i prezzi di accesso, la tipologia e la distribuzione dei flussi di rifiuti verso i singoli impianti di Ato Toscana Costa, sarà competenza dei gestori, tenuto conto di quanto già condiviso nell'ambito dei Tavoli sopra richiamati e con specifico riferimento alla gestione dei flussi di quanto riportato nell'allegato 3, definirne il dettaglio fintanto che nelle AATO di destinazione dei flussi non sarà vigente il Contratto di Servizio tra AATO e Gestore d'Ambito;*

*Considerato, viceversa, che dal momento dell'attivazione del Contratto di Servizio tra AATO e il Gestore d'Ambito, diviene competenza delle AATO, l'individuazione di dettaglio della distribuzione dei flussi negli impianti di ambito e dei relativi prezzi d'accesso; in particolare i prezzi di accesso dovranno essere determinati utilizzando le modalità di regolazione che lo stesso AATO avrà adottato con proprio atto."*

Pertanto l'accordo prevede che:

*"Inoltre, stante l'assenza da ambo le parti, del contratto di servizio con il gestore d'ambito, si demanda ai gestori esistenti, tenuto conto di quanto già condiviso nell'ambito dei Tavoli sopra richiamati e con specifico riferimento alla gestione dei flussi di quanto riportato nell'allegato 3, la modalità di ripartizione dei flussi agli impianti e la definizione dei prezzi di accesso. Detti gestori dovranno comunicare alle rispettive AATO i prezzi di accesso definiti ed i quantitativi delle singole tipologie conferite.*

*I prezzi di accesso così definiti dovranno comunque risultare in linea con gli importi finora adottati per i medesimi flussi da AATO Toscana Centro verso AATO Toscana Costa ed ogni eventuale scostamento dovrà essere motivato e previamente accettato dalle due AATO."*

L'accordo individua inoltre con maggiore dettaglio (Allegato 3 all'accordo – Documento consegnato nel tavolo tecnico regionale del 7.6.2017) ma sempre a titolo indicativo, una possibile ripartizione dei flussi a trattamento tra le diverse impiantistiche dell'Ambito, in particolare per quanto riguarda gli impianti di trattamento meccanico biologico attualmente operanti sul territorio (Massarosa-Pioppogatto, Peccioli-Belvedere, Massa-Cermec).

Su tale base, considerato che:

- a) i flussi individuati sono indicativi, potenziali e non certi;
  - b) tali flussi, sono concordati tra le Aziende, fino alla stipula del Contratto di Servizio con il Gestore Unico;
  - c) è competenza dell'AATO, ai sensi del par. 10.3 del Piano straordinario, l'individuazione di dettaglio, anno per anno, dell'allocazione di tali flussi tra i diversi impianti, successivamente alla stipula del Contratto di Servizio con il Gestore Unico,
- lo Schema Generale di Gestione tiene conto in maniera dettagliata di flussi e quantitativi inerenti la Gestione integrata dell'Ambito territoriale Toscana Costa, cioè prodotti dai Comuni dell'Ambito;
  - lo Schema Generale di Gestione, nella definizione del proprio schema di flussi da allocare tra i vari impianti di Ambito (interni ed esterni al perimetro di affidamento), tiene conto delle ipotesi di potenziale allocazione di ulteriori flussi proveniente da ATO Centro, secondo lo schema e le ipotesi avanzate nella proposta di accordo interambito. Pertanto lo Schema Generale di Gestione, pur non evidenziando in maniera esplicita tali flussi, in quanto oggetto di successive determinazioni di dettaglio da parte di ATO relativamente a quantitativi e precise allocazioni, assicura cautelativamente tale possibilità, prevedendo una dislocazione di flussi "interni" ad ATO Costa presso i vari impianti coerente con la possibilità che ulteriori flussi possano trovare collocazione in tali impianti.

## 6.6 ARTICOLAZIONE DEI FLUSSI E DEFINIZIONE DEGLI SCENARI

### 6.6.1 Impiantistica intermedia di trattamento (meccanico/meccanico e biologico)

Appare evidente come, rispetto alle stime condotte sulla produzione di rifiuto residuo indifferenziato (compresa tra le 224.000 al conseguimento del 70% RD e le 190.000 t/a al conseguimento del 75% RD), la potenzialità complessiva di trattamento esistente, pianificata e non, risulti **ridondante** rispetto al fabbisogno previsto. Relativamente a tale impiantistica si ribadisce la necessità, già prevista dal Piano straordinario precedente, di **effettuare delle scelte** per quanto riguarda la definizione delle Scenario finale, in coerenza anche con i dettami contenuti nella Pianificazione Regionale e di seguito riportati:

#### **«2.5 Sintesi degli obiettivi di recupero e gestione dei rifiuti urbani per ATO al 2020**

*il potenziamento delle raccolte differenziate determinerà, rispetto a oggi, una drastica riduzione del fabbisogno di trattamento del rifiuto residuo. **La gran parte degli attuali impianti di selezione meccanica o di Trattamento Meccanico Biologico a regime saranno dismessi** e le linee di stabilizzazione eccedenti il fabbisogno del trattamento preliminare al conferimento in discarica, saranno dedicate al compostaggio di qualità, in misura funzionale al necessario potenziamento della capacità di trattamento dei rifiuti organici e con una significativa riduzione dei costi del ciclo di trattamento. Gli impianti TMB che a regime resteranno in attività, saranno quindi quelli finalizzati a garantire, ai sensi della normativa, un adeguato trattamento e stabilizzazione dei rifiuti da conferire in discarica; saranno quindi destinati alla produzione di CSS e/o caratterizzati da adeguate linee di stabilizzazione del rifiuto residuo non trattabile a scopo di recupero energetico.»*

### 6.6.2 Impiantistica di recupero energetico

Gli scenari a regime delineati, analogamente a quanto previsto dal precedente Piano straordinario, individuano il fabbisogno previsto, a fronte di un'impiantistica interna attiva costituita allo stato attuale dal solo impianto di Livorno-Picchianti, per il quale è prevista, a regime, la definitiva chiusura.

In tale caso il fabbisogno individuato dovrà essere soddisfatto mediante **scelte che forniscano effettive e verificabili garanzie di trattamento termico per la durata dell'affidamento.** Si potrà procedere, in via meramente esemplificativa a:

- Nuove realizzazioni all'interno dell'Ambito;
- Ricorso parzialmente o totalmente ad impiantistica extra-ambito;

### **6.6.3 Impiantistica di smaltimento finale (discariche)**

Lo Scenario di Piano definisce, a fronte del fabbisogno di smaltimento (in funzione anche delle scelte relative al recupero energetico) **la configurazione e gli impianti necessari alla chiusura del ciclo (auspicabile disponibilità di almeno 2 impianti di riferimento dedicati al ciclo dei rifiuti urbani).**

## **6.7 IMPIANTI ATTIVI NEL PERIODO DI TRANSIZIONE 2020-2022 E A REGIME (2023)**

Nella seguente tabella si riporta il riepilogo dell'impiantistica di Piano, relative caratteristiche e tempistica di entrata in funzione per gli impianti inclusi nel perimetro di gestione, per quelli a convenzione e per gli altri eventuali impianti utilizzabili previsti dal Piano, sulla base di opportuni accordi che potranno essere stipulati da parte di ATO o da Gestore, previa approvazione da parte dell'Autorità.

Tabella 28 - Impianti di piano e previsioni utilizzo

TRATTAMENTO FRAZIONE ORGANICA-IMPIANTI DI PIANO E POTENZIALITA PREVISTE								
IMPIANTO	TITOLARE	Previsioni di Piano	Inclusione nel perimetro di affidamento	2019 (SITUAZIONE ATTUALE)	2020 (RD 70%)	2021	2022 (RD 74/75%)	2023 A REGIME (RD 74/75%)
C-MASSA-Gotara	Cermec S.p.A.	Conferma. Previsto Revamping-Disponibilità dal 2022/2023 (50.000 t/a)	SI	25.000	25.000	25.000	25.000	50.000
DA-VIAREGGIO-Depuratore	SEA Risorse SPA	Conferma. Impianto integrativo Disponibilità dal 2019 (Secondo semestre) (15.000 t/a)	NO	In fase di avvio (5.000 t/a)	15.000	15.000	15.000	15.000
DA+C-PONTERA-Gello	Geofor S.p.A.	Conferma. Disponibilità dal 2019 (Secondo semestre) (44.000 t/a)	SI	In fase di avvio (10.000 t/a)	44.000	44.000	44.000	44.000
DA+C-ROSIGNANO-Scapigliato	REA Impianti Srl	Conferma. Disponibilità dal 2022 (35.000 t/a) Autorizzati 90.000 t/a	NO	-	-	-	35.000	35.000
C-PORTO AZZURRO-Buraccio	ESA - Elbana Servizi Ambientali	Conferma	SI	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500
C-MASSAROSA-Pioppogatto	ERSU S.p.A.	In fase autorizzatoria. Impianto integrativo. (40.000 t/a) Potenzialità prevista in caso mancata saturazione impianto TMB e disponibilità frazione nell'ambito. Inclusa tra le potenzialità di Piano nel transitorio	SI	-	40.000	40.000	40.000	-
<b>POTENZIALITA MAX TOTALE</b>				<b>47.500</b>	<b>131.500</b>	<b>131.500</b>	<b>166.500</b>	<b>151.500</b>
<b>PRODUZIONE FORSU PREVISTA</b>				<b>121.094</b>	<b>128.974</b>	<b>136.253</b>	<b>144.584</b>	<b>144.584</b>
<b>DEFICIT/SURPLUS TEORICO SU POTENZIALITA MAX</b>				<b>-73.594</b>	<b>2.526</b>	<b>-4.753</b>	<b>21.916</b>	<b>6.916</b>

TRATTAMENTO FRAZIONE VERDE E SFALCI-IMPIANTI DI PIANO E POTENZIALITA PREVISTE								
IMPIANTO	TITOLARE	Previsioni di Piano	Inclusione nel Perimetro di affidamento	2019 (SITUAZIONE ATTUALE)	2020 (RD 70%)	2021	2022 (RD 74/75%)	2023 A REGIME (RD 74/75%)
C-MASSA-Gotara	Cermec S.p.A.	Conferma. Previsto Revamping-Disponibilità dal 2022/2023 (50.000 t/a)	SI	15.000	15.000	15.000	15.000	50.000
C-VIAREGGIO-Morina	SEA Risorse SPA	Conferma	NO	25.200	25.200	25.200	25.200	25.200
DA+C-PONTERA-Gello	Geofor S.p.A.	Conferma. Disponibilità dal 2019 (Secondo semestre) (6.500 t/a)	SI	In fase di avvio (1.000 t/a)	6.500	6.500	6.500	6.500
C-PORTO AZZURRO-Buraccio	ESA - Elbana Servizi Ambientali	Conferma	SI	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
DA+C-ROSIGNANO-Scapigliato	REA Impianti Srl	Conferma. Disponibilità dal 2022 (15.000 t/a) Autorizzati 35.000 t/a	NO	-	-	-	15.000	15.000
C-MASSAROSA-Pioppogatto	ERSU S.p.A.	In fase autorizzatoria. Impianto integrativo. (10.000 t/a). Potenzialità prevista in caso mancata saturazione impianto TMB e disponibilità frazione nell'ambito. Inclusa tra le potenzialità di Piano nel transitorio	SI	-	10.000	10.000	10.000	-
<b>POTENZIALITA MAX TOTALE</b>				<b>43.200</b>	<b>59.700</b>	<b>59.700</b>	<b>74.700</b>	<b>99.700</b>
<b>PRODUZIONE VERDE PREVISTA</b>				<b>78.493</b>	<b>78.763</b>	<b>79.618</b>	<b>78.985</b>	<b>78.985</b>
<b>DEFICIT/SURPLUS TEORICO SU POTENZIALITA MAX</b>				<b>-35.293</b>	<b>-19.063</b>	<b>-19.918</b>	<b>-4.285</b>	<b>20.715</b>



TRATTAMENTO MECCANICO E BIOLOGICO RUI-IMPIANTI DI PIANO E POTENZIALITA PREVISTE									
IMPIANTO	TITOLARE	Previsioni di Piano	NOTE	Inclusione nel Perimetro di affidamento	2019 (SITUAZIONE ATTUALE)	2020 (RD 70%)	2021	2022 (RD 74/75%)	2023 A REGIME (RD 74/75%)
AULLA-Albiano Magra	Costa Mauro SaS	Conferma. Periodo transitorio per il rifiuto dell'Area Lunigiana.	Impianto attualmente in fase autorizzatoria successivamente a procedura VIA per circa 60.000 t/a (rifiuto indifferenziato, materiali secchi) finalizzato a produzione CSS.	NO	in fase di determinazione (60.000 t/a TM previste)	in fase di determinazione (60.000 t/a TM previste)	in fase di determinazione (60.000 t/a TM previste)	in fase di determinazione (60.000 t/a TM previste)	-
MASSA – Gotara	CERMEC SpA	Conferma (100.000 t/a TMB). Prevista dismissione entro 2022		SI	100.000	100.000	100.000	100.000	-
MASSAROSA -Pioppogatto	ERSU SpA	Conferma. (135.000 t/a TMB)	In corso procedura per introduzione linea di compostaggio di qualità e contemporanea riduzione potenzialità trattamento indifferenziato e sottovaglio a 100.000 t/a. Prevista in caso mancata saturazione impianto TMB e disponibilità frazione organica	SI	135.000	100.000/135.000	100.000/135.000	100.000/135.000	100.000/135.000
PIETRASANTA-Pontenuovo	ERSU SpA	Conferma. Possibile trasferimento a regime presso polo di trattamento di Massa-Gotara (7000 t/a TM)	Esistente. Impianto trattamento rifiuti spiaggiati.	SI	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000
CASTELNUOVO G - Belvedere		Conferma. Periodo transitorio (< 10.000 t/a TMB)	Esistente linea di selezione; integrabile con stabilizzazione. Da autorizzare sulla base di verifica di fattibilità tecnico-economica funzionale a chiusura discarica di Molazzana.	SI	-	<10000 da verificare	<10000 da verificare	<10000 da verificare	<10000 da verificare
PECCIOLI - Legoli	Belvedere SpA	Conferma. (72.000 t/a TMB). Previsto eventuale utilizzo con flussi da comuni limitrofi	Potenzialità nominale impianto 120.000 t/a selezione e 72.000 t/a stabilizzazione. Capacità autorizzata pari a 72.000 t/a selezione e 42.200 t/a stabilizzazione.	NO	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000
LIVORNO - Picchianti	AAMPS SpA	Prevista dismissione nel corso del 2019 (82.500 t/a TM). Possibile riconversione finalizzata al recupero materia da RUI	Concluso iter autorizzativo per la modifica all'impiantistica di termovalorizzazione che consente di bypassare fase di selezione. Possibile riconversione per il trattamento di frazioni secche (Recupero materia/produzione CSS), in funzione delle determinazioni inerenti il recupero energetico e il funzionamento dell'adiacente impianto di incenerimento	SI	82.500	-	-	-	-
ROSIGNANO - Scapigliato	REA Impianti Srl	Conferma. 86.800 (TM) +25.000 (Stabilizz.). Previsto eventuale utilizzo per flussi da comuni limitrofi	Esistente. Prevista realizzazione di "Fabbrica dei materiali" con attivazione di linea di selezione e recupero materiali, in impianto TMB	NO	86.800	86.800	86.800	86.800	86.800
PORTO AZZURRO – Buraccio	ESA SpA	Conferma. (30.000 t/a TMB)	In corso iter autorizzativo per dismissione linea, in funzione del conseguimento di elevati livelli di RD (70%) sul territorio elbano	SI	30.000	0/30.000	0/30.000	0/30.000	0/30.000
<b>POTENZIALITA TOTALE (min/max)</b>					<b>573.300</b>	<b>425.800/500.800</b>	<b>425.800/500.800</b>	<b>425.800/500.800</b>	<b>265.800/340.800</b>
<b>PRODUZIONE RIFIUTO INDIFFERENZIATO PREVISTA</b>					<b>273.061</b>	<b>224.111</b>	<b>207.992</b>	<b>186.749</b>	<b>186.749</b>

INCENERIMENTO-IMPIANTI DI PIANO E POTENZIALITA PREVISTE									
IMPIANTO	TITOLARE	Previsioni di Piano	NOTE	Inclusione nel Perimetro di affidamento	2019 (SITUAZIONE ATTUALE)	2020 (RD 70%)	2021	2022 (RD 74-75%)	2023 A REGIME (RD 74-75%)
PISA - Ospedaletto	Geofor S.p.A.	Chiusura o eventuale revamping. (65000 t/a)	L'impianto ha cessato la sua attività nei primi mesi del 2018. In attesa di determinazioni circa il recupero energetico di ambito si considera tale impianto come non più operativo.	SI	-	-	-	-	-
LIVORNO - Picchianti	AAMPS SpA	Conferma o eventuale chiusura dal 2022/2023 (78.000 t/a)	L'impianto è operativo. In attesa di determinazioni circa il recupero energetico di ambito si considera l'impianto attivo, prevedendo tuttavia la sua chiusura dal 2023	SI	78.000	78.000	78.000	-	-
DISCARICA-IMPIANTI DI PIANO E POTENZIALITA PREVISTE									
IMPIANTO	TITOLARE	Previsioni di Piano	NOTE	Inclusione nel Perimetro di affidamento	2019 (SITUAZIONE ATTUALE)	2020 (RD 70%)	2021	2022 (RD 74/75%)	2023 A REGIME (RD 74/75%)
PECCIOLI - Legoli	Belvedere SpA	Conferma		NO	Attiva	Attiva	Attiva	Attiva	Attiva
ROSIGNANO M. - Scapigliato	REA Impianti Srl	Conferma		NO	Attiva	Attiva	Attiva	Attiva	Attiva
MOLAZZANA - Selve di Castellana		Chiusura e post gestione		Da verificare esercizio opzione	Non attiva	A chiusura e post gestione	A chiusura e post gestione	A chiusura e post gestione	A chiusura e post gestione
CAMPO NELL'ELBA - Litterno	ESA SpA	Chiusura e post gestione		Da verificare esercizio opzione	Non attiva	A chiusura e post gestione	A chiusura e post gestione	A chiusura e post gestione	A chiusura e post gestione
MONTECATIVI CAL DI CECINA -Buriano	ASV Spa	Post gestione		SI. Opzione esercitata	Chiusura e post gestione	Post gestione	Post gestione	Post gestione	Post gestione

## **6.8 GESTIONE DEI RIFIUTI NELLA FASE DI TRANSIZIONE 2020 – 2022**

La fase di transizione, durante la quale si completa la realizzazione del sistema di raccolta differenziata e del sistema di trattamento impiantistico, si sviluppa nel corso del periodo 2020-2022.

Durante tale periodo si prevede di:

- effettuare l'estensione e il potenziamento dei servizi di raccolta differenziata, secondo le prescrizioni definite al punto 6.3, garantendo l'estensione dei servizi di raccolta domiciliare e/o ad accesso controllato all'80% della popolazione entro la fine del 2020 e tassi di raccolta differenziata progressivamente crescenti dal 70% del 2020 al 74/75% entro il 2023;
- completare la rete dei centri di raccolta, secondo le prescrizioni definite al Cap. 8;
- realizzare gli ulteriori impianti di trattamento biologico (digestione anaerobica e/o compostaggio), rispetto alla dotazione esistente, secondo le prescrizioni definite al Par. 8.2, anche con interventi di carattere straordinario al fine di garantire l'autosufficienza;
- dismettere progressivamente gli impianti di trattamento meccanico-biologico in eccesso rispetto ai fabbisogni, mantenendo a regime in esercizio solo l'impianto di Massarosa, con il supporto dei presidi di Peccioli-Legoli e Rosignano-Scapigliato utili come impianti di supporto alla discarica, anche per la gestione di eventuali fermo impianti. Per tali impianti sono pertanto previsti nello schema di gestione flussi provenienti dai comuni limitrofi agli stessi. A regime il Piano annuale dei servizi potrà determinare l'avvio di flussi di rifiuti a questi impianti (collocati entrambi al di fuori del perimetro di affidamento), in funzione dello scenario di gestione prescelto e attraverso specifica convenzione. Per l'impianto di Campo nell'Elba-Buraccio, non sono previsti flussi nel transitorio e a regime, in funzione della prevista scelta di chiusura dello stesso.
- portare a chiusura le discariche di Molazzana e Campo nell'Elba, mantenendo in esercizio le discariche di Peccioli e di Rosignano.

### **6.8.1 Articolazione sistema di gestione: anno 2020**

**Per quanto riguarda il sistema di gestione per l'anno 2020, lo schema generale di gestione previsto è riportato nel seguito.**

Entro il 31.12.2020 il sistema di raccolta differenziata dovrà essere esteso in maniera tale da conseguire almeno un tasso di RD pari al 70% a livello di ambito.

Nel 2020 è previsto l'esercizio o l'attivazione dei seguenti impianti:

Trattamento biologico FORSU e verde:

- Impianto TMB e compostaggio di Massa-Gotara, nel sito Cermec;
- Entrata in funzione dell'impianto di co-digestione anaerobica di Viareggio, per flussi agro-alimentari e di Forsu, con potenzialità massima di 15.000 t/a;
- Impianto di compostaggio della frazione verde di Viareggio-La Morina;
- Entrata in funzione della linea di compostaggio presso impianto di Massarosa-Pioppogatto;
- Entrata in funzione a regime dell'impianto di compostaggio e digestione anaerobica di Pontedera-Gello, con potenzialità di 44.000 t/a di Forsu + 6.500 t/a di frazione verde;
- Compostaggio di Porto Azzurro-Buraccio (isola d'Elba);

### Trattamento meccanico (TM) e meccanico-biologico (TMB) del rifiuto indifferenziato:

- TM di Aulla-Albiano Magra (con potenzialità prevista pari a quella attualmente richiesta in fase di autorizzazione), per il trattamento dei rifiuti indifferenziati prodotti nell'area della Lunigiana. Nel caso di utilizzo da parte del Gestore, il sottovaglio sarà avviato ad impianti di stabilizzazione dell'ambito prima di essere esitato a discarica;
- Impianto TMB e compostaggio di Massa-Gotara, nel sito Cermec;
- Impianto TMB di Massarosa-Pioppogatto, con entrata in esercizio delle nuove linee di recupero materia a seguito di revamping dell'impianto, autorizzate nel 2018.  
Per tale impianto è inoltre prevista (attualmente in fase di autorizzazione) la realizzazione di una modifica delle linee attualmente esistenti, finalizzata a:
  - o Trattamento del rifiuto indifferenziato, con attivazione di selezione e avvio a recupero di plastica e carta, con potenzialità di 100.000 t/a,
  - o Attivazione di linea di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata, per una potenzialità pari a 40.000 t/a (più 10.000 t/a di verde);
- Impianto TM di Pietrasanta-Pontenuovo, esclusivamente per trattamento di selezione e recupero rifiuti spiaggiati (lavarone);
- Possibile entrata in funzione di linea di trattamento di selezione meccanica con stabilizzazione a flusso unico dei rifiuti della Garfagnana presso l'impianto di Castelnuovo Garfagnana; la convenienza e la fattibilità dell'esercizio di tale impianto dovranno essere valutate dal Gestore ed approvata dall'Autorità e, nel caso, sarà limitato al periodo di completamento delle operazioni di chiusura della discarica di Molazzana;
- Impianto TMB di Peccioli, nel sito della discarica di Legoli, per il trattamento di flussi di rifiuto indifferenziato provenienti dall'area dei Comuni limitrofi all'impianto e la stabilizzazione del sottovaglio da altri impianti di selezione;
- Dismissione linea TMB del rifiuto indifferenziato impianto di Porto Azzurro-Buraccio (isola d'Elba) vedi par. 6.4;
- Impianto TM di Livorno-Picchianti, preliminare a incenerimento; si prevede la chiusura entro il primo semestre 2019;
- Impianto TMB di Rosignano Marittimo-Scapigliato, per il trattamento di flussi di rifiuto indifferenziato provenienti dall'area dei Comuni costieri della provincia di Livorno e la stabilizzazione del sottovaglio da altri impianti di selezione;

### Incenerimento e recupero energetico

- Impianto incenerimento di Livorno-Picchianti. Dal 2018 l'impianto prevede l'avvio ad incenerimento anche di rifiuti indifferenziati provenienti da aree del Comune di Livorno servite da porta a porta domiciliare con elevati livelli di raccolta differenziata;

### Discarica

- Discarica di Peccioli-Legoli;
- Discarica di Rosignano Marittimo-Scapigliato.

Come emerge dal riepilogo flussi, per il 2020 i quantitativi attesi di frazione organica e verde potranno essere superiori alle potenzialità di trattamento esistenti e pianificate, considerato il ritardo finora accumulato nelle realizzazioni impiantistiche di ambito.

Come già evidenziato nel par. 6.4, ai fini della pianificazione gli scenari proposti prevedono che l'impianto di Massarosa-Pioppogatto costituisca il riferimento a livello di ambito per il trattamento della frazione

indifferenziata, con l'attuale potenzialità (135.000 t/a), con la possibilità, tuttavia, che qualora non sia disponibile un flusso sufficiente di rifiuti indifferenziati, la potenzialità disponibile residua possa essere utilizzata per il trattamento di flussi di frazione organica, fino alla massima potenzialità autorizzata (sino a 100.000 RUI + 40.000 Forsu+10.000 verde).

E' possibile pertanto prevedere la riduzione del deficit di trattamento di tale frazione attraverso il suo avvio presso l'impianto di Massarosa, con il contemporaneo avvio di una maggiore quantità di rifiuto indifferenziato presso altra impiantistica TMB di ambito a partire dall'impianto di Massa-Gotara.

La copertura dei fabbisogni non soddisfatti potrà essere assicurata da:

- collocamento della frazione organica e verde presso impianti di mercato, anche extra ambito;
- realizzazione, anche con impianti mobili e/o transitori, presso siti di trattamento e smaltimento esistenti, di una potenzialità di trattamento aggiuntiva all'esistente.

La quantificazione dei flussi di frazione organica e verde eccedenti la reale capacità di trattamento sul territorio, è indicata nella tabella di allocazione flussi riportata nel seguito.

Per il 2020, si prevede l'allocazione dei flussi di frazione secca da trattamento dell'indifferenziato eccedenti la capacità di recupero energetico nell'Ambito (presso l'impianto di Livorno-Picchianti) presso le discariche di ambito.

Nel corso del 2020, a fronte della riduzione della capacità di trattamento energetico derivante dall'avvenuta cessazione dell'esercizio dell'impianto di incenerimento di Ospedaletto, è previsto il conferimento dei rifiuti dell'area pisana presso gli impianti di Massa, Massarosa ed eventualmente Livorno che hanno disponibilità di trattamento.

Per il 2020, ad esito della procedura di affidamento, potranno essere individuati conferimenti presso impianti di mercato, relativamente alle frazioni destinabili a recupero energetico, a condizioni economicamente più vantaggiose rispetto alle alternative basate sugli impianti esistenti nell'ATO.

Le quantificazioni dei flussi e l'allocazione ai diversi impianti riportate nelle successive tabelle sono indicative e non prescrittive. In particolare, per quanto attiene alla distribuzione dei flussi dei rifiuti primari e secondari (cioè derivanti da trattamenti) ai diversi impianti, l'allocazione dei flussi è effettuata da ATO nel Piano Annuale dei servizi, secondo criteri di economicità ed efficienza, in conformità al punto 7.14.

**Tabella 29 – Sistema di Gestione 2020 (RD 70%)**

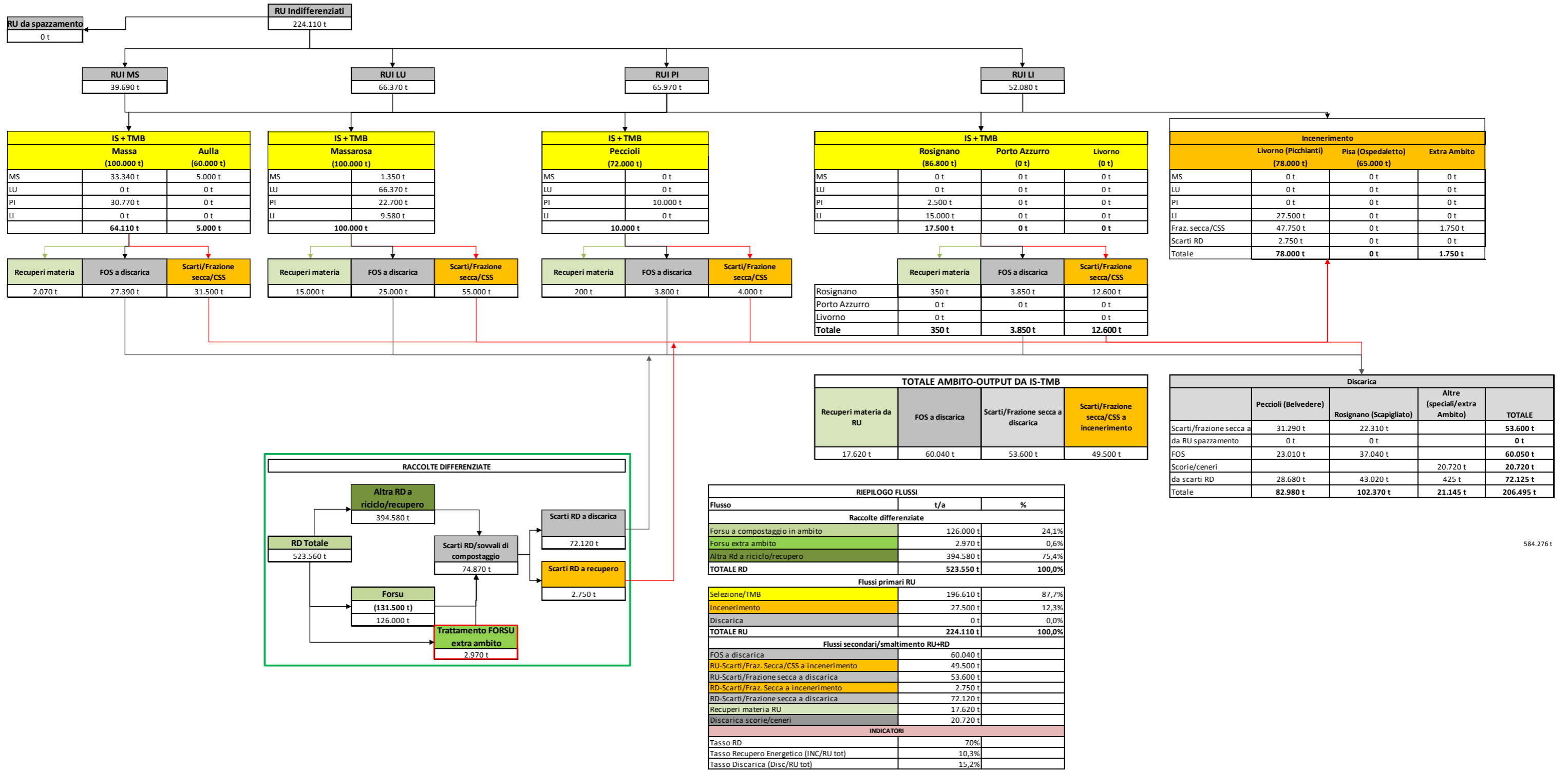
	potenzialità (t/a)	Provincia				TOTALE ATO COSTA
		MS	LU	PI	LI	
	t/a	t	t	t	t	t
<b>Produzione attesa al 2020</b>		<b>113.400</b>	<b>237.040</b>	<b>223.636</b>	<b>173.591</b>	<b>747.666</b>
<b>Totale RD (70%)</b>		<b>73.710</b>	<b>170.668</b>	<b>157.664</b>	<b>121.513</b>	<b>523.555</b>
Rd secco		45.703	98.260	93.289	78.567	315.818
RD Forsu e verde		28.006	72.409	64.375	42.947	207.737
di cui FORSU		18.606	42.044	42.917	25.408	128.974
<i>di cui max scarti (Forsu/verde+secco)</i>		<i>10.540</i>	<i>24.406</i>	<i>22.546</i>	<i>17.376</i>	<i>74.868</i>
<b>RUR (rifiuto residuo indifferenziato)</b>		<b>39.690</b>	<b>66.371</b>	<b>65.973</b>	<b>52.077</b>	<b>224.111</b>
<b>Ru terre spazzamento</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TRATTAMENTO FORSU</b>						
DA+C-PONTERA-Gello	44.000			42.917	1.083	44.000
C-MASSAROSA-Pioppogatto	40.000		29.294		10.706	40.000
C-PORTO AZZURRO-Buraccio	7.500				5.000	5.000
C-MASSA-Gotara	25.000	18.606	750		5.644	25.000
DA+C-ROSIGNANO-Scapigliato						
DA-VIAREGGIO-Depuratore	15.000		12.000			12.000
FORSU A IMPIANTI EXTRA AMBITO						
<b>Flussi Forsu da allocare</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2.974</b>	<b>2.974</b>
<b>TRATTAMENTO MECCANICO E BIOLOGICO RUR</b>						
TMB-MASSAROSA-Pioppogatto	100.000	1.350	66.371	22.702	9.577	100.000
TM-LIVORNO-Picchianti						0
TMB-PORTO AZZURRO-Buraccio						0
TM(TMB)-CASTELNUOVO G.-Belvedere						
TMB-MASSA-Gotara	100.000	33.340		30.771		64.111
TMB-ROSIGNANO-Scapigliato	86.800			2.500	15.000	17.500
TMB-PECCIOLI-Legoli	72.000			10.000		10.000
TM-AULLA-Albiano Magra	60.000	5.000				5.000
<b>ALTRA IMPIANTISTICA EXTRA PIANO STRAORDINARIO</b>						
RUR ad altra impiantistica di trattamento						0
Perdite di processo		4.518	3.319	4.928	1.079	13.843
Recuperi di materia da TMB		1.353	9.956	4.578	1.737	17.623
<b>INCENERIMENTO</b>						
TV-PISA-Ospedaletto	65.000	0	0	0	0	0
<i>di cui Rur</i>						<i>0</i>
<i>Scarti RD</i>						<i>0</i>
<i>da TMB-MASSA-Gotara</i>						<i>0</i>
<i>da TMB-MASSAROSA-Pioppogatto</i>						<i>0</i>
<i>da TM-LIVORNO-Picchianti</i>						<i>0</i>
<i>da TMB-PORTO AZZURRO-Buraccio</i>						<i>0</i>
<i>da TMB-ROSIGNANO-Scapigliato</i>						<i>0</i>
<i>da TM-AULLA-Albiano Magra</i>						<i>0</i>
<i>da TM (TMB)-CASTELNUOVO G.-Belvedere</i>						<i>0</i>
<i>da TMB-PECCIOLI-Legoli</i>						<i>0</i>
<i>da altra impiantistica di trattamento</i>						<i>0</i>
TV-LIVORNO - Picchianti	78.000	5.660	18.252	12.564	41.524	78.000
<i>di cui Rur</i>					27.500	27.500
<i>Scarti RD</i>		0	0	0	2.750	2.750
<i>da TMB-MASSA-Gotara</i>		5.289	0	4.881	0	10.170
<i>da TMB-MASSAROSA-Pioppogatto</i>		371	18.252	6.243	2.634	27.500
<i>da TM-LIVORNO-Picchianti</i>		0	0	0	0	0
<i>da TMB-PORTO AZZURRO-Buraccio</i>		0	0	0	0	0
<i>da TMB-ROSIGNANO-Scapigliato</i>		0	0	1.440	8.640	10.080
<i>da TM-AULLA-Albiano Magra</i>						<i>0</i>
<i>da TM (TMB)-CASTELNUOVO G.-Belvedere</i>						<i>0</i>
<i>da TMB-PECCIOLI-Legoli</i>						<i>0</i>
<i>da altra impiantistica di trattamento</i>						<i>0</i>
<b>ALTRA IMPIANTISTICA EXTRA PIANO STRAORDINARIO</b>						
Altra impiantistica di incenerimento		1.750	0	0	0	1.750
<i>di cui Rur</i>						<i>0</i>
<i>Scarti RD</i>						<i>0</i>
<i>da TMB-MASSA-Gotara</i>						<i>0</i>

	potenzialità (t/a)	Provincia				TOTALE ATO COSTA
		MS	LU	PI	LI	
	t/a	t	t	t	t	t
da TMB-MASSAROSA-Pioppogatto						0
da TM-LIVORNO-Picchianti						0
da TMB-PORTO AZZURRO-Buraccio						0
da TMB-ROSIGNANO-Scapigliato						0
da TM-AULLA-Albiano Magra		1.750	0	0	0	1.750
da TM (TMB)-CASTELNUOVO G.-Belvedere						0
da TMB-PECCIOLI-Legoli						0
da altra impiantistica di trattamento						0
<b>RUR a TMB/Incenerimento</b>		<b>39.690</b>	<b>66.371</b>	<b>65.973</b>	<b>52.077</b>	<b>224.111</b>
<b>Flussi RUR da allocare</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>DISCARICA</b>						
<b>Scarti/Frazione secca a discarica</b>						
da TMB-MASSA-Gotara		9.714	0	8.965	0	<b>18.679</b>
da TMB-MASSAROSA-Pioppogatto		371	18.252	6.243	2.634	<b>27.500</b>
da TM-LIVORNO-Picchianti		0	0	0	0	<b>0</b>
da TMB-PORTO AZZURRO-Buraccio		0	0	0	0	<b>0</b>
da TMB-ROSIGNANO-Scapigliato		0	0	360	2.160	<b>2.520</b>
da TM-AULLA-Albiano Magra		900	0	0	0	<b>900</b>
da TM (TMB)-CASTELNUOVO G.-Belvedere						
da TMB-PECCIOLI-Legoli		0	0	4.000	0	<b>4.000</b>
<b>Totale Frazione secca</b>		<b>10.985</b>	<b>18.252</b>	<b>19.568</b>	<b>4.794</b>	<b>53.599</b>
<b>da RU spazzamento</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>da scarti RD</b>		<b>10.540</b>	<b>24.406</b>	<b>22.546</b>	<b>14.626</b>	<b>72.118</b>
<b>FOS</b>						
da TMB-MASSA-Gotara		13.336	0	12.308	0	<b>25.644</b>
da TMB-MASSAROSA-Pioppogatto		338	16.593	5.675	2.394	<b>25.000</b>
da TM-LIVORNO-Picchianti						<b>0</b>
da TMB-PORTO AZZURRO-Buraccio		0	0	0	0	<b>0</b>
da TMB-ROSIGNANO-Scapigliato		0	0	550	3.300	<b>3.850</b>
da TM-AULLA-Albiano Magra		1.750	0	0	0	<b>1.750</b>
da TM (TMB)-CASTELNUOVO G.-Belvedere						<b>0</b>
da TMB-PECCIOLI-Legoli		0	0	3800	0	<b>3.800</b>
da altra impiantistica di trattamento						0
<b>TOTALE FOS</b>		<b>15.423</b>	<b>16.593</b>	<b>22.334</b>	<b>5.694</b>	<b>60.044</b>
<b>SCORIE/CENERI</b>						
da TV-PISA-Ospedaletto		0	0	0	0	0
da TV-LIVORNO - Picchianti		1.472	4.746	3.267	10.796	20.280
da altra impiantistica di incenerimento		438	0	0	0	438
<b>TOTALE SCORIE CENERI</b>		<b>1.909</b>	<b>4.746</b>	<b>3.267</b>	<b>10.796</b>	<b>20.718</b>
<b>Totale a discarica da RU</b>		<b>28.318</b>	<b>39.590</b>	<b>45.169</b>	<b>21.284</b>	<b>134.361</b>
<b>Totale flussi a discarica RU + RD</b>		<b>38.858</b>	<b>63.996</b>	<b>67.715</b>	<b>35.911</b>	<b>206.480</b>
<b>IMPIANTI DI AMBITO</b>						
D-PECCIOLI - Legoli						
Scarti/Frazione secca a discarica		10.185	5.476	14.838	790	31.289
da RU spazzamento				0		0
da scarti RD		4.216	9.762	9.018	5.680	28.677
FOS		6.146	5.476	10.596	790	23.008
<b>TOTALE PECCIOLI</b>		<b>20.547</b>	<b>20.713</b>	<b>34.453</b>	<b>7.261</b>	<b>82.974</b>
D-ROSIGNANO M. - Scapigliato						
Scarti/Frazione secca a discarica		800	12.776	4.730	4.004	22.310
da RU spazzamento		0	0	0	0	0
da scarti RD		6.324	14.643	13.528	8.521	43.016
FOS		9.278	11.117	11.738	4.904	37.037
<b>TOTALE ROSIGNANO</b>		<b>16.402</b>	<b>38.537</b>	<b>29.995</b>	<b>17.428</b>	<b>102.362</b>
<b>ALTRA IMPIANTISTICA SPECIALI/EXTRA AMBITO</b>						
Altra impiantistica di discarica (scorie)		1.909	4.746	3.267	10.796	20.718
Altra impiantistica a discarica (RD extra ambito)		0	0	0	425	425
<b>Totale flussi a discarica</b>		<b>38.858</b>	<b>63.996</b>	<b>67.715</b>	<b>35.911</b>	<b>206.480</b>
<b>Flussi a discarica da allocare</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>INDICATORI</b>						
Tasso RD (RD/RU)		65%	72%	71%	70%	70%
Tasso Riciclo (Rd netto scarti + recuperi materia post TMB/ RU)		57%	66%	62%	61%	62%
Tasso Recupero Energetico (INC/RU)		7%	8%	6%	22%	10,3%

	potenzialità (t/a)	Provincia				TOTALE ATO COSTA
		MS	LU	PI	LI	
	t/a	t	t	t	t	t
Tasso Discarica (DISC/RU)		23%	15%	19%	6%	15,2%
Autosufficienza Compostaggio		100%	30%	100%	46%	67%
Autosufficienza Trattamento RUR		100%	100%	100%	100%	100%



Gestione flussi ATO Toscana Costa - Anno Transitorio 2020 (RD 70%)



584.276 t

## **6.8.2 Articolazione sistema di gestione anno 2021**

**Per quanto riguarda il sistema di gestione per l'anno 2021, le principali variazioni della sua articolazione sono riportate nel seguito.**

Per l'anno 2021 è previsto il completamento del sistema di raccolta differenziata di ambito, in maniera tale da conseguire un tasso di RD superiore al 70%. La struttura del sistema di raccolta è prevista in assetto definitivo, sia per quanto riguarda i servizi di tipo domiciliare che di prossimità e stradali a postazioni integrate. La raccolta domiciliare e/o stradale ad accesso controllato riguarderà non meno del 90% della popolazione.

Anche per il 2021 è possibile prevedere l'allocazione di flussi di frazione organica presso l'impianto di Massarosa-Pioppogatto.

Si prevede anche per il 2021 l'allocazione dei flussi di frazione secca da trattamento dell'indifferenziato eccedenti la capacità di recupero energetico nell'Ambito (presso l'impianto di Livorno-Picchianti) presso le discariche di ambito. Analogamente all'anno precedente, ad esito della procedura di affidamento, potranno essere individuati conferimenti presso impianti di mercato, relativamente alle frazioni destinabili a recupero energetico, a condizioni economicamente più vantaggiose rispetto alle alternative basate sugli impianti esistenti nell'ATO.

Le quantificazioni dei flussi e l'allocazione ai diversi impianti riportate nelle successive tabelle sono indicative e non prescrittive. In particolare, per quanto attiene alla distribuzione dei flussi dei rifiuti primari e secondari (cioè derivanti da trattamenti) ai diversi impianti, l'allocazione dei flussi è effettuata da ATO nel Piano Annuale dei servizi, secondo criteri di economicità ed efficienza, in conformità al punto 7.14.

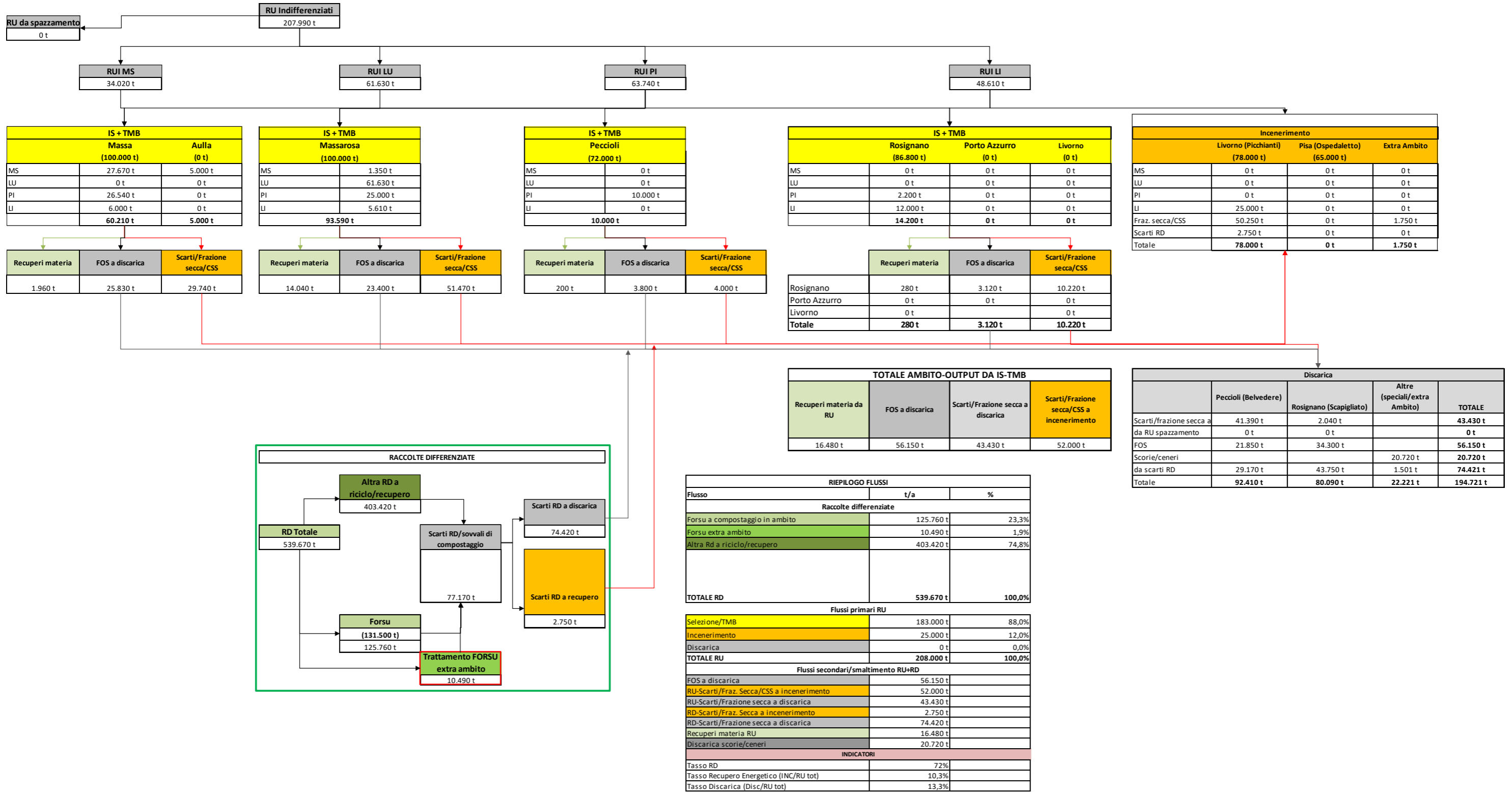
Tabella 30 – Sistema di Gestione 2021

	potenzialità (t/a)	Provincia				TOTALE ATO COSTA
		MS	LU	PI	LI	
	t/a	t	t	t	t	t
<b>Produzione attesa al 2021</b>		<b>113.400</b>	<b>237.040</b>	<b>223.636</b>	<b>173.591</b>	<b>747.666</b>
<b>Totale RD (72%)</b>		<b>79.380</b>	<b>175.409</b>	<b>159.900</b>	<b>124.985</b>	<b>539.674</b>
Rd secco		49.611	100.665	94.683	78.845	323.804
RD Forsu e verde		29.769	74.745	65.217	46.140	215.870
di cui FORSU		20.172	43.990	43.758	28.332	136.253
<i>di cui max scarti (Forsu/verde+secco)</i>		<i>11.351</i>	<i>25.084</i>	<i>22.866</i>	<i>17.873</i>	<i>77.173</i>
<b>RUR (rifiuto residuo indifferenziato)</b>		<b>34.020</b>	<b>61.630</b>	<b>63.736</b>	<b>48.605</b>	<b>207.992</b>
<b>Ru terre spazzamento</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TRATTAMENTO FORSU</b>						
DA+C-PONTERA-Gello	44.000			43.758		43.758
C-MASSAROSA-Pioppogatto	40.000		27.163		12.837	40.000
C-PORTO AZZURRO-Buraccio	7.500				5.000	5.000
C-MASSA-Gotara	25.000	20.172	4.828			25.000
DA+C-ROSIGNANO-Scapigliato						0
DA-VIAREGGIO-Depuratore	15.000		12.000			12.000
FORSU A IMPIANTI EXTRA AMBITO						
<b>Flussi Forsu da allocare</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10.494</b>	<b>10.494</b>
<b>TRATTAMENTO MECCANICO E BIOLOGICO RUR</b>						
TMB-MASSAROSA-Pioppogatto	100.000	1.350	61.630	25.000	5.605	93.586
TM-LIVORNO-Picchianti						
TMB-PORTO AZZURRO-Buraccio						
TM(TMB)-CASTELNUOVO G.-Belvedere						
TMB-MASSA-Gotara	100.000	27.670		26.536	6.000	60.206
TMB-ROSIGNANO-Scapigliato	86.800			2.200	12.000	14.200
TMB-PECCIOLI-Legoli	72.000			10.000		10.000
TM-AULLA-Albiano Magra		5.000				5.000
<b>ALTRA IMPIANTISTICA EXTRA PIANO STRAORDINARIO</b>						
RUR ad altra impiantistica di trattamento						
Perdite di processo		3.838	3.082	4.522	1.480	12.922
Recuperi di materia da TMB		1.183	9.245	4.790	1.261	16.478
<b>INCENERIMENTO</b>						
TV-PISA-Ospedaletto	65.000	0	0	0	0	0
<i>di cui Rur</i>						<i>0</i>
<i>Scarti RD</i>						<i>0</i>
<i>da TMB-MASSA-Gotara</i>						<i>0</i>
<i>da TMB-MASSAROSA-Pioppogatto</i>						<i>0</i>
<i>da TM-LIVORNO-Picchianti</i>						<i>0</i>
<i>da TMB-PORTO AZZURRO-Buraccio</i>						<i>0</i>
<i>da TMB-ROSIGNANO-Scapigliato</i>						<i>0</i>
<i>da TM-AULLA-Albiano Magra</i>						<i>0</i>
<i>da TM (TMB)-CASTELNUOVO G.-Belvedere</i>						<i>0</i>
<i>da TMB-PECCIOLI-Legoli</i>						<i>0</i>
<i>da altra impiantistica di trattamento</i>						<i>0</i>
TV-LIVORNO - Picchianti	78.000	6.235	19.379	14.701	37.685	78.000
<i>di cui Rur</i>					25.000	25.000
<i>Scarti RD</i>		0	0	0	2.750	2.750
<i>da TMB-MASSA-Gotara</i>		5.811	0	5.573	1.260	12.643
<i>da TMB-MASSAROSA-Pioppogatto</i>		424	19.379	7.861	1.763	29.427
<i>da TM-LIVORNO-Picchianti</i>		0	0	0		0
<i>da TMB-PORTO AZZURRO-Buraccio</i>		0	0	0	0	0
<i>da TMB-ROSIGNANO-Scapigliato</i>		0	0	1.267	6.912	8.179
<i>da TM-AULLA-Albiano Magra</i>						0
<i>da TM (TMB)-CASTELNUOVO G.-Belvedere</i>						0
<i>da TMB-PECCIOLI-Legoli</i>						0
<i>da altra impiantistica di trattamento</i>						0
<b>ALTRA IMPIANTISTICA EXTRA PIANO STRAORDINARIO</b>						
Altra impiantistica di incenerimento		1.750	0	0	0	1.750
<i>di cui Rur</i>						0
<i>Scarti RD</i>						0
<i>da TMB-MASSA-Gotara</i>						0

	potenzialità (t/a)	Provincia				TOTALE ATO COSTA
		MS	LU	PI	LI	
<i>da TMB-MASSAROSA-Pioppogatto</i>						0
<i>da TM-LIVORNO-Picchianti</i>						0
<i>da TMB-PORTO AZZURRO-Buraccio</i>						0
<i>da TMB-ROSIGNANO-Scapigliato</i>						0
<i>da TM-AULLA-Albiano Magra</i>		1.750	0	0	0	1.750
<i>da TM (TMB)-CASTELNUOVO G.-Belvedere</i>						0
<i>da TMB-PECCIOLI-Legoli</i>						0
<i>da altra impiantistica di trattamento</i>						0
<b>RUR a TMB/Incenerimento</b>		<b>34.020</b>	<b>61.630</b>	<b>63.736</b>	<b>48.605</b>	<b>207.992</b>
<b>Flussi RUR da allocare</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>DISCARICA</b>						
<b>Scarti/Frazione secca a discarica</b>						
<i>da TMB-MASSA-Gotara</i>		6.641	0	6.369	1.440	<b>14.449</b>
<i>da TMB-MASSAROSA-Pioppogatto</i>		318	14.518	5.889	1.320	<b>22.045</b>
<i>da TM-LIVORNO-Picchianti</i>		0	0	0	0	<b>0</b>
<i>da TMB-PORTO AZZURRO-Buraccio</i>		0	0	0	0	<b>0</b>
<i>da TMB-ROSIGNANO-Scapigliato</i>		0	0	317	1.728	<b>2.045</b>
<i>da TM-AULLA-Albiano Magra</i>		900	0	0	0	<b>900</b>
<i>da TM (TMB)-CASTELNUOVO G.-Belvedere</i>						
<i>da TMB-PECCIOLI-Legoli</i>		0	0	4.000	0	<b>4.000</b>
<b>Totale Frazione secca</b>		<b>7.859</b>	<b>14.518</b>	<b>16.575</b>	<b>4.488</b>	<b>43.439</b>
<b>da RU spazzamento</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>da scarti RD</b>		<b>11.351</b>	<b>25.084</b>	<b>22.866</b>	<b>15.123</b>	<b>74.423</b>
<b>FOS</b>						
<i>da TMB-MASSA-Gotara</i>		11.068	0	10.615	2.400	<b>24.082</b>
<i>da TMB-MASSAROSA-Pioppogatto</i>		338	15.408	6.250	1.401	<b>23.396</b>
<i>da TM-LIVORNO-Picchianti</i>						<b>0</b>
<i>da TMB-PORTO AZZURRO-Buraccio</i>		0	0	0	0	<b>0</b>
<i>da TMB-ROSIGNANO-Scapigliato</i>		0	0	484	2.640	<b>3.124</b>
<i>da TM-AULLA-Albiano Magra</i>		1.750	0	0	0	<b>1.750</b>
<i>da TM (TMB)-CASTELNUOVO G.-Belvedere</i>						<b>0</b>
<i>da TMB-PECCIOLI-Legoli</i>		0	0	3800	0	<b>3.800</b>
<i>da altra impiantistica di trattamento</i>						<b>0</b>
<b>TOTALE FOS</b>		<b>13.155</b>	<b>15.408</b>	<b>21.149</b>	<b>6.441</b>	<b>56.153</b>
<b>SCORIE/CENERI</b>						
<i>da TV-PISA-Ospedaletto</i>		0	0	0	0	<b>0</b>
<i>da TV-LIVORNO - Picchianti</i>		1.621	5.039	3.822	9.798	<b>20.280</b>
<i>da altra impiantistica di incenerimento</i>		438	0	0	0	<b>438</b>
<b>TOTALE SCORIE CENERI</b>		<b>2.059</b>	<b>5.039</b>	<b>3.822</b>	<b>9.798</b>	<b>20.717</b>
<b>Totale a discarica da RU</b>		<b>23.073</b>	<b>34.964</b>	<b>41.545</b>	<b>20.728</b>	<b>120.310</b>
<b>Totale flussi a discarica RU + RD</b>		<b>34.424</b>	<b>60.047</b>	<b>64.411</b>	<b>35.851</b>	<b>194.733</b>
<b>IMPIANTI DI AMBITO</b>						
<b>D-PECCIOLI - Legoli</b>						
Scarti/Frazione secca a discarica		7.859	14.518	16.258	2.760	41.394
da RU spazzamento				0		0
da scarti RD		4.541	10.033	9.146	5.449	29.169
FOS		5.239	5.084	10.108	1.422	21.854
<b>TOTALE PECCIOLI</b>		<b>17.638</b>	<b>29.636</b>	<b>35.512</b>	<b>9.632</b>	<b>92.417</b>
<b>D-ROSIGNANO M. - Scapigliato</b>						
Scarti/Frazione secca a discarica		0	0	317	1.728	2.045
da RU spazzamento		0	0	0	0	0
da scarti RD		6.811	15.050	13.719	8.173	43.754
FOS		7.917	10.323	11.040	5.019	34.299
<b>TOTALE ROSIGNANO</b>		<b>14.728</b>	<b>25.373</b>	<b>25.076</b>	<b>14.920</b>	<b>80.098</b>
<b>ALTRA IMPIANTISTICA SPECIALI/EXTRA AMBITO</b>						
Altra impiantistica di discarica (scorie)		2.059	5.039	3.822	9.798	20.717
Altra impiantistica a discarica (RD extra ambito)		0	0	0	1.501	1.501
<b>Totale flussi a discarica</b>		<b>34.424</b>	<b>60.047</b>	<b>64.411</b>	<b>35.851</b>	<b>194.733</b>
<b>Flussi a discarica da allocare</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>INDICATORI</b>						
Tasso RD (RD/RU)		70%	74%	72%	72%	72%
Tasso Riciclo (Rd netto scarti + recuperi materia post TMB/ RU)		61%	67%	63%	62%	64%
Tasso Recupero Energetico (INC/RU)		7%	8%	7%	20%	10,3%
Tasso Discarica (DISC/RU)		19%	13%	17%	6%	13,3%

	potenzialità (t/a)	Provincia				TOTALE ATO COSTA
		MS	LU	PI	LI	
Autosufficienza Compostaggio		100%	38%	100%	18%	63%
Autosufficienza Trattamento RUR		100%	100%	100%	100%	100%

Gestione flussi ATO Toscana Costa - Anno Transitorio 2021 (RD 72%)



### **6.8.3 Articolazione sistema di gestione anno 2022**

**Per quanto riguarda il sistema di gestione per l'anno 2022, le principali variazioni della sua articolazione sono riportate nel seguito.**

Per l'anno 2022 si prevede il conseguimento del tasso di RD di regime, previsto al 75% a livello di ambito.

Nel 2022 è previsto l'esercizio o l'attivazione dei seguenti impianti, oltre a quelli già esistenti o attivati al 2020:

- Impianto compostaggio e digestione anaerobica di Rosignano-Scapigliato: entrata in esercizio dell'impianto, con potenzialità minima programmata a disposizione dell'ambito di 35.000 t/a di Forsu e 25.000 t/a di Verde.

In questo scenario rimangono in attività, per il trattamento della frazione indifferenziata residua, i soli impianti TMB di Massarosa-Pioppogatto, Massa-Gotara, come impianti di riferimento di ambito (più le impiantistiche di area di Rosignano-Scapigliato e Peccioli-Legoli).

Come emerge dal riepilogo flussi per il 2022, con l'attivazione dell'impianto di digestione anaerobica di Rosignano, il deficit di trattamento della frazione organica appare fortemente ridotto. Essendo tale impianto autorizzato per una potenzialità complessiva di 90.000 t/a, tale deficit potrà essere ulteriormente ridotto o azzerato nel caso in cui parte di tale disponibilità, ulteriore rispetto alle 35.000 t/a pianificate, potesse essere dedicata ai flussi di ambito.

Anche per il 2022, si prevede l'allocazione dei flussi di frazione secca da trattamento dell'indifferenziato presso le discariche di ambito.

Tabella 31 – Sistema di Gestione 2022

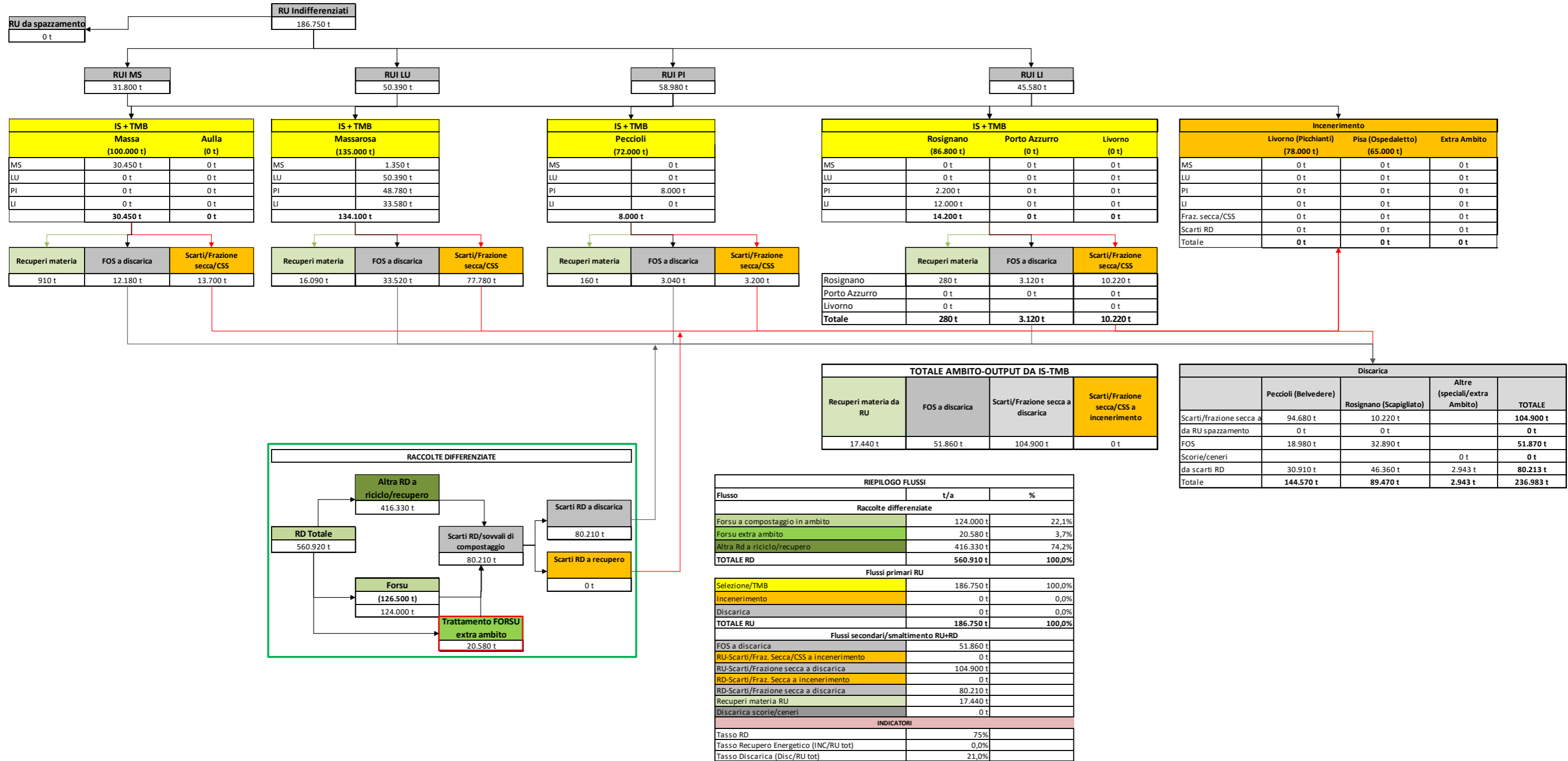
	potenzialità (t/a)	Provincia				TOTALE ATO COSTA
		MS	LU	PI	LI	
		t	t	t	t	
<b>Produzione attesa al 2022</b>		<b>113.400</b>	<b>237.040</b>	<b>223.636</b>	<b>173.591</b>	<b>747.666</b>
<b>Totale RD (74/75%)</b>		<b>81.599</b>	<b>186.652</b>	<b>164.655</b>	<b>128.010</b>	<b>560.917</b>
Rd secco		50.487	109.044	97.804	80.014	337.348
RD Forsu e verde		31.113	77.608	66.851	47.997	223.569
di cui FORSU		21.682	47.540	45.101	30.260	144.584
<i>di cui max scarti (Forsu/verde+secco)</i>		<i>11.669</i>	<i>26.691</i>	<i>23.546</i>	<i>18.305</i>	<i>80.211</i>
<b>RUR (rifiuto residuo indifferenziato)</b>		<b>31.800</b>	<b>50.388</b>	<b>58.981</b>	<b>45.581</b>	<b>186.749</b>
<b>Ru terre spazzamento</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TRATTAMENTO FORSU</b>						
DA+C-PONTERA-Gello	44.000			44.000		44.000
C-PORTO AZZURRO-Buraccio	7.500				5.000	5.000
C-MASSA-Gotara	25.000	21.682	3.318			25.000
DA+C-ROSIGNANO-Scapigliato	35.000		8.639	1.101	25.260	35.000
DA-VIAREGGIO-Depuratore	15.000		15.000			15.000
FORSU A IMPIANTI EXTRA AMBITO						
<b>Flussi Forsu da allocare</b>		<b>0</b>	<b>20.584</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20.584</b>
<b>TRATTAMENTO MECCANICO E BIOLOGICO RUR</b>						
TMB-MASSAROSA-Pioppogatto	135.000	1.350	50.388	48.781	33.581	134.099
TM-LIVORNO-Picchianti						
TMB-PORTO AZZURRO-Buraccio						
TM(TMB)-CASTELNUOVO G.-Belvedere						
TMB-MASSA-Gotara	100.000	30.450				30.450
TMB-ROSIGNANO-Scapigliato	86.800			2.200	12.000	14.200
TMB-PECCIOLI-Legoli	72.000			8.000		8.000
TM-AULLA-Albiano Magra						
<b>ALTRA IMPIANTISTICA EXTRA PIANO STRAORDINARIO</b>						
RUR ad altra impiantistica di trattamento						
Perdite di processo		3.722	2.519	2.527	2.159	10.927
Recuperi di materia da TMB		1.076	6.047	6.058	4.270	17.449
<b>INCENERIMENTO</b>						
TV-PISA-Ospedaletto	65.000	0	0	0	0	0
<i>di cui Rur</i>						<i>0</i>
<i>Scarti RD</i>						<i>0</i>
<i>da TMB-MASSA-Gotara</i>						<i>0</i>
<i>da TMB-MASSAROSA-Pioppogatto</i>						<i>0</i>
<i>da TM-LIVORNO-Picchianti</i>						<i>0</i>
<i>da TMB-PORTO AZZURRO-Buraccio</i>						<i>0</i>
<i>da TMB-ROSIGNANO-Scapigliato</i>						<i>0</i>
<i>da TM-AULLA-Albiano Magra</i>						<i>0</i>
<i>da TM (TMB)-CASTELNUOVO G.-Belvedere</i>						<i>0</i>
<i>da TMB-PECCIOLI-Legoli</i>						<i>0</i>
<i>da altra impiantistica di trattamento</i>						<i>0</i>
TV-LIVORNO - Picchianti	78.000	0	0	0	0	0
<i>di cui Rur</i>						<i>0</i>
<i>Scarti RD</i>		0	0	0		<i>0</i>
<i>da TMB-MASSA-Gotara</i>		0	0	0	0	<i>0</i>
<i>da TMB-MASSAROSA-Pioppogatto</i>		0	0	0	0	<i>0</i>
<i>da TM-LIVORNO-Picchianti</i>		0	0	0		<i>0</i>
<i>da TMB-PORTO AZZURRO-Buraccio</i>		0	0	0	0	<i>0</i>
<i>da TMB-ROSIGNANO-Scapigliato</i>		0	0	0	0	<i>0</i>
<i>da TM-AULLA-Albiano Magra</i>						<i>0</i>
<i>da TM (TMB)-CASTELNUOVO G.-Belvedere</i>						<i>0</i>
<i>da TMB-PECCIOLI-Legoli</i>						<i>0</i>
<i>da altra impiantistica di trattamento</i>						<i>0</i>
<b>ALTRA IMPIANTISTICA EXTRA PIANO STRAORDINARIO</b>						
Altra impiantistica di incenerimento		0	0	0	0	0
<i>di cui Rur</i>						<i>0</i>
<i>Scarti RD</i>						<i>0</i>
<i>da TMB-MASSA-Gotara</i>						<i>0</i>
<i>da TMB-MASSAROSA-Pioppogatto</i>						<i>0</i>



	potenzialità (t/a)	Provincia				TOTALE ATO COSTA
		MS	LU	PI	LI	
	t/a	t	t	t	t	t
<i>da TM-LIVORNO-Picchianti</i>						0
<i>da TMB-PORTO AZZURRO-Buraccio</i>						0
<i>da TMB-ROSIGNANO-Scapigliato</i>						0
<i>da TM-AULLA-Albiano Magra</i>		0	0	0	0	0
<i>da TM (TMB)-CASTELNUOVO G.-Belvedere</i>						0
<i>da TMB-PECCIOLI-Legoli</i>						0
<i>da altra impiantistica di trattamento</i>						0
<b>RUR a TMB/Incenerimento</b>		<b>31.800</b>	<b>50.388</b>	<b>58.981</b>	<b>45.581</b>	<b>186.749</b>
<b>Flussi RUR da allocare</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>DISCARICA</b>						
<b>Scarti/Frazione secca a discarica</b>						
<i>da TMB-MASSA-Gotara</i>		13.703	0	0	0	<b>13.703</b>
<i>da TMB-MASSAROSA-Pioppogatto</i>		783	29.225	28.293	19.477	<b>77.777</b>
<i>da TM-LIVORNO-Picchianti</i>		0	0	0	0	<b>0</b>
<i>da TMB-PORTO AZZURRO-Buraccio</i>		0	0	0	0	<b>0</b>
<i>da TMB-ROSIGNANO-Scapigliato</i>		0	0	1.584	8.640	<b>10.224</b>
<i>da TM-AULLA-Albiano Magra</i>		0	0	0	0	<b>0</b>
<i>da TM (TMB)-CASTELNUOVO G.-Belvedere</i>						
<i>da TMB-PECCIOLI-Legoli</i>		0	0	3.200	0	<b>3.200</b>
<b>Totale Frazione secca</b>		<b>14.486</b>	<b>29.225</b>	<b>33.077</b>	<b>28.117</b>	<b>104.904</b>
<b>da RU spazzamento</b>		0	0	0	0	0
<b>da scarti RD</b>		11.669	26.691	23.546	18.305	80.211
<b>FOS</b>						
<i>da TMB-MASSA-Gotara</i>		12.180	0	0	0	<b>12.180</b>
<i>da TMB-MASSAROSA-Pioppogatto</i>		338	12.597	12.195	8.395	<b>33.525</b>
<i>da TM-LIVORNO-Picchianti</i>						<b>0</b>
<i>da TMB-PORTO AZZURRO-Buraccio</i>		0	0	0	0	<b>0</b>
<i>da TMB-ROSIGNANO-Scapigliato</i>		0	0	484	2.640	<b>3.124</b>
<i>da TM-AULLA-Albiano Magra</i>		0	0	0	0	<b>0</b>
<i>da TM (TMB)-CASTELNUOVO G.-Belvedere</i>						<b>0</b>
<i>da TMB-PECCIOLI-Legoli</i>		0	0	3040	0	<b>3.040</b>
<i>da altra impiantistica di trattamento</i>						0
<b>TOTALE FOS</b>		<b>12.518</b>	<b>12.597</b>	<b>15.719</b>	<b>11.035</b>	<b>51.869</b>
<b>SCORIE/CENERI</b>						
<i>da TV-PISA-Ospedaletto</i>		0	0	0	0	0
<i>da TV-LIVORNO - Picchianti</i>		0	0	0	0	0
<i>da altra impiantistica di incenerimento</i>		0	0	0	0	0
<b>TOTALE SCORIE CENERI</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Totale a discarica da RU</b>		<b>27.003</b>	<b>41.822</b>	<b>48.796</b>	<b>39.152</b>	<b>156.773</b>
<b>Totale flussi a discarica RU + RD</b>		<b>38.672</b>	<b>68.513</b>	<b>72.342</b>	<b>57.457</b>	<b>236.984</b>
<b>IMPIANTI DI AMBITO</b>						
<b>D-PECCIOLI - Legoli</b>						
Scarti/Frazione secca a discarica		14.486	29.225	31.493	19.477	94.680
da RU spazzamento				0		0
da scarti RD		4.667	9.499	9.418	7.322	30.907
FOS		4.983	4.157	7.064	2.770	18.975
<b>TOTALE PECCIOLI</b>		<b>24.137</b>	<b>42.881</b>	<b>47.976</b>	<b>29.569</b>	<b>144.562</b>
<b>D-ROSIGNANO M. - Scapigliato</b>						
Scarti/Frazione secca a discarica		0	0	1.584	8.640	10.224
da RU spazzamento		0	0	0	0	0
da scarti RD		7.001	14.249	14.127	10.983	46.361
FOS		7.534	8.440	8.655	8.265	32.894
<b>TOTALE ROSIGNANO</b>		<b>14.535</b>	<b>22.689</b>	<b>24.366</b>	<b>27.888</b>	<b>89.478</b>
<b>ALTRA IMPIANTISTICA SPECIALI/EXTRA AMBITO</b>						
Altra impiantistica di discarica (scorie)		0	0	0	0	0
Altra impiantistica a discarica (RD extra ambito)		0	2.943	0	0	2.943
<b>Totale flussi a discarica</b>		<b>38.672</b>	<b>68.513</b>	<b>72.342</b>	<b>57.457</b>	<b>236.984</b>
<b>Flussi a discarica da allocare</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>INDICATORI</b>						
Tasso RD (RD/RU)		72%	79%	74%	74%	75%
Tasso Riciclo (Rd netto scarti + recuperi materia post TMB/ RU)		63%	70%	66%	66%	67%
Tasso Recupero Energetico (INC/RU)		0%	0%	0%	0%	0,0%

	potenzialità (t/a)	Provincia				TOTALE ATO COSTA
		MS	LU	PI	LI	
	t/a	t	t	t	t	t
Tasso Discarica (DISC/RU)		24%	18%	22%	23%	21,0%
Autosufficienza Compostaggio		100%	57%	100%	100%	86%
Autosufficienza Trattamento RUR		100%	100%	100%	100%	100%

Gestione flussi ATO Toscana Costa - Anno Transitorio 2022 (RD 74/75%)



## 6.9 ARTICOLAZIONE SISTEMA DI GESTIONE A REGIME (DAL 2023)

Si prevede il raggiungimento della configurazione a regime (per la raccolta ed il sistema impiantistico) entro il 2023.

In funzione dell'ampiezza del recupero energetico, in conformità con le previsioni della pianificazione regionale, il sistema a regime di gestione dei rifiuti si articolerà all'interno dei seguenti due scenari operativi "limite" (minimo e massimo recupero energetico), entrambi utili a garantire la tenuta del sistema di gestione, pur nella opportunità di condurre la verifica di cui al Cap. 6, lettera i):

1. scenario a regime 1 -Capacità di recupero energetico minima che prevede il soddisfacimento dell'intero fabbisogno di recupero energetico attraverso il ricorso ad impianti di mercato extra-ambito, in funzione della dismissione di entrambi gli impianti esistenti. Tale opzione prevede l'avvio a recupero energetico di circa 110.000 t/a di combustibile solido secondario, mediante il solo ricorso ad impianti di mercato extra-ambito, ed il ricorso alle discariche di ambito per scarti residui, anche da raccolta differenziata.
2. scenario a regime 2 - Capacità di recupero energetico massima, con l'avvio a recupero energetico della totalità del rifiuto residuo suscettibile di recupero energetico, costituito in parte da RU tal quale, in parte da frazione secca e scarti combustibili da impianti TMB, in parte da quota degli scarti di trattamento RD (50% del totale); in tal caso la potenzialità di recupero energetico richiesta è pari a ca. 170.000 t/a, compatibile con il massimo di circa 210.000 t/a a recupero energetico da PRB; tale fabbisogno massimo può essere soddisfatto, alternativamente o congiuntamente, da impianti di mercato o da una nuova realizzazione all'interno dell'ATO Costa, anche sostitutiva di parte o tutti gli impianti esistenti, secondo quanto stabilito a seguito della verifica di cui al Cap. 6, lettera i);

Scenari	Configurazione Recupero energetico
<b>Scenario 1 - Minimo recupero energetico</b>	
Dismissione impiantistica di incenerimento di ambito, trattamento RUI finalizzato al recupero di materia e produzione CSS combustibile da avviare a recupero extra ambito (ca 100.000 t/a)	
<b>Scenario 2 – Massimo recupero energetico</b>	
Avvio a recupero energetico della totalità del rifiuto residuo suscettibile di valorizzazione (a valle di recupero di materia da RUI), inclusa quota di scarti da raccolta differenziata, attraverso: <ul style="list-style-type: none"><li>- Nuova realizzazione e/o ricorso a mercato</li></ul>	
Totale: ca 170.000 t/a	

Per tutti gli scenari, lo schema di riferimento è basato sulle seguenti previsioni:

- ottimizzazione della qualità della raccolta differenziata, con avvio effettivo al riciclo al netto degli scarti di trattamento biologico e di preparazione al riciclo di un minimo del 60% dei RU (con obiettivo pari al 65%);
- realizzazione di una potenzialità aggiuntiva di trattamento biologico di frazione organica e verde fino ad un totale di almeno 225.000 t, prioritariamente nei siti individuati, fatta salva la possibilità di individuazione di nuovi siti conformi ai criteri di localizzazione di cui alla Proposta di Piano Regionale (PRB);

- mantenimento a regime degli impianti TMB necessari al trattamento della frazione residua, in configurazione differente in funzione dei diversi scenari (massimizzazione recupero materia, massimizzazione produzione CSS), in primo luogo dell'impianto di Massarosa-Pioppogatto ed eventualmente di Rosignano-Scapigliato e Peccioli-Legoli;
- completamento del revamping ed entrata in funzione dell'impianto di compostaggio/digestione anaerobica di Massa-Gotara, sino alla potenzialità minima pianificata di 50.000 t/a FORSU e 50.000 t/a Verde.

La capacità di recupero energetico, in ogni caso, non potrà eccedere il valore massimo individuato dal PRB, equivalente al 20% del rifiuto totale.

Il sistema di recupero energetico dovrà in ogni caso essere compatibile con le prescrizioni previste dal PRB<sup>3</sup>.

Tali indicazioni e le conseguenti previsioni di adeguamenti, revamping o riconversioni saranno oggetto di revisione e monitoraggio alla luce dell'andamento effettivo della produzione di rifiuto residuo e delle risultanze delle valutazioni tecnico-economiche, secondo la procedura di cui al Cap. 6, lettera i).

A partire dal 2022, al termine della vigenza dell'accordo interambito (vedi Par.6.5), lo Schema Generale di Gestione non prevede l'allocazione di flussi provenienti da altri ambiti regionali (in particolare da ATO Toscana Centro). Lo schema dei flussi considera pertanto il pieno utilizzo dell'impiantistica, in particolare di quella compresa nel perimetro di affidamento, con l'allocazione di flussi prodotti nell'Ambito Toscana Costa.

Il fabbisogno annuo di scarica di Ambito è compreso tra un minimo di 74.000 e un max di 145.000 t/a. Tali quantitativi includono gli scarti del trattamento delle raccolte differenziate

Non sono inclusi i residui di incenerimento, anche essi da avviare presso discariche di ambito o extra ambito ma per cui, anche in questo caso è possibile l'avvio a impiantistica dedicata di recupero di materia.

La situazione a regime, a partire dal 2023 è pertanto la seguente:

---

<sup>3</sup> "Per rispondere al fabbisogno di recupero energetico come sopra indicato e per migliorare complessivamente l'efficienza energetica e ambientale degli impianti nella regione, sono ammessi, per ciascun ATO, i seguenti interventi:

1. la ristrutturazione degli impianti esistenti e operativi alla data di adozione del presente piano;

2. la realizzazione di nuovi impianti o interventi, già previsti nella pianificazione vigente e non ancora realizzati purché:

a. già autorizzati alla data di adozione del presente piano, oppure

b. siano oggetto di contratto o di convenzione già stipulati per la progettazione e/o realizzazione e/o gestione dell'impianto stesso;

Si fa presente che il potere pianificatorio della Pubblica Amministrazione può determinare la revisione di precedenti scelte, ma questo deve essere conciliato con i diritti quesiti sorti nella vigenza del precedente piano;

3. adeguamenti o sostituzione di impianti autorizzati alla data di adozione del presente piano, a condizione che la capacità complessiva di trattamento a livello di Ato sia coerente con gli obiettivi del presente piano;

Non sono ammessi nuovi impianti rispetto a quanto sopra previsto.

La dotazione di impianti di recupero energetico dovrà essere definita nei piani interprovinciali o negli altri strumenti di programmazione a livello di ATO, in modo da rispondere a quanto previsto nel presente piano.

Ciò dovrà avvenire in modo da garantire l'ottimizzazione dei costi di trattamento e delle prestazioni energetiche."

### **6.9.1 Scenari 1 a regime - capacità di recupero energetico minima**

Tale scenario prevede l'assenza di impiantistica di recupero energetico di ambito.

Si prevede pertanto per il soddisfacimento del fabbisogno di trattamento della frazione residua, l'utilizzo della seguente impiantistica di trattamento intermedio TMB, finalizzata al recupero di materia e alla produzione di CSS da avviare a recupero energetico extra-ambito.

- TMB-MASSAROSA-Pioppogatto;
- TMB-ROSIGNANO-Scapigliato;
- TMB-PECCIOLI-Legoli.

Oltre a tale impiantistica, per quanto riguarda i flussi provenienti dal comune di Livorno (circa 25.000 t/a), in tale opzione è possibile prevedere che l'esistente impianto di selezione di Livorno-Picchianti possa essere anch'esso riconvertito e utilizzato ai medesimi fini (prioritariamente per recupero materia). Tale opzione, seppur prevista, sarà soggetta a valutazioni di fattibilità tecnico-economica nell'ambito del percorso di affidamento, non è pertanto allo stato attuale esplicitata nelle tabelle di flusso riportate nel seguito.

La configurazione prevista per tali impianti è finalizzata, oltre che al recupero di materia alla produzione di frazione CSS combustibile da avviare a recupero energetico extra ambito in impianti di mercato (produzione prevista: circa 90.000-100.000 t/a)

**Tabella 32 – Sistema di Gestione a regime (Scenario a recupero energetico minimo)**

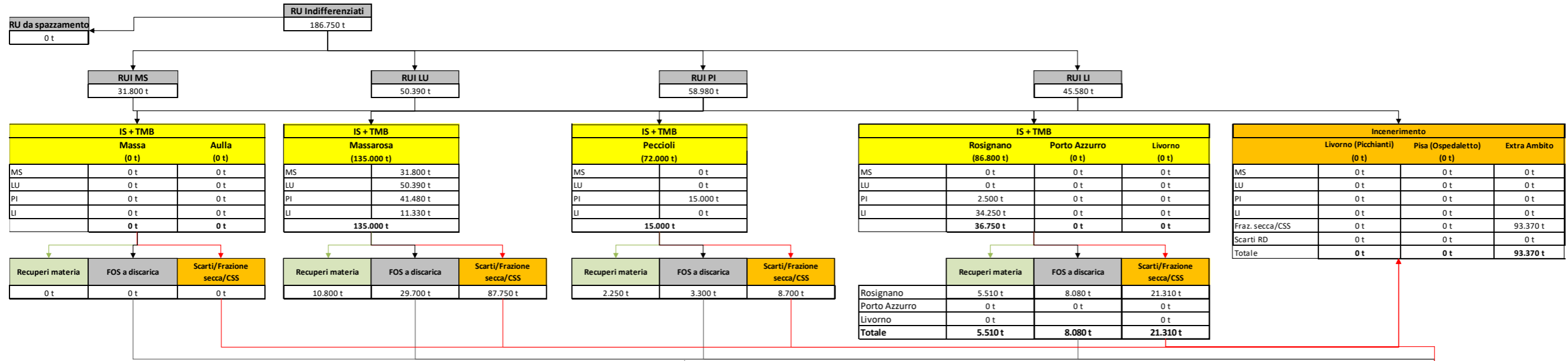
	potenzialità (t/a)	Provincia				TOTALE ATO COSTA
		MS	LU	PI	LI	
	t/a	t	t	t	t	t
<b>Produzione attesa al 2022-2023</b>		<b>113.400</b>	<b>237.040</b>	<b>223.636</b>	<b>173.591</b>	<b>747.666</b>
<b>Totale RD (74/75%)</b>		<b>81.599</b>	<b>186.652</b>	<b>164.655</b>	<b>128.010</b>	<b>560.917</b>
Rd secco		50.487	109.044	97.804	80.014	337.348
RD Forsu e verde		31.113	77.608	66.851	47.997	223.569
di cui FORSU		21.682	47.540	45.101	30.260	144.584
<i>di cui max scarti (Forsu/verde+secco)</i>		<i>11.669</i>	<i>26.691</i>	<i>23.546</i>	<i>18.305</i>	<i>80.211</i>
<b>RUR (rifiuto residuo indifferenziato)</b>		<b>31.800</b>	<b>50.388</b>	<b>58.981</b>	<b>45.581</b>	<b>186.749</b>
<b>Ru terre spazzamento</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TRATTAMENTO FORSU</b>						
DA+C-PONTERA-Gello	44.000			44.000		44.000
C-PORTO AZZURRO-Buraccio	7.500				5.000	5.000
C-MASSA-Gotara	50.000	21.682	28.318			50.000
DA+C-ROSIGNANO-Scapigliato	35.000		7.223	1.101	25.260	33.584
DA-VIAREGGIO-Depuratore	15.000		12.000			12.000
FORSU A IMPIANTI EXTRA AMBITO						
<b>Flussi Forsu da allocare</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TRATTAMENTO MECCANICO E BIOLOGICO RUR</b>						
TMB-MASSAROSA-Pioppogatto	135.000	31.800	50.388	41.481	11.331	135.000
TM-LIVORNO-Picchianti						
TMB-PORTO AZZURRO-Buraccio						
TM(TMB)-CASTELNUOVO G.-Belvedere						
TMB-MASSA-Gotara						
TMB-ROSIGNANO-Scapigliato	86.800			2.500	34.249	36.749
TMB-PECCIOLI-Legoli	72.000		0	15.000		15.000
TM-AULLA-Albiano Magra						
<b>ALTRA IMPIANTISTICA EXTRA PIANO STRAORDINARIO</b>						
RUR ad altra impiantistica di trattamento						0
Perdite di processo		1.590	2.519	2.199	2.279	8.587
Recuperi di materia da TMB		2.544	4.031	5.943	6.044	18.562
<b>INCENERIMENTO</b>						
TV-PISA-Ospedaletto		0	0	0	0	0
<i>di cui Rur</i>						0
<i>Scarti RD</i>						0
<i>da TMB-MASSA-Gotara</i>						0
<i>da TMB-MASSAROSA-Pioppogatto</i>						0
<i>da TM-LIVORNO-Picchianti</i>						0
<i>da TMB-PORTO AZZURRO-Buraccio</i>						0
<i>da TMB-ROSIGNANO-Scapigliato</i>						0
<i>da TM-AULLA-Albiano Magra</i>						0
<i>da TM (TMB)-CASTELNUOVO G.-Belvedere</i>						0
<i>da TMB-PECCIOLI-Legoli</i>						0
<i>da altra impiantistica di trattamento</i>						0
TV-LIVORNO - Picchianti		0	0	0	0	0
<i>di cui Rur</i>						0
<i>Scarti RD</i>		0	0	0	0	0
<i>da TMB-MASSA-Gotara</i>		0	0	0	0	0
<i>da TMB-MASSAROSA-Pioppogatto</i>		0	0	0	0	0
<i>da TM-LIVORNO-Picchianti</i>		0	0	0	0	0
<i>da TMB-PORTO AZZURRO-Buraccio</i>		0	0	0	0	0
<i>da TMB-ROSIGNANO-Scapigliato</i>		0	0	0	0	0
<i>da TM-AULLA-Albiano Magra</i>						0
<i>da TM (TMB)-CASTELNUOVO G.-Belvedere</i>						0
<i>da TMB-PECCIOLI-Legoli</i>						0
<i>da altra impiantistica di trattamento</i>						0
<b>ALTRA IMPIANTISTICA EXTRA PIANO STRAORDINARIO</b>						
Altra impiantistica di incenerimento		0	0	0	0	0
<i>di cui Rur</i>						0
<i>Scarti RD</i>						0
<i>da TMB-MASSA-Gotara</i>						0
<i>da TMB-MASSAROSA-Pioppogatto</i>						0

	potenzialità (t/a)	Provincia				TOTALE ATO COSTA
		MS	LU	PI	LI	
<i>da TM-LIVORNO-Picchianti</i>						0
<i>da TMB-PORTO AZZURRO-Buraccio</i>						0
<i>da TMB-ROSIGNANO-Scapigliato</i>						0
<i>da TM-AULLA-Albiano Magra</i>		0	0	0	0	0
<i>da TM (TMB)-CASTELNUOVO G.-Belvedere</i>						0
<i>da TMB-PECCIOLI-Legoli</i>						0
<i>da altra impiantistica di trattamento</i>						0
<b>RUR a TMB/Incenerimento</b>		<b>31.800</b>	<b>50.388</b>	<b>58.981</b>	<b>45.581</b>	<b>186.749</b>
<b>Flussi RUR da allocare</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Flussi valorizzabili a recupero energetico (CSS) da allocare</b>						
<i>da scarti RD (50%)</i>						<b>0</b>
<i>da TMB-MASSA-Gotara</i>		0	0	0	0	<b>0</b>
<i>da TMB-MASSAROSA-Pioppogatto</i>		15.900	25.194	20.740	5.666	<b>67.500</b>
<i>da TM-LIVORNO-Picchianti</i>		0	0	0	0	<b>0</b>
<i>da TMB-PORTO AZZURRO-Buraccio</i>		0	0	0	0	<b>0</b>
<i>da TMB-ROSIGNANO-Scapigliato</i>		0	0	1.250	17.125	<b>18.375</b>
<i>da TM-AULLA-Albiano Magra</i>		0	0	0	0	<b>0</b>
<i>da TM (TMB)-CASTELNUOVO G.-Belvedere</i>						
<i>da TMB-PECCIOLI-Legoli</i>		0	0	7.500	0	<b>7.500</b>
<b>Flussi valorizzabili a recupero energetico (fs/CSS/scarti RD) da allocare-TOTALE</b>		<b>15.900</b>	<b>25.194</b>	<b>29.490</b>	<b>22.790</b>	<b>93.375</b>
<b>DISCARICA</b>						
<b>Scarti/Frazione secca a discarica</b>						
<i>da TMB-MASSA-Gotara</i>		0	0	0	0	<b>0</b>
<i>da TMB-MASSAROSA-Pioppogatto</i>		4.770	7.558	6.222	1.700	<b>20.250</b>
<i>da TM-LIVORNO-Picchianti</i>		0	0	0	0	<b>0</b>
<i>da TMB-PORTO AZZURRO-Buraccio</i>		0	0	0	0	<b>0</b>
<i>da TMB-ROSIGNANO-Scapigliato</i>		0	0	200	2.740	<b>2.940</b>
<i>da TM-AULLA-Albiano Magra</i>		0	0	0	0	<b>0</b>
<i>da TM (TMB)-CASTELNUOVO G.-Belvedere</i>						
<i>da TMB-PECCIOLI-Legoli</i>		0	0	1.200	0	<b>1.200</b>
<b>Totale Frazione secca</b>		<b>4.770</b>	<b>7.558</b>	<b>7.622</b>	<b>4.440</b>	<b>24.390</b>
<b>da RU spazzamento</b>		0	0	0	0	<b>0</b>
<b>da scarti RD</b>		11.669	26.691	23.546	18.305	<b>80.211</b>
<b>FOS</b>						
<i>da TMB-MASSA-Gotara</i>		0	0	0	0	<b>0</b>
<i>da TMB-MASSAROSA-Pioppogatto</i>		6.996	11.085	9.126	2.493	<b>29.700</b>
<i>da TM-LIVORNO-Picchianti</i>						<b>0</b>
<i>da TMB-PORTO AZZURRO-Buraccio</i>		0	0	0	0	<b>0</b>
<i>da TMB-ROSIGNANO-Scapigliato</i>		0	0	550	7.535	<b>8.085</b>
<i>da TM-AULLA-Albiano Magra</i>						<b>0</b>
<i>da TM (TMB)-CASTELNUOVO G.-Belvedere</i>						<b>0</b>
<i>da TMB-PECCIOLI-Legoli</i>		0	0	3300	0	<b>3.300</b>
<i>da altra impiantistica di trattamento</i>						<b>0</b>
<b>TOTALE FOS</b>		<b>6.996</b>	<b>11.085</b>	<b>12.976</b>	<b>10.028</b>	<b>41.085</b>
<b>SCORIE/CENERI</b>						
<i>da TV-PISA-Ospedaletto</i>		0	0	0	0	<b>0</b>
<i>da TV-LIVORNO - Picchianti</i>		0	0	0	0	<b>0</b>
<i>da altra impiantistica di incenerimento</i>		0	0	0	0	<b>0</b>
<b>TOTALE SCORIE CENERI</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Totale a discarica da RU</b>		<b>11.766</b>	<b>18.643</b>	<b>20.598</b>	<b>14.467</b>	<b>65.475</b>
<b>Totale flussi a discarica RU + RD</b>		<b>23.435</b>	<b>45.335</b>	<b>44.144</b>	<b>32.773</b>	<b>145.686</b>
<b>IMPIANTI DI AMBITO</b>						
<b>D-PECCIOLI - Legoli</b>						
Scarti/Frazione secca a discarica		1.431	2.267	3.067	510	7.275
da RU spazzamento				0		0
da scarti RD		4.667	10.676	9.418	7.322	32.084
FOS		2.309	3.658	6.312	823	13.101
<b>TOTALE PECCIOLI</b>		<b>8.407</b>	<b>16.602</b>	<b>18.796</b>	<b>8.655</b>	<b>52.460</b>
<b>D-ROSIGNANO M. - Scapigliato</b>						
Scarti/Frazione secca a discarica		3.339	5.291	4.555	3.930	17.115
da RU spazzamento		0	0	0	0	0
da scarti RD		7.001	16.015	14.127	10.983	48.127
FOS		4.687	7.427	6.664	9.205	27.984
<b>TOTALE ROSIGNANO</b>		<b>15.028</b>	<b>28.733</b>	<b>25.347</b>	<b>24.118</b>	<b>93.225</b>



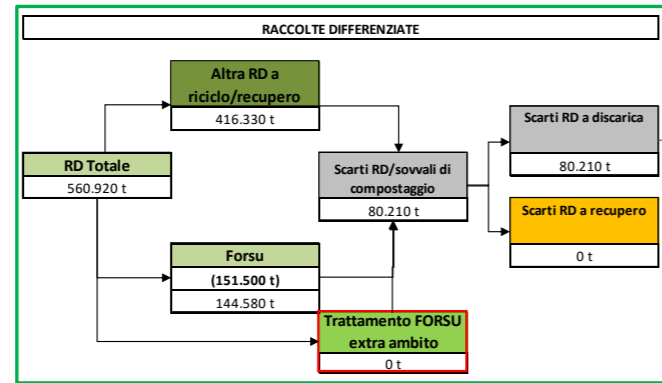
	potenzialità (t/a)	Provincia				TOTALE ATO COSTA
		MS	LU	PI	LI	
<b>ALTRA IMPIANTISTICA SPECIALI/EXTRA AMBITO</b>						
Altra impiantistica di discarica (scorie)		0	0	0	0	0
Altra impiantistica a discarica (RD extra ambito)		0	0	0	0	0
<b>Totale flussi a discarica</b>		<b>23.435</b>	<b>45.335</b>	<b>44.144</b>	<b>32.773</b>	<b>145.686</b>
<b>Flussi a discarica da allocare</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>INDICATORI</b>						
Tasso RD (RD/RU)		72%	79%	74%	74%	75%
Tasso Riciclo (Rd netto scarti + recuperi materia post TMB/ RU)		64%	69%	66%	67%	67%
Tasso Recupero Energetico (INC/RU)		0%	0%	0%	0%	0,0%
Tasso Discarica (DISC/RU)		10%	8%	9%	8%	8,8%
Autosufficienza Compostaggio		100%	100%	100%	100%	100%
Autosufficienza Trattamento RUR		100%	100%	100%	100%	100%

Gestione flussi ATO Toscana Costa - Regime 2023 -(RD 74/75% - Recupero energetico minimo)



TOTALE AMBITO-OUTPUT DA IS-TMB			
Recuperi materia da RU	FOS a discarica	Scarti/Frazione secca a discarica	CSS a recupero energetico
18.560 t	41.080 t	24.390 t	93.370 t

	Discarica			TOTALE
	Peccioli (Belvedere)	Rosignano (Scapigliato)	Altre (speciali/extra Ambito)	
Scarti/frazione secca a da RU spazzamento	7.280 t	17.110 t		24.390 t
FOS	13.100 t	27.980 t		41.080 t
Scorie/ceneri da scarti RD	32.080 t	48.130 t	0 t	80.210 t
Totale	52.460 t	93.220 t	0 t	145.680 t



RIEPILOGO FLUSSI		
Flusso	t/a	%
<b>Raccolte differenziate</b>		
Forsu a compostaggio in ambito	144.580 t	25,8%
Forsu extra ambito	0 t	0,0%
Altra Rd a riciclo/recupero	416.330 t	74,2%
<b>TOTALE RD</b>	<b>560.910 t</b>	<b>100,0%</b>
<b>Flussi primari RU</b>		
Selezione/TMB	186.750 t	100,0%
Incenerimento	0 t	0,0%
Discarica	0 t	0,0%
<b>TOTALE RU</b>	<b>186.750 t</b>	<b>100,0%</b>
<b>Flussi secondari/smaltimento RU+RD</b>		
FOS a discarica	41.080 t	
RU-Scarti/Fraz. Secca/CSS a incenerimento	93.370 t	
RU-Scarti/Frazione secca a discarica	24.390 t	
RD-Scarti/Fraz. Secca a incenerimento	0 t	
RD-Scarti/Frazione secca a discarica	80.210 t	
Recuperi materia RU	18.560 t	
Discarica scorie/ceneri	0 t	
<b>INDICATORI</b>		
Tasso RD	75%	
Tasso Recupero Energetico (INC/RU tot)	12,5%	
Tasso Discarica (Disc/RU tot)	8,8%	

## **6.9.2 Scenario 2 a regime - capacità di recupero energetico massima**

Lo scenario a regime di massima capacità di recupero energetico prevede l'avvio a recupero energetico della totalità del rifiuto residuo valorizzabile in tal senso, costituito in parte da RU tal quale, in parte da frazione secca e scarti combustibili da impianti TMB, in parte da quota degli scarti di trattamento RD (50% del totale); in tal caso la potenzialità di recupero energetico richiesta è pari a ca. 170.000 t/a, compatibile con il massimo di circa 210.000 t/a a recupero energetico da PRB; tale fabbisogno massimo può essere soddisfatto, alternativamente o congiuntamente, da impianti di mercato, da una nuova realizzazione all'interno dell'ATO Costa, anche sostitutiva di parte o tutti gli impianti esistenti, secondo quanto stabilito a seguito della verifica di cui al Cap. 6, lettera i).

In tale scenario, si prevede l'utilizzo della seguente impiantistica di trattamento intermedio TMB:

- TMB-MASSAROSA-Pioppogatto

La configurazione prevista per tale impianto è finalizzata alla massimizzazione del recupero di materia, con l'invio degli scarti di trattamento a recupero energetico.

Per la quota di rifiuto urbano eccedente la capacità di trattamento presso l'impianto di Pioppogatto, si prevede l'avvio diretto a recupero energetico.

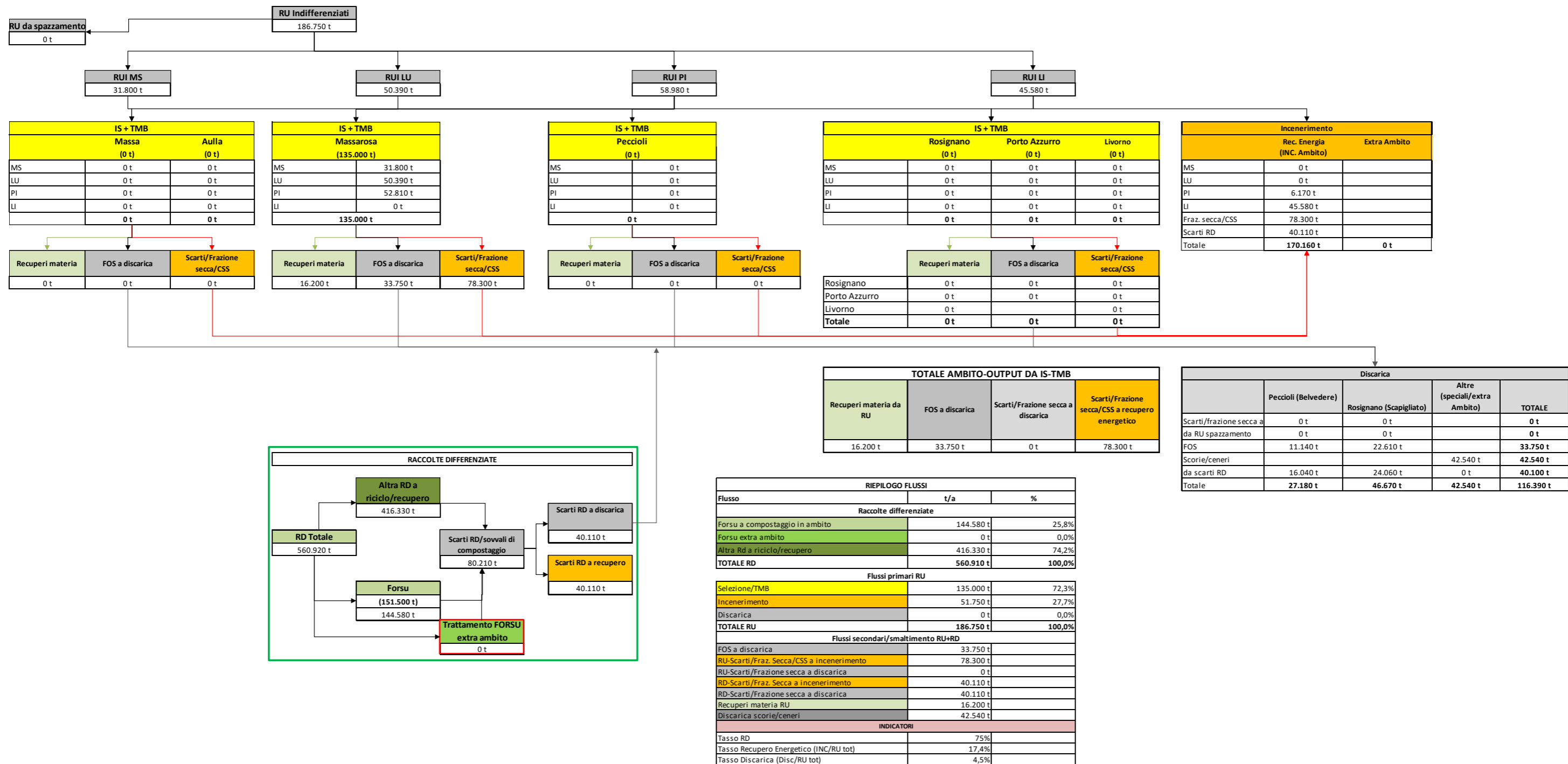
**Tabella 33 – Sistema di Gestione a regime (scenario a massimo recupero energetico)**

	potenzialità (t/a)	Provincia				TOTALE ATO COSTA
		MS	LU	PI	LI	
	t/a	t	t	t	t	t
<b>Produzione attesa al 2023</b>		<b>113.400</b>	<b>237.040</b>	<b>223.636</b>	<b>173.591</b>	<b>747.666</b>
<b>Totale RD (74/75%)</b>		<b>81.599</b>	<b>186.652</b>	<b>164.655</b>	<b>128.010</b>	<b>560.917</b>
Rd secco		50.487	109.044	97.804	80.014	337.348
RD Forsu e verde		31.113	77.608	66.851	47.997	223.569
di cui FORSU		21.682	47.540	45.101	30.260	144.584
<i>di cui max scarti (Forsu/verde+secco)</i>		<i>11.669</i>	<i>26.691</i>	<i>23.546</i>	<i>18.305</i>	<i>80.211</i>
<b>RUR (rifiuto residuo indifferenziato)</b>		<b>31.800</b>	<b>50.388</b>	<b>58.981</b>	<b>45.581</b>	<b>186.749</b>
<b>Ru terre spazzamento</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TRATTAMENTO FORSU</b>						
DA+C-PONTERA-Gello	44.000			44.000		44.000
C-PORTO AZZURRO-Buraccio	7.500				5.000	5.000
C-MASSA-Gotara	50.000	21.682	28.318			50.000
DA+C-ROSIGNANO-Scapigliato	35.000		7.223	1.101	25.260	33.584
DA-VIAREGGIO-Depuratore	15.000		12.000			12.000
FORSU A IMPIANTI EXTRA AMBITO						
<b>Flussi Forsu da allocare</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TRATTAMENTO MECCANICO E BIOLOGICO RUR</b>						
TMB-MASSAROSA-Pioppogatto	135.000	31.800	50.388	52.812		135.000
TM-LIVORNO-Picchianti						
TMB-PORTO AZZURRO-Buraccio						
TM(TMB)-CASTELNUOVO G.-Belvedere						
TMB-MASSA-Gotara						
TMB-ROSIGNANO-Scapigliato						
TMB-PECCIOLI-Legoli						
TM-AULLA-Albiano Magra						
<b>ALTRA IMPIANTISTICA EXTRA PIANO STRAORDINARIO</b>						
RUR ad altra impiantistica di trattamento						0
Perdite di processo		1.590	2.519	2.641	0	6.750
Recuperi di materia da TMB		3.816	6.047	6.337	0	16.200
<b>INCENERIMENTO</b>						
TV-PISA-Ospedaletto		0	0	0	0	0
<i>di cui Rur</i>						0
<i>Scarti RD</i>						0
<i>da TMB-MASSA-Gotara</i>						0
<i>da TMB-MASSAROSA-Pioppogatto</i>						0
<i>da TM-LIVORNO-Picchianti</i>						0
<i>da TMB-PORTO AZZURRO-Buraccio</i>						0
<i>da TMB-ROSIGNANO-Scapigliato</i>						0
<i>da TM-AULLA-Albiano Magra</i>						0
<i>da TM (TMB)-CASTELNUOVO G.-Belvedere</i>						0
<i>da TMB-PECCIOLI-Legoli</i>						0
<i>da altra impiantistica di trattamento</i>						0
TV-LIVORNO - Picchianti		0	0	0	0	0
<i>di cui Rur</i>						0
<i>Scarti RD</i>		0	0	0	0	0
<i>da TMB-MASSA-Gotara</i>		0	0	0	0	0
<i>da TMB-MASSAROSA-Pioppogatto</i>		0	0	0	0	0
<i>da TM-LIVORNO-Picchianti</i>		0	0	0	0	0
<i>da TMB-PORTO AZZURRO-Buraccio</i>		0	0	0	0	0
<i>da TMB-ROSIGNANO-Scapigliato</i>		0	0	0	0	0
<i>da TM-AULLA-Albiano Magra</i>						0
<i>da TM (TMB)-CASTELNUOVO G.-Belvedere</i>						0
<i>da TMB-PECCIOLI-Legoli</i>						0
<i>da altra impiantistica di trattamento</i>						0
<b>REC. ENERGIA (INC. AMBITO)</b>						
<b>Altra impiantistica di incenerimento</b>		<b>24.278</b>	<b>42.570</b>	<b>48.573</b>	<b>54.733</b>	<b>170.155</b>
<i>di cui Rur</i>		0	0	6.169	45.581	51.749
<i>Scarti RD</i>		5.834	13.346	11.773	9.153	40.106
<i>da TMB-MASSA-Gotara</i>						0
<i>da TMB-MASSAROSA-Pioppogatto</i>		18444,1	29224,8	30631,1	0,0	78.300

	potenzialità (t/a)	Provincia				TOTALE ATO COSTA
		MS	LU	PI	LI	
da TM-LIVORNO-Picchianti						0
da TMB-PORTO AZZURRO-Buraccio						0
da TMB-ROSIGNANO-Scapigliato						
da TM-AULLA-Albiano Magra						
da TM (TMB)-CASTELNUOVO G.-Belvedere						0
da TMB-PECCIOLI-Legoli						0
da altra impiantistica di trattamento						0
<b>RUR a TMB/Incenerimento</b>		<b>31.800</b>	<b>50.388</b>	<b>58.981</b>	<b>45.581</b>	<b>186.749</b>
<b>Flussi RUR da allocare</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Flussi valorizzabili a recupero energetico (CSS) da allocare</b>						
da scarti RD (50%)						0
da TMB-MASSA-Gotara		0	0	0	0	0
da TMB-MASSAROSA-Pioppogatto		0	0	0	0	0
da TM-LIVORNO-Picchianti		0	0	0	0	0
da TMB-PORTO AZZURRO-Buraccio		0	0	0	0	0
da TMB-ROSIGNANO-Scapigliato		0	0	0	0	0
da TM-AULLA-Albiano Magra		0	0	0	0	0
da TM (TMB)-CASTELNUOVO G.-Belvedere		0	0	0	0	0
da TMB-PECCIOLI-Legoli		0	0	0	0	0
<b>Flussi valorizzabili a recupero energetico (fs/CSS/scarti RD) da allocare-TOTALE</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>DISCARICA</b>						
<b>Scarti/Frazione secca a discarica</b>						
da TMB-MASSA-Gotara		0	0	0	0	0
da TMB-MASSAROSA-Pioppogatto		0	0	0	0	0
da TM-LIVORNO-Picchianti		0	0	0	0	0
da TMB-PORTO AZZURRO-Buraccio		0	0	0	0	0
da TMB-ROSIGNANO-Scapigliato		0	0	0	0	0
da TM-AULLA-Albiano Magra		0	0	0	0	0
da TM (TMB)-CASTELNUOVO G.-Belvedere		0	0	0	0	0
da TMB-PECCIOLI-Legoli		0	0	0	0	0
<b>Totale Frazione secca</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>da RU spazzamento</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>da scarti RD</b>		<b>5.834</b>	<b>13.346</b>	<b>11.773</b>	<b>9.153</b>	<b>40.106</b>
<b>FOS</b>						
da TMB-MASSA-Gotara		0	0	0	0	0
da TMB-MASSAROSA-Pioppogatto		7.950	12.597	13.203	0	33.750
da TM-LIVORNO-Picchianti						0
da TMB-PORTO AZZURRO-Buraccio		0	0	0	0	0
da TMB-ROSIGNANO-Scapigliato		0	0	0	0	0
da TM-AULLA-Albiano Magra						0
da TM (TMB)-CASTELNUOVO G.-Belvedere						0
da TMB-PECCIOLI-Legoli		0	0	0	0	0
da altra impiantistica di trattamento						0
<b>TOTALE FOS</b>		<b>7.950</b>	<b>12.597</b>	<b>13.203</b>	<b>0</b>	<b>33.750</b>
<b>SCORIE/CENERI</b>						
da TV-PISA-Ospedaletto		0	0	0	0	0
da TV-LIVORNO - Picchianti		0	0	0	0	0
da altra impiantistica di incenerimento		6.070	10.643	12.143	13.683	42.539
<b>TOTALE SCORIE CENERI</b>		<b>6.070</b>	<b>10.643</b>	<b>12.143</b>	<b>13.683</b>	<b>42.539</b>
<b>Totale a discarica da RU</b>		<b>14.020</b>	<b>23.239</b>	<b>25.346</b>	<b>13.683</b>	<b>76.289</b>
<b>Totale flussi a discarica RU + RD</b>		<b>19.854</b>	<b>36.585</b>	<b>37.119</b>	<b>22.836</b>	<b>116.394</b>
<b>IMPIANTI DI AMBITO</b>						
D-PECCIOLI - Legoli						
Scarti/Frazione secca a discarica		0	0	0	0	0
da RU spazzamento				0		0
da scarti RD		2.334	5.338	4.709	3.661	16.042
FOS		2.624	4.157	4.357	0	11.138
<b>TOTALE PECCIOLI</b>		<b>4.957</b>	<b>9.495</b>	<b>9.066</b>	<b>3.661</b>	<b>27.180</b>
D-ROSIGNANO M. - Scapigliato						
Scarti/Frazione secca a discarica		0	0	0	0	0
da RU spazzamento		0	0	0	0	0
da scarti RD		3.501	8.007	7.064	5.492	24.063
FOS		5.327	8.440	8.846	0	22.613
<b>TOTALE ROSIGNANO</b>		<b>8.827</b>	<b>16.447</b>	<b>15.910</b>	<b>5.492</b>	<b>46.676</b>

	potenzialità (t/a)	Provincia				TOTALE ATO COSTA
		MS	LU	PI	LI	
<b>ALTRA IMPIANTISTICA SPECIALI/EXTRA AMBITO</b>						
Altra impiantistica di discarica (scorie)		6.070	10.643	12.143	13.683	42.539
Altra impiantistica a discarica (RD extra ambito)		0	0	0	0	0
<b>Totale flussi a discarica</b>		<b>19.854</b>	<b>36.585</b>	<b>37.119</b>	<b>22.836</b>	<b>116.394</b>
<b>Flussi a discarica da allocare</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>INDICATORI</b>						
Tasso RD (RD/RU)		72%	79%	74%	74%	75%
Tasso Riciclo (Rd netto scarti + recuperi materia post TMB/ RU)		65%	70%	66%	63%	66%
Tasso Recupero Energetico (INC/RU)		16%	12%	16%	26%	17,4%
Tasso Discarica (DISC/RU)		7%	5%	6%	0%	4,5%
Autosufficienza Compostaggio		100%	100%	100%	100%	100%
Autosufficienza Trattamento RUR		100%	100%	100%	100%	100%

Gestione flussi ATO Toscana Costa - Regime 2023 -(RD 74/75% -Massimo Recupero energetico)



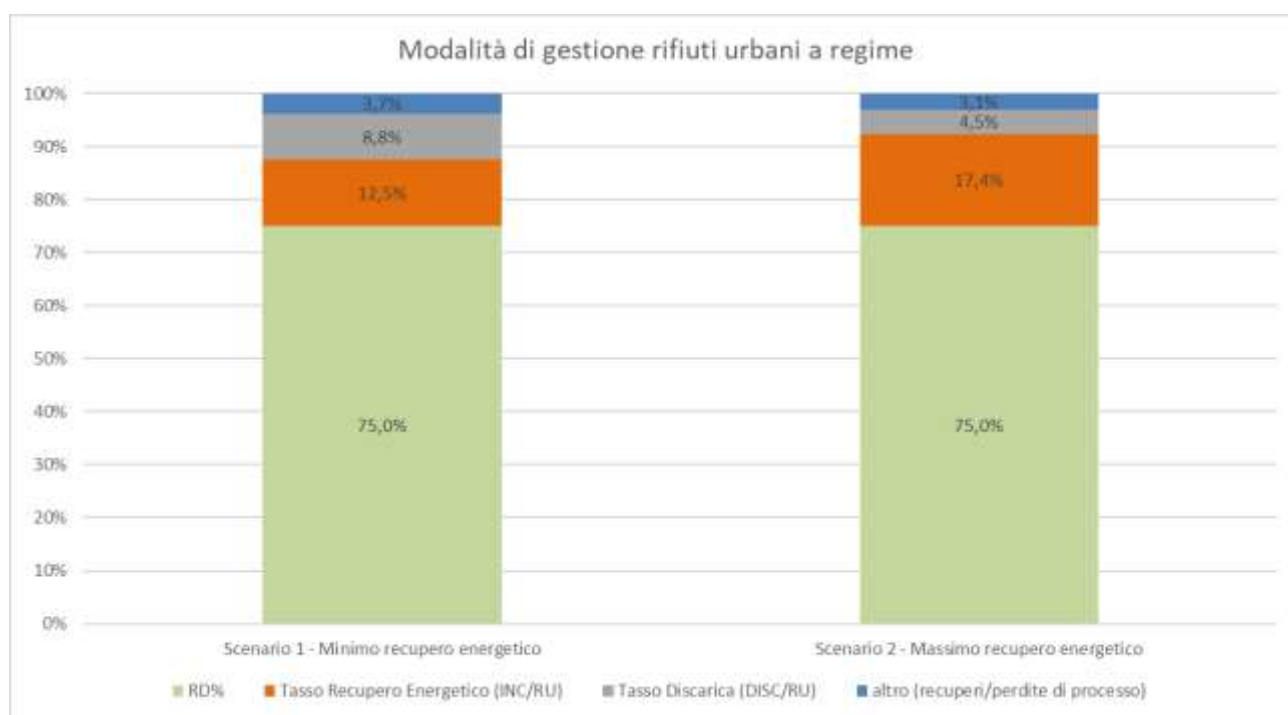
### 6.9.3 Riepilogo scenari

A partire dalla produzione totale di rifiuti, in rapporto agli obiettivi individuati dal Piano Regionale PRB (70-20-10):

- Raccolta differenziata sino a raggiungere il 70% del totale rifiuti urbani;
- Conferimento in discarica di un massimo del 10% dei rifiuti urbani residui trattati e stabilizzati (oltre alla quota di scarti da RD);
- Recupero energetico del 20% dei rifiuti urbani (oltre alla quota degli scarti da RD),

si riporta, nel grafico e nella tabella seguenti, la modalità di gestione e i flussi previsti nei diversi scenari analizzati.

**Figura 28 - Modalità dei gestione Rifiuti urbani a regime**



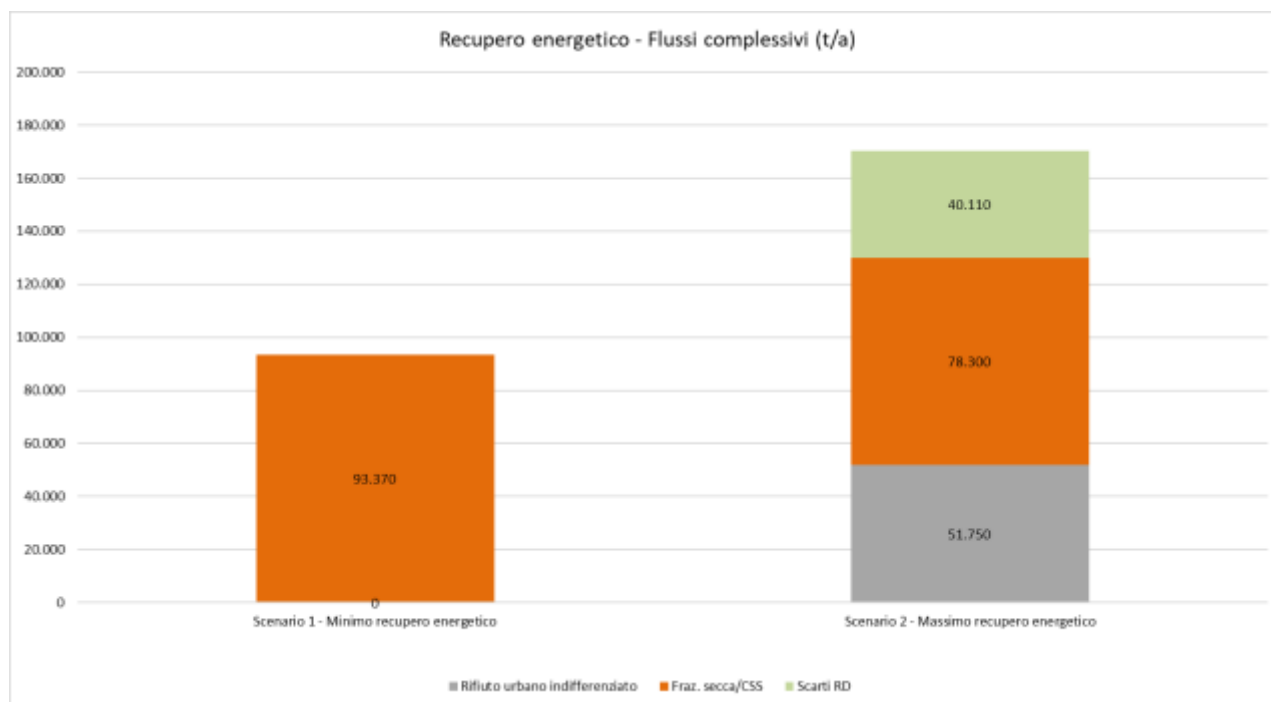
**Tabella 34 – Modalità dei gestione Rifiuti urbani a regime**

	Scenario 1 Minimo recupero energetico	Scenario 2 Massimo recupero energetico
RU totale attesa da PRB	747.666	747.666
Totale RD	560.917	560.917
RD%	75,0%	75,0%
Recupero energetico	93.370	130.050
Tasso Recupero Energetico (INC/RU)	12,5%	17,4%
Discarica	65.470	33.750
Tasso Discarica (DISC/RU)	8,8%	4,5%
altro (recuperi/perdite di processo)	3,7%	3,1%

Complessivamente, nei 2 scenari, il flusso previsto a recupero energetico è riportato nella figura seguente.



Figura 29 - Flussi complessivi a recupero energetico



Per quanto riguarda il dettaglio della gestione della sola frazione residua indifferenziata, nel seguito si riporta la modalità di gestione prevista per gli scenari a regime. Tutti gli scenari prevedono che circa **il 10-15% del RUR in ingresso ai TMB possa essere estratto come flusso riciclabile o recuperabile** come estruso.

Tale Obiettivo è basato su evoluzione possibile o già in corso degli attuali impianti TMB.

Figura 30 - Modalità di gestione della frazione indifferenziata a regime



## **7 PREVISIONI DI PIANO RELATIVE ALL'ORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI DI RACCOLTA E STANDARD TECNICI**

### **7.1 CRITERI GENERALI**

Si intendono come servizi di base (fondamentali) i servizi quantificabili a preventivo e ordinariamente presenti nel sistema di gestione integrata dei rifiuti (servizi di raccolta stradale o domiciliare dei rifiuti, gestione e prelievo dai centri di raccolta, trasporto e avvio a smaltimento), mentre sono servizi aggiuntivi altre tipologie di servizio, di esclusiva competenza del Gestore, programmate per i soli Comuni che ne facciano domanda.

Alcuni servizi (vedi elenco completo di cui al Cap. 3), quali ad esempio i servizi di raccolta a chiamata del verde, o le raccolte dedicate per le utenze non domestiche, non sono infatti necessariamente previsti o richiesti da tutti i Comuni. I servizi di spazzamento e lavaggio strade, così come i servizi accessori di pulizia ed igiene sono anch'essi da considerarsi come aggiuntivi, in quanto svolti nei Comuni in base alla quantità e alla modalità richieste dai Comuni (salvo alcuni servizi accessori considerati fondamentali da svolgersi obbligatoriamente, quali la rimozione rifiuti abbandonati, servizi di emergenza, etc.), atteso che, tali servizi, in base alle norme vigenti, potranno essere svolti esclusivamente dal Gestore.

Si precisa quindi che con la definizione "a richiesta" non si intendono servizi attivati episodicamente o saltuariamente, ma servizi comunque programmati su base annuale.

In particolare, di tali servizi, sono fornite di seguito le definizioni, le descrizioni generali e gli standard di servizio. Inoltre, sono individuati i documenti che identificano per ciascun Comune le tipologie e quantità di servizio che dovranno essere garantiti dal Gestore. Nel caso in cui, in fase di affidamento, il Gestore proponga miglioramenti degli standard definiti dal presente Piano, questi potranno essere adeguati ai valori proposti, previa validazione dell'Autorità.

#### **7.1.1 Servizi di raccolta fondamentali: RUI, FORSU, Carta, imballaggi in plastica, vetro e metalli**

Per quanto riguarda i servizi di raccolta fondamentali, entro il 2021 sull'intero territorio dell'ATO Costa è previsto il completamento dell'attivazione di servizi di raccolta differenziata intensiva in una delle tre seguenti modalità:

- raccolta domiciliare ad esposizione con contenitore per singola utenza o per utenza condominiale;
- raccolta di prossimità, con contenitori su suolo pubblico a disposizione di un limitato numero di utenze (tipicamente 6-10 utenze), anche con accesso controllato;
- raccolta stradale con postazioni integrate (tutte le frazioni in postazione), anche con accesso controllato.

Sono in ogni caso escluse configurazioni di servizio che prevedano una disponibilità di punti di conferimento per ciascuna delle frazioni riciclabili inferiori a quelli del rifiuto indifferenziato (con la sola eccezione della possibilità di esentare dalla raccolta della frazione organica aree rurali con ampio ricorso ad autocompostaggio e di specifiche previsioni per centri abitati e case sparse montane).

Ciascuna modalità è applicata omogeneamente su scala almeno comunale, con la possibilità di abbinare domiciliare e prossimità (per aree a bassa densità abitative) e specifiche eccezioni per centri storici di interesse artistico o aree con oggettivi vincoli urbanistici o logistici. L'adozione di modalità uniformi - e in

particolare l'assenza di commistione tra raccolta domiciliare e raccolta stradale (ad eccezione della sola modalità di raccolta centralizzata con accesso controllato) - è essenziale per una efficiente gestione dei servizi.

**Tabella 35 - Caratteristiche delle tipologie di servizio fondamentali**

Tipo	Aree	Modalità	Frazioni	Frequenza standard settimanale (gg)
<b>Domiciliare</b>	Modalità di riferimento applicabile in tutte le aree	raccolta con contenitori (sacco, mastello o bidone carrellato fino a cassonetto per aree condominiali) per singola utenza/numero civico	RUI (1)	1
			FORSU	2
			CARTA	1
			PLASTICA	1
			VETRO (2)	0,5
<b>Stradale Prossimità</b>	Modalità di supporto abbinabile o sostitutivo del domiciliare in aree a bassa densità	postazioni stradali a bidoni al servizio di 6 - 10 utenze	RUI (1)	Secondo necessità, con obiettivo di riempimento > 60%. Almeno 1/7 per RUI e 1/7 o 2/7 (secondo area) per Forsu
			FORSU	
			CARTA	
			PLASTICA	
			VETRO (2)	
<b>Stradale postazione integrata</b>	Modalità limitata a comuni con alta densità condominiale o aree rurali	Postazioni stradali (cassonetto - campana) integrate (presenti tutte le frazioni nella stessa postazione)	RUI (1)	Secondo necessità, con obiettivo di riempimento > 60%. Almeno 1/7 per RUI e 1/7 o 2/7 (secondo area) per Forsu
			FORSU	
			CARTA	
			PLASTICA	
			VETRO (2)	

(1) In sistemi a tariffazione puntuale la raccolta dell'indifferenziato può essere svolta, anche in aree con servizi domiciliari o di prossimità, per mezzo di contenitori (cassonetti, press container, campane, anche interrati) con accesso controllato e registrazione volumetrica o di peso.

(2) La raccolta del vetro può essere svolta, anche in aree con servizi domiciliari o di prossimità, per mezzo di campane.

All'interno della tipologia di organizzazione del servizio, le specifiche modalità operative (tipologia di contenitore, frequenze, mezzi di raccolta, etc) sono adattate agli specifici contesti territoriali e insediativi e all'integrazione con schemi di tariffazione puntuale.

Specifiche e puntuali varianti - ad esempio esenzione di raccolta Forsu in aree rurali, diversificazione delle frequenze di raccolta, particolari previsioni in aree montane - sono applicabili anche su richiesta dei singoli Comuni, approvata dall'Autorità.

Alcuni Comuni, per loro caratteristiche, hanno una presenza effettiva di utenze sul territorio diversificata nel corso dell'anno, in particolare per motivi legati all'andamento dei flussi turistici, come evidenziato anche dalle analisi riportate nei Capitoli 4 e 5 e come rilevabile dal rapporto tra numero di utenze domestiche e famiglie residenti evidenziato anche nella precedente Tabella 23. Per tali Comuni, fermi restando gli standard minimi di servizio descritti nel seguito, il dimensionamento dei servizi dovrà tenere conto di tale stagionalità, sia per quanto riguarda le frequenze effettive di servizio, sia in qualche caso, anche per quanto riguarda il dimensionamento del numero di postazioni/contenitori dislocati sul territorio. In particolare, per i Comuni con servizio stradale/di prossimità con un rapporto *famiglie (abitazioni occupate da residenti) /utenze domestiche* inferiore 60%, si prevede la possibilità di posizionamento di un numero di postazioni di raccolta differenziate nel corso dell'anno, dimensionate sia rispetto al numero di residenti (standard pro capite), sia in base al numero di utenze effettivamente presenti nei periodi di punta.

### 7.1.2 Servizi di raccolta per altre frazioni

Nell'ambito del servizio di gestione dei rifiuti sono previste ulteriori tipologie di servizio, che possono essere svolti come:

- servizi domiciliari ad esposizione, in analogia con i criteri previsti per le raccolte delle frazioni fondamentali;
- servizi stradali, in analogia con i criteri previsti per le frazioni fondamentali;
- servizi a chiamata, intesi come:
  - a) servizi svolti su prenotazione con ritiro entro un limite di tempo rispetto alla data di richiesta (ad esempio: rifiuti ingombranti);
  - b) per utenze registrate, inteso come un servizio con proprio calendario riservato ad una predefinita lista di utenze (ad esempio: utenze con produzione di prodotti per incontinenza; utenze con contenitori per pile e farmaci);
- servizi puntuali, intesi come servizi rivolti a singole specifiche utenze, in genere da intendersi come singole grandi utenze con scarrabili, press-container, o batterie di cassonetti; si ricomprende in questo concetto anche la raccolta di rifiuti cimiteriali e ulteriori servizi analoghi;
- servizi presso centri di raccolta;
- isole ecologiche mobili (utilizzate anche, in alcuni casi, ad integrazione delle tipologie di raccolta fondamentali in contesti di forte afflusso turistico o condizioni logistiche particolari).

Le seguenti frazioni di rifiuto devono essere oggetto di raccolta in una o più delle forme sopra indicate, secondo lo schema indicato in tabella.

**Tabella 36 - Caratteristiche delle tipologie di servizio per le diverse frazioni**

	centro di raccolta	stradale	domiciliare	chiamata	puntuale	Isole mobili
abiti (tessili) usati	x	x	x			x
verde (sfalci, ramaglie)	x		x	x		
Ingombranti	x			x		
inerti da demolizioni domestiche	x			x		
Pile e batterie portatili	x			x		x
farmaci scaduti	x			x		x
Batterie						
Raee	x			x		x
oli alimentari	x	x	x	x		x
oli minerali	x					
Vernici	x					
altri prodotti domestici pericolosi	x					x
plastiche diverse dagli imballaggi	x					
vetro diverso dagli imballaggi	x					
prodotti metallici diversi dagli imballaggi	x					
prodotti sanitari assorbenti (pannolini, prodotti per incontinenza)	x		x	x		x
Cimiteriali					x	
frazioni anche fondamentali da grandi utenze	x				x	

### 7.1.3 Frequenze di servizio delle raccolte

Le frequenze di servizio sono determinate con l'obiettivo di razionalizzare la quantità di servizio, in funzione della effettiva produzione di rifiuto e garantendo condizioni idonee al conferimento presso ciascuna utenza e pulizia e igiene territoriale.

La frequenza standard è la frequenza di riferimento ai fini della progettazione. Laddove necessario in funzione della produzione attesa dei rifiuti (ad esempio aree ad alta densità turistica), o su richiesta dell'autorità comunale, potranno essere applicate opportune frequenze di raccolta, anche superiori allo standard.

La frequenza minima di raccolta costituisce un limite non negoziabile di quantità di servizio. Frequenze inferiori allo standard potranno essere applicate in funzione dell'effettiva produzione dei rifiuti, solo in accordo con ATO e con l'Autorità Comunale. La minor quantità di servizio derivante dall'applicazione di frequenze inferiori allo standard è considerata nella determinazione della quota di corrispettivo imputata al comune.

**Tabella 37 - Frequenze standard e frequenze minime e massime**

Tipo	Frazioni	Criterio generale	Frequenza standard	Frequenza minima	Frequenza Massima
Domiciliare	RUI	Sistema ad esposizione.	1/7	1/14	A discrezione del comune. I costi delle maggiori frequenze rispetto allo standard sono a carico del singolo comune
	FORSU	Le frequenze sono prefissate, con possibile	2/7	1/7 (aree montane)	
	CARTA	variazione stagionale	1/7	1/14	
	PLASTICA		1/7	1/14	
	VETRO		1/14	1/21	
Domiciliare prossimità	RUI	Sistema a contenitore permanente su suolo pubblico. Frequenze standard come	1/7	1/14	A discrezione del comune. I costi delle maggiori frequenze rispetto allo standard sono a carico del singolo comune
	FORSU	domiciliare, da verificare in funzione obiettivo; tasso riempimento > 60%	2/7	1/7 (aree montane)	
	CARTA		1/7	1/14	
	PLASTICA		1/7	1/14	
	VETRO		1/14	1/21	
Stradale postazione integrata	RUI	Sistema a contenitore permanente su suolo pubblico. Svuotamento secondo necessità	Secondo necessità, con obiettivo di riempimento > 60% (50% per Forsu)	1/7	Non applicabile
	FORSU			1/7	
	CARTA			1/21	
	PLASTICA			1/21	
	VETRO			1/21	

Per le altre frazioni di rifiuto, diverse da quelle fondamentali, le frequenze di servizio devono essere stabilite garantendo efficienza ed efficacia del servizio.

### 7.1.4 Efficienze di intercettazione per le diverse tipologie di servizi

Ai fini del raggiungimento di obiettivi di raccolta differenziata di qualità superiori al 70%, sulla base di pluriennali esperienze, l'unica modalità di raccolta consolidata e validata come efficiente è la raccolta domiciliare ad esposizione, in particolare all'interno di schemi con tariffazione puntuale. Le altre modalità presentano un minor grado di affidabilità, anche in termini di qualità del rifiuto differenziato raccolto, ma sono previste con un ambito più limitato di applicazione al fine di ottimizzare la raccolta in ambiti territoriali a bassa densità (ad es: case sparse in aree montane o collinari), a forte congestione, oppure in contesti privi di spazi adeguati.

I tassi di intercettazione ai fini della raccolta e ai fini del riciclo (inteso come al netto degli scarti di raccolta, dei processi di preparazione al riciclo e dei processi di trattamento biologico) variano in funzione delle modalità di raccolta, della tipologia di insediamento, della presenza di schemi di tariffazione puntuale. Sulla

base delle esperienze nazionali e internazionali, si possono associare le maggiori prestazioni di recupero e avvio a riciclo, sia in termini quantitativi che qualitativi, alle raccolte domiciliari in particolare in aree a media e bassa densità e in presenza di schemi di tariffazione puntuale. I tassi di intercettazione riportati incorporano i recuperi ottenuti da una capillare rete di centri di raccolta.

Per quanto riguarda la raccolta con postazioni stradali ad accesso controllato (anche di tipo interrato), in quanto previste come abbinate e/o integrativa rispetto alla raccolta domiciliare, si adottano obiettivi prestazionali analoghi a quelli previsti per le raccolte di prossimità.

**Tabella 38 - Prestazioni di RD e Avvio a riciclo associate alle diverse tipologia di raccolta**

	% RD	% avvio a riciclo (netto scarti)
Domiciliare	75 (65 - 85%)	90% (85 - 95%)
Prossimità/postazioni stradali con accesso controllato	60 (55 - 85%)	85% (80 - 90 %)
Postazioni stradali	55 (45 - 65%)	80% (75 - 85%)

Nelle simulazioni del presente Piano straordinario si sono considerati i seguenti rendimenti standard specifici di intercettazione delle diverse modalità di raccolta.

**Tabella 39 Prestazioni stimate dei servizi di raccolta differenziata per ciascuna frazione**

Tassi di intercettazione standard							
	% in comp merceolog.	RD domiciliare		RD prossimità/accesso controllato		RD postazioni stradali	
		intercettazione % frazione	% totale	intercettazione % frazione	% totale	intercettazione % frazione	% totale
organico	26,0%	80%	20,8%	64%	16,6%	59%	15,2%
verde	8,0%	80%	6,4%	64%	5,1%	59%	4,7%
Carta-Cartone	21,5%	75%	16,1%	60%	12,9%	55%	11,8%
tessili	2,0%	75%	1,5%	60%	1,2%	55%	1,1%
plastica imb	10,0%	75%	7,5%	60%	6,0%	55%	5,5%
vetro	12,0%	90%	10,8%	72%	8,6%	66%	7,9%
metalli imb	1,0%	90%	0,9%	72%	0,7%	66%	0,7%
ingombranti/RAEE	10,0%	95%	9,5%	76%	7,6%	70%	7,0%
psa	1,8%	0%	0,0%	0%	0,0%	0%	0,0%
rup	0,5%	75%	0,4%	60%	0,3%	55%	0,3%
altri rec	3,0%	50%	1,5%	40%	1,2%	37%	1,1%
spazzamento	1,5%	100%	1,5%	100%	1,5%	100%	1,5%
fine e non rec	2,7%	0%	0,0%	0%	0,0%	0%	0,0%
Totale	100,00%		76,9%		61,8%		56,8%

Gli obiettivi generali di raccolta differenziata sono incontrati nell'ipotesi di estensione dei servizi domiciliari ad almeno il 90% delle utenze.

Nel contesto precedentemente delineato, il Piano straordinario delinea comune per comune i servizi affidati al Gestore unico a partire dal 2020 (anno di prevedibile attivazione del contratto di servizio col Gestore unico).

Fermo restando l'obbligo di conseguire gli obiettivi di legge e di Piano, l'articolazione delle tipologie di servizio e dei tempi di attivazione è effettuata tenendo conto delle indicazioni fornite dai comuni.

In particolare:

- l'organizzazione dei servizi principali di raccolta (RUI, FORSU, CARTA, VETRO, PLASTICA) è definita dall'ATO in maniera tale da conseguire gli obiettivi del sistema di gestione dei rifiuti, considerando le indicazioni dei comuni;
- l'individuazione dei Centri di Raccolta è definita dall'ATO sulla base dei criteri individuati dal Piano Regionale, tenendo conto anche delle indicazioni dei comuni;
- l'organizzazione e l'attivazione degli altri servizi di raccolta (quali ingombranti, verde ed altri servizi aggiuntivi ed accessori) è definita dai comuni, all'interno dei criteri generali previsti;
- l'organizzazione e l'attivazione dei servizi di igiene urbana è definita dai comuni, all'interno dei criteri generali previsti.

Si prevede di conseguire tassativamente entro il 2021 la riorganizzazione del sistema di raccolta. L'attivazione dei nuovi servizi avviene in maniera progressiva. La proposta di Piano Industriale del Gestore prevede i comuni per i quali l'attivazione deve essere completata entro il 2020 e i comuni per i quali l'attivazione deve essere completata entro il 2021.

Si individuano i seguenti criteri di massima per definire la priorità di attivazione dei servizi di raccolta domiciliare:

- comuni con servizi di raccolta domiciliare già attivi sull'intero territorio;
- comuni con servizi di raccolta domiciliare già attivi su quote significative del territorio (completamento);
- comuni con distribuzione della popolazione prevalentemente in centri abitati con oltre 1.500 abitanti e senza elevata concentrazione di insediamenti condominiali.

Sulla base di questi criteri, in Tabella 42 si definiscono le tipologie di servizio proposte per ciascun comune e si individuano i comuni nei quali è prescritta l'attivazione entro il 2020 dei servizi domiciliari e i comuni nei quali appaiono valutabili anche modalità di prossimità o stradali a postazioni integrate.

Tali indicazioni sono oggetto di confronto con i comuni e saranno successivamente verificate nell'ambito della procedura di affidamento e in fase di valutazione del Piano Industriale proposto dal futuro Gestore, integrando e correggendo le informazioni e valutando appropriatamente altri elementi (logistica, distribuzione effettiva di centri e nuclei etc).

Come già detto, si ricorda che l'individuazione di un servizio di tipo domiciliare (DOM) può essere effettivamente abbinato, in nuclei o case sparse, a servizi di prossimità.

L'esito di questa preliminare ricognizione individua il completamento entro il 2021 dell'estensione dei servizi domiciliari e o stradali ad accesso controllato alla quasi totalità degli abitanti (oltre il 95%).

**Tabella 40 – Abitanti serviti per modalità di raccolta a regime**

Tipologia di raccolta prevista (Regime)	Numero di abitanti	%
domiciliare	928.070	73%
Stradale accesso controllato/domiciliare	317.526	25%
stradale	30.125	2%
TOTALE	1.275.721	100%

**Nota metodologica:****Presenza PaP: si riferisce ai dati finora resi disponibili, incompleti su alcune aree, distinguendo:**

- PaP non presente o non rilevata: non risulta presenza di PaP o manca il dato
- PaP marginale: presenza di PaP su sole utenze non domestiche o su meno del 15% degli abitanti
- PaP presente: presenza di PaP sul 15-50% degli abitanti
- PaP prevalente: presenza di PaP su oltre il 50% degli abitanti

Il criterio di valutazione utilizzato è rappresentato nella seguente tabella.

**Tabella 41 – Criteri di valutazione per la determinazione delle modalità di raccolte previste**

idoneità territoriale	stato diffusione domiciliare 2018			
	Non presente	Marginale	Presente	Prevalente
bassa idoneità	pros/strad	dom/pros/strad	dom/pros	dom
media-bassa idoneità	dom/pros/strad	dom/pros/strad	Dom	dom
media-alta idoneità	Dom	dom	Dom	dom
alta idoneità	Dom	dom	Dom	dom
idoneità alta concentrazione	Dom/strad			

**7.1.5 Prescrizioni relative ai servizi di raccolta**

Sulla base dei criteri precedentemente descritti è prevista entro il 31.12.2021 l'estensione dei servizi domiciliari - eventualmente integrati con servizi di prossimità per case sparsi e nuclei marginali - a tutti i comuni identificati come "domiciliari". In tali comuni, laddove non già istituiti, il Gestore unico attiva entro il 2021 i servizi domiciliari.

I servizi domiciliari ad esposizione possono essere attivati dal Gestore unico - nel corso del periodo 2020-2021 - a richiesta di qualsiasi altro comune.

Nel corso del periodo 2020-2021 si completa anche l'attivazione dei servizi di prossimità e dei servizi di raccolta stradale a postazione integrata in tutti i restanti comuni.

Il Progetto preliminare prevede nel dettaglio la tipologia di servizio e l'anno di attivazione, nel corso del periodo 2020-2021 (qualora non già istituiti o in realizzazione nel 2019). Nell'ambito del percorso di affidamento potranno essere previste, sulla base di una ricognizione di dettaglio, correzioni e modifiche nell'attribuzione della tipologia di servizio e nell'anno di avvio del servizio.

In ogni caso l'estensione dei servizi domiciliari e i tempi di attivazione dovranno essere compatibili con il raggiungimento degli obiettivi normativi.

La progettazione e implementazione entro i termini prescritti dei servizi di raccolta differenziata domiciliare, di prossimità o stradale a postazioni integrate è di competenza del Gestore Unico.

La tabella mostra le quantità di rifiuti programmate a livello comunale per il 2022/2023. Si ricorda che i valori stimati, coerenti con le previsioni di flusso degli scenari, assumono per gli anni di transitorio rendimenti di raccolta inferiori ai valori standard, in considerazione di periodi di attivazione parziali e stimando cautelativamente una intercettazione iniziale più bassa del rendimento a regime anche per la non completa attivazione di tutte le strutture e azioni di supporto (ad es. centri di raccolta).



**Tabella 42 - Struttura del sistema di raccolta prescritta entro il 2021, scostamenti dai criteri generali di Piano e livelli programmati di Rd e RUR**

PR	Comune	abitanti 2017	Presenza attuale PAP (2018)	Vocazione territoriale teorica alla raccolta domiciliare	Previsione Criteri Piano	Previsione a regime	Scostamenti da criteri di Piano, motivazioni e verifiche necessarie	RD 2017 Netta)	RD prevista a regime
MS	Aulla	11092	Prevalente	medio-alta idoneità	Dom	domiciliare		75%	76%
MS	Bagnone	1836	Prevalente	bassa idoneità	Dom	domiciliare		75%	77%
MS	Carrara	62537	Prevalente	alta idoneità	Dom	domiciliare		40%	74%
MS	Casola in Lunigiana	1020	Prevalente	bassa idoneità	Dom	domiciliare		82%	83%
MS	Comano	715	Prevalente	bassa idoneità	Dom	domiciliare		66%	78%
MS	Filattiera	2285	Prevalente	bassa idoneità	Dom	domiciliare		78%	79%
MS	Fivizzano	7730	Prevalente	bassa idoneità	Dom	domiciliare		72%	73%
MS	Fosdinovo	4792	Prevalente	medio-bassa idoneità	Dom	domiciliare		75%	76%
MS	Licciana Nardi	4918	Prevalente	medio-bassa idoneità	Dom	domiciliare		74%	75%
MS	Massa	69037	Presente	alta idoneità	Dom	stradale/domiciliare	Introduzione stradale ad accesso controllato	31%	68%
MS	Montignoso	10311	Prevalente	alta idoneità	Dom	domiciliare		56%	77%
MS	Mulazzo	2425	Prevalente	medio-bassa idoneità	Dom	domiciliare		74%	75%
MS	Podenzana	2175	Prevalente	bassa idoneità	Dom	domiciliare		76%	78%
MS	Pontremoli	7193	Non presente	medio-alta idoneità	Dom	domiciliare		76%	77%
MS	Tresana	1999	Prevalente	bassa idoneità	Dom	domiciliare		78%	79%
MS	Villafranca in Lunigiana	4727	Prevalente	medio-alta idoneità	Dom	domiciliare		77%	78%
MS	Zeri	1057	Prevalente	bassa idoneità	Dom	domiciliare		69%	79%
LU	Altopascio	15572	Prevalente	medio-alta idoneità	Dom	domiciliare		72%	73%
LU	Bagni di Lucca	5997	Prevalente	medio-bassa idoneità	Dom	domiciliare		69%	71%
LU	Barga	9898	Prevalente	medio-alta idoneità	Dom	domiciliare		84%	85%
LU	Borgo a Mozzano	6994	Prevalente	medio-bassa idoneità	Dom	domiciliare		75%	76%
LU	Camaiore	32328	Presente	alta idoneità	Dom	domiciliare		45%	77%
LU	Camporgiano	2137	Presente	bassa idoneità	Dom/pros	domiciliare		43%	77%
LU	Capannori	46072	Prevalente	alta idoneità	Dom	domiciliare		88%	89%
LU	Careggine	539	Non presente	bassa idoneità	pros/strad	stradale		25%	57%

PR	Comune	abitanti 2017	Presenza attuale PAP (2018)	Vocazione territoriale teorica alla raccolta domiciliare	Previsione Criteri Piano	Previsione a regime	Scostamenti da criteri di Piano, motivazioni e verifiche necessarie	RD 2017 Netta)	RD prevista a regime
LU	Castelnuovo di Garfagnana	5936	Prevalente	alta idoneità	Dom	domiciliare		59%	77%
LU	Castiglione di Garfagnana	1783	Presente	bassa idoneità	Dom/pros	domiciliare		45%	77%
LU	Coreglia Antelminelli	5220	Non presente (in attivazione)	medio-alta idoneità	Dom	domiciliare		38%	77%
LU	Fabbriche di Vergemoli	815	Prevalente	bassa idoneità	Dom	domiciliare		38%	77%
LU	Forte dei Marmi	7335	Prevalente	alta idoneità	Dom	domiciliare		77%	78%
LU	Fosciandora	584	Non presente	bassa idoneità	Pros/strad	stradale		32%	57%
LU	Galliciano	3733	Prevalente	medio-alta idoneità	Dom	domiciliare		63%	77%
LU	Lucca	89243	Prevalente	alta idoneità	Dom	domiciliare		78%	80%
LU	Massarosa	22430	Presente	alta idoneità	Dom	domiciliare		52%	77%
LU	Minucciano	2024	Presente	bassa idoneità	Dom/pros	domiciliare		54%	77%
LU	Molazzana	1046	Non presente	bassa idoneità	Pros/strad	stradale		28%	57%
LU	Montecarlo	4397	Prevalente	bassa idoneità	Dom	domiciliare		77%	79%
LU	Pescaglia	3456	Prevalente	bassa idoneità	Dom	domiciliare		69%	70%
LU	Piazza al Serchio	2297	Prevalente	bassa idoneità	Dom	domiciliare		45%	77%
LU	Pietrasanta	23662	Prevalente	alta idoneità	Dom	domiciliare		79%	79%
LU	Pieve Fosciana	2484	Prevalente	medio-alta idoneità	Dom	domiciliare		66%	77%
LU	Porcari	8904	Prevalente	alta idoneità	Dom	domiciliare		80%	81%
LU	San Romano in Garfagnana	1408	Prevalente	bassa idoneità	Dom	domiciliare		58%	77%
LU	Seravezza	12962	Prevalente	medio-alta idoneità	Dom	domiciliare		77%	77%
LU	Sillano								
LU	Giuncugnano	1064	Non presente	bassa idoneità	Pros/strad	stradale		16%	57%
LU	Stazzema	3083	Non presente	bassa idoneità	pros/strad	stradale		32%	58%
LU	Vagli Sotto	930	Non presente	bassa idoneità	pros/strad	stradale		17%	57%
LU	Viareggio	62079	Prevalente	alta idoneità	Dom	domiciliare		68%	78%
LU	Villa Basilica	1574	Prevalente	bassa idoneità	Dom	domiciliare		79%	81%
LU	Villa Collemandina	1309	Marginale	bassa idoneità	Dom/pros/strad	stradale		29%	57%
PI	Bientina	8377	Prevalente	medio-alta idoneità	Dom	domiciliare		64%	77%

PR	Comune	abitanti 2017	Presenza attuale PAP (2018)	Vocazione territoriale teorica alla raccolta domiciliare	Previsione Criteri Piano	Previsione a regime	Scostamenti da criteri di Piano, motivazioni e verifiche necessarie	RD 2017 Netta)	RD prevista a regime
PI	Buti	5644	Prevalente	alta idoneità	Dom	domiciliare		72%	73%
PI	Calci	6418	Prevalente	medio-alta idoneità	Dom	domiciliare		75%	77%
PI	Calcinaia	12582	Prevalente	alta idoneità	Dom	domiciliare		80%	82%
PI	Capannoli	6359	Prevalente	alta idoneità	Dom	domiciliare		84%	84%
PI	Casale Marittimo	1090	Non presente	medio-bassa idoneità	Dom/pros/strad	domiciliare		27%	77%
PI	Casciana Terme Lari	12444	Prevalente	medio-alta idoneità	Dom	domiciliare		63%	78%
PI	Cascina	45212	Prevalente	alta idoneità	Dom	domiciliare		71%	77%
PI	Castelfranco di Sotto	13396	Prevalente	alta idoneità	Dom	domiciliare		72%	74%
PI	Castellina Marittima	1961	Non presente	bassa idoneità	pros/strad	Domiciliare	Variazione migliorativa	24%	77%
PI	Castelnuovo di Val di Cecina	2182	Non presente	medio-alta idoneità	Dom	stradale	Da verificare	38%	58%
PI	Chianni	1347	Non presente	medio-bassa idoneità	Dom/pros/strad	stradale		20%	57%
PI	Crespina Lorenzana	5420	Non presente (in attivazione)	medio-bassa idoneità	Dom/pros/strad	domiciliare		31%	78%
PI	Fauglia	3672	Prevalente	bassa idoneità	Dom	domiciliare		67%	77%
PI	Guardistallo	1226	Non presente	medio-bassa idoneità	Dom/pros/strad	domiciliare	Da verificare	23%	77%
PI	Lajatico	1301	Non presente	medio-bassa idoneità	Dom/pros/strad	stradale		20%	57%
PI	Montecatini Val di Cecina	1676	Non presente	bassa idoneità	pros/strad	stradale		17%	57%
PI	Montescudaio	2198	Non presente (in attivazione)	medio-bassa idoneità	Dom/pros/strad	domiciliare		33%	78%
PI	Monteverdi Marittimo	742	Non presente (in attivazione)	bassa idoneità	pros/strad	domiciliare	Variazione migliorativa	31%	80%
PI	Montopoli in Val d'Arno	11149	Prevalente	medio-alta idoneità	Dom	domiciliare		72%	74%
PI	Orciano Pisano	633	Non presente (in attivazione)	bassa idoneità	pros/strad	domiciliare	Variazione migliorativa	36%	77%
PI	Palaia	4542	Prevalente	medio-bassa idoneità	Dom	domiciliare		61%	77%
PI	Peccioli	4724	Non presente	medio-alta idoneità	Dom	stradale	Da verificare	25%	57%

PR	Comune	abitanti 2017	Presenza attuale PAP (2018)	Vocazione territoriale teorica alla raccolta domiciliare	Previsione Criteri Piano	Previsione a regime	Scostamenti da criteri di Piano, motivazioni e verifiche necessarie	RD 2017 Netta)	RD prevista a regime
PI	Pisa	90118	Prevalente	alta idoneità	Dom	stradale/domiciliare	Introduzione stradale ad accesso controllato	59%	69%
PI	Pomarance	5708	Prevalente	medio-bassa idoneità	Dom	domiciliare		38%	78%
PI	Ponsacco	15539	Prevalente	alta idoneità	Dom	domiciliare		73%	75%
PI	Pontedera	29168	Prevalente	alta idoneità	Dom	domiciliare		65%	77%
PI	Riparbella	1630	Non presente (in attivazione)	medio-bassa idoneità	Dom/pros/strad	domiciliare		26%	77%
PI	San Giuliano Terme	31447	Prevalente	medio-alta idoneità	Dom	domiciliare		74%	76%
PI	San Miniato	27950	Prevalente	medio-alta idoneità	Dom	domiciliare		77%	78%
PI	Santa Croce sull'Arno	14627	Prevalente	alta idoneità	Dom	domiciliare		72%	77%
PI	Santa Luce	1675	Non presente (in attivazione prossimità)	bassa idoneità	pros/strad	Prossimità		21%	57%
PI	Santa Maria a Monte	13061	Prevalente	medio-alta idoneità	Dom	domiciliare		74%	75%
PI	Terricciola	4520	Non presente	medio-bassa idoneità	Dom/pros/strad	stradale		25%	57%
PI	Vecchiano	12082	Prevalente	medio-alta idoneità	Dom	domiciliare		72%	74%
PI	Vicopisano	8642	Prevalente	medio-alta idoneità	Dom	domiciliare		67%	77%
PI	Volterra	10290	Prevalente	medio-alta idoneità	Dom	domiciliare		70%	77%
LI	Bibbona	3224	Marginale (in estensione)	medio-bassa idoneità	Dom/pros/strad	domiciliare		62%	81%
LI	Campo nell'Elba	4869	Presente (in attivazione)	medio-bassa idoneità	Dom	domiciliare		48%	79%
LI	Capoliveri	4036	Prevalente	medio-bassa idoneità	Dom	domiciliare		63%	78%
LI	Capraia Isola	405	Non presente (in attivazione prossimità/PaP)	bassa idoneità	pros/strad	stradale		34%	58%
LI	Cecina	28112	Marginale (in attivazione/completamento)	alta idoneità	Dom	domiciliare		38%	77%
LI	Collesalveti	16693	Non presente (in attivazione)	medio-alta idoneità	Dom	domiciliare		41%	77%
LI	Livorno	158371	Presente (in completamento PaP/accesso controllato)	alta concentrazione condomini	Dom/Strad	stradale/domiciliare		43%	70%

PR	Comune	abitanti 2017	Presenza attuale PAP (2018)	Vocazione territoriale teorica alla raccolta domiciliare	Previsione Criteri Piano	Previsione a regime	Scostamenti da criteri di Piano, motivazioni e verifiche necessarie	RD 2017 Netta)	RD prevista a regime
LI	Marciana	2121	Prevalente	bassa idoneità	Dom	domiciliare		66%	78%
LI	Marciana Marina	1966	Non presente (in attivazione)	alta idoneità	Dom	domiciliare		60%	77%
LI	Porto Azzurro	3740	Non presente (in attivazione accesso controllato)	alta idoneità	Dom	Stradale accesso controllato		20%	57%
LI	Portoferraio	11955	Presente	medio-alta idoneità	Dom	domiciliare		50%	77%
LI	Rio	3294	Non presente	medio-bassa idoneità	Dom/pros/strad	domiciliare		43%	77%
LI	Rosignano Marittimo	31039	Non presente (in attivazione/completamento)	alta idoneità	Dom	domiciliare		45%	81%

### **7.1.6 Sistemi di raccolta e applicazioni di meccanismi di misurazione puntuale**

In caso di adozione di sistemi a misurazione puntuale, i sistemi di raccolta dei rifiuti devono essere coerentemente adattati al fine di consentire una misurazione dei conferimenti - in volume o in peso - da parte di ciascun utente.

In caso di misurazione puntuale, nei sistemi di raccolta domiciliare sono adottabili due principali modalità:

- misurazione della frequenza e volume dei conferimenti attraverso l'applicazione di tag RFID ai contenitori impiegati per il conferimento del RUR, ed eventualmente dell'organico, nella raccolta domiciliare (sacchi, mastelli, bidoni carrellati);
- misurazione del peso (o volume) del RUR conferito attraverso l'impiego di contenitori centralizzati, con apertura limitata e controllata da una scheda utente di riconoscimento; in tal caso la raccolta del RUR non è domiciliare, ma a "punto di conferimento", con una distribuzione di tali contenitori (cassonetti con limitatore volumetrico, press-container o simili) a bassa densità in ragione di 1:>250/500 abitanti, tale da costituire un effettivo scoraggiamento all'utente; tali contenitori possono essere utilizzati anche in abbinamento a tradizionali sistemi di misurazione puntuale (con tag RFID e raccolta domiciliare del RUR) come alternativa disponibile ad utenze che per ragioni di preferenza, lavoro o presenza saltuaria hanno difficoltà con la raccolta domiciliare in giorni fissi.

## **7.2 SERVIZI STRADALI DI RACCOLTA DEI RIFIUTI**

Il servizio di raccolta stradale è il servizio di raccolta nel quale gli utenti conferiscono i rifiuti in cassonetti, bidoni o altri contenitori posizionati permanentemente su suolo pubblico o ad uso pubblico. Il servizio di raccolta stradale di base interessa le seguenti frazioni di rifiuti: carta e cartone (Carta), frazione organica (Forsu), imballaggi in vetro (Vetro), imballaggi in plastica (Plastica), imballaggi metallici (Lattine) e poliaccoppiati (Poliaccoppiati), rifiuto urbano residuo indifferenziato (Rur), abiti e tessili usati (Abiti Usati). Le frazioni di imballaggio di vetro, plastica, metalli possono essere conferite anche in forma totalmente congiunta (cosiddetto multimateriale pesante, Vpl), in via straordinaria solo nella fase di transizione e comunque fino all'attivazione del servizio a regime, nel quale gli imballaggi in plastica e metallici, ovvero plastica e lattine (Pl), sono raccolti in modo congiunto, cosiddetto multimateriale leggero (Mml).

Di norma il servizio di raccolta, per qualsiasi frazione, prevede lo svuotamento di contenitori stradali ed il trasporto presso siti di conferimento idonei al loro trattamento, smaltimento. Per l'efficienza del servizio, il Piano Annuale delle attività (vedi par.7.14) può prevedere per alcuni Comuni il conferimento intermedio di specifiche frazioni raccolte presso i Centri di raccolta (o Centri comunali di raccolta - CCR) o presso eventuali stazioni di trasferimento. In tal caso il servizio di raccolta prevede l'espletamento di tutte le fasi propedeutiche al trasporto presso tali siti.

Le raccolte possono essere effettuate in turno meridiano, pomeridiano o serale, con prelievi tra le ore 6.00 e le 22.00, salvo diversi accordi tra il Gestore, l'Autorità d'Ambito e il Comune.

### **7.2.1 Modelli organizzativi del servizio stradale**

Col termine di raccolta stradale con postazioni integrate si intende la raccolta di tutte le frazioni fondamentali (Rur, Forsu, carta, imballaggi in vetro, plastica e lattine) con batterie di contenitori, tipicamente di grande

capienza e posizionati a bordo di strada, al servizio di un ampio gruppo di utenze, orientativamente > 12 utenze.

La raccolta stradale con postazioni integrate richiede che in ciascuna postazione sia ordinariamente prevista la presenza di contenitori destinati al conferimento di ciascuna delle frazioni fondamentali (Rur, Forsu, carta, imballaggi di vetro, plastica e lattine).

La raccolta stradale con postazioni integrate può essere anche svolta, laddove condizioni di particolare pregio dell'insediamento lo richiedano, anche con contenitori interrati.

La raccolta con postazioni integrate, purché ad accesso controllato, può essere prevista nei Comuni serviti da raccolta domiciliare anche come modalità integrativa o sostitutiva in aree ove, per ragioni logistiche o di tipologia di edifici, non siano praticabili raccolte domiciliari ad esposizione (come in centri storici con insediamenti disagiati, aree di particolare pregio nei quali è inopportuna l'esposizione di rifiuti, aree ad altissima densità turistica).

Col termine di raccolta stradale di prossimità si intende la raccolta di tutte le frazioni fondamentali (Rur, Forsu, carta, imballaggi in vetro, plastica e lattine) con contenitori posizionati a bordo di strada al servizio di un gruppo ristretto di utenze - orientativamente 6 - 12 utenze - prevalentemente in ambiti caratterizzati da insediamenti di case sparse o nuclei minori e, ove necessario, ad accesso controllato.

La raccolta di prossimità è anche condotta come modalità integrativa in aree ad elevata dispersione dei comuni serviti principalmente da raccolta domiciliare o da raccolta stradale con postazioni integrate.

Tale modalità di raccolta può eccezionalmente essere prevista anche in aree ove, per ragioni logistiche o di tipologia di edifici, non siano praticabili raccolte domiciliari ad esposizione.

### 7.2.2 Volumetria disponibile e densità contenitori

La volumetria resa disponibile - intesa come il prodotto della volumetria installata dei contenitori per frequenza di svuotamento - deve essere dimensionata, nel caso di servizi stradali e di prossimità considerando una disponibilità giornaliera minima pro capite pari a quella indicata in Tabella 43:

**Tabella 43 - Prescrizioni relative alla volumetria minima resa disponibile**

	volumetria disponibile giornaliera pro-capite (l)	
	Stradale	prossimità domestica
RUR	13	7,5
FORSU	2	1
CARTA	5	3
PL	5	3
VETRO	1	0,5
ABITI	Disponibilità installata di almeno 1 contenitore (> 2 mc) ogni 1.000 abitanti	

(l) Nota: la volumetria da installare è calcolabile come "volumetria giornaliera pro-capite" \* "numero abitanti serviti" \* "giorni di intervallo di svuotamento". Nel caso della Carta stradale, con 70 abitanti medi per contenitore e svuotamento 1 volta a settimana, la volumetria da installare sarà pari a 5\*70\*7

La densità dei contenitori (espressa in numero di contenitori per abitanti nel Comune o - laddove la tipologia di servizio riguardi una porzione del territorio, ad esempio un solo centro abitato - per zona servita) dovrà garantire un'adeguata distanza dall'utenza.

I criteri di densità e distanza da applicare per servizi di prossimità e stradali, ad eccezione degli abiti usati, sono descritti nella seguente Tabella 44:

**Tabella 44 - Prescrizioni relative a distanza contenitori-utenti e densità contenitori**

Tipo raccolta	Distanza contenitori – utenti	Densità (abitanti per contenitore)
<b>Raccolte di prossimità</b>	All'interno dei centri abitati (come definiti da Codice della Strada): 98% degli utenti con contenitore a una distanza massima di 250 m (escludendo dalla misurazione le strade private e vicinali, anche se di uso pubblico). All'esterno dei centri abitati (come definiti da Codice della Strada): 95% degli utenti con contenitore a una distanza massima di 500 m (escludendo dalla misurazione le strade private e vicinali, anche se di uso pubblico). I punti di raccolta dovranno essere individuati dal Gestore in accordo con i Comuni interessati.	La densità di contenitori per le raccolte di prossimità deve essere in ragione di max. 1:30 abitanti
<b>Raccolte stradali</b>	All'interno dei centri abitati (come definiti da Codice della Strada): 98% degli utenti con contenitore a una distanza massima di 150 m (escludendo dalla misurazione le strade private e vicinali, anche se di uso pubblico). All'esterno dei centri abitati (come definiti da Codice della Strada): 95% degli utenti con contenitore a una distanza massima di 300 m (escludendo dalla misurazione le strade private e vicinali, anche se di uso pubblico). I punti di raccolta dovranno essere individuati dal Gestore in accordo con i Comuni interessati.	La densità di contenitori per le raccolte stradali deve essere in ragione di max. 1:100 abitanti, derogabile in presenza di elevate concentrazioni abitative

### 7.2.3 Contenitori e veicoli

Il Gestore definisce la struttura del servizio e delle squadre nell'ambito dei vincoli sotto-indicati per quanto attiene a contenitori e veicoli utilizzabili.

Il ricorso a contenitori interrati è consentito, su richiesta del Comune.



**Tabella 45 - Prescrizioni relative a contenitori e veicoli impiegabili per la raccolta**

		<b>Contenitori ammessi</b>	<b>Veicoli ammessi</b>
RUR	Stradali e prossimità	Bidoni carrellati 120 - 360 l; cassonetti su ruote 600 - 2000 l; <i>cassonetti stazionari (o equivalenti) 2000 - 3500 l; contenitori interrati fino a 5.000 l</i>	Vasche, costipatori, minicompattatori, compattatori posteriori, compattatori side-loader e up-loader
	<i>Stradali</i>		
FORSU	Stradali e prossimità	Bidoni carrellati 120 - 360 l; cassonetti su ruote 600 - 2000 l; <i>cassonetti stazionari (o equivalenti) 2000 - 3500 l; contenitori interrati</i>	Vasche, costipatori, minicompattatori, compattatori posteriori, compattatori side-loader e up-loader
	<i>Stradali</i>		
CARTA	Stradali e prossimità	Bidoni carrellati 120 - 360 l; cassonetti su ruote 600 - 2000 l; <i>cassonetti stazionari (o equivalenti) 2000 - 3500 l; campane interrate</i>	Vasche, costipatori, minicompattatori, compattatori posteriori, compattatori side-loader e up-loader
	<i>Stradali</i>		
VETRO	Stradali e prossimità	Bidoni carrellati 120 - 360 l; cassonetti su ruote 600 - 2000 l; <i>campane fuori terra 2000 - 3500 l; contenitori interrati</i>	Vasche, costipatori, minicompattatori, compattatori posteriori, compattatori up-loader; autocarri con gru
	<i>Stradali</i>		
VPL (transitorio)	Stradali e prossimità	Bidoni carrellati 120 - 360 l; cassonetti su ruote 600 - 2000 l; <i>campane fuori terra 2000 - 3500 l; contenitori interrati</i>	Vasche, costipatori, minicompattatori, compattatori posteriori, compattatori up-loader; autocarri con gru
	<i>Stradali</i>		
PL	Stradali e prossimità	Bidoni carrellati 120 - 360 l; cassonetti su ruote 600 - 2000 l; <i>cassonetti stazionari (o equivalenti) 2000 - 3500 l; contenitori interrati</i>	Vasche, costipatori, minicompattatori, compattatori posteriori, compattatori side-loader e up-loader
	<i>Stradali</i>		
Abiti usati	Tutte	Contenitori appositi < 2 mc o dispositivi equivalenti	Mezzi idonei al contenitore

I contenitori utilizzati per la raccolta stradale e di prossimità dovranno essere dotati di sistemi di rilevazione che ne consentano la rilevazione in tempo reale dell'avvenuto svuotamento.

I contenitori utilizzati per la raccolta di prossimità, inoltre, ovunque si renda necessario, dovranno essere dotati di sistemi che consentano l'accesso controllato esclusivo degli utenti a cui sono dedicati (apertura con chiave, tessera magnetica, etc.) al fine di escludere conferimenti impropri o incontrollati.

#### **7.2.4 Rur (rifiuto urbano residuo)**

Tale servizio riguarda la raccolta dei rifiuti urbani residui indifferenziati (Rur), cioè della frazione indifferenziata restante dopo le raccolte differenziate delle altre frazioni oggetto di recupero, ad esclusione dei rifiuti ingombranti, attraverso contenitori posti permanentemente su suolo pubblico.

La raccolta dei rifiuti è eseguita sul territorio di riferimento senza eccezioni (strade, vie, piazze pubbliche ed anche private ma soggette ad uso pubblico).

Il servizio di raccolta prevede lo svuotamento di contenitori stradali ed il trasporto presso siti di conferimento idonei al loro trattamento, smaltimento, ovvero all'espletamento di tutte le fasi propedeutiche al trasporto presso tali siti.

Dopo ogni svuotamento del contenitore, che dovrà essere effettuato con i mezzi idonei in considerazione della posizione dello stesso, questo dovrà essere ricollocato nella posizione originaria in modo da non creare difficoltà alla viabilità stradale e dovrà essere frenato (qualora non trattasi di contenitore stazionario), per evitare che, anche a causa di eventi atmosferici/atti vandalici, possa accidentalmente causare danni a persone e beni pubblici e/o privati. È fatto obbligo agli operatori addetti alla raccolta di adottare le cautele necessarie per evitare danneggiamenti agli autoveicoli in sosta, alle infrastrutture pubbliche e a qualsiasi altro bene pubblico o privato.

Il servizio di raccolta dovrà avvenire in modo da non produrre spargimenti di materiale al suolo, né sollevamento di polvere durante le operazioni.

Le raccolte possono essere effettuate in turno meridiano, pomeridiano o serale, con prelievi tra le ore 6.00 e le 22.00, salvo diversi accordi tra il Gestore, l'Autorità d'ambito e il Comune.

Il Gestore dovrà mantenere le postazioni dei contenitori in condizioni di decoro, in relazione alla tipologia della postazione stessa, anche tenendo conto delle indicazioni emergenti dalla Carta della Qualità dei Servizi (vedi par.7.11.3).

Gli operatori dovranno prelevare eventuali rifiuti depositati in prossimità dei contenitori. Laddove tali operazioni non possano essere eseguite contestualmente allo svuotamento dei contenitori, il Gestore dovrà provvedere a pianificare interventi aggiuntivi di pulizia nell'intorno delle postazioni dei contenitori.

Il servizio dovrà essere espletato in modo da tener conto dello specifico contesto territoriale, in particolare dovrà tenere conto delle condizioni di variabilità stagionale della produzione di rifiuti nel corso dell'anno.

Il Gestore avrà l'onere di effettuare ogni spostamento e posizionamento dei contenitori utilizzati, nonché la rimozione e sostituzione dei contenitori dismessi al fine di garantire il numero costante di contenitori sul territorio.

Qualora, durante l'esecuzione del servizio di raccolta, il Gestore trovasse impedimenti imprevisi per il corretto svolgimento dello stesso (es. autovetture in sosta, strade interrotte, ecc.) dovrà registrare il problema insorto informando tempestivamente l'Autorità nei modi indicati nel Contratto di servizio, e se del caso l'utenza, come previsto nella Carta della qualità dei Servizi (vedi par. 7.11.3).

Per lo svolgimento del servizio, al fine di consentire il trasporto dei rifiuti con economicità operativa, il Gestore potrà eseguire il travaso/trasbordo di rifiuti da un mezzo ad un altro, in luogo prefissato, purché vengano rispettate tutte le condizioni igieniche e di sicurezza ai sensi della vigente normativa.

### **7.2.5 Forsu (organico e verde)**

Tale servizio riguarda la raccolta differenziata dei rifiuti organici, intesi come i residui a base vegetale e animale dell'alimentazione oltre a fiori e simili materiali vegetali, con contenitori stradali. E' consentita, in presenza di raccolta stradale con contenitori di adeguata dimensione ( $\geq 1100$  litri), la raccolta congiunta di sfalci e ramaglie.

Il servizio di raccolta prevede lo svuotamento di contenitori stradali ed il trasporto presso siti di conferimento idonei al loro trattamento, smaltimento, ovvero all'espletamento di tutte le fasi propedeutiche al trasporto presso tali siti.

Il servizio è da attuarsi con le medesime prescrizioni previste per il servizio di raccolta dei rifiuti indifferenziati.

L'utenza domestica sarà dotata di biopattumiera areata sottolavello al fine di favorire la corretta gestione del rifiuto organico all'interno dell'abitazione.

### **7.2.6 Imballaggi in vetro e/o plastica e/o metalli**

Tale servizio riguarda la raccolta differenziata dei soli imballaggi in vetro e/o plastica e/o metalli (lattine) tramite contenitori stradali.

L'intercettazione dei suddetti rifiuti può avvenire sia in modalità di raccolta congiunta che di raccolta selettiva ovvero ogni altra modalità vigente ai sensi delle norme ovvero degli accordi in materia di riciclaggio delle raccolte differenziate.

La modalità di riferimento di esecuzione di tale servizio, prevista a regime, è la seguente:

- raccolta di multimateriale leggero Mml (imballaggi in plastica e lattine - PL) e raccolta selettiva degli imballaggi di vetro (Vetro);

Il servizio di raccolta prevede lo svuotamento di contenitori stradali ed il trasporto presso siti di conferimento idonei al loro trattamento, smaltimento, ovvero all'espletamento di tutte le fasi propedeutiche al trasporto presso tali siti.

Il servizio deve essere espletato con le medesime prescrizioni previste per il servizio di raccolta dei rifiuti indifferenziati.

### **7.2.7 Carta e Cartone**

Tale servizio riguarda la raccolta differenziata di carta e imballaggi in cartone tramite contenitori stradali. La raccolta è di norma condotta in maniera congiunta, ad eccezione di specifici servizi rivolti alle utenze non domestiche di raccolta del cartone.

La raccolta di carta e di imballaggi di carta e cartone include, salvo diversa regolamentazione, la raccolta di imballaggi poliaccoppiati a prevalente componente cellulosica.

Il servizio di raccolta prevede lo svuotamento di contenitori stradali ed il trasporto presso siti di conferimento idonei al loro trattamento, smaltimento, ovvero all'espletamento di tutte le fasi propedeutiche al trasporto presso tali siti.

Il servizio deve essere espletato con le medesime prescrizioni previste per il servizio di raccolta dei rifiuti indifferenziati.

### **7.2.8 Abiti usati**

La raccolta di rifiuti di indumenti e frazioni tessili di uso domestico (abiti usati) è una raccolta stradale finalizzata alla preparazione per il riutilizzo o alla preparazione al riciclo.

Si ricorda che la cessione a titolo gratuito di indumenti usati o di altri prodotti tessili di uso domestico in condizioni idonee al riutilizzo, in forme e luoghi diversi da quelli qui identificati (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, presso enti non profit o in campagne commerciali di take-back) non costituisce attività di raccolta e di gestione dei rifiuti e pertanto non è sottoposta alla vigente regolazione.

Poiché il servizio è, attualmente, un servizio svolto anche in appalto o con forme di collaborazione con enti non profit, le modalità operative del servizio potranno essere diversificate al fine di valorizzare tali collaborazioni.

Di norma, salvo diversi accordi comunali, la raccolta stradale è condotta con contenitori ad armadio della capacità approssimativa > 2 mc.

La disponibilità di contenitori è stimata – sulla base anche dell’attuale diffusione nelle migliori esperienze locali – in ragione di un minimo di 1:1000 abitanti.

La frequenza di raccolta è diversificata in funzione dei Comuni, della densità di contenitori, della resa storica della raccolta di abiti usati. La frequenza minima di raccolta è di 1 volta al mese (1/30), da incrementare in funzione delle utenze e della quantità di produzione presunta.

### 7.2.9 Lavaggio Contenitori

Il servizio di lavaggio contenitori è un servizio integrato al servizio di raccolta stradale e di prossimità che prevede la rimozione di ogni residuo solido o liquido nonché la completa igienizzazione dalla flora batterica patogena dei contenitori installati sul territorio (bidoni, cassonetti e campane).

Il Gestore provvede al lavaggio esterno, interno ed alla disinfezione, mediante l’uso di prodotti igienicamente idonei e l’impiego di automezzi ed attrezzature tecnicamente adeguate, di tutti i contenitori installati sul territorio destinati alla raccolta dei rifiuti urbani per i quali è attivata la modalità di raccolta stradale e di prossimità.

Il servizio di lavaggio contenitori prevede due modalità:

- Lavaggio con acqua calda in pressione e idonei detergenti effettuato con lavacassonetti, lavacampane e lavabidoni, al termine del ciclo di raccolta; per quanto attiene specificamente ai cassonetti, il lavaggio è effettuato direttamente in sito e all’interno delle camere di lavaggio delle lavacassonetti, con immediato riposizionamento in sito in posizione frenata;
- Sanificazione con l’impiego di complessi enzimatici e batterici atossici, attraverso nebulizzazione del prodotto, dopo lo svuotamento, sulle pareti interne del contenitore. Il servizio di sanificazione è effettuato, nel solo periodo estivo, ad integrazione del servizio di lavaggio, sui cassonetti per RUR e FORSU.

Il servizio di lavaggio è eseguito con l’impiego di mezzi di classe corrispondente ai mezzi di raccolta, in funzione del tipo di contenitore e delle limitazioni logistiche e viabilistiche.

La frequenza del servizio di lavaggio e/o sanificazione è rappresentata nella seguente Tabella 46:

**Tabella 46 - Frequenze del servizio di lavaggio e sanificazione**

Frazione	Estate (01/04-30/09)	Inverno (01/10-31/03)
RUR	1: 60 gg 1:30 nel periodo giugno-settembre nei centri turistici	1: 90 gg
Forsu	1:30	1:60
Carta	1:180	1:180
VPL – PL - Vetro	1:180	1:180

Resta invece a carico delle utenze private il lavaggio dei contenitori dedicati alla raccolta domiciliare, anche condominiale, forniti in comodato d'uso.

Il Gestore dovrà rendersi disponibile per l'effettuazione di ulteriori servizi di lavaggio contenitori oltre a quelli programmati, qualora venisse riscontrata la presenza di particolari situazioni di igiene e disagio da parte degli utenti tramite gli strumenti di segnalazione previsti dalla Carta della Qualità dei Servizi (vedi par. 7.11.3).

Dopo ogni lavaggio del contenitore, questo dovrà essere ricollocato nella posizione originaria in modo da non creare difficoltà alla viabilità stradale e dovrà essere frenato (qualora non trattasi di contenitore stazionario), per evitare che, anche a causa di eventi atmosferici/atti vandalici, possa accidentalmente causare danni a persone e beni pubblici e/o privati. È fatto obbligo agli operatori addetti al lavaggio di adottare le cautele necessarie per evitare danneggiamenti agli autoveicoli in sosta, alle infrastrutture pubbliche e a qualsiasi altro bene pubblico o privato.

Il servizio di lavaggio dei contenitori dovrà avvenire in modo da non produrre spargimenti di materiale al suolo, né sollevamento di polvere durante le operazioni.

Qualora, durante l'esecuzione del servizio di lavaggio contenitori, il Gestore trovasse impedimenti imprevisti per il corretto svolgimento dello stesso (es. autovetture in sosta, strade interrotte, ecc.) dovrà registrare il problema insorto, informando tempestivamente l'Autorità nei modi indicati nel Contratto di Servizio, e se del caso l'utenza come previsto nella Carta della Qualità dei Servizi (vedi par. 7.11.3) e provvedere alla programmazione dell'espletamento di tale servizio in un momento successivo.

Laddove vi sia la possibilità di accesso alla rete idrica, e comunque previo accordo con le amministrazioni competenti ed il Gestore del servizio, sarà consentito per lo svolgimento del servizio il rifornimento a carico del Comune dell'acqua necessaria alle macchine utilizzate.

### **7.3 SERVIZI DOMICILIARI DI RACCOLTA DEI RIFIUTI**

Il servizio di raccolta domiciliare (o porta a porta) è da intendersi come il servizio nel quale il conferimento dei rifiuti è effettuato attraverso l'esposizione (di norma a carico dell'utente) di sacchi, bidoncini (mastelli), bidoni carrellati (cassonetti in casi di grandi utenze o condomini) o di materiale sfuso in giorni prestabiliti, diversificati in funzione della frazione raccolta.

Nel sistema domiciliare i contenitori sono nell'esclusiva disponibilità di utenze predefinite, singole o collettive (quali i condomini).

Il servizio di raccolta domiciliare è svolto per:

- Rifiuto urbano residuo (Rur)
- Carta e cartone, imballaggi e non (Carta)
- Frazione organica (Forsu), con esclusione di sfalci e ramaglie
- Imballaggi in vetro (Vetro)
- Imballaggi in plastica e lattine PI (modalità cosiddetta multimateriale leggero Mml)
- in via transitoria per imballaggi in vetro, plastica e lattine (modalità cosiddetta multimateriale pesante Vpl)

- come servizio aggiuntivo, per la frazione verde (sfalci e ramaglie)
- come servizio aggiuntivo (se non effettuato in maniera integrata ad altra raccolta), per gli oli vegetali esausti e i prodotti sanitari assorbenti (Psa).

Il servizio domiciliare prevede:

1. di norma, la raccolta dei contenitori esposti a cura dell'utente all'esterno della propria abitazione sulle pubbliche vie o strade ad uso pubblico ed anche private ma soggette ad uso pubblico;  
 eccezionalmente, la raccolta di contenitori permanentemente posizionati a bordo strada di strade pubbliche per utenze identificate, limitatamente a quelle ubicate in condizioni disagiate sotto il profilo urbanistico o con accertata impossibilità di contenimento di contenitori all'interno dell'abitazione, o a disposizione di utenze isolate quali quelle altrimenti raggiungibili solo con strade poderali o private;
2. la possibilità, per garantire efficienza ed economicità del servizio, di effettuare travaso/trasbordo di rifiuti da un mezzo ad un altro, in luogo prefissato, purché vengano rispettate tutte le condizioni igieniche e di sicurezza ai sensi della vigente normativa;
3. il trasporto presso siti di conferimento idonei al loro recupero, trattamento o smaltimento; laddove necessario per l'efficienza del servizio, il Piano Annuale delle attività (vedi par. 7.13) prevede la possibilità di conferimento intermedio di specifiche frazioni raccolte presso i Centri di Raccolta o Stazioni di trasferimento, in conformità alle autorizzazioni per tali centri, prevedendo in ogni caso un deposito massimo di 72 ore per Forsu e Rur;

Il Gestore dovrà dotare i contenitori della raccolta di dispositivi RFID (o altro certificato sistema univoco di riconoscimento) idonei all'identificazione dell'utenza e alla contabilizzazione del numero di conferimenti e/o del volume e/o della quantità conferita attraverso l'utilizzo di sistemi in dotazione agli addetti, oppure *on board* ai veicoli adibiti ai servizi di raccolta; nel caso di raccolta a sacchi l'identificazione dell'utenza potrà essere garantita attraverso la distribuzione di sacchi dedicati idonei allo scopo con RFID (o altro certificato sistema univoco di riconoscimento) integrato.

Tipologia consentita e volumetria minima resa disponibile sono prescritti nella seguente tabella:

**Tabella 47 - Prescrizioni relative alla tipologia di contenitori per i servizi di raccolta domiciliari**

RUR	Sacco semi-trasparente (con tag) oppure mastello (30 - 60 litri) con (tag); bidone carrellato o cassonetto su ruote per utenze condominiali (consigliato > 5 utenze) o grandi utenze non domestiche assimilate (con tag); Possono essere previsti inoltre: sacchi pre-acquistati; cassonetti con limitatore volumetrico e card utente; presscontainer con card utente.
FORSU	Biopattumiera areata sottolavello; mastello (30 litri) (con tag) con sacco biodegradabile (film o carta); bidone carrellato o cassonetto su ruote per utenze condominiali (consigliato > 5 utenze) o grandi utenze non domestiche assimilate (con tag).
CARTA	Sacco in carta; mastello (30 – 60 litri) (con tag); cesta; cartone sfuso; bidone carrellato o cassonetto su ruote per utenze condominiali (consigliato > 5 utenze) o grandi utenze non domestiche assimilate (con tag).
PL	Sacco semi-trasparente (30 – 110 litri); bidone carrellato o cassonetto su ruote per utenze condominiali (consigliato > 5 utenze) o grandi utenze non domestiche assimilate (con tag).
VETRO	Mastello (30 – 60 litri) (con tag); bidone carrellato o cassonetto su ruote per utenze condominiali (consigliato > 5 utenze) o grandi utenze non domestiche assimilate (con tag).
VPL (transitorio)	Come per Vetro

PSA	Appositi sacchi e/o contenitori
VERDE	Materiale sfuso legato; big-bag; bidoni carrellati o cassonetto su ruote
OLI VEGETALI	Contenitore (es. bottiglia o flacone) da esporre

L'acquisto del kit per la raccolta domiciliare è a cura del Gestore e quindi ricompreso nel servizio, mentre il servizio di consegna (fornitura) all'utenza è un servizio opzionale e quindi a eventuale richiesta dei Comuni.

Il kit di base per la raccolta domiciliare che il Gestore deve garantire all'utenza comprende:

- **kit per utenze domestiche non condominiali:**
  - mastello grigio (o sacco semi-trasparente grigio) per indifferenziato con tag;
  - mastello marrone con tag e biopattumiera areata sottolavello per organico;
  - sacchi di carta per carta;
  - sacchi semi-trasparenti gialli per PL;
  - mastello verde per vetro con tag, in presenza di raccolta domiciliare del vetro.
- **kit per utenze domestiche condominiali:**
  - biopattumiera areata sottolavello per organico alla singola utenza;
  - bidoni condominiali secondo necessità con tag per: indifferenziato (grigio); organico (marrone); carta (blu); PL (giallo) e vetro (verde).
- **kit per utenze non domestiche:** bidoni personalizzati secondo necessità con tag per indifferenziato (grigio); organico (marrone); carta (blu); PL (giallo) e vetro (verde).
- **Sacchi e/o contenitori per raccolta prodotti sanitari assorbenti (PSA)** alle utenze interessate.

Il Gestore dovrà definire separatamente il costo unitario, per una quantità aggiuntiva di fornitura, delle diverse tipologie di dotazioni di contenitori e per il servizio opzionale di distribuzione (consegna) di kit e attrezzature per la raccolta domiciliare agli utenti.

Il Gestore dovrà provvedere alla raccolta del materiale, depositato dall'utenza al piano strada, sulle pubbliche vie o strade ad uso pubblico ed anche private ma soggette ad uso pubblico. In casi particolari e per motivate esigenze il Gestore dovrà accedere alle strade/aree private per effettuare la raccolta, previa autorizzazione dei proprietari o degli aventi diritto.

L'operatore della raccolta provvederà al ritiro del materiale depositato ed avrà l'obbligo di pulire il punto di conferimento qualora si renda necessario.

E' obbligo della singola utenza o del condominio provvedere all'esposizione sulla pubblica via dei contenitori, da ubicare in prossimità della strada pubblica. Per motivate esigenze, con il consenso del Comune e in accordo col Gestore, la proprietà condominiale potrà richiedere, con l'autorizzazione dei proprietari e degli aventi diritto, che il prelievo avvenga con l'accesso nella proprietà condominiale nelle immediate vicinanze dell'ingresso.

La pulizia e la manutenzione dei contenitori in dotazione alle utenze saranno a carico delle stesse utenze.

Al fine di facilitare la localizzazione, il corretto conferimento dei rifiuti da parte dell'utenza ed il ritiro dei rifiuti da parte degli addetti, è possibile individuare ed allestire a cura e manutenzione da parte del condominio ed in conformità ai regolamenti edilizi comunali, punti di raccolta dei contenitori aventi elementi di delimitazione e schermatura in materiale idoneo a garantire un adeguato profilo di decoro, di sicurezza e di inserimento nel contesto urbano.

Con le medesime finalità, nella raccolta di prossimità, potranno essere allestite a cura e responsabilità del Gestore previo accordo e verifica d'idoneità con il Comune interessato al fine dell'individuazione degli spazi per l'accessibilità, per i materiali da utilizzare e l'inserimento ambientale.

Il Gestore garantirà, almeno per una volta, la sostituzione di contenitori rotti o malfunzionanti.

La sostituzione completa dei contenitori avverrà a cura del Gestore mediamente ogni 5 anni, al termine del periodo di ammortamento.

Il servizio di raccolta deve avvenire in modo da non produrre spargimenti di materiale al suolo, né sollevamento di polvere.

Le raccolte possono essere effettuate in turno meridiano, pomeridiano o serale, con prelievi tra le ore 6.00 e le 22.00, salvo diversi accordi tra il Gestore e il Comune.

Qualora, durante l'esecuzione del servizio di raccolta, il Gestore trovasse impedimenti imprevisti per il corretto svolgimento dello stesso (es. autovetture in sosta, strade interrotte, inaccessibilità, ecc.) dovrà registrare il problema insorto informando tempestivamente l'Autorità nei modi indicati nel Contratto di Servizio e se del caso l'utenza, come previsto nella Carta della qualità dei Servizi (vedi par. 7.11.3) e provvedere alla programmazione dell'espletamento di tale servizio in un momento successivo. Il ritiro dovrà comunque essere recuperato entro le ore 24,00 dello stesso giorno, qualora la causa nel frattempo sia stata rimossa. Tale previsione non è valida in caso di sciopero.

Il Gestore individua nel Piano Annuale delle attività (par. 7.13) giorno e turno del servizio per ciascuna frazione merceologica e per ciascun Comune o area sub-comunale.

Il Gestore inoltre comunica alle singole utenze giorno e fascia oraria - intesa come intervallo di 3 (tre) ore, ad esempio tra le 7.00 e le 10.00 – per il ritiro dei rifiuti.

L'esposizione potrà essere effettuata dall'utente nelle 12 ore antecedenti l'inizio della fascia oraria di prelievo prevista.

Il calendario di raccolta dovrà essere stilato tenendo presente che in un medesimo giorno, non potranno essere raccolti più di 3 diverse frazioni per ciascun Comune a meno di successive determinazioni.

Ogni modifica del calendario di raccolta, dovuta ad esigenze di organizzazione del servizio da parte del Gestore ovvero a richieste specifiche da parte dell'amministrazione comunale, dovrà essere concordata tra le parti ed essere tempestivamente ed adeguatamente comunicata dal Gestore alle utenze interessate e comunque in coerenza con quanto previsto nella Carta della Qualità dei Servizi (vedi par. 7.11.3).

Nel caso di una festività che ricada nel giorno stabilito per lo svuotamento dei contenitori, il servizio dovrà essere anticipato al giorno precedente o posticipato al giorno successivo la stessa giornata festiva.



Il Gestore garantisce la raccolta di tutti i rifiuti esposti nei giorni e negli orari concordati dalla programmazione, ad eccezione di:

1. gravi difformità e irregolarità nei conferimenti (esposizione in contenitori inadatti allo svuotamento, frazioni merceologiche difformi da quelle previste nel caso di raccolte destinate a recupero, orari di esposizione difformi da quelli previsti);
2. cause di forza maggiore.

Durante le operazioni di svuotamento contenitori/presa sarà compito del Gestore verificare eventuali errori di conferimento da parte degli utenti ed attivare un'adeguata procedura per la contabilizzazione degli stessi, da rendicontare all'Autorità in conformità a quanto sarà previsto nel Contratto di Servizio.

Il servizio di consegna di sacchi e contenitori all'utenza, qualora opzionato dal Comune, potrà essere svolto mediante consegna diretta da parte del Gestore al domicilio/residenza/attività dell'utente, oppure attraverso i Centri di Raccolta o altri *front office*, anche appositamente costituiti e gestiti dal Gestore stesso.

È onere del Gestore provvedere ad individuare miglioramenti continui del percorso ottimale da compiere per la raccolta e lo svuotamento dei contenitori in relazione alla sicurezza del lavoro e nel rispetto del codice della strada.

Nel primo anno di attivazione delle nuove raccolte domiciliari il Gestore, in collaborazione con i Comuni, dovrà prestare particolare cura nel calibrare i servizi al fine di ridurre al minimo eventuali disagi dovuti a scostamenti tra quanto previsto nella progettazione e le reali esigenze di servizio, soprattutto per le utenze non domestiche.

### 7.3.1 Tipologie di utenze servite da raccolte domiciliari

Le raccolte di prossimità o stradali con postazioni integrate sono ordinariamente raccolte dirette alla generalità delle utenze, anche qualora si adottino, anche in schemi di tariffario con misurazione puntuale, sistemi di limitazione o controllo del conferimento (ad esempio con contenitori ad accesso controllato).

Le raccolte domiciliari sono ordinariamente - salvo verifica e richiesta di specifica utenza - rivolte alla totalità delle utenze domestiche e a specifiche categorie di utenze non domestiche in funzione della frazione raccolta, come descritto in Tabella 48.

**Tabella 48 - Categorie di utenze oggetto di servizio di raccolta domiciliare**

categoria utenza	RUR	Forsu	carta	imballaggi vetro plastica metalli
(cat. 1) Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	X		X	X
(cat. 2) Cinematografi e teatri	X		X	X
(cat. 3) Autorimesse e magazzini senza alcuna vendita diretta	X		X	
(cat. 4) Campeggi, distributori carburanti, impianti sportivi	X	X	X	X
(cat. 5) Stabilimenti balneari	X	X	X	X
(cat. 6) Esposizioni, autosaloni	X		X	
(cat. 7) Alberghi con ristorante	X	X	X	X
(cat. 8) Alberghi senza ristorante	X	X	X	X
(cat. 9) Case di cura e riposo	X	X	X	X
(cat. 10) Ospedali	X	X	X	X
(cat. 11) Uffici, agenzie, studi professionali	X		X	X

(cat. 12) Banche ed istituti di credito	X		X	X
(cat. 13) Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferram., altri beni durev.	X		X	X
(cat. 14) Edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze	X		X	X
(cat. 15) Negozi particolari (filatelia, tende, tessuti, tappeti, cappelli, ombrelli, antiquar.)	X		X	X
(cat. 16) Banche di mercato beni durevoli	X		X	X
(cat. 17) Attività artigianali tipo botteghe: parrucchiere, barbiere, estetista	X		X	X
(cat. 18) Attività artigianali tipo botteghe: falegname, idraulico, fabbro, elettricista	X		X	
(cat. 19) Carrozzeria, autofficina, elettrauto	X		X	
(cat. 20) Attività industriali con capannoni di produzione	X		X	
(cat. 21) Attività artigianali di produzione beni specifici	X		X	X
(cat. 22) Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, pub	X	X	X	X
(cat. 23) Mense, birrerie, amburgherie	X	X	X	X
(cat. 24) Bar, caffè, pasticceria	X	X	X	X
(cat. 25) Supermercato, pane/pasta, macelleria, salumi/formaggi, generi alimentari	X	X	X	X
(cat. 26) Plurilicenze alimentari e/o miste	X	X	X	X
(cat. 27) Ortofrutta, pescherie, fiori e piante, pizza al taglio	X	X	X	X
(cat. 28) Ipermercati di generi misti	X		X	X
(cat. 29) Banche di mercato genere alimentari	X	X	X	
(cat. 30) Discoteche, night club	X		X	X

### 7.3.2 Rur (rifiuto urbano residuo)

Tale servizio riguarda la raccolta dei rifiuti urbani residui, cioè della frazione indifferenziata restante dopo le raccolte differenziate delle altre frazioni oggetto di recupero, ad esclusione dei rifiuti ingombranti, ed il trasporto presso siti di conferimento idonei al loro trattamento, smaltimento, ovvero all'espletamento di tutte le fasi propedeutiche al trasporto presso tali punti.

Il servizio di raccolta dei rifiuti urbani indifferenziati è svolto mediante prelievo a domicilio dei contenitori ammessi, in accordo con Piano Annuale delle attività (vedi par. 7.13).

All'interno delle tipologie previste, il Gestore identifica per le varie utenze la tipologia di contenitori idonea all'efficienza ed efficacia del servizio.

**Il servizio di raccolta dei rifiuti urbani residui indifferenziati è svolto con frequenza standard di 1 volta/settimana.**

Su richiesta del Comune il servizio potrà avere una frequenza maggiore. Su richiesta del Comune, verificate le effettive quantità prodotte, il servizio potrà avere frequenza inferiore, comunque non minore di 1/14 giorni.

Il servizio è svolto secondo le prescrizioni e adottando le precauzioni definite in linea generale per i servizi di raccolta domiciliare.

### 7.3.3 Forsu (rifiuto organico)

Tale servizio riguarda la raccolta differenziata domiciliare dei rifiuti organici, intesi come i residui a base vegetale e animale dell'alimentazione oltre a fiori e simili materiali vegetali - esclusi sfalci e ramaglie - ed il

trasporto presso siti di conferimento idonei al loro trattamento, smaltimento, ovvero all'espletamento di tutte le fasi propedeutiche al trasporto presso tali punti.

L'utenza sarà dotata di biopattumiera areata sottolavello, oltre che di contenitori individuali (mastelli) o collettivi (bidoni) per il conferimento.

Il servizio di raccolta dei rifiuti organici è svolto mediante prelievo a domicilio dei contenitori ammessi, in accordi con Piano Annuale delle attività (vedi par. 7.13).

All'interno delle tipologie previste, il Gestore identifica per le varie utenze la tipologia di contenitori idonea all'efficienza ed efficacia del servizio.

**Il servizio di raccolta della Forsu è svolto con frequenza standard di 2 volte/settimana.**

Su richiesta del Comune il servizio potrà avere una frequenza maggiore. Le frequenze aggiuntive possono essere stagionali o permanenti.

Su richiesta del Comune, verificate le effettive quantità prodotte, il servizio potrà avere frequenza inferiore, comunque non minore di 1/7 giorni.

Il servizio è svolto secondo le prescrizioni e adottando le precauzioni definite in linea generale per i servizi di raccolta domiciliare.

#### **7.3.4 Vetro**

Tale servizio riguarda la raccolta dei rifiuti di imballaggio in vetro ed il trasporto presso siti di conferimento idonei al loro recupero, trattamento, smaltimento, ovvero all'espletamento di tutte le fasi propedeutiche al trasporto presso tali punti.

Il servizio di raccolta dei rifiuti di imballaggio in vetro è svolto mediante prelievo a domicilio dei contenitori ammessi, in accordo con il Piano Annuale delle attività (vedi par. 7.13).

All'interno delle tipologie previste, il Gestore identifica per le varie utenze la tipologia di contenitori idonea all'efficienza ed efficacia del servizio.

**Il servizio di raccolta del vetro è svolto con frequenza standard di 1 volta/ogni due settimane (1/14).**

Su richiesta del Comune il servizio potrà avere una frequenza maggiore. Le frequenze aggiuntive possono essere stagionali o permanenti.

Su richiesta del Comune, verificate le effettive quantità prodotte, il servizio potrà avere frequenza inferiore, comunque non minore di 1/21 giorni.

Il servizio è svolto secondo le prescrizioni e adottando le precauzioni definite in linea generale per i servizi di raccolta domiciliare.

#### **7.3.5 Plastica e lattine (PL)**

Tale servizio riguarda la raccolta dei rifiuti di imballaggio in plastica, lattine e materiali similari anche non imballaggio consentiti dagli accordi con i consorzi di filiera (cosiddetta modalità multimateriale leggero -

Mml) ed il trasporto presso siti di conferimento idonei al loro trattamento, smaltimento, ovvero all'espletamento di tutte le fasi propedeutiche al trasporto presso tali punti.

Il servizio di raccolta dei rifiuti di imballaggio in plastica e lattine è svolto mediante prelievo a domicilio dei contenitori ammessi, in accordo con Piano Annuale delle attività (vedi par. 7.13).

All'interno delle tipologie previste, il Gestore identifica per le varie utenze la tipologia di contenitori idonea all'efficienza ed efficacia del servizio.

**Il servizio di raccolta di plastica e lattine (PI) è svolto con frequenza standard di 1 volta/settimana.**

Su richiesta del Comune il servizio potrà avere una frequenza maggiore. Le frequenze aggiuntive possono essere stagionali o permanenti.

Su richiesta del Comune, verificate le effettive quantità prodotte, il servizio potrà avere frequenza inferiore, comunque non minore di 1/14 giorni.

Il servizio è svolto secondo le prescrizioni e adottando le precauzioni definite in linea generale per i servizi di raccolta domiciliare.

### **7.3.6 Carta e cartone**

Tale servizio riguarda la raccolta di rifiuti di carta e cartone, imballaggi e non (carta) di norma in maniera congiunta ed il trasporto presso siti di conferimento idonei al loro trattamento, smaltimento, ovvero all'espletamento di tutte le fasi propedeutiche al trasporto presso tali punti.

Per utenze commerciali può essere previsto un servizio specifico di raccolta della sola frazione costituita da imballaggi (vedi raccolta a chiamata).

Il servizio di raccolta dei rifiuti di carta e cartone è svolto mediante prelievo a domicilio dei contenitori/sacchi ammessi, in accordo con il Piano annuale delle attività (vedi par. 7.13).

All'interno delle tipologie previste, il Gestore identifica per le varie utenze la tipologia di contenitori idonea all'efficienza ed efficacia del servizio.

**Il servizio di raccolta di carta è svolto con frequenza standard di 1 volta/settimana.**

Su richiesta del Comune il servizio potrà avere una frequenza maggiore. Le frequenze aggiuntive possono essere stagionali o permanenti.

Su richiesta del Comune, verificate le effettive quantità prodotte, il servizio potrà avere frequenza inferiore, comunque non minore di 1/14 giorni.

Il servizio è svolto secondo le prescrizioni e adottando le precauzioni definite in linea generale per i servizi di raccolta domiciliare.

### **7.3.7 Verde (sfalci, ramaglie, potature)**

La raccolta domiciliare del verde costituisce un servizio di tipo aggiuntivo, attivato su richiesta dei Comuni, essendo prevista come servizio di base la raccolta di tale frazione presso i Centri di raccolta.

Per le modalità operative di svolgimento del servizio, si veda quanto indicato al Par. 7.4.3.

### **7.3.8 Rifiuti di prodotti sanitari assorbenti (PSA)**

La raccolta domiciliare dedicata dei prodotti sanitari assorbenti quali pannolini e prodotti per l'incontinenza costituisce un servizio di tipo aggiuntivo, attivato su richiesta dei Comuni, essendo prevista come servizio di base la raccolta dedicata di tale frazione con modalità a chiamata, intesa come servizio per le sole utenze che ne fanno richiesta registrandosi in apposita lista, come descritta al successivo Par. 7.4.4.

Qualora invece il servizio, su richiesta del Comune, sia svolto in maniera integrata ai normali servizi di raccolta domiciliare con l'utilizzo del medesimo personale e mezzi (opportunamente attrezzati) nell'ambito dei giri di raccolta delle frazioni fondamentali, ad esempio integrato con indifferenziato e organico, fino ad un massimo di 3 ritiri a settimana, è da considerarsi come servizio di base e quindi non oggetto di specifico corrispettivo.

Per i dettagli operativi e le prescrizioni del servizio si veda quanto previsto al Par. 7.4.4.

### **7.3.9 Oli vegetali esausti**

La raccolta domiciliare dedicata degli oli vegetali esausti costituisce un servizio di tipo aggiuntivo, attivato su richiesta dei Comuni, essendo prevista come servizio di base la raccolta di tale frazione a chiamata, intesa come servizio per le sole utenze che ne fanno richiesta registrandosi in apposita lista, come descritta al successivo Par. 7.4.6.

Qualora invece il servizio, su richiesta del Comune, sia svolto in maniera integrata ai normali servizi di raccolta domiciliare con l'utilizzo del medesimo personale e mezzi (opportunamente attrezzati) nell'ambito dei giri di raccolta delle frazioni fondamentali, ad esempio integrato con indifferenziato, fino ad un massimo di 1 ritiro a settimana, è da considerarsi come servizio di base e quindi non oggetto di specifico corrispettivo.

Per i dettagli operativi e le prescrizioni del servizio si veda quanto previsto al paragrafo Par. 7.4.6.

## **7.4 SERVIZI A CHIAMATA**

Si intendono servizi a chiamata, i servizi di ritiro a domicilio del rifiuto su richiesta, sia nel caso che ciò avvenga attraverso l'attivazione di un servizio periodico per le sole utenze registrate in apposita lista (per rifiuti urbani pericolosi, per rifiuti di prodotti sanitari assorbenti, raccolte dedicate per utenze non domestiche o per rifiuti verdi), sia che ciò avvenga attraverso ritiri per appuntamento (ingombranti e beni durevoli, inclusi RAEE).

I servizi di raccolta a chiamata di rifiuti urbani pericolosi (Rup), di prodotti sanitari assorbenti (Psa), di rifiuti ingombranti/RAEE e di oli vegetali esausti sono servizi di base programmati per tutti i Comuni.

Sono invece servizi aggiuntivi, attivati su richiesta dei Comuni, le raccolte dedicate presso utenze non domestiche (registrate) e la raccolta di rifiuti verdi (quest'ultima prevista come servizio di base soltanto presso i Centri di raccolta).

Il Gestore dovrà provvedere alla raccolta del materiale, depositato dall'utenza al piano strada, sulle pubbliche vie o strade ad uso pubblico ed anche private ma soggette ad uso pubblico. In casi particolari e per motivate esigenze il Gestore dovrà accedere alle strade/aree private per effettuare la raccolta, previa autorizzazione dei proprietari o degli aventi diritto.

Laddove il servizio preveda anche il posizionamento di contenitori e laddove gli stessi contenitori facciano parte del perimetro di fornitura del Gestore, questo dovrà effettuare ogni integrazione, spostamento, posizionamento e sostituzione dei contenitori utilizzati per la raccolta.

#### **7.4.1 Rifiuti urbani pericolosi (RUP), quali pile e farmaci**

Tale servizio riguarda la raccolta di pile e farmaci ed il trasporto presso siti di conferimento idonei al loro trattamento, smaltimento, ovvero all'espletamento di tutte le fasi propedeutiche al trasporto presso tali punti.

Il servizio di raccolta di pile e farmaci è svolto mediante prelievo dei contenitori dedicati, forniti dal Gestore, e distinti per pile e farmaci ubicati in luogo protetto dagli agenti atmosferici presso le utenze che commerciano le stesse o in altre localizzazioni aperte al pubblico individuate dall'amministrazione comunale.

La disponibilità di contenitori per Rup dovrà coprire tutte le farmacie e i principali centri di vendita di pile e batterie portatili, garantendo un minimo comunque di 2 punti di raccolta (uno per farmaci e uno per pile e batterie portatili) e una disponibilità pari a 1:1000 abitanti.

**Il servizio standard di raccolta di pile e farmaci ha una frequenza di una volta ogni quindici giorni (1/15).**

La raccolta è di norma svolta secondo frequenze di svuotamento predeterminate, che non possono comunque essere inferiori a 6 volte/anno, ma le utenze presso cui sono collocati i contenitori possono richiedere svuotamenti anticipati secondo necessità. In questo caso il tempo di evasione non potrà essere superiore a 3 giorni lavorativi.

Il servizio è svolto secondo le prescrizioni e adottando le precauzioni definite in linea generale per i servizi di raccolta domiciliare.

#### **7.4.2 Ingombranti e beni durevoli**

Tale servizio riguarda la raccolta dei rifiuti ingombranti mediante il ritiro dei materiali presso l'utenza, a seguito di una richiesta inoltrata dalla stessa, ed il trasporto presso siti di conferimento idonei al loro trattamento, valorizzazione e smaltimento ovvero all'espletamento di tutte le fasi propedeutiche al trasporto presso tali punti.

Come rifiuti ingombranti si intendono quei rifiuti voluminosi prodotti nell'ambito dei locali propri dell'utenza, di provenienza domestica e non domestica costituiti a titolo esemplificativo e non esaustivo da mobili, materassi ed arredi in genere, elettrodomestici non normati dal decreto legislativo 151/2005 (RAEE), attrezzi sportivi, caratterizzati da dimensioni tali da non poter essere conferiti al servizio di raccolta ordinario e quindi superiori ad un volume indicativo di 50 litri.

Lo stesso servizio di raccolta dei rifiuti ingombranti è adibito anche alla raccolta dei RAEE quali rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche normati dal decreto legislativo 151/2005.

**Il servizio standard di raccolta degli ingombranti a chiamata garantisce l'evasione entro un massimo di 15 giorni dalla richiesta.**

Il mancato rispetto dei 15 gg per l'evasione della richiesta, o il mancato rispetto dell'appuntamento fissato in accordo con l'utente, fanno scattare il rimborso automatico a favore dell'utente, come disciplinato dalla Carta della Qualità dei Servizi (vedi par. 7.11.3).

Qualora venisse richiesto dal Comune un tempo di evasione del servizio inferiore, il numero di interventi previsto dagli standard di produttività dei turni è ridotto.

Si intende come intervento il ritiro di massimo 2 pezzi (inteso il "pezzo" come il prodotto completo, indipendentemente dal fatto che sia conferito smontato) per un peso complessivo non superiore a 100 kg.

Il Comune potrà richiedere la possibilità di consentire ritiri di un maggior numero di pezzi e di un maggior quantitativo per utente, salvo il rispetto del criterio di calcolo sopra descritto ai fini della determinazione del corrispettivo.

Ogni utente avrà diritto ad un massimo di 5 interventi/anno.

Per avanzare le richieste di ritiro gli utenti potranno avvalersi di tutti gli strumenti messi a disposizione dal Gestore, tra cui:

- sportelli sul territorio;
- sito internet;
- numero verde;
- e-mail;
- app per smartphone.

Le modalità di effettuazione del servizio dovranno essere conformi alla vigente normativa, nonché alla Carta della Qualità dei Servizi (vedi par. 7.11.3).

Il Gestore dovrà provvedere alla raccolta del materiale, depositato dall'utenza al piano strada, sulle pubbliche vie o strade ad uso pubblico ed anche private ma soggette ad uso pubblico in specifici punti di raccolta concordati, coerentemente con la vigente regolazione. In casi particolari e per motivate esigenze il Gestore dovrà accedere alle strade/aree private per effettuare la raccolta, previa autorizzazione dei proprietari o degli aventi diritto, comunque in conformità con la vigente regolazione.

Durante le fasi di raccolta il Gestore dovrà prestare la massima attenzione affinché, soprattutto per alcune tipologie di RAEE, non sia causata la rottura dell'apparecchiatura con conseguente perdita di sostanze pericolose. Il servizio di raccolta avviene in modo da non produrre spargimenti di materiale al suolo, né sollevamento di polvere.

Nel caso di ritiro di RAEE il Gestore dovrà provvedere, salvo casi specifici che dovranno essere adeguatamente giustificati, al conferimento degli stessi presso il sito di conferimento convenzionato più vicino.

#### **7.4.3 Verde (sfalci, ramaglie, potature)**

La frazione verde è prioritariamente recuperata sul luogo di produzione per autocompostaggio e il servizio di raccolta del verde è usualmente svolto presso i Centri di raccolta.

Il servizio di raccolta domiciliare o a chiamata del verde è un servizio di raccolta aggiuntivo rispetto ai servizi fondamentali di raccolta, ed è pertanto attivato a domanda del Comune.

In tal caso, a richiesta del Comune può essere attivato, anche per un periodo stagionale, un servizio di raccolta domiciliare, a calendario, rivolto alla generalità delle utenze, oppure a chiamata rivolto alle sole utenze che ne fanno richiesta.

Tale servizio riguarda la raccolta dei rifiuti vegetali da giardino (verde) - costituiti da residui di potature, rami e tronchi di albero, ceppaie, sfalci di erba di prato e altri rifiuti ingombranti di natura vegetale - ed il trasporto presso siti di conferimento idonei al loro trattamento e valorizzazione, ovvero all'espletamento di tutte le fasi propedeutiche al trasporto presso tali punti.

Il servizio di raccolta dei rifiuti verdi è svolto mediante prelievo a domicilio dei contenitori ammessi, in accordo con il Piano annuale delle attività (vedi par. 7.13).

All'interno delle tipologie previste, il Gestore identifica per le varie utenze la tipologia di contenitori idonea all'efficienza ed efficacia del servizio.

**Il servizio di raccolta del verde – domiciliare o a chiamata - è svolto con frequenza concordata con il Comune, di norma, ove attivato, una volta a settimana (1/7) e può essere attivato anche solo per determinati periodi.**

Il servizio è svolto secondo le prescrizioni e adottando le precauzioni definite in linea generale per i servizi di raccolta domiciliare.

#### **7.4.4 Rifiuti di prodotti sanitari assorbenti (PSA)**

Tale servizio base riguarda la raccolta dei rifiuti costituiti da prodotti sanitari assorbenti - quali pannolini e prodotti per l'incontinenza - mediante il servizio dedicato di ritiro dei materiali presso le sole utenze iscritte in apposita lista.

Il servizio di raccolta Psa, tuttavia, su richiesta del Comune, può essere svolto anche in modalità integrata ai normali servizi di raccolta domiciliare con l'utilizzo del medesimo personale e mezzi (opportunamente attrezzati) nell'ambito dei giri di raccolta delle frazioni fondamentali, ad esempio integrato con indifferenziato e organico. Qualora sia svolto fino ad un massimo di 3 ritiri/settimana è da considerarsi, al pari del ritiro a chiamata con frequenza 1 volta/settimana, come servizio base e quindi non oggetto di specifico corrispettivo.

I rifiuti di prodotti sanitari assorbenti sono conferiti in sacchi chiusi specificamente predisposti o in bidoni (mastelli), secondo le indicazioni fornite dal Gestore, che provvederà a fornire apposito *kit* all'utenza interessata e trasportati presso siti di conferimento idonei al loro recupero, trattamento, smaltimento.

Qualora tali rifiuti siano destinati a riciclo o altra forma di recupero potranno essere previste e concordate con le amministrazioni comunali modalità alternative e innovative di conferimento.

**Il servizio di raccolta a chiamata di Psa è svolto con frequenza standard settimanale (1/7), ma in alternativa può essere svolto con frequenza standard, e quindi come servizio base, anche in modalità integrata ad altre raccolte, fino ad un massimo di 3 volte/settimana.**

Il servizio è svolto secondo le prescrizioni e adottando le precauzioni definite in linea generale per i servizi di raccolta domiciliare.



#### **7.4.5 Raccolte dedicate per utenze non domestiche (tutte le frazioni)**

Si intendono come raccolte dedicate per utenze non domestiche i servizi di raccolta, condotti in analogia ai servizi domiciliari, ma riservati esclusivamente (quindi con circuiti e giorni di esecuzione diversi da quelli riservati alle utenze domestiche o alla generalità delle utenze) a utenze non domestiche, laddove queste raccolte non si configurino come servizi puntuali a grandi utenze, ma come servizi disponibili per un significativo numero di utenze (quali, a titolo esemplificativo, raccolte di cartone da utenze commerciali, raccolte di Forsu da utenze di ristorazione, etc) dotate di contenitori quali sacchi, mastelli, bidoni carrellati, cassonetti su ruote.

Il Gestore attiva il servizio per gli utenti, registrati in apposita lista, comunicati dal Comune.

Il servizio di raccolta a chiamata per le utenze non domestiche è un servizio di raccolta aggiuntivo rispetto ai servizi di base.

Le raccolte possono riguardare tutte le frazioni previste per le raccolte domiciliari.

**Il servizio di raccolta è svolto secondo le frequenze settimanali richieste dal Comune, anche solo per specifici periodi.**

Il servizio è svolto secondo le prescrizioni e adottando le precauzioni definite in linea generale per i servizi di raccolta domiciliare.

#### **7.4.6 Oli vegetali esausti**

Tale servizio riguarda la raccolta mediante giro dedicato degli oli vegetali e grassi animali, provenienti dallo scarto di operazioni relative alla ristorazione collettiva e domestica destinati a recupero presso una lista di utenze predeterminata.

Il servizio di raccolta degli oli vegetali e grassi animali, tuttavia, su richiesta del Comune, può essere svolto anche in modalità integrata ai normali servizi di raccolta domiciliare con l'utilizzo del medesimo personale e mezzi (opportunamente attrezzati) nell'ambito dei giri di raccolta delle frazioni fondamentali, ad esempio integrato con indifferenziato. Qualora sia svolto fino ad un massimo di 1 volta/settimana, è da considerarsi come servizio base e quindi non oggetto di specifico corrispettivo.

Inoltre, su richiesta del Comune, potranno essere collocati sul territorio comunale:

- adeguati contenitori in HDPE a doppia camicia, con indicatori di livello e filtro sulla bocca di scarico, del volume massimo di lt. 250, opportunamente segnalati, in cui l'utente possa versare l'olio vegetale esausto;
- adeguati contenitori rispondenti alle norme di sicurezza del volume massimo di 250 lt., opportunamente segnalati, in cui l'utente possa conferire l'olio vegetale esausto in flaconi e bottiglie.

I contenitori, nel caso vengano installati sul territorio, assicurano una capillarità della rete di raccolta pari indicativamente ad un massimo 1.000 abitanti per contenitore, come valore medio sull'area interessata del singolo Comune.

Mentre, per quanto attiene all'utenza non domestica (ristorazione collettiva), gli oli esausti, ove assimilati, potranno essere conferiti mediante idoneo contenitore (in HDPE da 50 litri, fornito dal Gestore), in conformità a specifici programmi, in giorni coincidenti con il servizio di raccolta dedicato, salva la possibilità

di modalità alternative. La raccolta deve essere effettuata da adeguato mezzo che possa provvedere o alla sostituzione del bidoncino con un nuovo contenitore o allo svuotamento dello stesso mediante pompa aspirante.

**Il servizio di raccolta a chiamata degli oli vegetali esausti avviene con frequenza standard 1 volta/mese (1/30), ma in alternativa può essere svolto con frequenza standard, e quindi come servizio base, anche in modalità integrata ad altra raccolta, fino ad un massimo di 1 volta/settimana.**

Al termine della raccolta, il mezzo utilizzato dal Gestore provvede al trasporto al centro di stoccaggio o all'impianto di destino individuato dal Gestore stesso.

## **7.5 SERVIZI DI RACCOLTA PUNTUALI**

Sono intesi come servizi di raccolta puntuale quei servizi di raccolta aggiuntivi, attivati a richiesta dal Comune, diretti a singole grandi utenze, ricompresi all'interno dei servizi di raccolta dei rifiuti urbani, generalmente svolti con l'ausilio di scarrabili o presscontainer.

Sono altresì intesi come servizi puntuali i servizi relativi ai rifiuti cimiteriali.

### **7.5.1 Raccolta puntuale grandi utenze**

Tale servizio riguarda la raccolta:

- presso singole grandi utenze, ricomprese all'interno dei servizi di raccolta dei rifiuti urbani, generalmente svolta con l'ausilio di scarrabili o presscontainer;
- effettuata straordinariamente o episodicamente - quali a titolo esemplificativo e non esaustivo quelli svolti in occasione di fiere, manifestazioni, etc - che richiede anche il posizionamento di contenitori di raccolta.

La raccolta è di norma effettuata per singole frazioni - Forsu, verde, carta e cartone, film plastici, imballaggi plastici, imballaggi vetro, altro vetro, imballaggi metallici, altro metallo, legno, tessili, rifiuto urbano residuo - con l'obiettivo prioritario di massimizzare il recupero di materia.

La raccolta è effettuata limitatamente alle frazioni di rifiuto assimilabili e assimilate al rifiuto urbano e provenienti da aree non produttive. In caso contrario tali attività non sono ricomprese nel perimetro di affidamento.

La raccolta è normalmente effettuata con autocarro e scarrabili o press-container o con compattatore e cassonetti o bidoni.

Il Gestore dovrà provvedere alla raccolta dei rifiuti in oggetto ed al loro trasporto presso siti di conferimento idonei.

### **7.5.2 Raccolta Rifiuti Cimiteriali**

Tale servizio riguarda esclusivamente la raccolta dei rifiuti derivanti da esumazioni e estumulazioni e dalle altre attività cimiteriali, ai sensi della vigente normativa, ovvero sono esclusi i rifiuti urbani indifferenziati (ceri, plastiche etc.) e la frazione organica (fiori, materiale verde in genere) prodotti all'interno dei cimiteri per i quali sono attivati circuiti di raccolta diversi.

Le esumazioni ordinarie sono eseguite una volta scaduta la concessione, ovvero, prima di tale data, qualora si debba procedere in loco ad altra tumulazione, dopo un periodo di tempo pari ad almeno venti anni (in caso di loculo stagno) e a 10 anni in caso di loculo areato autorizzato. Le esumazioni sono eseguite scaduto il turno ordinario di inumazione, di norma pari a 10 anni per cadaveri.

I rifiuti da esumazione ed estumulazione devono essere raccolti e trasportati in appositi imballaggi a perdere flessibili, di colore distinguibile da quelli utilizzati per la raccolta delle altre frazioni di rifiuti urbani prodotti all'interno dell'area cimiteriale e recanti la scritta «Rifiuti urbani da esumazioni ed estumulazioni».

I rifiuti da esumazione ed estumulazione possono essere depositati in apposita area confinata individuata dal Comune all'interno del cimitero, qualora tali operazioni si rendano necessarie per garantire una maggiore razionalità del sistema di raccolta e trasporto ed a condizione che i rifiuti siano adeguatamente racchiusi negli appositi imballaggi a perdere flessibili.

I resti metallici sono trattati a parte e, nella misura del possibile, destinati a recupero.

Il Gestore fornisce agli enti gli appositi contenitori a doppio involucro, di norma costituiti da sacchi/ big bag in materiale poliolefinico con sacco interno in polietilene, opportunamente etichettati e del prodotto disinfettante con cui effettuare il trattamento dei rifiuti. I contenitori sono conformi alle prescrizioni del D.L. 254/2003 e s.m. ed il prodotto disinfettante è preventivamente concordato con l'Azienda USL competente per territorio, così pure dovranno essere concordati con l'Azienda USL i tempi e le modalità di effettuazione del trattamento e del confezionamento dei rifiuti.

La raccolta rifiuti cimiteriali è una raccolta con frequenze variabili in funzione della dimensione dell'utenza cimiteriale.

Il Gestore dovrà provvedere alla raccolta dei rifiuti in oggetto ed al loro trasporto presso siti di conferimento idonei, nel rispetto della vigente normativa in materia di rifiuti cimiteriali.

Il Gestore fornisce all'Autorità tutti gli elementi atti a definire il servizio erogato, in conformità a quanto previsto dal Contratto di Servizio.

## **7.6 SERVIZI DI RACCOLTA A CENTRI COMUNALI DI RACCOLTA (CCR) E GESTIONE DEI CENTRI**

A supporto dei servizi di raccolta, il Gestore dovrà provvedere alla gestione (come previsto dal D.M. 08/04/2008 e ss.mm.ii.) e alla manutenzione dei Centri di Raccolta diffusi sul territorio.

Il Comune, nel trasferimento della gestione del Centro di Raccolta al Gestore, assicura la conformità del Centro stesso alle vigenti prescrizioni normative e urbanistiche. Qualora il Gestore accerti l'insussistenza dei requisiti di conformità normativa, identifica gli interventi necessari al ripristino o al mantenimento della conformità normativa e predispone un progetto di adeguamento o di nuova realizzazione da sottoporre all'amministrazione comunale.

I Centri di Raccolta sono attrezzati, a cura del Gestore, con contenitori e cassoni scarrabili idonei per il conferimento da parte delle utenze delle varie tipologie di rifiuti.

I Centri di Raccolta possono essere utilizzati anche per il deposito funzionale al trasbordo delle frazioni derivanti dalla raccolta differenziata domiciliare effettuata dal Gestore, se tali frazioni sono coerenti con i permessi del Centro. Poiché il corrispettivo per i prelievi da Centro di Raccolta si applica alla sola quota di

rifiuti conferita direttamente al Centro stesso - e non ai trasbordi da raccolte differenziate - il Gestore quantifica separatamente i conferimenti diretti degli utenti, e i propri conferimenti per trasbordi e depositi temporanei.

La gestione dei Centri di Raccolta consiste in:

- apertura e chiusura dell'accesso all'impianto secondo il calendario e gli orari indicati, per ciascun Centro di Raccolta, ai sensi del Piano Annuale delle attività (vedi par. 7.13).
- presidio di personale durante gli orari di apertura;
- gestione e/o registrazione degli accessi in coerenza con la normativa vigente e sulla base del Piano Annuale relativamente a: utenti, tipologia e quantità dei conferimenti e delle eventuali non conformità;
- organizzazione funzionale di tutti i conferimenti ammessi e supporto agli utenti in conformità con la Carta della Qualità dei Servizi (vedi par. 7.11.3). L'attesa massima per l'utente non potrà superare i 15 minuti, salvi casi eccezionali che il Gestore dovrà documentare;
- prelievo dei contenitori e trasporto dei rifiuti presso impianti di valorizzazione, recupero ovvero smaltimento autorizzati;
- il mantenimento della cartellonistica e del piazzale in stato decoroso, oltre che di sicurezza attraverso attività di pulizia ordinaria con adeguate modalità di svolgimento del servizio (solo operatore o con automezzi) e attività di disinfezione periodica così come previsto dalla vigente normativa;
- comunicazione all'Autorità dei conferimenti degli utenti, trasmettendo il numero di ingressi, la frazione merceologica e la quantità dei materiali conferiti, numero e portate dei ritiri, attraverso gli strumenti di monitoraggio, controllo e reporting cui al successivo Par 7.12;
- organizzazione dei servizi di ritiro in presenza di eventuali convenzioni per specifiche frazioni.

Le frazioni per cui il Gestore dovrà garantire il ritiro presso tali strutture sono quelle definite nel Piano Annuale delle attività (vedi par. 7.13).

Il conferimento presso il Centro di Raccolta, di norma, è consentito esclusivamente alle utenze dei Comuni dell'ATO Toscana Costa, salvo diverse specifiche indicazioni inerenti le aree ad alta presenza turistica.

Resta comunque inteso che l'accesso ai Centri di Raccolta può essere esteso ad utenze o tipologie di rifiuti sulla base di successivi accordi o richieste da parte delle amministrazioni comunali, laddove ricorrano gli elementi di coerenza con i permessi.

Il conferimento dei rifiuti ai cassoni ed ai contenitori predisposti presso i Centri di Raccolta sarà effettuato direttamente a cura degli stessi utenti, con il supporto del personale addetto al presidio.

Il prelievo dei materiali da parte del Gestore dovrà avvenire con mezzi idonei, al di fuori delle ore destinate al conferimento da parte degli utenti, non appena i contenitori risultano riempiti, con la frequenza minima indicata per ciascuna frazione merceologica nel Piano Annuale e comunque non inferiore a 4 volte annue.

Per quanto riguarda la gestione dei RAEE, il Gestore dovrà attivare la convenzione con il Consorzio RAEE e pertanto non dovranno essere addebitati costi alle amministrazioni comunali, ovvero agli utenti, per il trasporto ed il trattamento/smaltimento di tali rifiuti. I contributi RAEE ovvero i premi di efficienza sono considerati come ricavi e, secondo i criteri di determinazione del corrispettivo, come tali calcolati ai fini del corrispettivo.

Per quanto riguarda la gestione delle pile e degli accumulatori portatili, il Gestore dovrà attivare la convenzione con il "Centro di Coordinamento Nazionale Pile e Accumulatori" e pertanto non dovranno essere addebitati costi alle amministrazioni comunali, ovvero agli utenti, per il trasporto ed il trattamento/smaltimento di tali rifiuti. I contributi derivanti dall'accordo con CDCNPA sono considerati come ricavi e, secondo i criteri di determinazione del corrispettivo, come tali calcolati ai fini del corrispettivo.

Il Gestore dovrà provvedere all'installazione ed alla manutenzione di adeguata cartellonistica atta ad informare l'utente sulla localizzazione del Centro di Raccolta, sulle modalità di conferimento dei materiali, sull'orario di apertura e chiusura, nonché la cartellonistica antinfortunistica, riguardante l'edificio ed i macchinari presenti, previsti dalla vigente normativa.

Il Gestore sarà responsabile di qualsiasi azione intrapresa da terzi in relazione alla non corretta gestione del Centro di Raccolta in riferimento alla vigente normativa. In particolare il Gestore è responsabile:

- del rinnovo o dell'acquisizione di tutte le autorizzazioni previste dalla normativa per il corretto funzionamento della struttura;
- della corretta tenuta dei registri previsti dalla vigente normativa;
- di ogni altro adempimento previsto dalla vigente normativa.

All'interno del Centro di Raccolta sono vietate successivamente al conferimento: la cernita, salvo per suddividere in modo corretto le tipologie di rifiuti conferiti ed il loro deposito nel corrispondente contenitore, i trattamenti e la trasformazione dei rifiuti, la vendita dei materiali e quant'altro previsto dalla vigente normativa.

Nel Par. 8.1 è riportato l'elenco con l'indicazione dei Centri di Raccolta esistenti, nonché di quelli nuovi che dovranno essere realizzati e gestiti nell'ambito dell'affidamento del servizio e del relativo cronoprogramma.

Per i suddetti Centri di Raccolta dovranno essere garantiti gli standard di gestione di cui alla seguente Tabella 49.

**Tabella 49 - Standard relativi ai Centri di Raccolta**

Tipologia comune	Standard	
	Giorni di apertura settimanali	Ore di apertura settimanali
	<i>Numero minimo di giorni di apertura settimanali per singolo Centro di Raccolta. L'eventuale revisione in riduzione dello standard indicato dovrà essere approvata da ATO di concerto con il Comune interessato. La distribuzione dei giorni di apertura nel corso della settimana è comunque soggetta ad approvazione da parte di ATO di concerto con i Comuni interessati.</i>	<i>Numero minimo di ore di apertura settimanali per singolo Centro di Raccolta. L'eventuale revisione in riduzione dello standard indicato dovrà essere approvata da ATO di concerto con il Comune interessato. La distribuzione dell'orario di apertura nel corso della giornata (fasce orarie) è comunque soggetta ad approvazione da parte di ATO di concerto con i Comuni interessati.</i>
Normale	5	30
Alta dispersione	3	18
Alta concentrazione	6	36

### 7.6.1 Integrazioni con centri di riutilizzo

Per una parte dei nuovi Centri di Raccolta e dei Centri di Raccolta esistenti, secondo un programma idoneo a garantire una buona copertura territoriale, potrà essere prevista la realizzazione congiunta di aree distinte finalizzate al riutilizzo, manutenzione e preparazione di manufatti conferiti dagli utenti che risultano in condizioni idonee al riutilizzo.

Il riutilizzo costituisce obiettivo prioritario di pianificazione.

Pertanto l'Autorità, nella predisposizione del "Piano annuale dei servizi di supporto alla riduzione dei rifiuti e al riutilizzo" di cui al Par. 7.8 prevederà specifici programmi di promozione del riutilizzo, anche allo scopo di attivare nuove iniziative imprenditoriali a sostegno di organizzazioni no-profit.

Le attività di recupero, riciclo e riutilizzo costituiscono attività di mercato non riconducibili all'affidamento al Gestore, che però l'Autorità si impegna a promuovere.

Infatti l'Autorità favorisce l'adeguamento delle capacità di riciclo e di preparazione al riutilizzo in relazione a:

- recupero e valorizzazione della carta;
- selezione e valorizzazione della frazione plastica e del multimateriale leggero;
- selezione e valorizzazione, ai fini del riutilizzo e del riciclo, dei rifiuti ingombranti, con particolare riguardo alla mobilia e ai materassi;
- recupero e riciclo di altre frazioni potenzialmente valorizzabili, quali rifiuti tessili, rifiuti di prodotti sanitari assorbenti, rifiuti inerti, oli vegetali esausti.

### 7.7 SERVIZI DI IGIENE URBANA

I servizi di igiene urbana sono servizi aggiuntivi, da attivarsi a richiesta dei Comuni e secondo le specifiche richieste dagli stessi per quanto attiene al dimensionamento degli stessi.

I servizi di igiene urbana si distinguono in:

- Servizi di spazzamento e lavaggio a misurazione puntuale: sono i servizi di spazzamento manuale, meccanizzato o combinato e i servizi di lavaggio strade che prevedono interventi di pulizia programmata per una definita dimensione della rete stradale e con definita frequenza; per tale servizio si definiscono standard di produttività oraria in funzione dell'estensione della rete servita;
- Servizi di spazzamento di mantenimento a misurazione oraria: sono servizi di spazzamento manuale, meccanizzato o combinato orientati prevalentemente al presidio del territorio e prevedono il passaggio della squadra su tutta la rete servita con funzioni di controllo per erogare l'intervento a necessità, nei punti dove si rilevi la presenza di rifiuti; per tale servizio si definiscono standard di prestazione oraria di servizio;
- Servizi accessori di pulizia e igiene urbana: servizi puntuali e integrativi quali pulizia mercati, rimozione deiezioni animali, rimozione di erbe infestanti effettuati lungo la rete servita dal servizio di spazzamento.

Ad eccezione di quanto sopra, costituiscono servizi di base di igiene urbana, comunque attivati, i seguenti servizi considerati fondamentali (vedi Cap.3).

- rimozione di rifiuti abbandonati, inclusi carogne animali, relitti di veicoli abbandonati, rifiuti in amianto abbandonati;
- pulizia residui da incidenti ed analoghi servizi di emergenza.

### 7.7.1 Modalità operative del servizio di spazzamento e lavaggio strade

Il servizio di spazzamento è svolto con quattro distinte modalità:

1. **Servizio combinato:** è un servizio di pulizia puntuale del territorio; la squadra tipo, ai fini della determinazione dello standard di produttività, è composta da spazzatrice (da piccola a grande in funzione delle condizioni di viabilità), autista e un operatore in appoggio dotato di mezzo ausiliario. Gli operatori sono dedicati all'attività di pulizia integrativa alla spazzatrice e per gli interventi in tratti non accessibili alla spazzatrice stessa. Essi sono dotati di idonea attrezzatura per il convogliamento dei rifiuti verso la spazzatrice (scopa, soffiatore spalleggiato, ecc.). I rifiuti raccolti sono conferiti nei contenitori stradali perimetrali all'area servita o trasbordati a veicoli di raccolta rifiuto o conferiti direttamente a trattamento e/o smaltimento. Il servizio combinato costituisce il servizio di riferimento nelle aree a maggiori densità residenziale e produttiva dei centri laddove le condizioni di viabilità consentano l'impiego di spazzatrici.
2. **Servizio meccanizzato:** è un servizio di pulizia ad alta produttività, basato sul solo impiego della spazzatrice senza operatori integrativi. Il servizio meccanizzato è tipicamente svolto con spazzatrice grande o media ed è il sistema di riferimento per lo spazzamento nelle aree urbane a minor densità di traffico e di attività.
3. **Servizio manuale:** è un servizio di pulizia puntuale del territorio, complementare per territorio al servizio combinato/misto, erogato cioè nelle aree dove non è possibile o non richiesto l'utilizzo della spazzatrice. Il servizio manuale è tipicamente svolto da una squadra composta da 1 operatore e 1 veicolo leggero o attrezzatura mobile di pulizia/aspirazione. Il servizio manuale, benché meno produttivo, costituisce un servizio di riferimento per larga parte dei centri storici che costituiscono spesso le aree a maggiore intensità di presenza umana e di attività di servizi.
4. **Servizio di lavaggio strade:** è un servizio svolto con l'impiego di lavastrade, di capacità adeguata al territorio e al livello di frequentazione dei centri abitati, con o senza 1 addetto di supporto.

I servizi di spazzamento di norma sono sempre presenti, con intensità determinate in funzione della complessità della rete stradale, del carico di generazione dei rifiuti e delle esigenze di decoro.

### 7.7.2 Requisiti generali del servizio di spazzamento e lavaggio strade

I servizi di spazzamento manuale, meccanizzato o combinato - sia a misurazione puntuale che di mantenimento a misurazione oraria - includono:

- rimozione dalla sede stradale dei rifiuti propriamente stradali (polvere, terriccio, fango e simili) derivanti dall'azione continua degli agenti atmosferici e del traffico;
- rimozione dalla sede stradale dei rifiuti stagionali (fogliame, ramaglie, sabbia e simili) prodotti da cause climatiche naturali (o da azioni umane conseguenti) e limitati a particolari periodi dell'anno;
- rimozione dalla sede stradale e dalle vicinanze dei punti di conferimento dei rifiuti, intesi come cestini portarifiuti e altre postazioni, dei rifiuti ricorrenti (carta, cartoni, polvere, ecc.) e rifiuti casuali dovuti essenzialmente all'indisciplina di alcune categorie di utenti, in genere negozi;

- svuotamento dei cestini portarifiuti ed eventuale sostituzione dei sacchi, limitatamente alle aree servite da spazzamento manuale o misto;
- rimozione di rifiuti eccezionali, intendendo come tali tutti quei materiali, anche abbastanza voluminosi, che l'utente sporadicamente abbandona sulla strada e che non configurano o richiedono l'intervento di specifici mezzi di raccolta rifiuti (con l'attivazione dei servizi di rimozione dei rifiuti abbandonati), qualora si trovino nelle aree servite da spazzamento manuale o misto;
- l'estirpazione delle piante infestanti, se presenti nelle aree servite dallo spazzamento manuale o misto, limitatamente ai servizi effettuabili manualmente senza dotazione di attrezzature meccaniche o a motore;
- la pulizia ordinaria delle panchine e delle dotazioni pubbliche di parchi e giardini e delle fontanelle, limitatamente alle aree servite da spazzamento manuale o misto.

I servizi di lavaggio includono:

- lavaggio della superficie stradale con mezzi meccanici e con l'impiego di getti d'acqua calda in pressione e prodotti detergenti e disinfettanti;
- eventuale pulizia di supporto.

Il servizio di spazzamento e lavaggio strade deve essere effettuato da parte di personale ad esso appositamente addetto, dotato delle attrezzature necessarie ed idonee per lo svolgimento del servizio a regola d'arte e nel rispetto della vigente normativa.

Nell'effettuare le operazioni di spazzamento e lavaggio strade gli addetti dovranno usare tutti gli accorgimenti necessari per evitare l'immotivato sollevamento di polvere e per evitare di arrecare ingiustificati disagi agli utenti e comunque al pubblico.

In via generale, il servizio di spazzamento e lavaggio strade dovrà:

- essere garantito anche in caso di programmazione del servizio coincidente con festività infrasettimanali, anticipando o posticipando di un solo giorno nelle sole zone interessate, salvo diverso accordo col Comune interessato;
- essere sospeso, per il periodo strettamente correlato alla distribuzione dei prodotti antigelo ed unicamente sulle strade interessate da tale attività, in modo da assicurare la permanenza dei prodotti sulla sede stradale;
- essere spostato e riprogrammato, in accordo con le amministrazioni comunali, qualora siano presenti condizioni meteorologiche avverse, tali da rendere completamente inutile il servizio.

Il personale addetto alle operazioni di spazzamento e lavaggio strade dovrà provvedere alla segnalazione di qualsiasi anomalia imprevista (es. presenza di discariche abusive, cestini stradali danneggiati, contenitori esposti erroneamente su strada, ecc.) riscontrata sul territorio in cui viene effettuato il servizio, dandone evidenza all'Autorità con le modalità che saranno indicate nel Contratto di Servizio.

Lo svolgimento del servizio include anche la raccolta dei rifiuti di spazzamento e il loro trasporto presso siti di conferimento idonei al loro trattamento, valorizzazione, smaltimento. I rifiuti originati dalle attività di spazzamento, fatto salvo per i rifiuti particolari quali quelli potenzialmente infetti, dovranno essere conferiti presso strutture autorizzate a ricevere tale tipologia di rifiuto urbano (codice CER 200303).



Laddove vi sia la possibilità di accesso alla rete idrica, e comunque previo accordo con le amministrazioni competenti, sarà consentito per lo svolgimento del servizio il rifornimento gratuito dell'acqua necessaria alle macchine utilizzate.

Il servizio di spazzamento manuale, in aree di particolare pregio e previo accordo con il Comune, potrà avvalersi di ulteriore strumentazione (ad es. aspiratori elettrici a traino manuale).

Il Gestore inoltre dovrà adeguare i servizi d'igiene urbana alle previsioni dell'art. 232-bis (Rifiuti di prodotti da fumo) del D.Lgs 152/2006 che prevede che i Comuni provvedano a installare nelle strade, nei parchi e nei luoghi di alta aggregazione sociale appositi raccoglitori per la raccolta dei mozziconi dei prodotti da fumo.

### 7.7.3 Standard qualitativo del servizio di spazzamento

Il servizio di spazzamento dovrà garantire il conseguimento di uno standard qualitativo minimo.

Lo standard qualitativo è determinato attraverso verifiche effettuate dall'Autorità o da terza parte incaricata dall'Autorità. Le verifiche sono effettuate senza preavviso al Gestore.

La verifica è effettuata su una superficie stradale di almeno 100 metri lineari, per una ampiezza di 1 metro dal bordo strada, nel caso di spazzamento meccanico.

La verifica è effettuata su una superficie stradale di almeno 100 metri lineari per una ampiezza di 1 metro dal bordo strada e includendo il marciapiede ove presente, nel caso di spazzamento manuale o misto.

La verifica è effettuata immediatamente dopo l'effettuazione del servizio nel tratto di strada considerato.

In caso di servizio a misurazione oraria dovrà essere garantito il livello standard.

In caso di servizio a misurazione puntuale (m, mq) dovrà essere garantito il livello di riferimento (standard o eccellente).

**Tabella 50 - Standard qualitativo servizi di spazzamento: quantità massime di rifiuti e materiale al suolo, per metro quadro (da calcolarsi su 100 mq)**

	<b>Meccanizzato</b>	<b>manuale o combinato livello standard</b>	<b>manuale o combinato livello eccellente</b>
Presenza di foglie ed erbacce	<1 g	<0,5 g	<0,1 g
Presenza di cartacce, escrementi e altro rifiuto visibile	<0,25 g	<0,1 g	<0,05 g

### 7.7.4 Spazzamento Manuale

Il servizio di spazzamento manuale è effettuato nelle aree individuate dal Piano Annuale delle attività (vedi par. 7.13).

Nelle aree individuate il servizio dovrà essere effettuato nelle aree pubbliche nonché su quelle private soggette ad uso pubblico quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, marciapiedi, vie, strade, piazze, aree gioco bimbi, aree di parcheggio veicolare, spartitraffico, camminamenti pedonali, fermate dei mezzi di trasporto, ecc. Se previsto è effettuato anche in parchi e giardini (ove non si applicano standard su foglie ed erbacce).

Lo spazzamento manuale richiede la rimozione sistematica di rifiuti, quali cartacce, foglie, escrementi, ecc., sia derivanti da comportamenti degli utenti che dagli agenti naturali e giacenti al suolo. Il servizio di spazzamento manuale, salvo diverse disposizioni normative, include con appropriate misure di sicurezza anche la rimozione di rifiuti particolari quali, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, siringhe, piccole carogne di animali, ecc.

Nello svolgimento del servizio, il Gestore dovrà garantire i livelli qualitativi di riferimento del servizio.

Il servizio include pulizia svuotamento ed eventuale sostituzione dei sacchi dei cestini stradali, limitatamente a quelli presenti nel percorso di svolgimento del servizio.

Il servizio deve essere effettuato ponendo particolare cura alla rimozione di rifiuti dalle cunette stradali.

Il servizio include il prelievo dei rifiuti urbani eventualmente giacenti sulle banchine stradali anche non pavimentate e movimentabili da singolo operatore, la pulizia ordinaria delle panchine e delle attrezzature poste nei parchi e giardini pubblici e la pulizia delle fontanelle presenti ai bordi delle strade o nelle piazze.

Lo svolgimento del servizio in orario non compreso nella fascia 6.00 – 22.00 costituisce elemento di Revisione dei Costi Standard.

Per la pulizia di specifiche zone quali piazze, zone pedonali, porticati e percorsi ad alta frequentazione dove è indicata particolare attenzione e cura, in alternativa o in via complementare allo spazzamento manuale classico, è raccomandato l'utilizzo di macchinari elettrici a basso impatto acustico e l'utilizzo di attrezzature mobili aspiranti.

### **7.7.5 Spazzamento Meccanizzato**

Il servizio di spazzamento meccanizzato è effettuato nelle aree individuate dal Piano Annuale delle attività (vedi par. 7.13). Nelle aree individuate, il servizio dovrà essere effettuato nelle aree pubbliche nonché su quelle private soggette ad uso pubblico quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, vie, strade, piazze, aree di parcheggio veicolare, spartitraffico, ecc..

Lo spazzamento meccanizzato richiede la rimozione sistematica di rifiuti, quali cartacce, foglie, deiezioni solide degli animali, ecc., sia derivanti da comportamenti degli utenti che dagli agenti naturali.

Lo spazzamento meccanizzato deve essere effettuato con l'impiego di mezzi autospazzatrici idonee ad asportare sabbia e ogni altro rifiuto presente. Le autospazzatrici dovranno essere dotate di cassone di adeguata capacità e di un sistema che consenta, con un'opportuna riserva d'acqua, l'abbattimento delle polveri mediante umidificazione, coerentemente con gli obiettivi del servizio.

I mezzi dovranno essere idonei al contesto viabilistico.

Poiché il servizio è svolto frequentemente in orario notturno mezzi e attrezzature devono essere insonorizzate in maniera adeguata al rispetto dei limiti vigenti per il rumore.

Il Gestore si dovrà attenere ad ogni eventuale misura si rendesse necessaria da parte dell'amministrazione comunale relativamente alle modalità di segnalazione dell'espletamento del servizio.

Nello svolgimento del servizio, il Gestore dovrà garantire i livelli qualitativi di riferimento del servizio.

Lo svolgimento del servizio in orario non compreso nella fascia 6.00 – 22.00 costituisce elemento di Revisione dei Costi Standard.

### **7.7.6 Spazzamento Combinato/Misto**

Il servizio di spazzamento combinato è effettuato nelle aree individuate dal Piano Annuale delle attività (vedi par. 7.13).

Lo spazzamento combinato dovrà essere svolto prevedendo che gli interventi della spazzatrice siano coadiuvati dal supporto di uno o due addetti in appoggio, almeno uno dei quali generalmente munito di dispositivo ("soffiatore") idoneo a convogliare i rifiuti sulla sede stradale agibile dalla spazzatrice. Tali addetti potranno anche essere muniti di veicolo leggero.

Alternativamente tale servizio può essere svolto con l'utilizzo di spazzatrici tipo "sweepy jet".

Il servizio deve essere effettuato nelle aree pubbliche nonché su quelle private soggette ad uso pubblico quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, marciapiedi, vie, strade, piazze, aree di parcheggio veicolare, spartitraffico, camminamenti pedonali, fermate dei mezzi di trasporto, ecc..

Lo spazzamento combinato richiede la rimozione sistematica di rifiuti, quali cartacce, foglie, deiezioni solide degli animali, ecc., sia derivanti da comportamenti degli utenti che dagli agenti naturali. Il servizio di spazzamento combinato, salvo diverse disposizioni normative, include con appropriate misure di sicurezza anche la rimozione di rifiuti particolari quali, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, siringhe, piccole carogne di animali, ecc.

Lo spazzamento combinato include pulizia svuotamento ed eventuale sostituzione dei sacchi dei cestini stradali, limitatamente a quelli presenti nel percorso di svolgimento del servizio.

Il servizio include il prelievo dei rifiuti urbani eventualmente giacenti sulle banchine stradali anche non pavimentate e movimentabili da singolo operatore, la pulizia ordinaria delle panchine e delle attrezzature poste nei parchi e giardini pubblici e la pulizia delle fontanelle presenti ai bordi delle strade o nelle piazze.

Poiché il servizio può essere svolto in orario notturno, mezzi e attrezzature devono essere insonorizzate in maniera adeguata al rispetto dei limiti vigenti per il rumore, al fine di ridurre al massimo il disagio per l'utenza.

Il servizio deve essere effettuato con l'impiego di mezzi autospazzatrici idonee ad asportare sabbia e ogni altro rifiuto presente. Le autospazzatrici dovranno essere dotate di cassone di adeguata capacità e di un sistema che consenta, con un'opportuna riserva d'acqua, l'abbattimento delle polveri mediante umidificazione, coerentemente con gli obiettivi del servizio.

Il Gestore si dovrà attenere ad ogni eventuale misura si rendesse necessaria da parte dell'amministrazione comunale relativamente alle modalità di segnalazione dell'espletamento del servizio.

Lo svolgimento del servizio in orario non compreso nella fascia 6.00 – 22.00 costituisce elemento di Revisione dei Costi Standard.

### **7.7.7 Lavaggio Strade**

Il lavaggio strade è effettuato nelle aree individuate dal Piano Annuale delle attività (vedi par. 7.13).

Il servizio dovrà essere effettuato nelle aree pubbliche nonché su quelle private soggette ad uso pubblico quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, marciapiedi, vie, strade, piazze, aree di parcheggio veicolare, camminamenti pedonali, fermate dei mezzi di trasporto, ecc..

Il lavaggio strade deve essere effettuato garantendo il lavaggio sistematico del suolo con l'impiego di un getto d'acqua calda in pressione ed eventualmente ulteriori prodotti detergenti e/o disinfettanti.

Il lavaggio strade deve essere effettuato con l'impiego di automezzi dotati di idoneo allestimento o automezzi lavastrade con un cassone di adeguata capacità che consenta un'opportuna riserva d'acqua, coerentemente con gli obiettivi del servizio.

Il Gestore si dovrà attenere ad ogni eventuale misura si rendesse necessaria da parte dell'Amministrazione Comunale relativamente alle modalità di segnalazione dell'espletamento del servizio.

Lo svolgimento del servizio in orario non compreso nella fascia 6.00 – 22.00 costituisce elemento di Revisione dei Costi Standard.

### **7.7.8 Servizi accessori di pulizia e igiene urbana**

I servizi accessori elencati nel seguito si effettuano previa attivazione degli stessi su richiesta inoltrata al Gestore da parte dei Comuni interessati di concerto con l'Autorità. I servizi accessori richiesti dai Comuni dell'Ambito. Tali servizi sono obbligatoriamente ed esclusivamente svolti dal Gestore, nell'ambito dell'affidamento, alla stessa stregua dei servizi base.

Ulteriori tipologie o quantità di servizi accessori potranno essere richieste dai Comuni al Gestore ed il relativo corrispettivo sarà determinato sulla base di costi operativi standard determinati nell'ambito della procedura di affidamento e contenuti nel Prezziario dei servizi allegato al Contratto di Servizio.

Ad eccezione dei servizi intrinsecamente non programmabili (manifestazioni estemporanee, eventi accidentali), i servizi accessori sono inseriti nel Piano Annuale delle attività (vedi par. 7.13).

Le amministrazioni comunali possono richiedere, con almeno 2 mesi di preavviso, l'attivazione dei servizi accessori.

Rientrano nell'ambito dei servizi accessori che devono essere eseguiti (esclusivamente) dal Gestore, se richiesti dal Comune, le seguenti tipologie di servizi:

1. Raccolta e pulizia fiere e mercati, manifestazioni;
2. Servizio aggiuntivo di rimozione foglie;
3. Posizionamento occasionale/straordinario contenitori;
4. Posizionamento isole ecologiche mobili;
5. Svuotamento aggiuntivo di cestini;
6. Servizio aggiuntivo di rimozione deiezioni animali.

Nell'esecuzione dei servizi accessori il Gestore dovrà rispettare gli standard prestazionali di seguito indicati.

### **7.7.8.1 Raccolta e pulizia fiere e mercati, manifestazioni**

Il servizio di raccolta e pulizia fiere e mercati è relativo agli interventi effettuati per mercati ambulanti, fiere, manifestazioni programmabili e non programmabili.

La quantità di servizio ha una programmazione indicativa nel Piano Annuale delle Attività; il corrispettivo è determinato a rendiconto.

Il servizio fiere e mercati ordinariamente comprende:

- la raccolta ed il trasporto di tutti i rifiuti prodotti nelle aree soggette allo svolgimento dei mercati ambulanti ordinari (giornalieri, settimanali, mensili, ecc..), fiere e manifestazioni programmabili;
- pulizia al suolo - svolta con servizi di spazzamento manuale o combinato o meccanico e/o con lavaggio stradale - nelle aree soggette allo svolgimento dei mercati e fiere e manifestazioni programmabili.

Qualora il servizio richieda la temporanea installazione e rimozione dei contenitori, strettamente finalizzata all'espletamento dei servizi, tali attività saranno contabilizzate come servizio accessorio "Posizionamento Contenitori".

Il Gestore dovrà organizzare, laddove previsto o richiesto, un servizio di raccolta avente come obiettivo prioritario la massimizzazione della raccolta differenziata.

Per lo svolgimento del servizio, al fine di consentire il trasporto dei rifiuti con economicità operativa, il Gestore potrà eseguire il travaso/trasbordo di rifiuti da un mezzo ad un altro, in luogo prefissato, purché vengano rispettate tutte le condizioni igieniche e di sicurezza ai sensi della vigente normativa.

Il Gestore si dovrà attenere ad ogni eventuale misura si rendesse necessaria da parte dell'amministrazione comunale relativamente alle modalità di segnalazione dell'espletamento del servizio.

Il servizio di raccolta e pulizia fiere e mercati dovrà essere avviato immediatamente al termine dell'orario di svolgimento degli eventi, oppure in orari richiesti specificatamente dalle amministrazioni comunali.

Pertanto, il servizio svolto presso i mercati ambulanti ordinari dovrà essere avviato in tempi rapidi dalla conclusione prevista del mercato, al massimo entro 2 ore, mentre per le manifestazioni pubbliche/eventi non ordinari, il servizio dovrà essere avviato al massimo entro 6 ore, salvo diversi accordi di tipo contrattuale.

Lo svolgimento del servizio in orario non compreso nella fascia 6.00 – 22.00 costituisce elemento di revisione dei costi standard.

Se al previsto termine di orario di effettuazione dell'evento le aree oggetto del servizio dovessero essere ancora occupate dai venditori ambulanti che, con la loro presenza, impediscono l'esecuzione del servizio di pulizia, oltre a provvedere per le vie ordinarie alla segnalazione alle autorità competenti al fine di rimuovere tali impedimenti alla corretta effettuazione del servizio e comunque ad evitarne il ripetersi, il Gestore dovrà informare l'Autorità nei modi indicati nel Contratto di Servizio.

Il Gestore fornisce all'Autorità tutti gli elementi atti a definire il servizio erogato con le modalità disciplinate nel Contratto di Servizio.

### **7.7.8.2 Servizio aggiuntivo di rimozione foglie**

La rimozione delle foglie dal suolo pubblico è già compresa nelle operazioni di spazzamento di base e potrà essere svolta con servizio aggiuntivo specifico laddove sia necessario incrementare il servizio ordinario.

Il servizio consiste nella rimozione di tutte le foglie e degli altri rifiuti presenti nelle aree pubbliche nonché su quelle private soggette ad uso pubblico, con particolare attenzione alla rimozione delle foglie in prossimità delle caditoie stradali.

Il servizio sarà svolto secondo la programmazione concertata con le amministrazioni comunali secondo le modalità previste per gli altri servizi di spazzamento di base, di norma con l'impiego di spazzatrici meccaniche o aspiranti e con l'ausilio di operatori che manualmente o con soffiatori convogliano le foglie dai bordi strade e marciapiedi verso l'area di operatività degli automezzi.

Il Gestore potrà proporre l'esecuzione dei servizi con gli automezzi e le modalità ritenute più opportune in funzione della conformazione urbanistica delle aree servite, del periodo temporale di esecuzione dei servizi, o di altri elementi ritenuti utili.

Il materiale raccolto dovrà essere conferito presso idonei siti di conferimento.

### **7.7.8.3 Posizionamento occasionale/straordinario contenitori**

Tale servizio prevede il posizionamento di contenitori o attrezzature per l'espletamento di servizi di natura occasionale, ad esclusione quindi della prima installazione e della gestione ordinaria dei contenitori utilizzati per la raccolta stradale, ovvero della prima installazione dei contenitori utilizzati presso le strutture di supporto alla raccolta.

Il corrispettivo per il servizio verrà calcolato sulla base dell'effettiva quantità e modalità di servizio erogato e dei costi standard di automezzi, personale e attrezzature di cui al Prezziario dei servizi allegato al Contratto di Servizio.

### **7.7.8.4 Posizionamento isole ecologiche mobili**

Qualora richiesto dalle Amministrazioni Comunali, il Gestore dovrà garantire la presenza di isole ecologiche mobili nei tempi e nelle quantità richieste. Il Gestore, pertanto, dovrà garantire la presenza di idonei automezzi e personale, in grado di raccogliere separatamente le frazioni di carta, vetro, plastica/metalli e rifiuto secco non riciclabile, oltre che eventuali materiali di piccola taglia (es. piccoli RAEE, pile esauste, farmaci scaduti). Durante la durata del servizio dovrà sempre essere presente personale del Gestore per coadiuvare gli utenti e per garantire la sorveglianza di mezzi e materiale raccolto. L'attività verrà svolta su un'area pubblica da concordare con le amministrazioni comunali.

### **7.7.8.5 Svuotamento aggiuntivo di cestini**

Il suddetto servizio riguarda i cestini porta rifiuti non presenti all'interno dei percorsi di spazzamento manuale e/o combinato ovvero coinvolge tutti i cestini per i quali l'amministrazione comunale ritenga necessario un intervento ulteriore rispetto a quelli regolarmente svolti con i servizi di spazzamento manuale e/o combinato presenti sul territorio.

Il servizio di svuotamento cestini prevede lo svuotamento e l'eventuale sostituzione dei sacchi al loro interno con cadenza tale da evitare il verificarsi di situazioni di disagio per le utenze e per tutelare il decoro cittadino.

È compresa in tale servizio la rimozione di rifiuti eventualmente presenti in prossimità delle postazioni dei cestini.

#### **7.7.8.6 Servizio aggiuntivo di rimozione deiezioni animali**

La rimozione delle deiezioni animali dal suolo pubblico e già compresa nelle operazioni di spazzamento di base e, laddove sia necessario incrementare il servizio ordinario, l'amministrazione comunale può richiedere il servizio di cui al presente paragrafo come servizio accessorio.

Il servizio consiste nella rimozione, eventualmente con lavaggio, delle deiezioni animali presenti nelle aree pubbliche nonché su quelle private soggette ad uso pubblico.

La squadra operativa è tipicamente costituita da 1 operatore con veicolo leggero.

#### **7.7.9 Rimozione rifiuti abbandonati, inclusi carogne animali, relitti di veicoli abbandonati, rifiuti in amianto abbandonati**

I seguenti servizi accessori di pulizia e igiene urbana costituiscono servizi base, comunque attivati. Per ciascun Comune è stato contabilizzato un impegno orario di tali servizi, pari al 5% delle ore complessive dedicate ai servizi di igiene urbana attivi in ciascun Comune e come tali contabilizzati nel Piano Economico e Finanziario.

Il corrispettivo effettivo per il servizio verrà calcolato sulla base dell'effettiva quantità e modalità di servizio erogato rilevato, con le modalità e gli strumenti indicati nel successivo paragrafo 7.12.

##### **7.7.9.1 Rimozione rifiuti abbandonati**

Il Gestore dovrà intervenire, su segnalazione e specifica richiesta da parte delle amministrazioni comunali, laddove vi siano rifiuti abbandonati sul suolo pubblico o privato ad uso pubblico.

Qualora i rifiuti abbandonati si trovino in prossimità di contenitori o altri punti di prelievo già oggetto dei servizi di raccolta stradale, se è possibile gestire tali materiali procedendo al conferimento degli stessi nelle attrezzature presenti ovvero in coerenza rispetto alla dotazione di automezzi e personale del servizio effettuato, il loro ritiro non è da considerare come un servizio accessorio ma come parte integrante del servizio di raccolta stradale.

Gli interventi potranno essere richiesti dalle amministrazioni comunali, ovvero segnalati direttamente dagli utenti tramite gli appositi canali comunicativi indicati nella Carta della Qualità dei Servizi (par. 7.11.3).

Il Gestore provvederà alla rimozione dei rifiuti previa autorizzazione da parte delle amministrazioni comunali, ove necessaria, tranne nel caso in cui ricorrano le condizioni di abbandono nell'ambito delle postazioni ordinariamente dedicate al servizio di raccolta, per cui il Gestore dovrà provvedere in modo automatico.

Il servizio dovrà essere effettuato con personale, attrezzature e mezzi idonei sia per asportare il rifiuto abbandonato sia per effettuare le eventuali operazioni di spazzamento e lavaggio del sito.

La rimozione di tali rifiuti dovrà essere effettuata, di norma, entro due giorni dalla richiesta dell'amministrazione comunale o della segnalazione dell'utente (purché ben circostanziata), salvo i casi in cui questi possano costituire pericolo alla viabilità ovvero in caso di richiesta specifica da parte delle autorità competenti, per cui la rimozione dovrà invece essere effettuata entro un termine d'urgenza (6 ore).

Dopo la raccolta, il Gestore dovrà provvedere a suddividere il rifiuto nelle varie tipologie di frazioni merceologiche differenziate (ingombranti, legno, ferro, RAEE, etc.) e successivamente provvedere al loro trasporto presso gli idonei siti di valorizzazione, recupero e/o smaltimento.

Qualora venissero rinvenuti rifiuti classificabili come speciali e/o pericolosi, il Gestore dovrà provvedere alla raccolta, al trasporto e all'avvio a smaltimento presso impianti autorizzati, fatto salve specifiche normative per le quali concorderà con gli Enti competenti le modalità di esecuzione.

Nel caso di rifiuti contenenti amianto l'intervento verrà effettuato sulla base del "Piano di Lavoro e di Sicurezza" da depositare presso l'ASL competente e nel rispetto di ogni altro adempimento amministrativo.

#### **7.7.9.2 Rimozione rifiuti costituiti da relitti di veicoli abbandonati**

Nell'ambito del servizio di rimozione di rifiuti abbandonati è ricompreso - con specifiche modalità - anche il servizio di rimozione veicoli abbandonati.

Il servizio riguarda la rimozione di relitti o parte di veicoli abbandonati sul suolo pubblico secondo interventi programmati con il Comando di Polizia Municipale che ne dispone la consegna al Gestore una volta eseguito l'accertamento dell'effettivo stato di abbandono. I rifiuti sono avviati a demolizione e recupero presso rottamatori autorizzati.

La squadra operativa è tipicamente costituita da 2 operatori con mezzo a pianale per biciclette e motoveicoli e 1 operatore e carro attrezzi per autoveicoli.

#### **7.7.9.3 Pronto Intervento in caso di incidenti stradali**

Il Gestore deve assicurare un tempestivo intervento per l'esecuzione di servizi d'urgenza per la tutela dell'igiene pubblica e la salvaguardia delle condizioni minime di sicurezza e agibilità delle aree pubbliche, su richiesta della Polizia Municipale o di altre autorità pubbliche.

Gli interventi di pronto intervento sono relativi in particolare alla rimozione di rifiuti e sversamenti derivanti dalla collisione tra autoveicoli o a perdite accidentali.

Le operazioni di spazzamento e eventualmente di lavaggio del sito dovranno essere effettuate entro 3 ore dalla richiesta da parte della Polizia Municipale o da unità di coordinamento specifico nel caso di situazioni emergenziali o dalla Pubblica Amministrazione.

Il Gestore assicura la reperibilità 24 ore su 24 per 365 giorni annui con una squadra operativa composta almeno da 1 operatore e 1 veicolo leggero attrezzato con prodotti specifici per trattamenti di sversamenti oleosi e di idrocarburi.

#### **7.7.9.4 Servizio rimozione carogne animali**

Il servizio riguarda la raccolta delle carogne animali giacenti su suolo pubblico e comprende l'eventuale deposito in cella frigorifera per il successivo conferimento delle carcasse presso impianto di trattamento e smaltimento dedicato. L'attività è condotta nel rispetto del regolamento C.E. n 1069/2009 e s.m.i.

Il servizio è effettuato impiegando particolari attrezzature, materiali e precauzioni sanitarie per consentire agli operatori di effettuare le operazioni in assoluta sicurezza al fine di non causare inconvenienti per sé e/o per i cittadini.



La squadra operativa è tipicamente costituita 1 operatore con 1 veicolo leggero attrezzato per il trasporto di carogne animali.

## **7.8 SERVIZI DI SUPPORTO ALLA RIDUZIONE DEI RIFIUTI E AL RIUTILIZZO**

L'Autorità, entro il 31 ottobre di ogni anno redigerà un "Piano annuale dei servizi di supporto alla riduzione dei rifiuti e al riutilizzo" che potrà includere a titolo esemplificativo e non esaustivo le seguenti tipologie di azioni:

- Promozione del compostaggio domestico e dell'utilizzo del compost: promozione del compostaggio domestico da parte delle famiglie, attraverso la distribuzione di compostiere o l'informazione sulla realizzazione e gestione di altre forme di compostaggio (es. la "buca" dalla tradizione rurale delle zone montane), l'organizzazione di incontri informativi e formativi sul compostaggio domestico e l'utilizzo del compost e di eventi di distribuzione gratuita ai cittadini del compost di qualità prodotto (ad esempio nell'ambito dei mercati settimanali)
- Tariffazione puntuale (PAYT): associata alla misura di contabilizzazione dei conferimenti per quanto riguarda almeno la frazione indifferenziata e organica, già prevista dal presente Piano, è possibile prevedere la definizione di una forma di tariffazione di tipo puntuale. Un'appropriata formulazione della tariffa, direttamente correlata alle quantità prodotte dalle unità commerciali e dalle unità residenziali costituisce un forte incentivo a ridurre la produzione di rifiuti. Per una maggiore efficacia appare contemporaneamente necessario introdurre una limitazione all'assimilabilità dei rifiuti da utenze commerciali e industriali sia sotto il profilo regolamentare, sia sotto il profilo gestionale.
- Realizzazione di Centri del Riuso/Riutilizzo: realizzazione di Centri del Riuso, presso alcuni dei Centri di Raccolta (CCR). Individuato il CCR come luogo chiave per l'intercettazione dei beni riutilizzabili, in attesa dell'adozione, da parte del Ministero dell'Ambiente, dei Decreti che definiscano le modalità operative per la costituzione e il sostegno di centri e reti accreditati di riparazione/riutilizzo, analizzando le migliori esperienze già in atto sul territorio nazionale ed europeo è possibile ipotizzare due opzioni di intercettazione:
  1. all'interno del Centro di Raccolta o in centri dedicati, considerando in tal caso la frazione del riutilizzabile alla stregua delle altre frazioni differenziate. Questa opzione implica dunque un'integrazione totale al sistema operativo del CCR, con passaggio da autorizzazione comunale a autorizzazione D.lgs 152/06 ex art.208;
  2. all'esterno del Centro di Raccolta su beni ancora non diventati rifiuti, opzione spesso adottata dai Comuni per semplicità autorizzativa e burocratica, ma che presenta alcuni problemi operativi ed economici e spesso non garantisce gradi di intercettazione soddisfacenti.
- Mercatini del riuso: supporto alle amministrazioni comunali per l'organizzazione periodica di mercatini dedicati allo scambio e alla vendita di beni usati, da realizzare in alcuni luoghi di aggregazione. La partecipazione sarà riservata ai soli residenti che intendono cedere, scambiare oggetti di proprietà di cui vogliono disfarsi, sono quindi escluse le attività commerciali.
- Mercato del riuso virtuale: creazione, nell'ambito del sito web dedicato ai servizi, di una piattaforma in cui gli utenti, dopo l'iscrizione al servizio, possono cedere o scambiare oggetti e materiali destinati altrimenti allo smaltimento.
- Riduzione dei rifiuti nel commercio: supporto alle amministrazioni comunali per la definizione di accordi/protocolli d'intesa per l'adesione volontaria da parte della produzione e della distribuzione (piccola, media e grande) a programmi di promozione di prodotti a "bassa intensità di rifiuti", quali ad esempio prodotti sfusi, riutilizzabili, a rendere o in imballi biodegradabili, alla promozione dell'impiego e

vendita di prodotti a filiera corta, alla realizzazione di iniziative di recupero dei beni alimentari invenduti (sul modello di iniziative di “Banco alimentare” o di “last minute market”) e in generale all’adozione di buone pratiche di prevenzione e riduzione dei rifiuti.

- Riduzione della posta indesiderata ed anonima: lancio di opportune campagne di comunicazione e sensibilizzazione sulla riduzione di questa tipologia di rifiuti.
- Riduzione del consumo di acqua in bottiglia: supporto alle amministrazioni comunali e alle scuole nella promozione del consumo di acqua di rete, attraverso il lancio di opportune campagne di comunicazione e sensibilizzazione e la realizzazione di fontanelli pubblici di alta qualità (“case dell’acqua”), o l’installazione di erogatori di acqua di rete di qualità nei principali edifici pubblici di aggregazione sociale e nelle scuole presenti sul territorio comunale.
- Riduzione dei consumi di carta negli uffici: rendere più efficiente l’uso della carta, individuando una molteplicità di soluzioni gestionali, organizzative, tecnologiche e di materiali con le quali massimizzare l’intensità d’uso della carta nei propri uffici e promuovendo la realizzazione di tali attività da parte delle utenze non domestiche servite.
- Riduzione dei rifiuti nell’ambito dei mercati di distribuzione di ortaggi e frutta: promuovere, in collaborazione con le amministrazioni comunali, l’utilizzo di cassette pluriuso e la raccolta differenziata degli scarti organici e degli imballaggi non riutilizzabili nei mercati ambulanti, attraverso la predisposizione di appositi regolamenti e l’attenta predisposizione di servizi dedicati di prevenzione e raccolta dei rifiuti nelle aree mercatali.
- Ecofeste-ecomense: supporto alle amministrazioni comunali nella definizione e approvazione di regolamenti per la “gestione sostenibile” delle manifestazioni pubbliche e dei servizi di mensa scolastica sul proprio territorio, con introduzione di specifiche misure e modalità di gestione tali da conseguire la riduzione della quantità di rifiuti generati da feste, sagre e servizi mensa, imputabili soprattutto all’elevato utilizzo di stoviglie (piatti, bicchieri, posate) monouso e al ricorso ad acqua e bevande in bottiglia.

Una parte delle azioni di prevenzione contenute nel “Piano annuale dei servizi di supporto alla riduzione dei rifiuti e al riutilizzo” approvato dall’Autorità potranno essere attuate dal Gestore attraverso la predisposizione di specifici progetti.

Le azioni del “Piano annuale dei servizi di supporto alla riduzione dei rifiuti e al riutilizzo” dovranno contenere una progettazione di dettaglio delle attività di prevenzione e riduzione dei rifiuti che saranno ritenute significative e fattibili, nell’intervallo di tempo considerato, nella realtà territoriale dei diversi Comuni serviti. Nell’ambito dei programmi operativi, per ogni azione individuata, saranno specificate le modalità di attuazione, le potenzialità di riduzione dei rifiuti, le responsabilità, i costi e i tempi di realizzazione e sarà predisposta una progettazione di dettaglio, comprendente il dimensionamento del personale e delle attrezzature necessarie per la piena ed efficace attuazione dell’azione stessa.

Le azioni del “Piano annuale dei servizi di supporto alla riduzione dei rifiuti e al riutilizzo” saranno inoltre accompagnate da specifiche attività d’informazione e comunicazione sui temi della prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti mirate a promuovere comportamenti e stili di vita “eco sostenibili” al fine di ridurre la produzione di rifiuti alla fonte, quali ad esempio: riduzione acquisto prodotti con imballaggio non (o difficilmente) riciclabile, riduzione acquisto prodotti “usa e getta”, ecc. Tali azioni devono far parte ed integrarsi con le attività di comunicazione a cura del Gestore di cui al successivo Par. 7.10.

Per la realizzazione delle azioni relative alla riduzione e al riutilizzo (inclusi i Centri per il Riutilizzo) e le relative attività di comunicazione, è previsto che sia destinato annualmente almeno l’1% del corrispettivo del Servizio.

Tale quota sarà inclusa nei Piani economici e Finanziari dei Comuni e verrà introitata dall’Autorità e ripartita sulle azioni del “Piano annuale dei servizi di supporto alla riduzione dei rifiuti e al riutilizzo”.

L’importo massimo che l’Autorità può corrispondere al Gestore per l’attuazione dei progetti ad esso assegnati non potrà superare il valore di  $\frac{1}{4}$  (25%) dell’ammontare complessivo annuale disponibile.

Sebbene di competenza dell’Autorità, nell’ambito della procedura di affidamento, sarà richiesta al Proponente la predisposizione di un proprio progetto tecnico, articolato su più linee di azione attinenti all’attività di gestione integrata rifiuti urbani, che il Gestore si propone di realizzare.

## **7.9 GESTIONE DEGLI IMPIANTI INCLUSI NEL PERIMETRO DI AFFIDAMENTO AI FINI DEL TRATTAMENTO, RECUPERO E/O SMALTIMENTO DEI RIFIUTI;**

Con il Contratto è affidata al Gestore l’attività di gestione impianti, relativamente a:

### Trattamento della frazione organica e verde raccolte in maniera differenziata

- 1) Impianto di compostaggio in località Gotara (Massa-MS), come impianto di trattamento della frazione organica – *a partire dal 2023*;
- 2) Impianto di compostaggio/digestione anaerobica di Gello (Pontedera-PI) – *impianto in fase di realizzazione*;
- 3) Impianto di compostaggio di Buraccio (Porto Azzurro-LI);

### Trattamento meccanico e meccanico-biologico

- 4) Impianto di trattamento meccanico-biologico di Pioppogatto (Massarosa-LU);
- 5) Impianto di trattamento meccanico (con eventuale stabilizzazione) di Castelnuovo Garfagnana (LU) - *a far data dalla definizione dell’accordo con i Comuni dell’area della Garfagnana*;

### Incenerimento

- 6) Impianto di incenerimento di Ospedaletto (Pisa-PI);
- 7) Impianto di incenerimento in località Picchianti (Livorno-LI);
- 8) Impiantistica di recupero energetico di Ambito, *in esito alle decisioni assunte in attuazione di quanto previsto al Cap. 6, lettera i) del Piano straordinario*;

### Discarica

- 9) Chiusura e post-gestione impianto di discarica al servizio dell’impiantistica della Garfagnana di Selve Castellana (Molazzana-LU) - *a far data dalla definizione dell’accordo con i Comuni dell’area della Garfagnana*;
- 10) Chiusura a post-gestione impianto di discarica di Litterno (Campo nell’Elba-LI) - *a far data dalla definizione dell’accordo con i Comuni dell’area Elba*;
- 11) Post-gestione della discarica di Buriano (Montecatini val di Cecina)

### Altri impianti

- 12) Impianto di trattamento dei rifiuti spiaggiati (cd. lavarone) in loc. Pontenuovo (Pietrasanta-LU);
- 13) Impianto di valorizzazione della carta di Gello (Pontedera-PI);
- 14) Impianto di valorizzazione delle raccolte differenziate di Via Comparini (Viareggio-LU);
- 15) Impianto di valorizzazione materiale da RD di Gotara (Massa\_MS) - *a partire dal 2020*.

Il Gestore deve garantire la conduzione di tali impianti nel pieno rispetto delle relative autorizzazioni. Le modalità gestionali ed i risultati di produzione conseguiti derivano dalle assunzioni dello Schema Generale di Gestione (Cap. 6), con le prescrizioni di cui al Cap. 8.

Tali risultati potranno essere migliorati nell'ambito della procedura di affidamento, con la proposta di Piano industriale formulata dal Gestore, nell'ambito dei limiti consentiti dai vincoli contenuti nel predetto modello gestionale dell'Autorità e dai limiti strutturali degli impianti.

Il Gestore si impegna altresì a gestire i suddetti impianti nel rispetto degli standard di gestione che saranno determinati in allegato al Contratto di Servizio.

Il Gestore si obbliga a comunicare all'Autorità entro il 31 marzo di ogni anno, secondo lo schema predisposto dall'Autorità, le seguenti informazioni relative all'anno precedente ("Consuntivo annuale impianti"):

- la quantità e la tipologia dei rifiuti/materiali prodotti in ATO, in ingresso agli impianti gestiti relativi al trattamento, recupero e smaltimento;
- la quantità, la tipologia, la destinazione e la tipologia di destinazione (recupero R o smaltimento D) dei rifiuti/materiali in uscita dagli impianti gestiti;
- le informazioni sulle modalità di gestione degli impianti gestiti e sullo stato di manutenzione e mantenimento in sicurezza degli impianti attivi non gestiti e degli impianti non attivi;
- la quantità e la tipologia dei rifiuti/materiali prodotti in ATO avviati agli impianti non gestiti, nonché i relativi prezzi di accesso a tali impianti.

Inoltre il Gestore comunica annualmente all'Autorità:

- entro il 31 ottobre di ogni anno, la previsione per l'anno successivo dei dati e delle informazioni precedentemente elencate ("Previsionale annuale impianti");
- entro il 31 marzo, relativamente ai rifiuti indifferenziati raccolti, la composizione merceologica rappresentativa dei rifiuti raccolti durante l'anno precedente ("Analisi merceologica"), secondo quanto previsto dall'allegato I, punto I.1 del Programma regionale per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica (D.C.R.T. 151/2004);
- entro il 31 marzo, relativamente ai rifiuti urbani collocati in discarica, l'indice respirometrico dinamico (IRD) e il potere calorifico inferiore (PCI) dei rifiuti/materiali smaltiti durante l'anno precedente per ogni tipologia, nelle modalità previste dal punto 5 del Programma regionale per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica.

## **7.10 TRASPORTO DEI RIFIUTI AI SITI DI CONFERIMENTO**

Il Gestore dovrà garantire il trasporto dei rifiuti risultanti dai trattamenti negli impianti attivi gestiti verso le destinazioni finali di recupero e di smaltimento in conformità al Piano straordinario e a quanto descritto nel Contratto.

## **7.11 GESTIONE DEL RAPPORTO CON L'UTENTE, INFORMAZIONE E COMUNICAZIONE**

### 7.11.1 Obiettivi, strumenti di comunicazione e standard

L'attività d'informazione e comunicazione rivolta agli utenti costituisce una componente essenziale e strategica dei servizi e dovrà essere programmata in una proposta progettuale di dettaglio del proponente, ovvero nel "Piano di informazione e comunicazione", oggetto di valutazione da parte dell'Autorità e successivamente attuata dal Gestore al fine di perseguire due scopi principali:

1. sensibilizzare i cittadini e gli attori locali (utenze domestiche e non domestiche) sull'impatto dei propri stili di vita sulla produzione dei rifiuti e sul consumo delle risorse naturali, fornendo informazioni di carattere generale sull'importanza della prevenzione dei rifiuti, della raccolta differenziata e del riciclo dei materiali, nonché sull'economia circolare nel suo complesso, sui rischi derivanti dalla dispersione di plastiche in mare, e sulle conseguenze dell'indiscriminato conferimento in discarica e dell'abbandono dei rifiuti;
2. informare le utenze sulle modalità di erogazione dei servizi, sulle corrette modalità di conferimento dei rifiuti e su ogni altra esigenza correlata all'erogazione dei servizi.

La strategia di comunicazione definita nel Piano di informazione e comunicazione, articolata su più linee d'azione, dovrà essere indirizzata a promuovere:

- a) la massima diffusione e pubblicizzazione della Carta della Qualità dei Servizi (vedi par. 7.11.3);
- b) l'attivazione di tutti i canali di comunicazione (sito internet, numero verde, sportelli, App per smartphone, ecc.) che consentano e favoriscano l'accessibilità alle informazioni, per assicurare un ampio e facile accesso degli utenti alle informazioni sui servizi e a facilitare l'inoltro di richieste, suggerimenti, osservazioni e reclami;
- c) l'informazione mirata agli utenti e ai Comuni, finalizzata ad assicurare una continua e completa informazione circa le modalità di prestazione dei servizi e il miglior utilizzo degli stessi, focalizzata in particolare sulla promozione delle modalità attuative di, ove previsti, nuovi sistemi raccolta e di gestione dei rifiuti, con una campagna informativa dedicata agli interventi/servizi specifici previsti (es. riorganizzazione dei servizi di raccolta, modalità di fruizione dei Centri di Raccolta, etc.) e finalizzata a far capire agli utenti l'utilità e/o la necessità di alcune scelte comportamentali, indirizzandoli ad un corretto utilizzo dei servizi offerti sul proprio Comune.

Quanto di seguito specificato deve essere garantito per l'intera durata dell'affidamento.

Il Piano di informazione e comunicazione potrà essere rivisto e aggiornato quando ciò si renda necessario e le variazioni proposte saranno validate dall'Autorità.

Gli standard minimi da garantirsi dei vari servizi di seguito descritti, sono contenuti nella seguente Tabella 51.

**Tabella 51 – Standard comunicazione**

	Tipologia
Tipologia dello standard	Dettaglio dello standard
Sito internet	Il Sito internet, aggiornato con cadenza quotidiana, dovrà permettere all'utente – munito del proprio codice cliente e/o del proprio codice fiscale – di interfacciarsi direttamente con il

	Gestore in modalità on-line per chiedere informazioni, presentare richieste di servizi, inviare reclami.
Sportelli informativi e Sportelli di contatto	<p>Il Gestore deve garantire l'apertura di un adeguato numero di "<u>Sportelli informativi</u>" ad apertura quotidiana (almeno 20 ore/settimana), indicativamente uno per ogni Comune superiore a 10.000 abitanti, attraverso cui gli utenti potranno interfacciarsi direttamente con il Gestore per chiedere informazioni, presentare reclami, ritirare materiale, richiedere servizi, ecc.</p> <p>L'attesa allo sportello non potrà superare 30 minuti.</p> <p>Il Gestore, ad integrazione della rete degli Sportelli informativi, dovrà assicurare inoltre l'apertura di adeguati "<u>Sportelli di contatto</u>" (allestiti anche su strutture mobili), con lo stesso fine, a servizio di ogni singolo Comune, con un orario di apertura, di norma, non inferiore a quanto indicato nell'elenco sottostante, in base alla dimensione del Comune.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comune con popolazione &lt; a 1500 abitanti: 3 ore/mese</li> <li>• Comune con popolazione &lt; a 3000 abitanti: 5 ore/mese</li> <li>• Comune con popolazione &lt; a 5000 abitanti: 7 ore/mese</li> <li>• Comune con popolazione &lt; a 10.000 abitanti: 10 ore/mese</li> </ul> <p>L'attività di "Sportello di contatto" potrà essere integrata ad altra attività prevista sul Comune (es. raccolta ingombranti/RAEE con postazione mobile, consegna kit raccolta domiciliare, ecc).</p>
Numero verde	<p>Il Gestore metterà a disposizione degli utenti un numero verde - attivo dal lunedì al venerdì dalle 9,00 alle 18,00 e il sabato dalle 9,00 alle 13,00 - attraverso cui sarà possibile chiedere informazioni, servizi, presentare segnalazioni, ecc</p> <p>L'attesa per parlare con l'operatore non potrà superare 3 minuti.</p> <p>Per le chiamate da telefono mobile sarà messo a disposizione un apposito numero di telefono a tariffa agevolata, attivo anch'esso attivo dal lunedì al venerdì dalle 9,00 alle 18,00 e il sabato dalle 9,00 alle 13,00.</p> <p>L'attesa per parlare con l'operatore non potrà superare 2 minuti.</p> <p>Negli orari in cui il servizio non è attivo, sarà attiva la segreteria telefonica attraverso cui l'utente potrà porre quesiti, prenotare servizi, segnalare disservizi, presentare segnalazioni, formulare osservazioni.</p>
App per smartphone	Il Gestore metterà a disposizione degli utenti un'applicazione (App) scaricabile gratuitamente su tutti i principali sistemi operativi per smartphone attraverso cui gli utenti – registrandosi con il proprio codice utente e/o codice fiscale – potranno interfacciarsi direttamente con il Gestore per chiedere informazioni, attivare servizi, inviare reclami, ecc.
Nuovi strumenti di comunicazione ( <i>social media</i> )	Il Gestore dovrà promuovere l'utilizzo di tutti i nuovi canali di comunicazione, compresi quelli che si svilupperanno nel corso del periodo d'affidamento, per facilitare l'accesso alle informazioni e il dialogo con gli utenti in tempo reale. Pertanto dovrà attivare e gestire quotidianamente un profilo Facebook e Twitter e un contatto WhatsApp.
Reclami e tempi di risposta	Il Gestore dovrà attenersi alla disciplina sui reclami di cui alla Carta della Qualità dei servizi.

### **7.11.2 Obblighi del Gestore relativamente all'attività di informazione e comunicazione**

Il Gestore garantisce agli utenti il diritto di accesso agli atti in conformità alla L. 241/1990, anche tramite le Associazioni dei Consumatori iscritte nell'elenco regionale di cui alla L.R.T. 9/2008.

In particolare, ciascun utente avrà diritto di esaminare documenti o atti che lo riguardino direttamente e di farne copia a sue spese.

Il trattamento dei dati sensibili riguardanti gli utenti avverrà secondo modalità volte a prevenire violazioni dei diritti, delle libertà fondamentali e della dignità degli interessati. Tali dati potranno essere trattati solo per lo svolgimento di funzioni istituzionali. Il trattamento dei dati, nel caso di registrazione in apposite banche dati elettroniche di dati afferenti la situazione economico-patrimoniale degli utenti, è soggetto a notificazione al Garante ai sensi dell'art. 37, lettera f, del D.Lgs. 196/2003.

Il Gestore pubblicherà sul proprio sito internet - entro il giorno 10 del mese successivo – un Report mensile contenente i dati relativi alla raccolta per singolo Comune, specificando, almeno:

- quantità di rifiuti differenziati raccolti, suddivisi per frazione merceologica;
- quantità di rifiuti indifferenziati raccolti;
- quantità di rifiuti conferiti presso gli impianti di trattamento/recupero e smaltimento;
- ore totali di servizi di igiene urbana svolte.

Il Gestore pubblicherà altresì annualmente sul proprio sito internet – entro il 31 marzo dell'anno successivo - una Relazione contenente i dati tecnico-economici relativi al servizio reso, alle performance ambientali raggiunte e agli obiettivi dell'anno in corso.

Tale Relazione, unitamente al Rapporto sulla Qualità del Servizio (RQS), contenente l'indagine sulla soddisfazione degli utenti e curato dall'Autorità, sarà oggetto di una conferenza pubblica annuale promossa dal Gestore in collaborazione con l'Autorità e le Associazioni dei Consumatori.

Inoltre il Gestore dovrà assicurare una continua e completa informazione ai cittadini e agli utenti circa le modalità di prestazione dei servizi, il miglior utilizzo degli stessi e su ogni altra iniziativa promossa dallo stesso, favorendo al tempo stesso la partecipazione degli stessi ai processi decisionali, anche mediante le Associazioni per la tutela dei Consumatori iscritte nell'elenco di cui alla L.R.T. 9/2008 e le Associazioni imprenditoriali interessate.

A tal fine, le modifiche e/o interruzioni di servizi rivolti direttamente all'utenza (es. raccolte domiciliari o a chiamata), purché programmabili, dovranno essere comunicate entro 5 gg dall'evento, oppure entro 7 gg in caso di coincidenza con eventi pubblici di particolare rilievo, attraverso canali di comunicazione immediati ed efficaci (ad es. messaggistica, social network, cartellonistica, tv, quotidiani, ecc).

In tutti gli altri casi il Gestore, in conformità a quanto verrà stabilito nel Contratto di Servizio, sarà tenuto a comunicare all'ATO e alle amministrazioni comunali interessate le eventuali variazioni delle modalità di erogazione dei servizi programmati, purché programmabili, rispetto a quanto previsto dal Piano Annuale delle Attività, indicandone le motivazioni, con un preavviso di almeno 24 ore prima del verificarsi di tali eventuali variazioni.

Gli strumenti d'informazione che saranno utilizzati e che il Gestore avrà cura di portare a conoscenza dell'utenza, a titolo esemplificativo e non esaustivo, saranno i seguenti:

- campagne informative e promozionali, realizzate per l'avvio o l'estensione di servizi e per la sensibilizzazione degli utenti alla corretta fruizione del servizio (quali, quando, dove);
- materiale informativo inviato ai cittadini-utenti sull'attività svolta e sull'andamento dei servizi (modalità, frequenze), da fornire agli utenti ad esempio in occasione dell'invio della bolletta (in particolare dovrà essere fornito con periodicità almeno annuale a tutti gli utenti apposito Calendario dei servizi di raccolta);
- comunicati stampa e servizi televisivi;
- incontri informativi con i cittadini o loro rappresentanti territoriali;
- punti di informazione in occasione di eventi particolarmente frequentati;
- attività di educazione ambientale nelle scuole;
- video e altri strumenti di comunicazione a carattere divulgativo;
- istruzione e accesso guidato agli impianti.

Il Gestore si impegna ad assicurare chiarezza e comprensibilità di tutto ciò che viene segnalato all'utente adottando un linguaggio semplice e comprensibile.

Al fine di favorire la comunicazione con tutti gli utenti i principali strumenti di comunicazione utilizzati dal Gestore (es. home page sito internet) e la Carta della Qualità dei Servizi (vedi par. 7.11.3) dovranno essere realizzati anche in lingua straniera (almeno inglese). Ove utile e/o necessario, dovranno essere previste peculiari campagne informative con l'utilizzo di materiale informativo prodotto in multilingue (es: francese, spagnolo, arabo).

Tutto il personale del Gestore sarà impegnato a soddisfare le richieste degli utenti e a migliorare il livello qualitativo del servizio.

Il personale del Gestore impiegato sui servizi operativi dovrà essere munito di divisa regolamentare e dispositivi di protezione individuale, mantenuti sempre in perfette condizioni.

Il personale del Gestore inoltre dovrà essere sempre ben riconoscibile e gli addetti impiegati in servizi rivolti all'utenza e/o che si recheranno presso il domicilio dell'utente dovranno essere muniti di tessera di riconoscimento e comportarsi in modo rispettoso e gentile nei confronti dell'utente.

Eventuali addetti di soggetti sub-appaltatori dovranno garantire le medesime prescrizioni e le divise degli addetti dovranno riportare oltre al proprio logo, anche quello del Gestore.

### **7.11.3 Redazione, aggiornamento e diffusione della Carta della Qualità dei Servizi e monitoraggio della qualità dei servizi**

Al fine di garantire un'esecuzione del servizio efficiente il Gestore dovrà effettuare un attento e puntuale monitoraggio delle attività svolte e dovrà comunicare periodicamente all'Autorità, ai Comuni e agli utenti del servizio, i valori rilevati.

A tal fine:



- il Gestore, dovrà redigere e tenere aggiornata apposita Carta della Qualità dei Servizi, redatta sulla base dello Schema predisposto dall’Autorità e sottoscritto dalle Associazioni di tutela dei Consumatori nella quale dovrà indicare puntualmente gli indicatori e gli standard di qualità dei servizi;
- il Gestore, in allegato alla propria Carta dei Servizi, per una migliore comprensibilità e leggibilità della stessa da parte dell'utente, dovrà predisporre una tabella riassuntiva degli standard di servizio (tabella con indicatori e standard);
- il Gestore, nel redigere la Carta della Qualità dei Servizi, dovrà prevedere che essa sia composta da una parte generale e da una parte relativa agli specifici servizi svolti sul Comune (allegati comunali);
- il Gestore, nel redigere la Carta della Qualità dei Servizi, dovrà renderla disponibile, in forma sintetizzata, a tutti gli utenti e consegnata a ciascun nuovo utente al momento della sottoscrizione del contratto di utenza. La stessa Carta, in versione integrale, sarà altresì scaricabile dal sito internet del Gestore e dall’App per smartphone e tablet, e disponibile presso gli Sportelli informativi e gli Sportelli di contatto, gli URP dei Comuni e gli sportelli delle Associazioni dei Consumatori;
- il Gestore deve indicare le caratteristiche, l'ubicazione, le tipologie di rifiuti conferibili, le modalità di conferimento, nonché gli orari di apertura dei Centri di Raccolta;
- il Gestore trasporta i rifiuti raccolti in modo differenziato agli impianti individuati (come da pubblicazione mensile sul sito del Gestore), impegnandosi a dimostrare in ogni momento la destinazione e il corretto riciclo (garanzia del riciclo);

Il sistema di monitoraggio e controllo predisposto dal Gestore dovrà essere articolato su due livelli:

- monitoraggio e controllo sugli utenti, al fine di verificarne la correttezza dei comportamenti rispetto ai servizi di raccolta previsti, nonché il grado di soddisfazione per la qualità dei servizi offerti;
- monitoraggio, controllo e ottimizzazione della qualità dei servizi erogati, al fine di registrare e mantenere costantemente aggiornati le informazioni e i dati relativi ai livelli di qualità e quantità del servizio fornito e valutarne e verificarne l’efficienza ed efficacia, attraverso l’utilizzo di appositi sistemi informatici.

Il Gestore dovrà assicurare la verificabilità delle informazioni e dei dati registrati e conservare in modo aggiornato ed accessibile la documentazione necessaria per assicurarne la verificabilità per un periodo non inferiore a 3 anni successivi a quello della registrazione.

Il Gestore, con la partecipazione delle Ass.ni dei Consumatori iscritte nell’elenco di cui alla L.R.T. 9/2008, soprattutto nel primo periodo di affidamento, svolgerà verifiche periodiche sulla qualità dei servizi prestati e sul rispetto degli standard definiti nella Carta.

L’Autorità, anche avvalendosi di un soggetto indipendente, e con la partecipazione delle Ass.ni di tutela dei consumatori iscritte nell’elenco di cui alla L.R.T. 9/2008 effettuerà ogni anno l’indagine sulla soddisfazione degli utenti - Rapporto sulla Qualità dei Servizi (RQS) - per verificare la percezione che essi hanno rispetto agli standard e alla qualità dei servizi erogati.

Le Associazioni dei consumatori verranno adeguatamente informate sulla metodologia e i sui criteri dell’indagine e potranno avanzare richiesta di partecipare a eventuali sopralluoghi e verifiche sul campo.

Tale indagine verrà pubblicata sul sito internet dell’Autorità, del Gestore e delle Ass.ni dei Consumatori, e verrà trasmessa ai Comuni dell’ATO.

Nei tre mesi seguenti alla pubblicazione del Rapporto sulla Qualità del Servizio (RQS), verrà allestito un tavolo di confronto tra Autorità, Gestore e Ass.ni di consumatori per monitorare i servizi che hanno presentato le maggiori criticità e verificare – a seguito di adeguate misure adottate dal Gestore - il miglioramento degli stessi.

Il Gestore dovrà provvedere a monitorare costantemente:

- le prestazioni effettivamente fornite in relazione ai livelli di servizio definiti e promessi;
- gli indicatori di gestione;
- le cause del mancato rispetto degli stessi;
- le azioni correttive intraprese per porvi rimedio;
- il numero ed il tipo di reclami ricevuti ed il seguito dato ad essi (confronto con l'anno precedente);
- la percentuale degli appuntamenti rispettati (confronto con l'anno precedente).

Per indicatori di gestione si intendono quei parametri di natura tecnica che, essendo misurabili, possono rappresentare in forma sintetica ed esaustiva lo stato delle gestioni e fornire indicazioni quali-quantitative sul livello di efficienza, efficacia ed economicità del servizio attraverso l'identificazione di appositi *range* di variazione e di valore limite/obiettivo.

Il Gestore dovrà istituire un apposito Ufficio interno che svolga funzioni di valutazione dei risultati conseguiti e di controllo del corretto adempimento delle procedure e del rispetto degli standard indicati nella Carta della Qualità dei Servizi.

#### **7.11.4 Avvio e messa a regime di nuovi servizi**

Il rinnovo dei servizi di raccolta dei rifiuti costituisce un elemento particolarmente delicato poiché spesso impatta con usi ed abitudini degli utenti consolidati nel tempo ma soprattutto perché comporta un cambio delle modalità di conferimento.

I modelli di raccolta previsti, da un lato permettono di raggiungere gli ambiziosi obiettivi di avvio al recupero di rifiuti urbani previsti dalla normativa, dall'altro in molte aree segnano un'evoluzione rispetto a precedenti comportamenti rendendo necessaria un'attività di informazione, comunicazione ed accompagnamento da effettuarsi prima dell'avvio del nuovo servizio che consenta una transizione efficace e capace di generare circoli virtuosi nel percorso di cambiamento.

Di qui la necessità di programmare l'accompagnamento del passaggio dai tradizionali servizi stradali a quelli domiciliari, utilizzando strumenti e sistemi di comunicazione più o meno tradizionali da integrarsi con interventi diretti di informazione puntuale alle utenze coinvolte.

Il Gestore dovrà pertanto dotarsi di strumenti per una comunicazione tanto ampia quanto efficace e contemporaneamente garantire un servizio di accompagnamento che minimizzi le difficoltà che un cambio di abitudini inevitabilmente crea. A titolo esemplificativo e non esaustivo, di seguito sono elencate le tipologie di strumenti e azioni che il Gestore dovrà adottare all'avvio di nuovi servizi:

- azioni da svolgere entro 3 mesi prima dell'avvio e per i primi 2 mesi dopo l'avvio (totale 5 mesi) dei nuovi servizi (*start up*): incontri di presentazione del nuovo servizio per le utenze domestiche, articolato per diverse aree urbanistiche e con differente densità abitativa; incontri di presentazione del nuovo servizio per le utenze non domestiche; progettazione grafica coordinata e produzione di adeguato materiale informativo; riunioni di supporto secondo un calendario definito; manifesti e striscioni stradali per

richiamare l'attenzione sul nuovo servizio; sito internet collegato al sito delle amministrazioni comunali; diffusione delle info sulle modalità operative di raccolta (calendario, consegna kit, sacchi, ecc.) anche attraverso nuovi strumenti di comunicazione (App per smartphone, social media, ecc.); punti informativi itineranti presso luoghi particolarmente frequentati dai cittadini; "Festa/inaugurazione" del nuovo servizio di igiene ambientale;

- azioni da svolgere dopo il 1° anno di attivazione dei nuovi servizi, con cadenza annuale o biennale, secondo necessità: campagne di sostegno delle attività e dei risultati del servizio, indagini a campione sulla soddisfazione degli utenti rispetto ai nuovi servizi, assistenza da parte del personale selezionato; attivazione di una sezione di controllo dell'utenza inosservante la cui attività deve essere opportunamente inclusa nelle informazioni da fornire all'utenza.
- a prescindere dall'attivazione di nuovi servizi, anche nei territori ove il servizio non subirà modifiche sostanziali all'avvio del Gestore, occorrerà promuovere adeguate campagne di comunicazione per informare l'utenza sulle novità gestionali introdotte e sui nuovi riferimenti del Gestore;

## **7.12 ATTIVITA DI MONITORAGGIO, CONTROLLO E REPORTING**

Al fine di consentire il controllo della quantità e qualità dei servizi erogati da parte dell'Autorità, e quindi indirettamente delle amministrazioni comunali, il Gestore, secondo quanto verrà specificato nel Contratto di Servizio e nei relativi Allegati, dovrà prevedere un sistema di monitoraggio, controllo e reporting, composto da:

- Un sistema di comunicazione da parte del Gestore sui servizi affidati, verifiche della qualità del servizio e supporto per le attività di controllo all'Autorità e agli altri enti competenti;
- Attività e comunicazione per l'assolvimento degli obblighi contabili del Gestore.

In particolare, il sistema è basato su:

- a. Attivazione di un sistema informatico e telematico di condivisione on-line e in tempo reale delle informazioni di natura tecnica sullo svolgimento dei servizi di gestione integrata rifiuti urbani;
- b. Strumenti di reportistica e rendicontazione periodica, come individuati da Contratto e Allegati.

Il Gestore dovrà altresì fornire, almeno due mesi prima del termine previsto dalla legge, i dati necessari per la compilazione del M.U.D, riferiti all'anno precedente. I dati dovranno riguardare i rifiuti conferiti per conto del Comuni dell'ATO ai vari impianti di destinazione finale, indicando per ogni tipologia di rifiuto il codice CER, il destinatario finale, i quantitativi trasportati e ogni altra informazione che gli uffici preposti ritengano necessario di richiedere.

Il Gestore dovrà altresì coadiuvare i Comuni nella compilazione della scheda predisposta secondo il sistema di rilevamento regionale (O.R.S.O) e eventuali futuri adempimenti di legge.

## **7.13 APPLICAZIONE TARIFFA IN BASE ALL'EFFETTIVA PRODUZIONE DI RIFIUTI E MISURAZIONE PUNTUALE**

La ripartizione tariffaria alle singole utenze avviene a valle della ripartizione e attribuzione a ciascun comune dei costi del servizio.

Il Piano straordinario prevede una serie di strumenti (articolazione dei sistemi di raccolta, strumentazione di rilevazione a bordo veicoli) che agevolano l'introduzione di sistemi di misurazione puntuale dei rifiuti quale meccanismo di attribuzione dei costi del servizio alle singole utenze.

Ogni decisione riguardo ai criteri di ripartizione tariffaria appartiene ai comuni.

I sistemi di misurazione puntuale rappresentano lo strumento per la determinazione, in funzione delle quantità di rifiuti conferiti, della componente variabile della tariffa dei rifiuti ai sensi dell'art. 5, 2° comma e art 6, 2° comma, del DPR 27 aprile 1999, n. 158 "Regolamento recante norme per la elaborazione del metodo normalizzato per definire la tariffa del servizio di gestione del ciclo dei rifiuti urbani" e s.m.

Per sistemi di misurazione puntuale dei rifiuti si intendono modalità organizzative e tecnologiche di gestione della raccolta dei rifiuti idonee a costituire "tecniche di calibrazione degli apporti" (secondo quanto previsto all'art 5, 2° comma del DPR 158/1999) di rifiuti di ciascuna utenza, domestica e non domestica, singola o aggregata.

Il sistema di misurazione puntuale determina per ciascuna utenza la quantità di rifiuto di riferimento (RIFut) utilizzata per l'attribuzione proporzionale della componente variabile della tariffa ( $\Sigma Tv$ , calcolata in accordo col DPR 27 aprile 1999 n. 158).

I sistemi di misurazione puntuale si applicano su un ambito territoriale minimo di dimensione comunale.

I sistemi di misurazione puntuale sono ordinariamente applicati alla totalità delle utenze. Qualora una quota delle utenze, comunque non superiore al 20% del totale delle utenze, non sia assoggettabile al sistema di misurazione puntuale, per ragioni tecniche o di dispersione territoriale o di sostenibilità economica della realizzazione dei sistemi di misurazione, a tali utenze sarà applicato un sistema di misurazione presuntiva.

I sistemi di misurazione puntuale si applicano obbligatoriamente alla frazione costituita dal rifiuto urbano residuo (RUR, detto anche "rifiuto urbano non differenziato"). La misurazione del rifiuto urbano residuo costituisce la forma ordinaria di gestione dei sistemi di misurazione puntuale dei rifiuti, in analogia con le modalità generalmente in uso sia in Italia che a scala internazionale. L'applicazione al rifiuto urbano residuo, in quanto misura diretta a favorire sia la prevenzione che il riciclo, è conforme alla gerarchia di gestione dei rifiuti comunitaria e nazionale.

I sistemi di misurazione puntuale possono, oltre che al rifiuto urbano residuo, essere applicati anche ad altre frazioni di rifiuto oggetto di raccolta differenziata o a chiamata o a richiesta, quali a titolo esemplificativo i rifiuti ingombranti, i rifiuti biodegradabili da giardini e parchi vegetali (cosiddetti "verdi"), rifiuti biodegradabili da cucina (cosiddetto "organico").

I sistemi di misurazione puntuale, applicati almeno al rifiuto urbano residuo, devono consentire di:

- a. identificare univocamente il soggetto che effettua i conferimenti, attraverso l'identificazione dello specifico utente o di uno specifico contenitore associato a un singolo utente o a una utenza aggregata (ad esempio un condominio)
- b. registrare il numero dei conferimenti - attraverso la rilevazione delle esposizioni dei contenitori o del conferimento diretto in contenitori ad apertura controllata o in centri di raccolta - effettuati da ciascun soggetto; i dispositivi e le modalità organizzative adottate debbono garantire la registrazione di ciascun singolo conferimento, associata all'identificativo utente o contenitore, con indicazione di giorno e orario del prelievo e, ove possibile, delle coordinate geografiche del punto di prelievo;
- c. misurare la quantità di rifiuti conferiti, attraverso metodi di pesatura diretta o sulla base del volume dei contenitori conferiti applicando opportuni coefficienti di conversione;
- d. a condizione che sia attivata almeno la misurazione puntuale del rifiuto urbano residuo conformemente ai requisiti di cui ai precedenti punti da "a" a "c", possono essere istituite tariffe aggiuntive per la gestione di particolari tipologie di rifiuti - quali i rifiuti oggetto di raccolta a chiamata

o a richiesta o altri rifiuti oggetto di raccolta differenziata finalizzata a riciclo o smaltimento separato – articolate:

- a. per unità di chiamata o di accesso al servizio a quantità definite (es. ingombranti a domicilio, accesso agli ecocentri);
- b. per unità di contenitore a volume definito assegnato all'utente, fissata la frequenza di servizio (es. "abbonamenti" annuali per servizio, fissata la tipologia di rifiuto, la frequenza del servizio e la quantità massima per prelievo).

### **7.13.1 Tecnologie di gestione della misurazione puntuale**

Nei sistemi a "identificazione utente", l'identificazione dell'utente avviene di norma attraverso dispositivi elettronici di regolazione dell'accesso a un contenitore ad apertura controllata o un centro di raccolta in funzione di un codice personale univocamente associato ad un utente (a titolo esemplificativo il sistema può essere costituito da un contenitore con apertura regolata da un dispositivo di lettura del codice utente inserito nel tag RFID contenuto in un supporto di cui è dotato l'utente), ovvero attraverso altre modalità di univoca identificazione del conferimento dell'utente.

Nei sistemi ad "identificazione contenitore", l'identificazione del contenitore avviene di norma attraverso dispositivi elettronici di lettura del codice integrato nel contenitore dei rifiuti o attraverso altre modalità chiaramente identificative del contenitore; ciascun singolo contenitore (bidone, mastello, sacco etc) deve possedere un codice univoco associato ad una utenza singola o collettiva (a titolo esemplificativo il sistema può essere costituito da un dispositivo di lettura, a bordo veicolo o palmare gestito da operatore, del codice del tag RFID inserito nel contenitore svuotato)

I metodi di pesatura diretta dei rifiuti possono essere effettuati a bordo veicolo o integrati in un contenitore o presso un centro di raccolta. Gli strumenti di misura utilizzati debbono garantire un errore inferiore al 5% o un errore assoluto inferiore a 2,5 kg e consentire l'attribuzione del peso conferito ad uno specifico contenitore e utente.

Laddove si applica la pesatura diretta, la quantità di rifiuto di riferimento dell'utenza (RIFut) utilizzata per l'applicazione proporzionale della componente variabile della tariffa è calcolata come sommatoria delle registrazioni del peso in kg conferito (PEScont) da ciascun utente.

Pertanto, la quantità di rifiuto di riferimento per utente (RIFut) è determinata come:

$$RIFut = \sum PEScont$$

I metodi che utilizzano il peso ottenuto attraverso la registrazione dei volumi conferiti richiedono l'identificazione - a bordo veicolo o a terra tramite operatore - del contenitore conferito o l'identificazione dell'utente nel caso di conferimenti in contenitori ad accesso controllato con limitatore volumetrico.

Laddove la tariffa variabile si applica in funzione del peso ottenuto attraverso la registrazione dei volumi conferiti, la quantità di rifiuto di riferimento dell'utenza (RIFut) utilizzata per l'applicazione proporzionale della componente variabile della tariffa è calcolata come sommatoria del peso di ciascun conferimento, determinato come il prodotto del volume in litri del contenitore conferito (o del volume accessibile nel caso di contenitore con limitatore volumetrico) moltiplicato per il coefficiente di peso specifico (Kpeso).

Pertanto, la quantità di rifiuto di riferimento per utente (RIFut) è determinata come:

$$RIFut = \sum VOLcont * Kpeso$$

Il coefficiente di conversione dei volumi in peso (intesi come peso specifico) è stabilito annualmente dal Comune o dall'Ente che determina la tariffa, sulla base della densità apparente dello specifico flusso di rifiuto registrata nel corso dell'anno precedente e determinata come rapporto tra la quantità totale di rifiuti raccolti (come risulta dalle pesature effettuate ai fini dell'avvio a smaltimento o trattamento) e la volumetria totale svuotata (come risulta dalla sommatoria delle registrazioni dei contenitori svuotati). In sede di prima applicazione si impiega un coefficiente di conversione pari a 9 kg ogni 100 litri di contenitore

### **7.13.2 Determinazione della quota variabile della tariffa sulla base della misurazione puntuale**

Nei sistemi di misurazione puntuale, in quanto diretti ad allocare la quota variabile della tariffa in funzione dei rifiuti conferiti e in quanto strumento di applicazione della gerarchia comunitaria dei rifiuti e del principio "chi inquina paga", l'applicazione di un numero minimo di conferimenti - in termini di contenitori, volumi o pesi - a ciascuna utenza è consentita, oltre che per allocare i costi variabili minimi in ragione dei servizi comunque resi all'utenza a motivo dei costi residui di altre raccolte minori, al solo scopo di dissuasione da smaltimenti impropri e abbandoni. Il conferimento minimo (RIFmin), espresso in kg per utenza, è applicabile solo al rifiuto urbano residuo. Qualora applicato, è consigliato di utilizzare un valore di conferimento minimo annuale che, convertito in peso, sia equivalente al 30 - 50% del peso del rifiuto urbano residuo previsto dal Piano economico e finanziario.

Laddove applicato il metodo del conferimento minimo, la quantità di rifiuto di riferimento (RIFut) utilizzata per l'attribuzione proporzionale della componente variabile della tariffa è costituita dalla quantità del conferimento minimo (RIFmin) e dalla eventuale quantità aggiuntiva di rifiuto conferita (RIFadd); pertanto:  
 $RIFut = RIFmin + RIFadd$

La misurazione puntuale richiede, in via ottimale, una misurazione al livello di ciascun utente. Nel caso di "utenze aggregate" (intese come quelle utenze che risiedono in un medesimo edificio o unità condominiale e che hanno un medesimo punto di conferimento del rifiuto residuo), qualora non sia tecnicamente fattibile o conveniente una suddivisione del punto di conferimento tra le varie utenze, ai fini dell'applicazione della misurazione puntuale, le quantità di rifiuto attribuite all'utenza aggregata sono ripartite tra le singole utenze secondo il criterio pro-capite, in funzione del numero di componenti dell'utenza, salvo diversa determinazione del condominio o accordo tra gli utenti.

Nel caso di misurazione puntuale, la tariffa per l'utente sarà composta da una quota fissa basata su usuali criteri di attribuzione (mq, componenti, tipologia attività) e da una quota variabile basata sull'effettiva misurazione. La tariffa variabile per ciascun utente (TVut) è definita come il prodotto del costo unitario a kg di rifiuto, calcolato sulla base della componente variabile dei costi del servizio definita dal Piano Economico e Finanziario e della quantità prevista di rifiuto urbano residuo, moltiplicato per la quantità di rifiuto per utente (RIFut) determinata attraverso il metodo di misurazione puntuale, ovvero laddove applicato un conferimento minimo come il prodotto del costo unitario per la quantità di conferimento minimo (RIFmin) e per la eventuale quantità di rifiuto aggiuntiva (RIFadd) conferita.

La tariffa variabile per ciascun utente è pertanto espressa come

$$TVut = CU * RIFut \text{ o alternativamente}$$

$$TVut = CU * RIFmin + CU * RIFadd$$

dove

$$CU \text{ (costo unitario €/kg)} = \sum Tv / Q_{rur}$$

$$RIFut = \sum PEScont \text{ o, alternativamente, } \sum VOLcont * K_{peso}$$

$RIF_{min}$  = valore minimo di kg RUR per utente

$RIF_{add}$  = valore aggiuntivo rispetto a  $RIF_{min}$ , in  $\sum PES_{cont}$  o, alternativamente,  $\sum VOL_{cont} * K_{peso}$

$\sum Tv = Crt + Cts + Crd + Ctr$

$Q_{rur}$  = quantità (kg) di rifiuto urbano residuo

In caso di applicazione della TV anche ad altre frazioni di rifiuto si procede analogamente, ottenendo  $TV_{ud}$  additive per ciascuna frazione considerata.

Le riduzioni sul compostaggio domestico – ove istituite – sono applicate sulla  $TV_{ut}$ , salvo non siano istituite tariffe specifiche con seguenti a sistemi di misurazione diretta delle frazioni organiche conferite.

## 7.14 PIANO ANNUALE DELLE ATTIVITÀ

Il Gestore dovrà formulare, all’Autorità e ai Comuni, la proposta di Piano Annuale delle attività (o Piano Annuale dei Servizi) contenente le tipologie e le quantità di servizi da svolgersi nell’anno di riferimento, sia a livello globale che di singoli Comuni, entro e non oltre il 31 ottobre dell’anno precedente.

Il Piano Annuale delle attività, sulla base del quale il Gestore dovrà espletare il servizio, dovrà essere aggiornato annualmente tenendo conto di tutte le variazioni e revisioni intercorse durante l’anno precedente nonché delle modifiche previste per l’anno successivo.

Il Piano annuale delle attività dovrà contenere tutti i servizi espletati dal Gestore, compresi i servizi aggiuntivi a richiesta e i servizi opzionali, che dovranno essere richiesti formalmente dai Comuni, secondo modalità che verranno disciplinate dall’Autorità.

Le amministrazioni comunali potranno richiedere l’attivazione dei servizi aggiuntivi a richiesta, con almeno 2 mesi di preavviso.

I Comuni concordano con il Gestore l’attivazione di servizi opzionali ed eventuali modifiche strutturali nell’organizzazione del servizio previsto sul Comune, di norma, prima della presentazione della proposta di Piano Annuale delle Attività, e comunque con almeno 6 mesi di preavviso.

Nei Comuni ove sono previste modifiche sostanziali al sistema di raccolta con l’avvio del servizio da parte del Gestore unico (es. passaggio da raccolta stradale a raccolta domiciliare), nel primo anno di attività, al fine di ridurre al minimo eventuali disagi, eventuali modifiche ai servizi (es. giri aggiuntivi di raccolta) potranno essere richieste anche con tempi di preavviso più ristretti (es. 1 mese).

Per il primo anno di affidamento, il Gestore redige il Primo Piano Annuale delle attività che indica i servizi da svolgersi nel primo anno di esecuzione del Contratto di Servizio, in adesione alla proposta di articolazione operativa del servizio contenuta nel Piano Industriale del Gestore.

Il Gestore, previo confronto con i Comuni e l’Autorità, dovrà presentare il Primo Piano Annuale delle Attività comunque entro e non oltre la fine della Fase di avvio a regime che sarà prevista dal Contratto (180 gg).

Il Piano Annuale delle Attività dovrà essere predisposto sviluppando i contenuti minimi riportati di seguito:

- Modello di organizzazione operativa di dettaglio del servizio su base comunale;
- Livelli di integrazione del personale esistente delle attuali gestioni, ovvero modalità di formazione ed aggiornamento del personale operativo, del personale di controllo, del personale di coordinamento e del personale di programmazione del servizio;

- Piano di manutenzione ordinaria e straordinaria programmata delle attrezzature e degli automezzi e livelli di flessibilità del servizio offerto rispetto alle causalità accidentali di interruzione/sospensione;
- Programmi di gestione di scorte, dei magazzini, dei rimessaggi automezzi e di ogni altra infrastruttura o unità di servizio che costituiscano interfaccia tra i servizi e l'organizzazione e la gestione logistica del servizio integrato;
- Ricognizione dello stato di adeguamento e conformità dei Centri di Raccolta;
- Programma degli interventi di adeguamento e ristrutturazione dei Centri di Raccolta, con cronoprogramma e quantificazione preliminare degli investimenti (di responsabilità delle amministrazioni comunali);
- Azioni previste per l'informazione e la comunicazione;
- Rappresentazione cartografica dei servizi svolti su base comunale;

Le variazioni relative allo svolgimento dei servizi di base e dei servizi aggiuntivi dovranno essere disciplinate secondo la procedura definita nel Contratto di Servizio.

## **7.15 SERVIZI OPZIONALI**

Sono servizi opzionali quegli specifici servizi collaterali ai servizi di raccolta rifiuti e igiene urbana per i quali, a discrezione dei singoli Comuni, il Gestore può offrire il servizio nel rispetto del Prezziario definito dal Gestore nell'ambito della procedura di affidamento. Tali servizi non rientrano tra i servizi affidati in via esclusiva al Gestore e quindi il Comune può anche affidarli ad altro soggetto o svolgerli in economia.

L'attivazione dei servizi opzionali sarà regolamentata da un apposito atto disciplinare dell'Autorità.

### **7.15.1 Pulizia e lavaggio superfici pubbliche di particolare pregio**

Il servizio consiste nella pulizia, lavaggio e eventuale disinfezione, con prodotti specifici, di superfici pubbliche di particolare pregio.

Il servizio deve essere effettuato con personale, attrezzature e mezzi appropriati ad effettuare la pulizia completa delle superfici in oggetto, compresa la copertura o rimozione di scritte, senza danni ai materiali.

L'eventuale disinfezione deve essere eseguita mediante l'impiego di deodoranti e disinfettanti approvati dall'autorità competente, idonei ad evitare qualsiasi danneggiamento delle superfici.

La squadra operativa è tipicamente composta da 1 operatore con 1 veicolo leggero e attrezzature appropriate.

Nel caso di interventi non programmati, il servizio deve essere effettuato entro 48 ore dalla richiesta.

### **7.15.2 Lavaggio e disinfezione di fontanelle e vasche**

Il servizio consiste nella pulizia, lavaggio e disinfezione, con prodotti specifici, di fontanelle, fontane e vasche, poste in aree pubbliche.

Il servizio deve essere effettuato con personale, attrezzature e mezzi appropriati ad effettuare la pulizia completa delle superfici in oggetto, compresa la copertura o rimozione di scritte, e la rimozione di ogni



deposito sulla fontana e vasca, senza danneggiamento dei materiali e curando che lo scarico dell'acqua non venga ostruito o che si possano determinare allagamenti.

La disinfezione deve essere eseguita mediante l'impiego di deodoranti e disinfettanti approvati dall'Autorità competente, idonei ad evitare qualsiasi danno dell'oggetto.

La squadra operativa è tipicamente composta da 1 operatore con 1 veicolo leggero e attrezzature appropriate.

Nel caso di interventi non programmati, il servizio deve essere effettuato entro 48 ore dalla richiesta.

### **7.15.3 Pulizia vespasiani pubblici**

Il servizio prevede la pulizia e disinfezione dei vespasiani pubblici, attraverso lavaggio, pulizia e disinfezione, con prodotti appropriati del vespasiano e dei pavimenti, assicurandosi del corretto funzionamento del bene.

Nell'esecuzione di tale servizio, eventuali inconvenienti riguardanti anomalie e/o rotture dovranno essere comunicate al Comune e all'Autorità per gli interventi del caso.

La squadra operativa è tipicamente composta da 1 operatore con 1 veicolo leggero e attrezzature appropriate.

Nel caso di interventi non programmati, il servizio deve essere effettuato entro 24 ore dalla richiesta.

### **7.15.4 Raccolta amianto da piccoli lavori domestici**

Il servizio prevede il ritiro di manufatti in amianto o cemento amianto (Eternit), esclusivamente da utenze domestiche e fino al limite massimo di 100 Kg per utenza all'anno. Si prevede la fornitura all'utente di appositi kit composti da tuta, guanti, mascherina, sovrascarpe e sacco apposito; verrà fornito inoltre un manuale di istruzioni per il confezionamento.

Il ritiro del kit è effettuato presso apposita sede del Gestore (o sportello) e prevede un costo di acquisto a carico dell'utente stesso, che copre il solo costo del kit stesso, escluso quindi il costo di smaltimento dei rifiuti contenenti amianto.

### **7.15.5 Fornitura di sacchi e contenitori all'utenza, incluso kit per raccolta organico domestico e per autocompostaggio**

Il servizio di fornitura consiste nelle seguenti, anche singole, operazioni:

- acquisto e fornitura (consegna) di beni e dotazioni funzionali al conferimento dei rifiuti da parte di ciascuna utenza nei servizi domiciliari ad esposizione – non previsti nel kit standard fornito a tutte le utenze, di cui al Par. 7.3, secondo le specifiche richieste di ciascun Comune, quali ad esempio sacchi in materiale plastico biodegradabile e compostabile per organico, bidoncini, mastelli o ceste per la carta, bidoni carrellati; etc.;
- fornitura (consegna) dei beni e dotazioni funzionali al conferimento (kit standard ed eventuale ulteriore dotazione) direttamente presso il domicilio/residenza/attività di ciascuna utenza;
- acquisto e fornitura (consegna) di *composter* per autocompostaggio alle utenze che ne facciano richiesta;

Pur essendo il servizio di fornitura (consegna) ricompreso tra i servizi opzionali, l'offerta del Gestore ricomprende l'acquisto e gestione delle diverse tipologie di servizi e dotazioni sopra descritte, previste in base al livello di servizio di progetto.

Il servizio può includere altresì la fornitura (consegna) di bidoni carrellati agli utenti in comodato gratuito da parte del Gestore - senza alcun onere per i Comuni - al fine di ottimizzare la produttività dei servizi di raccolta.

#### **7.15.6 Supporto compostaggio domestico**

L'autocompostaggio (o compostaggio domestico) consiste nel trasformare gli avanzi di cucina, degli scarti dell'orto e del giardino in un ammendante organico (compost) mediante un processo biologico di ossidazione (compostaggio). La trasformazione può avvenire in un contenitore chiamato composter, dotato di accorgimenti necessari per garantire una buona aerazione, per il passaggio di organismi utili dal terreno, e per impedire l'accesso da parte di animali indesiderati.

L'autocompostaggio è una tecnica applicabile da parte delle famiglie o dei piccoli condomini aventi una superficie a verde che consenta l'impiego del compost prodotto, la localizzazione dell'apposito contenitore, la fornitura di rifiuto verde.

Affinché la diffusione del compostaggio domestico possa avvenire in modo proficuo devono essere attuate campagne informative sul suo utilizzo e devono essere previsti opportuni incentivi (stabiliti dal Comune).

In merito alla diffusione della pratica del compostaggio domestico, il Gestore su richiesta del Comune, dovrà curare l'acquisto e la distribuzione dei composter a tutti gli utenti che ne faranno richiesta, la formazione per l'uso dell'attrezzatura e dovrà effettuare successive visite a domicilio per verificare l'effettivo e corretto impiego del composter. Dovrà inoltre essere garantita una costante assistenza tecnica ai cittadini (telefonica, via e-mail, con sopralluoghi, ecc.) con personale tecnico specializzato.

Ulteriori forme di compostaggio domestico, che non prevedano l'utilizzo del composter, potranno essere previste e incentivate, previo accordo tra Gestore, Comuni e Autorità.

#### **7.15.7 Servizi di determinazione della tariffa rifiuti, bollettazione ed eventuale riscossione**

I servizi di determinazione della tariffa rifiuti (Tassa Rifiuti - TARI) relativi alla bollettazione ed eventuale riscossione, ai sensi dell'art. 1, comma 691 L. 147/2013, possono essere affidati al Gestore. I costi previsti per tale servizio opzionale sono contenuti nel prezzario dei servizi determinato dal Gestore nell'ambito della procedura di affidamento.

Inoltre, in previsione dell'applicazione a livello di Ambito di sistemi di misurazione puntuale della quantità di servizio erogato a ciascuna utenza (contabilizzazione prelievi/svuotamenti), ai sensi dell'art. 1, comma 668 della L. 147/2013, saranno affidate al Gestore le attività di accertamento e riscossione (tramite fattura agli utenti) della tariffa avente natura corrispettiva (cosiddetta tariffa puntuale). Il costo aggiuntivo per tale servizio è contenuto nel Prezzario dei Servizi.

I Comuni che richiedano al Gestore tali servizi opzionali potranno individuare, nel rispetto di standard tecnici di efficienza e in accordo con le OO.SS. di categoria, il personale comunale da trasferire al Gestore per l'intera durata del servizio opzionato.

I Comuni che richiedano al Gestore tali servizi opzionali mettono a disposizione del Gestore tutte le informazioni anagrafiche (anagrafica dell'utenza) necessarie al corretto ed efficiente espletamento del servizio.

#### **7.15.8 Servizi di vigilanza sul rispetto della regolamentazione della gestione dei rifiuti**

Al Gestore possono essere affidati da parte del Comune i servizi sul rispetto della regolamentazione della gestione dei rifiuti e, in particolare, sul corretto conferimento dei rifiuti attraverso appositi agenti accertatori.

Ferma restando la competenza degli ufficiali e degli agenti di Polizia Municipale alle attività connesse con l'accertamento e la contestazione delle violazioni in materia ambientale, le attività di vigilanza possono essere affidate al Gestore, attraverso l'impiego di appositi agenti accertatori, di nomina delle Amministrazioni Comunali.

L'agente accertatore si identifica in un soggetto qualificato per svolgere le seguenti attività:

- Informazione ed educazione ai cittadini sulle modalità e sul corretto conferimento e smaltimento dei rifiuti;
- Prevenzione nei confronti di quegli utenti che, con comportamenti irrispettosi del vivere civile, arrecano danno all'ambiente, all'immagine e al decoro del territorio comunale;
- Vigilanza, controllo e accertamento, con dovere di segnalazione alla Polizia Municipale e in coordinamento con la stessa, per violazioni di norme nazionali in materia ambientale, dei regolamenti comunali e delle ordinanze sindacali relative, in via prioritaria, al deposito, gestione, raccolta e smaltimento dei rifiuti al fine di concorrere alla difesa del suolo, del paesaggio e alla tutela dell'ambiente, intendendosi in tale definizione anche il rispetto di ogni altra legge e regolamento che contengano disposizioni a tutela dell'ambiente e del decoro del territorio.
- L'attività di vigilanza, controllo e accertamento dell'agente accertatore sarà in generale, salvo diverse disposizioni, limitata alla verifica della seguenti violazioni:
  - Abbandono incontrollato sul suolo di rifiuti non ingombranti ed ingombranti;
  - Conferimento dei rifiuti domestici ingombranti nel circuito di raccolta dei rifiuti urbani;
  - Deposito incontrollato sul suolo di rifiuti (es. lasciare il sacco dell'immondizia dove sono già presenti altri sacchi abbandonati);
  - Conferimento nei contenitori (sacchi) per RSU di frazioni di rifiuti per le quali è istituita la raccolta differenziata;
  - Mancata rimozione delle deiezioni animali o mancata dotazione dell'attrezzatura idonea alla rimozione e asportazione delle deiezioni dei cani;
  - Abbandono e deposito incontrollato sul suolo di rifiuti pericolosi.

L'Agente sarà adeguatamente formato dal Gestore allo specifico ruolo ed in particolare, relativamente a: La figura e i compiti dell'Agente accertatore; esame della normativa in materia ambientale, regionale, statale, in particolare del vigente Testo Unico Ambientale; esami di regolamenti e ordinanze comunali in materia ambientale; gli illeciti amministrativi e i reati in materia ambientale; il procedimento sanzionatorio amministrativo.

#### **7.15.9 Pulizia e mantenimento spiagge e arenili**

Nel periodo “invernale”, compreso di norma fra il 1°ottobre ed il 31 maggio, in cui le spiagge sono meno interessate dalla presenza di bagnanti (soprattutto nei mesi di dicembre, gennaio e febbraio), potranno essere programmati o richiesti interventi di pulizia del litorale per liberare le spiagge dal materiale (alghe, tronchi di alberi, rifiuti vari, etc.) che, a seguito delle mareggiate, si deposita, soprattutto lungo gli arenili.

Occorre inoltre procedere a quegli interventi straordinari che dovessero rendersi indispensabili a seguito del ripetersi, per più volte nell’arco di un mese, delle stesse mareggiate.

Nel periodo “estivo” invece, gli interventi di pulizia potranno essere programmati con una frequenza superiore, impiegando un numero di unità operative tali da garantire una maggiore potenzialità d’intervento e, quindi, in grado di effettuare l’attività di pulizia dell’arenile prima dell’arrivo dei bagnanti (entro le ore 8.00 del mattino). Il servizio dovrà essere effettuato prevalentemente con attrezzature manuali che non arrechino danni alle parti rocciose e/o alla vegetazione; la pulizia delle zone rocciose potrà essere effettuata utilizzando anche attrezzature aspiranti leggere, spalleggiabili.

Il servizio potrà essere programmato dal Gestore, su richiesta delle amministrazioni comunali, prevedendo indicativamente i seguenti interventi, nelle scogliere e spiagge non date in concessione a terzi, ad esempio:

- un intervento di pulizia radicale dei rifiuti presenti sugli arenili e spianamento degli stessi nel mese di aprile/maggio;
- interventi di pulizia, raccolta e rimozione dei rifiuti presenti sugli arenili, da effettuarsi indicativamente 3gg/7 nei mesi di giugno e settembre e 7gg/7 nei mesi di luglio e agosto.

#### **7.15.10 Pulizia e mantenimento sponde fluviali**

Il servizio si effettua secondo un programma di lavoro definito, da predisporre a cura del Gestore su richiesta dei Comuni interessati di concerto con l’Autorità e con gli enti interessati (es. Consorzio di bonifica, Autorità di bacino, ecc.).

Il servizio consiste nella raccolta e trasporto agli impianti di destino dei rifiuti abbandonati giacenti sugli argini e sulle rive dei corsi d’acqua compresi i rifiuti ingombranti e i beni durevoli. Il servizio non interessa i materiali di risulta delle operazioni di pulizia e manutenzione del corso d’acqua e del taglio e dello sfalcio della vegetazione.

Sono da intendersi esclusi gli interventi che richiedano l’utilizzo di speciali attrezzature e specifiche procedure di sicurezza per l’accesso ai luoghi di raccolta e per la rimozione dei materiali.

Il servizio può essere articolato in:

- pulizia programmata, da eseguirsi con periodicità definita (indicativamente 2 volte l’anno) su tutte le aree interessate di norma dopo gli interventi di sfalcio e taglio della vegetazione eseguiti dagli enti competenti;
- pulizia di mantenimento, da svolgersi sugli argini e le aree oggetto di maggiore frequentazione; prevede la raccolta, il trasporto e lo smaltimento dei rifiuti ivi abbandonati e giacenti.

Il modulo operativo indicativo per l’effettuazione dell’attività si considera costituito da 2 operatori ed un automezzo a pianale con gru.

#### **7.15.11 Pulizia programmata di pozzetti, griglie e caditoie stradali**

La pulizia programmata di pozzetti, griglie e caditoie stradali consiste nel lavaggio ed aspirazione di caditoie e pozzetti stradali di raccolta e del relativo collegamento al collettore fognario principale con verifica della funzionalità idraulica e trasporto smaltimento dei rifiuti di risulta. La pulizia è effettuata secondo programmazione, su richiesta delle amministrazioni comunali.

#### **7.15.12 Servizio di prevenzione (salatura) e rimozione neve**

Il servizio neve comprende, su richiesta delle amministrazioni comunali, la gestione delle situazioni di emergenza, la predisposizione di interventi preventivi quali lo spandimento del sale anti-ghiaccio, la rimozione della neve sulla sede stradale.

Nel caso di nevicata, gli addetti ai servizi di spazzamento e igiene urbana saranno impiegati a sgomberare la neve caduta, anche ammassandola ai lati delle vie e delle piazze per consentire la circolazione nei punti di maggiore traffico nonché la circolazione pedonale lungo i marciapiedi specialmente in corrispondenza di scuole ed uffici pubblici utilizzando, se necessario, lo spargimento di sale.

Il personale utilizzato sarà fornito di tutte le attrezzature di lavoro, mezzi e materiali di consumo necessari allo sgombero.

#### **7.15.13 Disinfestazione e derattizzazione**

Il servizio riguarda essenzialmente le attività di monitoraggio, controllo e trattamento dei culicidi e contenimento della popolazione murina su area urbana, da effettuarsi su richiesta delle amministrazioni comunali.

Entrambe le attività sono eseguite sulla base di piani di lavoro concordati con le amministrazioni comunali e con l'Autorità sanitaria competente per territorio.

Per il controllo dei culicidi, si prevede in particolare il trattamento con prodotto antilarvale dei pozzetti stradali per ca. 6 volte l'anno.

Il piano di monitoraggio, controllo e contenimento della popolazione murina è programmato ed effettuato in conformità alle disposizioni di cui all'art. 2 della L.R. n. 39 del 16/8/2001.

#### **7.15.14 Sfalci erbe e diserbo bordi stradali**

Il servizio di diserbo, soprattutto dei bordi stradali, si effettua secondo un programma di lavoro definito, da predisporre a cura del Gestore su richiesta dei Comuni interessati.

In relazione al diserbo stradale, in accordo con la polizia municipale, possono essere concordati interventi che, per ragioni di sicurezza, debbano essere effettuati con deviazione del flusso veicolare, mediante predisposizione di apposite ordinanze.

Compete al Gestore l'installazione, ove opportuno, di apposita segnaletica stradale.

L'attività, eseguita con periodicità da concordarsi con le amministrazioni comunali, riguarda il taglio e lo sfalcio fino ad altezza uomo della vegetazione erbacea spontanea e/o infestante, anche proveniente da proprietà confinanti, escluse le siepi di confine e gli alberi, con raccolta dei rifiuti e del materiale di risulta per mantenere pulita la sede stradale; non comprende interventi specifici su fossi o risagomature di banchine stradali.

In caso di accertata necessità possono essere utilizzati appositi diserbanti chimici e/o biologici selettivi forniti dal Gestore ed approvati preventivamente dall’Autorità competente sul territorio, da usarsi esclusivamente in assenza o a debita lontananza dalla vegetazione decorativa e con utilizzo di personale abilitato all’espletamento di detto servizio. È comunque facoltà delle amministrazioni comunali richiedere l’esecuzione dei servizi con le modalità ritenute più opportune in funzione della conformazione urbanistica delle aree servite, del periodo temporale di esecuzione dei servizi, o di altri elementi ritenuti utili.

#### **7.15.15 Cancellazione delle scritte murarie**

Il servizio consiste nel ricoprire con altra vernice o rimuovere con idonei prodotti scritte murali vandaliche.

Il Gestore dovrà eseguire il servizio in base alle rilevazioni sul territorio o a seguito di segnalazione dell’amministrazione comunale, nel rispetto dei tempi massimi di intervento definiti nello standard di servizio.

## 8 PREVISIONI DI PIANO PER CENTRI DI RACCOLTA, IMPIANTI DI RECUPERO, TRATTAMENTO E SMALTIMENTO

### 8.1 CENTRI DI RACCOLTA RIFIUTI

I centri di raccolta dei rifiuti sono impianti a supporto della raccolta differenziata dei rifiuti urbani, per valorizzare le varie frazioni di rifiuti suscettibili di recupero del materiale e sono parte del sistema impiantistico integrato previsto dalle pianificazioni della gestione dei rifiuti.

In particolare, devono permettere all'utenza il conferimento dei rifiuti che per la loro natura, pericolosità o dimensioni, ovvero per motivazioni economiche o di strutturazione del servizio, non sono compatibili con le raccolte domiciliari, le raccolte con contenitore stradale o su chiamata.

I centri di raccolta devono inoltre consentire la possibilità di conferire, da parte dell'utenza domestica, i rifiuti per i quali sia stato stabilito uno specifico divieto di conferimento all'interno del normale circuito di raccolta del rifiuto indifferenziato.

Rispetto alla situazione attuale (Aprile 2019) è necessario un potenziamento della rete dei centri di raccolta.

**Tabella 52 - Centri di raccolta – riepilogativo 2019**

Provincia	CdR realizzati	CdR da realizzare entro il 31/12/2022	<i>di cui da realizzare prioritariamente</i>	TOTALE
MS	4	9	4	13
LU	21	10	4	31
PI	32	7	4	39
LI	17	9	4	26
<b>ATO Toscana Costa</b>	<b>74</b>	<b>35</b>	<b>16</b>	<b>109</b>

Con il decreto 8 Aprile 2008, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha definito il regime autorizzativo e sono state emanate le norme tecniche minime cui devono conformarsi i predetti centri di raccolta comunali o intercomunali.

Tale decreto è stato integrato con il D.M. Ambiente 13.5.2009, pubblicato sulla gazzetta ufficiale del 18.7.2009. L'integrazione si è resa necessaria per apportare alcune correzioni al testo del provvedimento e ha introdotto alcune novità.

La normativa vigente prevede pertanto che:

- la realizzazione sia approvata mediante concessione edilizia dai comuni (mentre non sono richieste altre procedure autorizzative e di valutazione ambientale);
- la gestione del centro di raccolta sia esercitata da un gestore dotato di iscrizione all'albo gestori ambientali nella Categoria 1 "Raccolta e trasporto dei rifiuti urbani" di cui all'articolo 8 del decreto del Ministro dell'ambiente 28 aprile 1998, n. 406.

Il centro di raccolta adempie a quattro funzioni:

- conferimento di frazioni di rifiuti urbani recuperabili provenienti dalle utenze domestiche;
- conferimento di frazioni di rifiuti urbani pericolosi provenienti dalle utenze domestiche;
- conferimento di frazioni di rifiuti assimilabili agli urbani, pericolose e non pericolose, provenienti da utenze non domestiche assimilate (in quanto tali, i conferimenti non dovrebbero corrispondere alla produzione di rifiuti caratteristica dell'attività produttiva);
- conferimento, per l'attività di raggruppamento (intendi: funzioni di trasbordo e deposito temporaneo) di frazioni di rifiuti recuperabili da raccolta differenziate esercitate dal gestore del servizio.

In base a queste diverse funzioni e alla tipologia dei rifiuti conferiti è prevista di fatto, in base all'art 2 punto 3 del DM, una distinzione, sotto il profilo dei requisiti tecnici, tra centri di raccolta:

- TIPO A: I centri di raccolta destinati a raccogliere tutte le tipologie di rifiuti previste dal DM, sia da utenze domestiche che non domestiche, sia urbani non pericolosi che urbani pericolosi;
- TIPO B: I centri di raccolta destinati a ricevere rifiuti non pericolosi di provenienza domestica rispettano solo i requisiti di cui ai punti: 1.1, 2.1, 2.2 punti b), d) ed e), 2.3, 3.1 punto a), 3.2, 4.1, 4.3, 5.1, 5.4, 5.9, 5.11, 5.12, 6.1, 6.3, 6.4 e 7 dell'allegato I.

La seguente tabella riepiloga i requisiti delle due tipologie di centri di raccolta

**Tabella 53 - Requisiti delle due tipologie di centro raccolta**

<b>CENTRO DI RACCOLTA TIPO A (TUTTI I FLUSSI)</b>	<b>CENTRO DI RACCOLTA TIPO B (FLUSSI DOMESTICI NON PERICOLOSI)</b>
1.1. Il centro di raccolta deve essere localizzato in aree servite dalla rete viaria di scorrimento urbano per facilitare l'accesso degli utenti.	1.1. Il centro di raccolta deve essere localizzato in aree servite dalla rete viaria di scorrimento urbano per facilitare l'accesso degli utenti.
1.2. I sito prescelto deve avere viabilità adeguata per consentire l'accesso sia alle autovetture o piccoli mezzi degli utenti, sia ai mezzi pesanti per il conferimento agli impianti di recupero e/o smaltimento.	
<b>2. Requisiti del centro di raccolta</b>	<b>2. Requisiti del centro di raccolta</b>
2.1. Il centro di raccolta deve essere allestito nel rispetto di tutte le norme vigenti in materia di tutela della salute dell'uomo e dell'ambiente, nonché di sicurezza sul lavoro. Le operazioni ivi eseguite non devono creare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, la fauna e la flora, o inconvenienti da rumori e odori né danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse.	2.1. Il centro di raccolta deve essere allestito nel rispetto di tutte le norme vigenti in materia di tutela della salute dell'uomo e dell'ambiente, nonché di sicurezza sul lavoro. Le operazioni ivi eseguite non devono creare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, la fauna e la flora, o inconvenienti da rumori e odori né danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse.
2.2. Il centro di raccolta deve essere dotato di: <b>a.</b> adeguata viabilità interna; <b>b.</b> pavimentazione impermeabilizzata nelle zone di scarico e deposito dei rifiuti; <b>c.</b> idoneo sistema di gestione delle acque meteoriche e di quelle provenienti dalle zone di raccolta dei rifiuti; <b>d.</b> recinzione di altezza non inferiore a 2 m; <b>e.</b> adeguata barriera esterna, realizzata con siepi e/o alberature o schermi mobili, atta a minimizzare l'impatto visivo dell'impianto. Deve essere garantita la manutenzione nel tempo.	2.2. Il centro di raccolta deve essere dotato di: <b>b.</b> pavimentazione impermeabilizzata nelle zone di scarico e deposito dei rifiuti; <b>d.</b> recinzione di altezza non inferiore a 2 m; <b>e.</b> adeguata barriera esterna, realizzata con siepi e/o alberature o schermi mobili, atta a minimizzare l'impatto visivo dell'impianto. Deve essere garantita la manutenzione nel tempo.
2.3. All'esterno dell'area dell'impianto devono essere previsti sistemi di illuminazione e apposita ed esplicita cartellonistica, ben visibile per dimensioni e collocazione, che evidenzii le	2.3. All'esterno dell'area dell'impianto devono essere previsti sistemi di illuminazione e apposita ed esplicita cartellonistica, ben visibile per dimensioni e collocazione, che evidenzii le



<b>CENTRO DI RACCOLTA TIPO A (TUTTI I FLUSSI)</b>	<b>CENTRO DI RACCOLTA TIPO B (FLUSSI DOMESTICI NON PERICOLOSI)</b>
caratteristiche del centro di raccolta, le tipologie di rifiuti che possono essere conferiti, gli orari di apertura e le norme per il comportamento.	caratteristiche del centro di raccolta, le tipologie di rifiuti che possono essere conferiti, gli orari di apertura e le norme per il comportamento.
2.4. Deve essere redatto un piano di ripristino a chiusura dell'impianto al fine di garantire la fruibilità del sito, in coerenza con la destinazione urbanistica dell'area.	
<b>3. Struttura del centro</b>	<b>3. Struttura del centro</b>
3.1. Il centro di raccolta deve essere strutturato prevedendo: a. zona di conferimento e deposito dei rifiuti non pericolosi, attrezzata con cassoni scarrabili/contenitori, anche interrati, e/o platee impermeabilizzate e opportunamente delimitate. Nel caso di deposito dei rifiuti in cassoni scarrabili è opportuno prevedere la presenza di rampe carrabili almeno per il conferimento di materiali ingombranti o pesanti; b. zona di conferimento e deposito di rifiuti pericolosi, protetta mediante copertura fissa o mobile dagli agenti atmosferici, attrezzata con contenitori posti su superficie impermeabilizzata e dotata di opportuna pendenza, in modo da convogliare eventuali sversamenti accidentali ad un pozzetto di raccolta, a tenuta stagna; in alternativa ciascun contenitore destinato al conferimento dei rifiuti liquidi pericolosi deve avere una vasca di contenimento con capacità pari ad almeno 1/3 di quella del contenitore;	3.1. Il centro di raccolta deve essere strutturato prevedendo: a. zona di conferimento e deposito dei rifiuti non pericolosi, attrezzata con cassoni scarrabili/contenitori, anche interrati, e/o platee impermeabilizzate e opportunamente delimitate. Nel caso di deposito dei rifiuti in cassoni scarrabili è opportuno prevedere la presenza di rampe carrabili almeno per il conferimento di materiali ingombranti o pesanti;
3.2. Le aree di deposito devono essere chiaramente identificate e munite di esplicita cartellonistica indicante le norme per il conferimento dei rifiuti e il contenimento dei rischi per la salute dell'uomo e per l'ambiente.	3.2. Le aree di deposito devono essere chiaramente identificate e munite di esplicita cartellonistica indicante le norme per il conferimento dei rifiuti e il contenimento dei rischi per la salute dell'uomo e per l'ambiente.
<b>4. Modalità di conferimento e tipologie di rifiuti conferibili al centro di raccolta</b>	<b>4. Modalità di conferimento e tipologie di rifiuti conferibili al centro di raccolta</b>
4.1. I rifiuti conferiti al centro di raccolta, a seguito dell'esame visivo effettuato dall'addetto, devono essere collocati in aree distinte del centro per flussi omogenei, attraverso l'individuazione delle loro caratteristiche e delle diverse tipologie e frazioni merceologiche, separando i rifiuti potenzialmente pericolosi da quelli non pericolosi e quelli da avviare a recupero da quelli destinati allo smaltimento.	4.1. I rifiuti conferiti al centro di raccolta, a seguito dell'esame visivo effettuato dall'addetto, devono essere collocati in aree distinte del centro per flussi omogenei, attraverso l'individuazione delle loro caratteristiche e delle diverse tipologie e frazioni merceologiche, separando i rifiuti potenzialmente pericolosi da quelli non pericolosi e quelli da avviare a recupero da quelli destinati allo smaltimento.
4.2. Potranno essere conferite le seguenti tipologie di rifiuti: 1. imballaggi in carta e cartone (codice Cer 15 01 01) 2. imballaggi in plastica (codice Cer 15 01 02) 3. imballaggi in legno (codice Cer 15 01 03) 4. imballaggi in metallo (codice Cer 15 01 04) 5. imballaggi in materiali misti (Cer 15 01 06) 6. imballaggi in vetro (codice Cer 15 01 07) 7. contenitori T/FC (codice Cer 15 01 10* e 15 01 11*) 8. rifiuti di carta e cartone (codice Cer 20 01 01) 9. rifiuti in vetro (codice Cer 20 01 02) 10. frazione organica umida (codice Cer 20 01 08 e 20 03 02) 11. abiti e prodotti tessili (codice Cer 20 01 10 e 20 01 11) 12. solventi (codice Cer 20 01 13*) 13. acidi (codice Cer 20 01 14*) 14. sostanze alcaline (codice Cer 20 01 15*) 15. prodotti fotochimici (20 01 17*) 16. pesticidi (Cer 20 01 19*) 17. tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio (codice Cer 20 01 21) 18. rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (codice Cer 20 01 23*, 20 01 35* e 20 01 36) 19. oli e grassi commestibili (codice Cer 20 01 25) 20. oli e grassi diversi da quelli al punto precedente, ad esempio oli minerali esausti (codice Cer 20 01 26*)	4.2. Potranno essere conferite le seguenti tipologie di rifiuti: 1. imballaggi in carta e cartone (codice Cer 15 01 01) 2. imballaggi in plastica (codice Cer 15 01 02) 3. imballaggi in legno (codice Cer 15 01 03) 4. imballaggi in metallo (codice Cer 15 01 04) 5. imballaggi in materiali misti (Cer 15 01 06) 6. imballaggi in vetro (codice Cer 15 01 07) 8. rifiuti di carta e cartone (codice Cer 20 01 01) 9. rifiuti in vetro (codice Cer 20 01 02) 10. frazione organica umida (codice Cer 20 01 08 e 20 03 02) 11. abiti e prodotti tessili (codice Cer 20 01 10 e 20 01 11) 17. tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio (codice Cer 20 01 21) 18. rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (codice Cer 20 01 36) 19. oli e grassi commestibili (codice Cer 20 01 25) 21. vernici, inchiostri, adesivi e resine (codice Cer 20 01 28) 23. detergenti diversi da quelli al punto precedente (codice Cer 20 01 30) 24. farmaci (20 01 32) 26. rifiuti legnosi (codice Cer 20 01 38) 27. rifiuti plastici (codice Cer 20 01 39) 28. rifiuti metallici (codice Cer 20 01 40) 29. sfalci e potature (codice Cer 20 02 01)

<b>CENTRO DI RACCOLTA TIPO A (TUTTI I FLUSSI)</b>	<b>CENTRO DI RACCOLTA TIPO B (FLUSSI DOMESTICI NON PERICOLOSI)</b>
<p>21. vernici, inchiostri, adesivi e resine (codice Cer 20 01 27* e 20 01 28)</p> <p>22. detersivi contenenti sostanze pericolose (codice Cer 20 01 29*)</p> <p>23. detersivi diversi da quelli al punto precedente (codice Cer 20 01 30)</p> <p>24. farmaci (codice Cer 20 01 31* e 20 01 32)</p> <p>25. batterie ed accumulatori di cui alle voci 160601* 160602* 160603* (provenienti da utenze domestiche) (codice Cer 20 01 33*)</p> <p>26. rifiuti legnosi (codice Cer 20 01 37* e 20 01 38)</p> <p>27. rifiuti plastici (codice Cer 20 01 39)</p> <p>28. rifiuti metallici (codice Cer 20 01 40)</p> <p>29. sfalci e potature (codice Cer 20 02 01)</p> <p>30. ingombranti (codice Cer 20 03 07)</p> <p>31. cartucce toner esaurite (20 03 99)</p> <p>32. rifiuti assimilati ai rifiuti urbani sulla base dei regolamenti comunali, fermo restando il disposto di cui all'articolo 195, comma 2, lettera e), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modifiche.</p>	<p>30. ingombranti (codice Cer 20 03 07)</p> <p>31. cartucce toner esaurite (20 03 99)</p>
<p>4.3. Il centro deve garantire:</p> <p>a. la presenza di personale qualificato ed adeguatamente addestrato nel gestire le diverse tipologie di rifiuti conferibili, nonché sulla sicurezza e sulle procedure di emergenza in caso di incidenti;</p> <p>b. la sorveglianza durante le ore di apertura.</p>	<p>4.3. Il centro deve garantire:</p> <p>a. la presenza di personale qualificato ed adeguatamente addestrato nel gestire le diverse tipologie di rifiuti conferibili, nonché sulla sicurezza e sulle procedure di emergenza in caso di incidenti;</p> <p>b. la sorveglianza durante le ore di apertura.</p>
<b>5. Modalità di deposito dei rifiuti nel centro di raccolta</b>	<b>5. Modalità di deposito dei rifiuti nel centro di raccolta</b>
<p>5.1. Il deposito dei rifiuti per tipologie omogenee deve essere realizzato secondo modalità appropriate e in condizioni di sicurezza; in particolare, fatte salve eventuali riduzioni volumetriche effettuate su rifiuti solidi non pericolosi per ottimizzarne il trasporto il deposito dei rifiuti recuperabili non deve modificarne le caratteristiche, compromettendone il successivo recupero.</p>	<p>5.1. Il deposito dei rifiuti per tipologie omogenee deve essere realizzato secondo modalità appropriate e in condizioni di sicurezza; in particolare, fatte salve eventuali riduzioni volumetriche effettuate su rifiuti solidi non pericolosi per ottimizzarne il trasporto il deposito dei rifiuti recuperabili non deve modificarne le caratteristiche, compromettendone il successivo recupero.</p>
<p>5.2. Le operazioni di deposito devono essere effettuate evitando danni ai componenti che contengono liquidi e fluidi.</p>	
<p>5.3. Per i rifiuti pericolosi devono essere rispettate le norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute.</p>	
<p>5.4. I contenitori o i serbatoi fissi o mobili devono possedere adeguati requisiti di resistenza, in relazione alle proprietà chimico-fisiche ed alle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti stessi, nonché sistemi di chiusura, accessori e dispositivi atti ad effettuare, in condizioni di sicurezza, le operazioni di riempimento, di travaso e di svuotamento.</p>	<p>5.4. I contenitori o i serbatoi fissi o mobili devono possedere adeguati requisiti di resistenza, in relazione alle proprietà chimico-fisiche ed alle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti stessi, nonché sistemi di chiusura, accessori e dispositivi atti ad effettuare, in condizioni di sicurezza, le operazioni di riempimento, di travaso e di svuotamento.</p>
<p>5.5. I rifiuti liquidi devono essere depositati, in serbatoi o in contenitori mobili (p.es. fusti o cisternette) dotati di opportuni dispositivi antiriboccamento e contenimento, al coperto. Le manichette ed i raccordi dei tubi utilizzati per il carico e lo scarico dei rifiuti liquidi contenuti nelle cisterne sono mantenuti in perfetta efficienza, al fine di evitare dispersioni nell'ambiente. Sui recipienti fissi e mobili deve essere apposta apposita etichettatura con l'indicazione del rifiuto contenuto, conformemente alle norme vigenti in materia di etichettatura di sostanze pericolose.</p>	
<p>5.6. Il deposito di oli minerali usati deve essere realizzato nel rispetto delle disposizioni di cui al Dlgs n. 95/1992 e succ. mod., e al Dm 392/1996.</p>	
<p>5.7. Il deposito degli accumulatori deve essere effettuato in appositi contenitori stagni dotati di sistemi di raccolta di eventuali liquidi che possono fuoriuscire dalle batterie stesse.</p>	

<b>CENTRO DI RACCOLTA TIPO A (TUTTI I FLUSSI)</b>	<b>CENTRO DI RACCOLTA TIPO B (FLUSSI DOMESTICI NON PERICOLOSI)</b>
5.8. I rifiuti pericolosi, nonché i rifiuti in carta e cartone devono essere protetti dagli agenti atmosferici.	
5.9. La frazione organica umida deve essere conferita in cassoni a tenuta stagna, dotati di sistema di chiusura.	5.9. La frazione organica umida deve essere conferita in cassoni a tenuta stagna, dotati di sistema di chiusura.
5.10. I rifiuti infiammabili devono essere depositati in conformità con quanto previsto dalla normativa vigente in materia.	
5.11. È necessario adottare idonee procedure per evitare di accatastare rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (Raee) senza opportune misure di sicurezza per gli operatori e per la integrità delle stesse apparecchiature. I Raee dovranno essere depositati almeno secondo i raggruppamenti di cui all'Allegato 1 del Dm 185/2007.	5.11. È necessario adottare idonee procedure per evitare di accatastare rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (Raee) senza opportune misure di sicurezza per gli operatori e per la integrità delle stesse apparecchiature. I Raee dovranno essere depositati almeno secondo i raggruppamenti di cui all'Allegato 1 del Dm 185/2007.
5.12. I recipienti, fissi o mobili, utilizzati all'interno del centro di raccolta e non destinati ad essere reimpiegati per le stesse tipologie di rifiuti, devono essere sottoposti a trattamenti idonei a consentire le nuove utilizzazioni.	5.12. I recipienti, fissi o mobili, utilizzati all'interno del centro di raccolta e non destinati ad essere reimpiegati per le stesse tipologie di rifiuti, devono essere sottoposti a trattamenti idonei a consentire le nuove utilizzazioni.
<b>6. Modalità di gestione e presidi del centro di raccolta</b>	<b>6. Modalità di gestione e presidi del centro di raccolta</b>
6.1. All'interno del centro di raccolta non possono essere effettuate operazioni di disassemblaggio di rifiuti ingombranti e di apparecchiature elettriche ed elettroniche. In particolare, le apparecchiature non devono subire danneggiamenti che possano causare il rilascio di sostanze inquinanti o pericolose per l'ambiente o compromettere le successive operazioni di recupero.	6.1. All'interno del centro di raccolta non possono essere effettuate operazioni di disassemblaggio di rifiuti ingombranti e di apparecchiature elettriche ed elettroniche. In particolare, le apparecchiature non devono subire danneggiamenti che possano causare il rilascio di sostanze inquinanti o pericolose per l'ambiente o compromettere le successive operazioni di recupero.
6.2. Al fine di garantire che la movimentazione all'interno del centro di raccolta avvenga senza rischi di rottura di specifiche componenti dei Raee (circuiti frigoriferi, tubi catodici, eccetera) devono essere: a. scelte idonee apparecchiature di sollevamento escludendo l'impiego di apparecchiature tipo ragno; b. assicurata la chiusura degli sportelli e fissate le parti mobili; c. mantenuta l'integrità della tenuta nei confronti dei liquidi o dei gas contenuti nei circuiti.	
6.3. Devono essere prese idonee misure per garantire il contenimento di polveri e di odori.	6.3. Devono essere prese idonee misure per garantire il contenimento di polveri e di odori.
6.4. Il centro di raccolta deve essere disinfestato periodicamente e devono essere rimossi giornalmente i rifiuti che si dovessero trovare all'esterno degli scarrabili/platee o all'esterno del centro.	6.4. Il centro di raccolta deve essere disinfestato periodicamente e devono essere rimossi giornalmente i rifiuti che si dovessero trovare all'esterno degli scarrabili/platee o all'esterno del centro.
6.5 Devono essere adottate procedure di contabilizzazione dei rifiuti in ingresso, per quanto concerne le sole utenze non domestiche, e in uscita al fine della impostazione dei bilanci di massa o bilanci volumetrici, entrambi sulla base di stime in assenza di pesatura, attraverso la compilazione, eventualmente su supporto informatico, di uno schedario numerato progressivamente e conforme ai modelli di cui agli allegati Ia e Ib.	
6.6. I dati relativi ai rifiuti in ingresso ed in uscita dal centro di raccolta devono essere trasmessi, su richiesta, agli enti di programmazione e di controllo.	
6.7. Il gestore dell'impianto di destinazione dei rifiuti in uscita dal centro di raccolta comunica al centro di raccolta conferente la successiva destinazione delle singole frazioni merceologiche del rifiuto o delle materie prime seconde.	
<b>7. Durata del deposito</b>	<b>7. Durata del deposito</b>
7.1. La durata del deposito di ciascuna frazione merceologica conferita al centro di raccolta non deve essere superiore a tre mesi.	7.1. La durata del deposito di ciascuna frazione merceologica conferita al centro di raccolta non deve essere superiore a tre mesi.
7.2. La frazione organica umida deve essere avviata agli impianti di recupero entro 72 ore, al fine di prevenire la formazione di emissioni odorogene.	7.2. La frazione organica umida deve essere avviata agli impianti di recupero entro 72 ore, al fine di prevenire la formazione di emissioni odorogene.

### 8.1.1 Prescrizioni relative ai centri di raccolta

Il Piano straordinario determina la necessità di realizzare entro il 2022 una rete di centri di raccolta che copra indicativamente tutti i comuni con oltre 2.000 abitanti, anche con centri di raccolta di tipo B.

Valutazioni specifiche sono state effettuate per le aree collinari e montane della Garfagnana (LU) e della Lunigiana (MS) in cui si registra una necessità inferiore di tali strutture.

La rete dei centri di raccolta, di tipo A o B, da realizzare e mettere in esercizio è riportata nella seguente tabella.

La progettazione e realizzazione dei centri di raccolta non ancora realizzati al momento dell'affidamento e il periodico adeguamento è competenza del Gestore Unico.

La gestione dei centri di raccolta è di competenza del Gestore Unico.

**Tabella 54 –Centri di Raccolta presenti e da realizzare - dettaglio 2019**

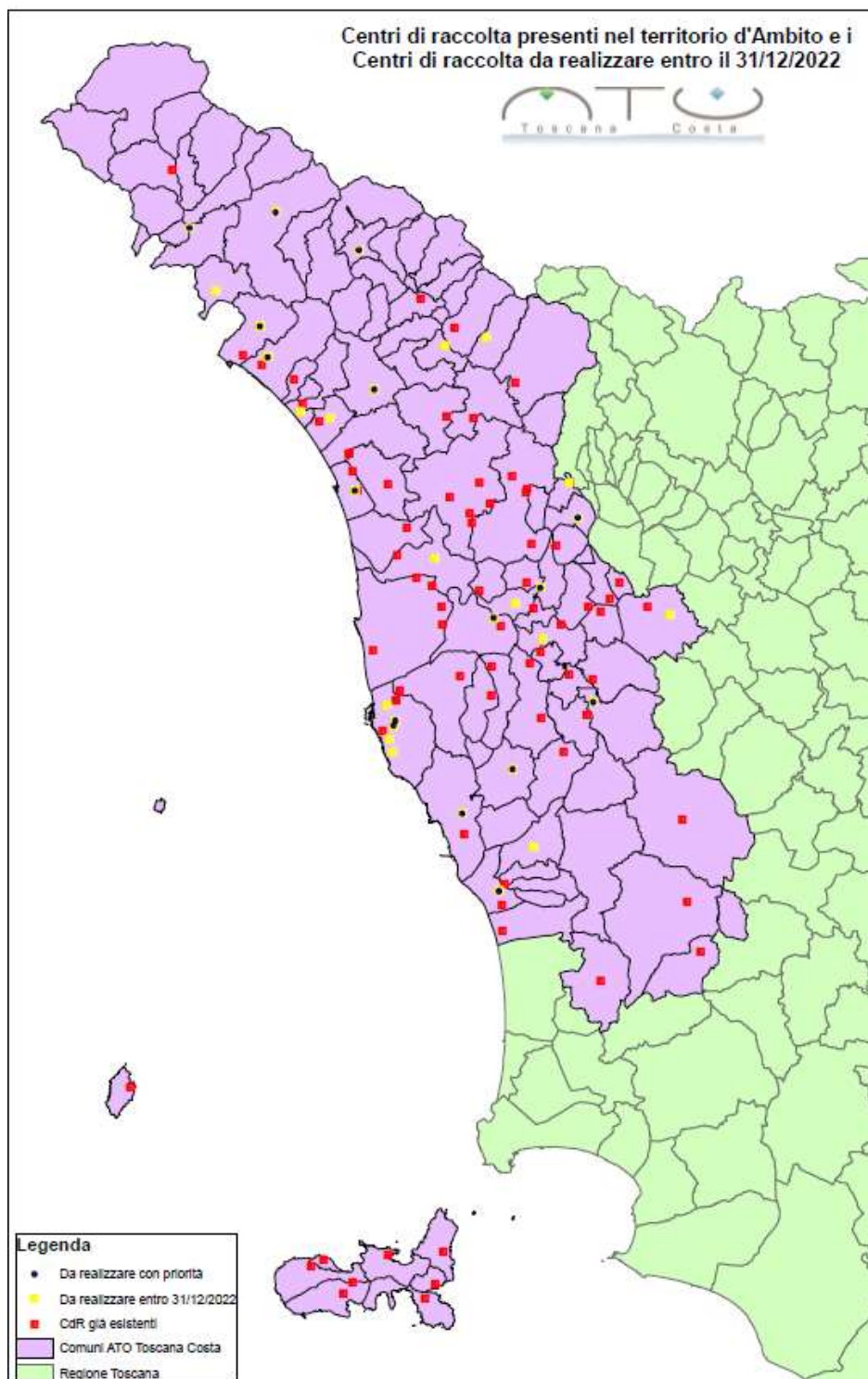
	Comune	CdR già presenti sul territorio d'Ambito	CdR da realizzare entro il 31/12/2022	di cui da realizzare prioritariamente	di cui già co-finanziati (DGRT 278/2018)
MS	Aulla		1	1	
MS	Carrara	1	3	1	
MS	Fivizzano		1	1	
MS	Fosdinovo		1		
MS	Massa	1	3	1	
MS	Montignoso	1			
MS	Mulazzo	1			
LU	Altopascio		1	1	1
LU	Bagni di Lucca	1			
LU	Barga	1			
LU	Borgo a Mozzano	1			
LU	Camaione	1			
LU	Capannori	5			
LU	Castelnuovo di Garfagnana	1			
LU	Coreglia Antelminelli		1		
LU	Forte dei Marmi		1		
LU	Galliciano		1		
LU	Lucca	4			
LU	Massarosa	2			
LU	Montecarlo		1		
LU	Pescaglia	1			
LU	Piazza al Serchio		1	1	
LU	Pietrasanta	1	1		
LU	Seravezza	1			
LU	Stazzema		1	1	
LU	Viareggio	2	2	1	
LI	Bibbona	1			

	Comune	CdR già presenti sul territorio d'Ambito	CdR da realizzare entro il 31/12/2022	di cui da realizzare prioritariamente	di cui già co-finanziati (DGRT 278/2018)
LI	Campo nell'Elba	1			
LI	Capoliveri	1			
LI	Capraia Isola	1			
LI	Cecina	1	1	1	1
LI	Collesalveti	2			
LI	Livorno	3	5	2	
LI	Marciana	2			
LI	Marciana Marina	1			
LI	Porto Azzurro	1			
LI	Portoferraio	1			
LI	Rio	1			
LI	Rosignano Marittimo	1	1	1	1
PI	Bientina		1	1	1
PI	Buti	1			
PI	Calci	1			
PI	Calcinaia	1			
PI	Capannoli	1			
PI	Casciana Terme Lari	2			
PI	Cascina	1	1	1	
PI	Castelfranco di Sotto	2			
PI	Castelnuovo di V.d. Cecina	1			
PI	Chianni	1			
PI	Crespina Lorenzana	1			
PI	Fauglia	1			
PI	Montescudaio	1			
PI	Monteverdi Marittimo	1			
PI	Montopoli in Val d'Arno	1			
PI	Palaia	1			
PI	Peccioli		1	1	
PI	Pisa	5			
PI	Pomarance	1			
PI	Ponsacco	1			
PI	Pontedera	1	1		1*
PI	Riparbella		1		
PI	San Giuliano Terme	1	1		
PI	San Miniato	1	1		
PI	Santa Luce		1	1	1
PI	Santa Croce sull'Arno	1			
PI	Santa Maria a Monte	1			
PI	Terricciola	1			
PI	Vecchiano	1			
PI	Vicopisano		1		

	Comune	CdR già presenti sul territorio d'Ambito	CdR da realizzare entro il 31/12/2022	di cui da realizzare prioritariamente	di cui già co-finanziati (DGRT 278/2018)
PI	Volterra	1			
	<b>TOTALE</b>	<b>74</b>	<b>35</b>	<b>16</b>	<b>6</b>

\*= CdR co-finanziato solo parzialmente

Figura 31 – Centri di Raccolta esistenti e previsti



Per i nuovi Centri già co-finanziati, si prevede che la loro realizzazione possa essere completata entro il 2020 da parte dei comuni e/o degli attuali gestori. Tali Centri vengono perciò esclusi cautelativamente dal Piano degli investimenti di cui al Par.11.6. Se completati al momento dell'affidamento, il Gestore unico subentrerà nella loro gestione, in caso contrario, potrà subentrare nella loro realizzazione all'attuale Gestore e/o al Comune.

I comuni procedono all'individuazione ed alla messa a disposizione del Gestore delle aree su cui realizzare gli interventi. In caso di impedimenti tecnico amministrativi che dovessero intervenire per un Centro di Raccolta a priorità di realizzazione, il Gestore, in accordo con il Comune interessato e al fine di garantire la disponibilità di centri operativi sul territorio, individuerà un altro Centro da realizzare tra quelli previsti e ne assicurerà la realizzazione prioritaria. Si precisa che avranno titolo di priorità i centri di raccolta da realizzare sul comune con il maggiore numero di abitanti ed in base all'efficienza RD raggiunta.

Preliminarmente alla realizzazione di ogni singolo intervento, nell'ambito della progressiva attuazione del programma di lavoro, il Gestore dovrà provvedere alla relativa predisposizione del progetto esecutivo di dettaglio.

Tali progetti esecutivi sono soggetti ad approvazione da parte dell'Autorità, sentiti i Comuni interessati.

Nell'ambito della predisposizione del proprio Piano Industriale, il Gestore presenta un Progetto di fattibilità tecnica ed economica per ciascuna tipologia di Centro di Raccolta, atteso che sono previste diverse tipologie di CCR a seconda delle dimensioni e delle caratteristiche degli stessi.

I Progetti devono contenere:

- Relazione Tecnica;
- Tavole e sezioni;
- Calcolo sommario delle spese;
- Quadro Economico.

### **8.1.2 Integrazioni con centri di riutilizzo**

Per parte dei nuovi centri di raccolta e per i centri di raccolta esistenti, secondo un programma idoneo a garantire una buona copertura territoriale, deve essere prevista la realizzazione congiunta di aree distinte finalizzate al riutilizzo, manutenzione e preparazione al riutilizzo di manufatti conferiti dagli utenti che risultano in condizioni idonee al riutilizzo tal quale o con operazioni economicamente sostenibili.

Il riutilizzo costituisce obiettivo prioritario di pianificazione.

L'ATO predisporrà specifici programmi di promozione del riutilizzo anche allo scopo di attivare nuove iniziative imprenditoriali e sostegno ad organizzazioni no-profit.

Poiché le attività di recupero e riciclo costituiscono attività di mercato non riconducibili all'affidamento al Gestore Unico, il presente Piano straordinario non può determinare specifici obblighi di realizzazione.

E' comunque impegno dell'ATO favorire l'adeguamento delle capacità di riciclo e di preparazione al riutilizzo in relazione a:

- recupero e valorizzazione della carta;

- selezione e valorizzazione della frazione plastica e del multimateriale leggero;
- selezione e valorizzazione, ai fini del riutilizzo e del riciclo, dei rifiuti ingombranti, con particolare riguardo alla mobilia e ai materassi;
- recupero e riciclo di altre frazioni potenzialmente valorizzabili, quali rifiuti tessili, rifiuti di prodotti sanitari assorbenti, rifiuti inerti.

## **8.2 IMPIANTI DI TRATTAMENTO BIOLOGICO PER IL TRATTAMENTO DELLA FRAZIONE ORGANICA E VERDE PREVISTI E PRESCRIZIONI**

Il Piano straordinario richiede un fabbisogno stimato di trattamento biologico (frazione organica-FORSU e frazione verde e sfalci) pari a circa 223.000 t/a.

Il Piano conferma la seguente impiantistica già esistente e autorizzata:

- Impianto di compostaggio del verde di Viareggio-Morina (attivo);
- impianto di compostaggio al servizio dell'Isola d'Elba, Porto Azzurro-Buraccio (attivo);
- Impianto di digestione anaerobica e compostaggio a Pontedera-Gello (entrata in funzione prevista entro il 2019).

Le nuove realizzazioni o ristrutturazioni riguardano:

- Ampliamento dell'impianto di compostaggio/digestione anaerobica Massa-Gotara (da autorizzare);
- Impianto di digestione anaerobica in provincia di Livorno, presso l'impianto di Rosignano-Scapigliato (autorizzato);
- Impianto di co-digestione anaerobica presso il depuratore di Viareggio, sinora esistente come impianto pilota, è considerabile, se autorizzato ad un ampliamento della capacità operativa, anche per il trattamento della Forsu eccedente la capacità degli altri impianti di Piano (da autorizzare);
- Impianto di Massarosa-Pioppogatto: possibile allestimento di una sezione di compostaggio aerobico della frazione organica differenziata in caso di mancata saturazione impianto TMB e in caso di deficit di disponibilità di trattamento dell'ambito nel transitorio (es. mancata realizzazione degli interventi previsti);

A fronte dei ritardi nella realizzazione degli impianti di trattamento biologico si renderà necessario, per non bloccare anche l'avvio delle raccolte differenziate, anche ricorrere per un periodo transitorio al trattamento in impianti di mercato o comunque fuori ambito.

Inoltre, a fronte di una sensibile riduzione del fabbisogno di trattamento della frazione residua indifferenziata, all'interno dell'impiantistica esistente sarebbe possibile, qualora necessario, individuare ulteriori potenzialità (o potenzialità sostitutive) dedicate al compostaggio di qualità, attraverso la possibile riconversione delle sezioni di stabilizzazione biologica precedentemente utilizzata per il trattamento della frazione residua di rifiuto.

In questo contesto e nell'ambito del percorso di affidamento, potrà essere valutata, dietro specifica ed esplicita indicazione da parte dell'amministrazione comunale, anche la fattibilità tecnico economica relativa all'ipotesi della realizzazione dell'impianto nell'area lucchese ( Capannori ): nel caso di positiva valutazione



di fattibilità, tale previsione impiantistica, attualmente non ascrivibile all'interno del presente aggiornamento del PS, potrà essere prevista nel successivo atto di pianificazione.

L'avvio dei flussi di Forsu e Verde agli impianti è determinata nel Piano annuale dei servizi con l'obiettivo di economicità ed efficienza di gestione.

### **8.2.1 Impianto di compostaggio/digestione anaerobica di Massa – Loc. Gotara (MS) [perimetro affidamento]**

Impianto di compostaggio e recupero sito nel comune di Massa, gestito da Cermec S.p.A., con potenzialità massima di 25.000 t/a per quanto riguarda la linea verde e 15.000 t/a per la produzione di ammendante compostato misto.

#### **8.2.1.1 Prescrizioni impianto compostaggio/digestione di Massa-Gotara**

Fatto salvo il verificarsi del subentro nella gestione dell'impianto da parte del Gestore unico in via anticipata già nel periodo di vigenza del concordato (vedi par. 6.1.5. del Protocollo d'intesa del 24.2.2017 tra Autorità di Ambito e Cermec SpA), la realizzazione del nuovo impianto di trattamento della frazione organica e verde potrà essere avviata solo a partire dal 2020, quando l'impianto sarà trasferito al Gestore. E' comunque prevista l'operatività del nuovo impianto a partire dal 2022/2023. In ragione della mancata realizzazione di altre previsioni impiantistiche relative al trattamento della frazione organica e, per quanto riguarda il trattamento della frazione verde, di un aumento dei quantitativi rispetto a quanto precedentemente pianificato, è possibile prevedere maggiori flussi di frazione organica e verde da avviare a tale impianto. Nel corso del periodo di affidamento e comunque entro il 2022 è prevista la ristrutturazione dell'impianto di compostaggio, garantendo la potenzialità di trattamento di 50.000 t/a di Forsu e 50.000 t/a di Verde attraverso tecnologie di trattamento biologico aerobico e/o anaerobico. E' inoltre prevedibile che tale impianto possa essere dedicato al trattamento di altri flussi di rifiuti urbani di tipo biodegradabile (es. alghe e altri rifiuti spiaggiati, cosiddetto lavarone).

E' competenza del Gestore Unico la progettazione, la realizzazione e la gestione del nuovo impianto di trattamento biologico, con entrata in esercizio, al più tardi, entro il 2022.

### **8.2.2 Impianto di compostaggio verde di Viareggio – Loc. La Morina (LU)**

Impianto di compostaggio di verde sito nel comune di Viareggio in località La Morina, gestito da SEA Risorse spa, con potenzialità massima di 25.200 t/a (più 19.000 t/a per messa in riserva di scarti di legno e sughero, verde).

Nell'impianto si effettuano operazioni di cernita, messa in riserva, triturazione, compostaggio e vagliatura sino all'ottenimento del compost.

L'impianto è attualmente utilizzato in larga misura dalle aziende di gestione urbana presenti sul territorio provinciale.

#### **8.2.2.1 Prescrizioni impianto Compostaggio verde di Viareggio-La Morina**

E' prescritto il mantenimento in esercizio dell'impianto a cui vengono conferiti rifiuti verdi preferenzialmente dall'area della Versilia.

L'impianto non è ricompreso nel perimetro dell'affidamento. I conferimenti del Gestore unico all'impianto potranno essere oggetto di convenzione con ATO Toscana Costa.

### **8.2.3 Impianto di digestione anaerobica di Viareggio – depuratore (LU)**

Impianto pilota, presso il depuratore del Comune di Viareggio, per la co-digestione anaerobica di fanghi e frazione organica da raccolta differenziata (FORSU) gestito dall'azienda SEA Risorse Spa.

Se autorizzato, è da considerarsi utile al raggiungimento degli obiettivi di piano un potenziamento fino a circa 15.000 t/a, quale potenzialità disponibile anche per il trattamento di Forsu limitatamente al periodo necessario perché siano operativi i nuovi impianti di Piano e nel caso in cui si verificasse l'eventualità che tali impianti, per qualsiasi ragione non siano in grado, anche temporaneamente, di soddisfare il fabbisogno dell'ambito.

#### **8.2.3.1 Prescrizioni impianto di digestione anaerobica Viareggio-depuratore**

E' previsto il mantenimento dell'impianto, a cui possono essere conferiti rifiuti Forsu qualora gli altri impianti di Piano per qualsiasi ragione, non siano in grado, anche temporaneamente, di soddisfare il fabbisogno dell'ambito.

L'impianto non è ricompreso nel perimetro dell'affidamento. I conferimenti del Gestore unico all'impianto potranno essere oggetto di convenzione con ATO Toscana Costa.

### **8.2.4 Impianto di compostaggio/digestione anaerobica di Pontedera –loc. Gello (PI) [perimetro affidamento]**

Impianto di compostaggio della frazione organica e verde sito a Pontedera, in località Gello, gestito da Geofor S.p.A., previsto nella pianificazione provinciale, con potenzialità massima di 21.700 t/a.

L'esistente Piano Provinciale e il precedente Piano straordinario già prevedevano la realizzazione di un nuovo impianto di trattamento biologico per una potenzialità di 44.000 t/a, attualmente in fase di realizzazione e la cui entrata in funzione è prevista per il secondo semestre 2019.

#### **8.2.4.1 Prescrizioni impianto di compostaggio/digestione anaerobica Pontedera-Gello**

E' prescritta la messa in esercizio entro il 2019 del nuovo impianto di trattamento biologico, basato su tecnologia di digestione anaerobica con stabilizzazione dei fanghi digestati.

Il nuovo impianto, avente una potenzialità di 44.000 t/anno di FORSU e 6.500 t/a di frazione verde, è stato autorizzato con D.D. n. 7975 Regione Toscana del 22/08/2016.

La gestione dell'impianto è affidata al Gestore Unico.

### **8.2.5 Impianto di compostaggio/digestione anaerobica di Rosignano Marittimo – Loc. Scapigliato (LI)**

L'impianto, risulta attualmente autorizzato con DGR.Regione Toscana N. 160 del 11/02/2019, Il progetto autorizzato prevede, prima del compostaggio, una sezione di digestione anaerobica.

I quantitativi autorizzati, sono pari a 105.000 t/a, di cui 90.000 t/a (FORSU) + 15.000 t/a (verde e sfalci).

I quantitativi pianificati sono i seguenti: FORSU (frazione organica da raccolta differenziata prodotta nell'Ato Toscana Costa): 35.000 t/a; VERDE (potature da verde pubblico e privato, residui ligneo - celluloseici: 15.000 t/a.

L'autorizzazione prevede la possibilità di conferimento all'impianto di flussi di rifiuto speciali provenienti dall'industria agroalimentare e da altri ambiti, nel caso in cui la Forsu proveniente dall'ambito Toscana Costa non fosse sufficiente a saturare le potenzialità dell'impianto, fino a saturazione dello stesso.

#### **8.2.5.1 Prescrizioni per impianto di compostaggio/digestione anaerobica Rosignano Marittimo-Scapigliato**

E' prevista la realizzazione ed entrata in esercizio dell'impianto nel 2022.

L'impianto è esterno al perimetro di affidamento. I conferimenti all'impianto da parte del Gestore unico potranno essere soggetti a convenzione con ATO Toscana Costa.

#### **8.2.6 Impianto di compostaggio di Porto Azzurro – Loc. Buraccio (LI) [perimetro affidamento]**

L'impianto di ESA Spa è sito in località Buraccio nel comune di Porto Azzurro. I lavori di realizzazione dell'impianto, avente una potenzialità di 9.500 t/a (di cui 7.500 di frazione organica e 2.500 di frazione verde), sono stati conclusi nel corso del 2010. L'impianto ha ottenuto l'autorizzazione provinciale con Atto dirigenziale N. 116 del 13/07/2011 della Provincia di Livorno.

##### **8.2.6.1 Prescrizioni per impianto compostaggio di Porto Azzurro-Buraccio**

E' previsto il mantenimento in esercizio dell'impianto, la cui gestione è affidata al Gestore Unico.

#### **8.2.7 Impianto di compostaggio di Massarosa– Loc. Pioppogatto (LU) [perimetro affidamento]**

In data 19.07.2017 la soc. ERSU SpA, attuale gestore dell'impianto, ha presentato alla Regione Toscana domanda di A.I.A. ai sensi del D.Lgs. 152/2006 a seguito di modifiche sostanziali progettate all'impianto. Il progetto è stato recentemente (Gennaio 2019) escluso da procedura di VIA. Tale ipotesi consiste nell'allestimento di una sezione di compostaggio aerobico della frazione organica differenziata per circa 40.000 t/a e, al contempo, nella revisione delle attuali linee di selezione e trattamento del rifiuto indifferenziato, da un lato con il potenziamento della possibilità di recupero di materia, dall'altro con la riduzione della potenzialità autorizzata di trattamento del rifiuto indifferenziato (da 135.000 t/a a 100.000 t/a).

##### **8.2.7.1 Prescrizioni per impianto di compostaggio di Massarosa-Pioppogatto**

Il Piano prevede che l'impianto resti il riferimento a livello di ambito per il trattamento della frazione indifferenziata, con l'attuale potenzialità (135.000 t/a), con la possibilità, qualora non sia disponibile un flusso sufficiente di rifiuti indifferenziati e in caso di deficit di trattamento della frazione organica, anche temporaneo (es. ritardi o mancata realizzazione delle potenzialità di Piano), che la potenzialità disponibile possa essere utilizzata per il trattamento di flussi di frazione organica, fino alla massima potenzialità autorizzata (previsione: 100.000 RUI + 40.000 Forsu+10.000 verde e sfalci).

### **8.3 IMPIANTI DI TRATTAMENTO MECCANICO E MECCANICO – BIOLOGICO (TM/TMB) DELLA FRAZIONE INDIFFERENZIATA**

Per quanto attiene agli impianti di selezione meccanica e agli impianti di trattamento meccanico-biologico si rileva che, una volta conseguiti gli elevati livelli di recupero prefissati, la capacità di trattamento meccanico e meccanico-biologico attualmente operativa risulta eccessiva rispetto al fabbisogno.

A regime, in funzione dello scenario definitivo prescelto risulterà sufficiente un solo impianto (Massarosa), eventualmente supportato – dall'impianto di Porto Azzurro-Buraccio - previa valutazione economica – per il soddisfacimento dei fabbisogni previsti, in accordo con le previsioni di PRB.

Si ritiene opportuno prevedere il mantenimento di presidi idonei alla stabilizzazione dei rifiuti presso gli impianti di discarica di Rosignano-Scapigliato- Peccioli-Legoli, finalizzati alla gestione di fermo-impianti o incidenti e al soddisfacimento dei fabbisogni di trattamento dalle aree limitrofe agli stessi.

Per i restanti impianti TMB si prevede l'avvio a dismissione o eventuale conversione in impianti di recupero di materia da RUR o da altre frazioni.

### **8.3.1 Impianto di trattamento meccanico di Aulla – Loc. Albiano Magra**

L'impianto è ubicato nel Comune di Aulla ed è gestito dalla Ditta Costa Mauro.

Effettua la selezione meccanica di RU indifferenziato, finalizzata all'ottenimento di una frazione secca da avviare a termovalorizzazione e di una frazione organica (sottovaglio) da avviare a stabilizzazione presso impianti di ambito, oltre che il trattamento di varie tipologie di rifiuti speciali anche da fuori Regione Toscana. L'impianto è attualmente in fase autorizzatoria successivamente a procedura di VIA per circa 60.000 t/a (Linea produzione CSS – rifiuto indifferenziato, materiali secchi).

#### **8.3.1.1 Prescrizioni per TM di Aulla-Albiano Magra**

All'impianto potrà essere conferito il R.U dell'area Lunigiana in fase transitoria (circa 5.000 t/a). Il sottovaglio in tal caso dovrà essere avviato presso le linee di stabilizzazione degli impianti TMB presenti in ATO Costa secondo quanto determinato dal piano annuale dei servizi, nel rispetto dei criteri di economicità e di efficienza di gestione.

L'impianto è esterno al perimetro di affidamento. I conferimenti all'impianto da parte del Gestore unico potranno essere soggetti a convenzione con ATO Toscana Costa.

### **8.3.2 Impianto Trattamento meccanico Biologico di Massa – Loc. Gotara (MS) [perimetro affidamento]**

L'impianto dispone di linee di trattamento meccanico biologico dei rifiuti urbani non differenziati, per 100.000 t/a di RUR, con linea di stabilizzazione biologica della frazione umida o sottovaglio da selezione meccanica per 30.000 t/a.

#### **8.3.2.1 Prescrizioni per TMB di Massa-Gotara**

L'impianto di trattamento meccanico- biologico è previsto in esercizio non oltre il 2022, in funzione della quantità di rifiuti residui, considerato che l'impianto di riferimento dell'Ato Costa è l'impianto di Massarosa.

La gestione dell'impianto, dal termine del periodo di vigenza del concordato preventivo, allo stato quindi dal 2020, fatti salvi eventuali atti innovativi rispetto all'attuale, è affidata al Gestore Unico.

Il Gestore unico deve presentare entro il 2020 all'Ato un progetto di dismissione o conversione dell'intero sistema impiantistico finalizzato prioritariamente al trattamento della frazione organica e verde da raccolta differenziata (par.8.2.1).

### **8.3.3 Impianto Trattamento meccanico-biologico di Massarosa – Loc. Pioppogatto (LU) [perimetro affidamento]**

L'impianto è attivo dal 2002.

L'impianto, situato in località Pioppogatto, nel comune di Massarosa, è stato gestito prima da TEV e successivamente dalla Veolia Servizi Ambientali Spa, con concessione dal 31 luglio 1997 al 31 dicembre 2020.

Nel corso del 2012, a seguito della cessione dell'impianto da parte di Veolia, la gestione dell'impianto è passata alla nuova società per la gestione del servizio di raccolta e smaltimento dei rifiuti della Versilia (Ver.a), costituita da Sea Risorse spa e Sea Ambiente spa. A partire dal 2017, l'impianto è gestito da ERSU SpA.

L'impianto con potenzialità di progetto e autorizzata pari a 140 mila t, ha una potenzialità di esercizio che fino ad oggi non ha mai superato le 134 mila t/anno.

L'impianto è dotato di linee di selezione meccanica, stabilizzazione e produzione Cdr (originariamente destinato all'impianto di incenerimento di Pietrasanta). L' A.I.A det.Dir. Prov. Lucca n. 983 del 10.03.2015 *autorizza le attività di trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati finalizzato alla biostabilizzazione e produzione di CSS.*

Il Ps precedente prevedeva l'entrata in esercizio delle linee di recupero materia nel 2018; si prevede che tale impiantistica possa raggiungere la piena funzionalità a partire dal 2020 come impianto di riferimento dell'Ambito, una volta completata la realizzazione dei lavori, già autorizzati con AIA Decreto Dirigenziale n. 15443 del 03/10/2018).

#### **8.3.3.1 Prescrizioni per TMB di Massarosa-Pioppogatto**

L'impianto di trattamento meccanico-biologico è previsto in esercizio anche a regime, come impianto di riferimento dell'Ato Costa.

La gestione dell'impianto compete al Gestore Unico.

Per quanto riguarda la possibile realizzazione all'interno dell'impianto di una linea di compostaggio di qualità e la conseguente modifica della potenzialità dell'impianto, in particolare per il periodo transitorio, si rimanda al par.8.2.7.

### **8.3.4 Impianto di trattamento meccanico di Castelnuovo Garfagnana (LU) [perimetro affidamento]**

All'interno del sito dell'impianto di incenerimento di Castelnuovo Garfagnana, nel 2006, Se.Ver.A. spa è stata autorizzata dalla Provincia di Lucca all'installazione di un modulo di triturazione e deferrizzazione a monte della linea di combustione.

#### **8.3.4.1 Prescrizioni per TM di Castelnuovo Garfagnana**

La possibilità di attivazione di una linea di selezione del rifiuto indifferenziato presso il sito di Castelnuovo Garfagnana, integrabile con una linea di selezione, sarà oggetto di una verifica di fattibilità tecnico-economica da parte del Gestore e la sua realizzazione potrà essere prevista se funzionale da un punto di vista tecnico ed economico alle operazioni di chiusura della discarica di Molazzana (vedi par. 8.5.1).

#### **8.3.5 Impianto di trattamento meccanico-biologico di Peccioli – Loc. Legoli (PI)**

Per effetto della variazione introdotta nella pianificazione regionale e nel Piano straordinario dalla Regione, attraverso la “Modifica del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e Bonifica dei Siti inquinati per la razionalizzazione del sistema impiantistico di trattamento dei rifiuti”, approvata in via definitiva con Delibera Consiglio Regionale n. 55 del 26 luglio 2017, il Piano straordinario dell’Ambito ottimale Toscana Costa prevede, tra gli impianti “esterni al perimetro dell’affidamento al gestore”, anche l’impianto di Trattamento Meccanico – Biologico (TMB) di Peccioli in gestione alla società Belvedere spa. Con tale provvedimento, è stato previsto tale impianto come strutturale, funzionale all’attività della discarica e al trattamento e stabilizzazione del rifiuto indifferenziato garantendo l’autosufficienza sia per l’ATO Toscana Costa che consentendo la gestione di rifiuti extra ambito.

##### **8.3.5.1 Prescrizioni per TMB di Peccioli-Legoli**

L'impianto di trattamento meccanico-biologico costituisce un presidio utile come impianto di supporto alla discarica, in particolare per la gestione di eventuali fermo-impianti e per il trattamento di flussi provenienti dai comuni limitrofi, in particolare nel periodo transitorio. A regime, in funzione dello scenario di recupero energetico che sarà adottato, il Piano annuale dei servizi potrà determinare flussi all'impianto dal comune di Peccioli e da aree limitrofe.

L'impianto è esterno al perimetro di affidamento. I conferimenti all'impianto da parte del Gestore unico potranno essere soggetti a convenzione con ATO Toscana Costa.

#### **8.3.6 Impianto di trattamento meccanico per rifiuti spiaggiati di Pietrasanta – Loc. Pontenuovo (LU) [perimetro affidamento]**

L’impianto, gestito da ERSU S.p.A, è costituito da attrezzature di vagliatura e selezione finalizzate alla separazione delle componenti recuperabili a partire dal rifiuto spiaggiato sul litorale costiero comunemente denominato “lavarone” ed avente cod. CER 200301 di rifiuto urbano

L’impianto ha una potenzialità di 7000 t./anno, ed è provvisto di Autorizzazione unica Provincia Lucca ex D.D. 08/10/2012 n. 4.714.

##### **8.3.6.1 Prescrizioni per TM rifiuti spiaggiati Pietrasanta-Pontenuovo**

All’impianto potranno afferire rifiuti spiaggiati provenienti dall’intero territorio dell’ATO Toscana Costa al fine di ridurre i conferimenti in discarica e massimizzare la quota di rifiuto recuperato. Le sabbie post trattamento idonee per l’utilizzo dovranno costituire materiale di ripascimento della fascia costiera, previa autorizzazione. E’ possibile, a regime, sulla base di valutazioni di tipo tecnico-economico, il trasferimento di tale linea presso l’impianto di trattamento di frazioni biodegradabili (Forsu, Verde) di Massa-Gotara.

L'impianto rientra nel perimetro di affidamento al Gestore unico.

### **8.3.7 Impianto di trattamento meccanico-biologico di Rosignano Marittimo – Loc. Scapigliato (LI)**

L'impianto è gestito dalla Società REA Impianti srl, ed è sito sulla Strada Statale 206 SNC (località Scapigliato) a Rosignano Marittimo.

L'impianto effettua la selezione meccanica di RU indifferenziato, finalizzata all'ottenimento di una frazione secca da avviare a termovalorizzazione e di una frazione organica avviata a stabilizzazione. La potenzialità di trattamento è pari a 86.800 t/a (+25.000 t/a a stabilizzazione).

#### **8.3.7.1 Prescrizioni per TMB di Rosignano Marittimo-Scapigliato**

L'impianto di trattamento meccanico-biologico costituisce un presidio utile come impianto di supporto alla discarica, in particolare per la gestione di eventuali fermo-impianti e per il trattamento di flussi provenienti dai comuni limitrofi, in particolare nel periodo transitorio. A regime, in funzione dello scenario di recupero energetico che sarà adottato, il Piano annuale dei servizi potrà determinare flussi all'impianto dal comune di Rosignano e da aree limitrofe.

Nell'ambito del percorso autorizzatorio finalizzato all'ampliamento della discarica e alla realizzazione dell'impianto di digestione anaerobica, è stato delineato un percorso finalizzato alla realizzazione della "Fabbrica dei materiali" intesa come impianto finalizzato al recupero di materia da flussi provenienti dal ciclo degli urbani e degli speciali. In funzione dell'evoluzione di tale percorso, potranno essere individuate le tipologie e i quantitativi di flussi che potranno essere trattati presso tale impianto.

La gestione dell'impianto è esterna al perimetro di affidamento. I conferimenti all'impianto da parte del Gestore unico potranno essere soggetti a convenzione con ATO Toscana Costa.

### **8.3.8 Impianto di Trattamento Meccanico di Livorno –Loc. Picchianti (LI) [perimetro affidamento]**

L'impianto di selezione meccanica dei RU indifferenziati prodotti nella città di Livorno è funzionale all'avvio della frazione secca selezionata al TVR sito nello stesso polo industriale.

L'impianto ha una potenzialità massima di 105.000 t/a pari a 350 t/giorno.

Il sottovaglio è attualmente avviato agli impianti di stabilizzazione dell'ambito prima di essere esitato a discarica; nel primo semestre 2017 è stata effettuata una sperimentazione per modifica A.I.A per l'accesso diretto del rifiuto indifferenziato (CER 20.03.01) al termovalorizzatore, bypassando l'impianto di selezione. Tale sperimentazione ha avuto esito positivo e pertanto, nel corso della Conferenza dei Servizi del 20.07.2017 è stato definito l'iter amministrativo teso a consentire l'ingresso all'impianto del rifiuto indifferenziato CER 20.03.01 prodotto nelle aree della città di Livorno servite dal servizio di raccolta del tipo porta a porta (Pap). Tale iter si è concluso formalmente con il rilascio della nuova autorizzazione A.I.A. da parte della Regione (DD 10.901 del 25 luglio 2017).

#### **8.3.8.1 Prescrizioni per TM di Livorno-Picchianti**

L'impianto di selezione esistente, presso l'impianto di Picchianti, resta parzialmente operativo fino alla messa a regime sulla città della raccolta domiciliare, per garantire il trattamento dell'indifferenziato proveniente dalle aree non ancora servite dal Pap. La sua chiusura è prevista a partire dal secondo semestre 2019. E' possibile

prevedere una sua riconversione finalizzata prioritariamente al recupero di materia. Tale opzione sarà soggetta a valutazioni di fattibilità tecnico economica nell'ambito del percorso di affidamento e delle valutazioni relative agli scenari di recupero energetico di cui al Cap. 6, lettera i).

### **8.3.9 Impianto di trattamento meccanico biologico di Porto Azzurro – Loc. Buraccio (LI) [perimetro affidamento]**

Impianto di selezione e trattamento sito in località Buraccio nel comune di Porto Azzurro, con potenzialità di 30.000 t/a. L'impianto è dotato di una linea di selezione, di una linea di stabilizzazione e di una linea di raffinazione della frazione secca per la produzione di Cdr.

#### **8.3.9.1 Prescrizioni per TMB di Porto Azzurro-Buraccio.**

E' attualmente in corso iter autorizzativo finalizzato alla chiusura della linea di TMB dell'indifferenziato, con la contemporanea attivazione di linee di selezione e recupero di frazioni secche da raccolta differenziata e ottimizzazione della linea di compostaggio aerobico della frazione organica da raccolta differenziata; il Piano prevede che tale modifica possa avere luogo in funzione dell'introduzione sull'intero territorio dell'Isola d'Elba di sistemi di raccolta di tipo domiciliare con la conseguente significativa riduzione del flusso di rifiuto indifferenziato (al di sotto delle 9.000 t/anno) e corrispondente incremento della produzione di Forsu (sino a circa 5.000 t/a), presumibilmente a partire dal 2020.

La gestione dell'impianto compete al Gestore Unico.

## **8.4 IMPIANTI DI INCENERIMENTO**

In coerenza con i fabbisogni di trattamento e con le prescrizioni di PRB, il Piano straordinario individua un massimo di due impianti di incenerimento e una necessità di incenerimento variabile da circa 93.000 t/a a circa 140.000 t/a di RUR o di frazioni derivate dal trattamento dei RUR, incrementabile col trattamento di una quantità di scarti di RD o di altre frazioni derivate da trattamento fino a circa 170.000 t/a.

Le modalità di attuazione saranno valutate in coerenza con quanto stabilito al Cap 6, lettera i) e nell'ambito degli scenari individuati dal presente Piano a regime (Par. 6.9).

### **8.4.1 Impianto di incenerimento di Pisa – Loc. Ospedaletto (PI) [perimetro di affidamento]**

Impianto di incenerimento ubicato nel comune di Pisa in località Ospedaletto con potenzialità massima autorizzata di 65.000 t/a. L'impianto, gestito dalla Geofor spa e di proprietà della Gea Patrimonio srl, è stato utilizzato per lo smaltimento di quota parte dei rifiuti urbani indifferenziati (in ragione della limitata potenzialità) prodotti nei comuni gestiti dalla Geofor e di particolari flussi di rifiuti speciali (ospedalieri ecc).

(A.I.A di cui alla D.D n. 633 del 16.02.2011 prorogata con atto Prov. Pisa prot. n. 54002 del 26.02.2015 fino al 16.02.2023).

Già nel corso del 2011 era emersa la necessità di rilevanti interventi di manutenzione straordinaria che consentissero di garantire la piena funzionalità dell'impianto per un periodo di ulteriori almeno 15 anni.

Il Piano precedente prevedeva pertanto nel transitorio la possibile chiusura per revamping, con allocazione dei relativi flussi ad altra impiantistica di TMB (Massa e Massarosa). L'impianto è rimasto in funzione, seppure a capacità inferiore (38.500 t/a, stima relativa al 2017) rispetto ai quantitativi autorizzati, sino al mese di Febbraio 2018, date le difficoltà operative nella conduzione dell'impianto. Gli scenari previsti considerano tale impiantistica come non più in esercizio.



#### **8.4.1.1 Prescrizioni per l'inceneritore di Pisa**

Gli scenari previsti considerano tale impiantistica come non più in esercizio.

#### **8.4.2 Impianto di incenerimento di Livorno – Loc. Picchianti (LI) [perimetro di affidamento]**

L'impianto è sito nell'area del Picchianti, nel comune di Livorno, con potenzialità autorizzata equivalente a 180 t/g a 15.000 kj/kg, operante su due linee. L'impianto opera prevalentemente su rifiuto secco in uscita dal TM di Picchianti o proveniente da altri TM e TMB.

Nel primo semestre 2017 è stata effettuata una sperimentazione per modifica A.I.A per l'accesso diretto del rifiuto indifferenziato (CER 20.03.01) al termovalorizzatore, bypassando l'impianto di selezione. Tale sperimentazione ha avuto esito positivo e pertanto, nel corso della Conferenza dei Servizi del 20.07.2017 è stato definito l'iter amministrativo teso a consentire l'ingresso all'impianto del rifiuto indifferenziato CER 20.03.01 prodotto nelle aree della città di Livorno servite dal servizio di raccolta del tipo porta a porta (Pap). Tale iter si è concluso formalmente con il rilascio della nuova autorizzazione A.I.A. da parte della Regione (DD 10.901 del 25 luglio 2017).

#### **8.4.2.1 Prescrizioni per l'inceneritore di Livorno**

L'Amministrazione Comunale di Livorno ha manifestato l'intenzione, come da Verbale del Consiglio Direttivo del 19.04.2019, di procedere allo spegnimento dell'impianto al termine del periodo di concordato del soggetto gestore (AAMPS) nel 2021. Gli scenari previsti a regime (vedi Par.6.9) prevedono pertanto a far data dal 2022 tale evento, con l'allocazione di flussi di frazione secca/CSS a discarica nel transitorio (2022) e, a regime, presso altra impiantistica extra ambito (Scenario 1 a minimo recupero energetico), nonché la possibile realizzazione di impiantistica ex novo (Scenario 2 a massimo recupero energetico).

### **8.5 DISCARICHE**

Nel corso del periodo 2020 - 2022 è previsto, complessivamente, un fabbisogno massimo di discarica per poco meno di 640.000 t/a (inclusi residui del rifiuto indifferenziato, scorie di incenerimento, scarti da RD).

Il Piano straordinario prevede, a regime, un fabbisogno di discarica annuo massimo (in funzione dello scenario definitivo) di circa 145.000 t/a, costituite da frazioni derivanti da TMB (ca. 32.000 t/a), da eventuali scarti di RD non recuperati energeticamente (fino a 40.000 t/a), da scorie di incenerimento se non avviate a recupero (fino a 42.000 t/a).

E' possibile - in funzione sia dei conferimenti di rifiuto speciali, che dell'effettiva quantità di rifiuti derivati da trattamento dei rifiuti urbani - che nel corso del periodo di affidamento si renda necessario il ricorso ad ulteriori capacità di discarica, oltre a quelle già autorizzate

Fin dal 2016 (e già in precedenza, in conformità alla legge) è previsto l'avvio a discarica solo di rifiuti trattati, stabilizzati o comunque non putrescibili.

E' prevista la chiusura e la post-gestione di tutte le discariche esistenti ad eccezione delle discariche a regime di Peccioli e di Rosignano Marittimo. Qualora autorizzata, la discarica di Campo nell'Elba, al servizio dell'impianto TMB, sarà in esercizio solo limitatamente al completamento della volumetria dell'ultimo lotto residuo che si prevede esaurito nell'intorno del 2020-2022.

L'allocazione dei flussi agli impianti di discarica è determinata sia nel periodo transitorio che a regime con il Piano Annuale dei Servizi.

### **8.5.1 Discarica di Molazzana – Loc. Selve di Castellana (LU) [perimetro di affidamento]**

Discarica per rifiuti speciali in località Selve di Castellana, nel comune di Molazzana, gestita da Se.Ver.A. spa. Utilizzata e realizzata a servizio del termico utilizzatore di Belvedere è stata utilizzata anche per il conferimento di altre tipologie di rifiuti speciali non pericolosi. La discarica ha ottenuto il rinnovo dell'A.I.A. dalla Provincia di Lucca con D.D. n. 4771 del 21.10.2014.

#### **8.5.1.1 Prescrizioni per discarica di Molazzana-Selve di Castellana**

Nel precedente Piano straordinario era prevista in esercizio fino a saturazione della volumetria residua, con flussi di frazione secca e/o stabilizzata proveniente dall'impianto di selezione di Castelnuovo Garfagnana, se autorizzato. La discarica non è discarica di Piano. Essa può rientrare nel perimetro di affidamento ed essere gestita dal Gestore unico solo fini della gestione post-mortem e nell'ambito delle volumetrie residue rilevate, previo esercizio della relativa opzione formale, da parte dei soggetti od enti proprietari dell'impianto, precedentemente all'affidamento al Gestore unico. In tal caso il progetto di gestione post mortem della discarica di Molazzana elaborato dal Gestore, che dovrà essere autorizzato dall'ATO, dovrà contenere anche una specifica valutazione tecnico – economica relativa all'opportunità di supportare la gestione della discarica con eventuali ulteriori infrastrutture impiantistiche, localizzate nell'area gestionale di riferimento.

### **8.5.2 Discarica di Peccioli – Loc. Legoli (PI)**

Discarica per rifiuti non pericolosi ubicata nel comune di Peccioli, in località Legoli, di proprietà della società Belvedere Spa, a servizio dei comuni della provincia di Pisa e dell'ATO Costa e, in via transitoria dell'ATO Toscana Centro (province di Firenze, Prato e Pistoia), sulla base di un accordo interprovinciale.

Nel corso del 2011 è stata avviata la procedura di valutazione di impatto ambientale per il secondo ampliamento della discarica. Il procedimento si è concluso con Determina Dirigenziale n. 2852 del 20/06/2012, con pronuncia favorevole di compatibilità ambientale, ai sensi e per gli effetti dell'art. 26 del D.Lgs. n. 152/2006, subordinatamente al rispetto di specifiche prescrizioni e raccomandazioni.

Il totale della volumetria utile prevista per il conferimento dei rifiuti in tale ampliamento è pari a 4.490.000 m3, ma l'attuale autorizzazione all'esercizio è relativo ad 1.970.000 m3.

#### **8.5.2.1 Prescrizioni per discarica di Peccioli**

La discarica costituisce discarica a regime dell'ATO Costa.

Se autorizzati dall'ATO sono consentiti conferimenti extra-ambito, entro i limiti stabiliti nel Piano annuale dei servizi.

La discarica è esterna al perimetro di affidamento ed i conferimenti potranno essere regolati da apposito atto convenzionale con ATO Toscana Costa.

### **8.5.3 Discarica di Montecatini Val di Cecina – Loc. Buriano (PI) [perimetro di affidamento]**

Discarica per rifiuti solidi urbani ubicata nel comune di Montecatini Val di Cecina, in località Buriano, gestita da A.S.V. S.p.A.

Con atto n. 2949 del 21/08/2015 la Provincia di Pisa aveva ordinato l'immediata interruzione dei conferimenti nella discarica.

Con D.D. Regione Toscana N. 13641 del 15/12/2016, è stato approvato il progetto recante le modalità di chiusura e di gestione post-operativa presentato da ASV S.p.A.

Il progetto è stato completato nei primi mesi del 2019 ed è attualmente in fase di approvazione e determinazione finale di avvenuta chiusura da parte della Regione, per l'avvio della gestione post-mortem

#### **8.5.3.1 Prescrizioni per discarica di Montecatini Val di Cecina**

La discarica non è discarica di Piano. La discarica rientra nel perimetro di affidamento ai fini della gestione post-mortem così come regolata da specifico Accordo del 15.10.2018 tra Autorità ed i comuni di Casale Marittimo, Castelnuovo Val di Cecina, Montecatini Val di Cecina, Pomarance, Volterra.

#### **8.5.4 Discarica di Rosignano Marittimo – Loc. Scapigliato (LI)**

Discarica per rifiuti speciali non pericolosi, in località Scapigliato, nel comune di Rosignano Marittimo, con capacità residua di circa 370.000 t (al 31/12/2017). La discarica, di proprietà del Comune di Rosignano, è gestita dalla REA Impianti srl.

Con DGR Regione Toscana N. 160 del 11/02/2019, è stato approvato un ulteriore ampliamento dell'impianto per circa 3.300.000 m<sup>3</sup>, finalizzati allo smaltimento di rifiuti di tipo speciale.

##### **8.5.4.1 Prescrizioni per discarica di Rosignano Marittimo**

La discarica costituisce discarica a regime dell'ATO Costa, per il recupero e lo smaltimento di rifiuti di tipo speciale (FOS a recupero, scarti da raccolte differenziate). E' obiettivo dell'Autorità far sì che essa diventi impianto di riferimento anche per l'eventuale conferimento di rifiuti di tipo urbano, al pari della discarica di Peccioli.

Se autorizzati dall'ATO sono consentiti conferimenti extra-ambito, entro i limiti stabiliti nel Piano annuale dei servizi.

La discarica è esterna al perimetro di affidamento ed i conferimenti potranno essere regolati da apposito atto convenzionale con ATO Toscana Costa.

#### **8.5.5 Discarica di Campo nell'Elba – Loc. Literno (LI) [perimetro di affidamento]**

Si tratta di una discarica al servizio dell'area dell'Elba e dell'impianto TMB. Il corpo A, gestito precedentemente agli anni '90 è stato oggetto di interventi di messa in sicurezza. Il corpo B, oggetto di un progetto di ampliamento già approvato, prevedeva la gestione dei lotti B/1 e B/2. Il lotto B/1 è esaurito e attualmente in post-gestione, mentre il lotto B/2 di volumetria pari a 50.000 m<sup>3</sup> non è ancora stato allestito, in quanto deve essere presentato il progetto di adeguamento al D.Lgs. 36/2003.

##### **8.5.5.1 Prescrizioni per Discarica di campo nell'Elba**

Nel precedente Ps era prevista la realizzazione, se autorizzata, del lotto B/2 per 50.000 metri cubi, per rifiuti stabilizzati e comunque non putrescibili provenienti dall'impianto TMB dell'Isola d'Elba. I Comuni dell'Isola hanno manifestato la volontà di non procedere a tale realizzazione e di avviare le procedure per la chiusura

e messa in sicurezza dell'impianto. In tal caso l'esercizio della post-gestione di tale impianto sarà regolato secondo la procedura di cui al Par. 10.1.

## **9 STANDARD DI PRODUTTIVITA' DEI SERVIZI**

La produttività dei servizi è intesa come produttività oraria, misurata come quantità di servizio - secondo l'unità di misura appropriata a ciascuna tipologia di servizio, come numero di utenze servite, contenitori svuotati, km spazzati - servite da una squadra standard in un turno standard (equivalente a 6 h di servizio, tenendo in ogni caso presente che il nuovo contratto Utilitalia prevede un orario di 38 ore settimanali).

La squadra standard è composta da personale e mezzi di raccolta, inclusi mezzi di supporto (ad esempio nei servizi domiciliari i cosiddetti "veicoli madre").

La determinazione delle produttività è stata effettuata sulla base di:

- specifiche rilevazioni compiute presso i gestori operanti nel territorio, attraverso tabelle fornite dagli stessi gestori;
- simulazioni territoriali sulla base di standard tecnici;
- dati di letteratura, inclusi standard impiegati in gare su territori toscani e italiani.

Gli standard di produttività impiegati ai fini dell'affidamento del servizio saranno indicati dal Gestore nell'ambito della procedura di affidamento, nella proposta di Piano Industriale, all'interno degli intervalli qui riportati.

Il Piano Industriale potrà definire distinti standard di produttività in funzione della dispersione territoriale, della presenza di insediamenti turistici e forte escursione stagionale nella produzione di rifiuti, della presenza di centri di raccolta, della distanza da siti di recupero, trattamento e smaltimento. La produttività dei servizi è oggetto di aggiornamento e verifica secondo le procedure di rilevazione e monitoraggio determinate nel Contratto di Servizio.

### **9.1 PRODUTTIVITÀ DEI SERVIZI DOMICILIARI**

La produttività è determinata come produttività oraria (numero di utenze servite per turno standard di 6 h di una squadra tipo. Si intendono, come utenze servite, le utenze assoggettate al servizio indipendentemente dall'effettiva esposizione.

La "squadra tipo" costituisce il riferimento per la determinazione del corrispettivo, ma non costituisce obbligo per il Gestore, che determinerà la squadra effettiva secondo criteri di efficienza di gestione.

La composizione delle squadre adibite al servizio dovrà essere conforme alle prescrizioni specifiche del servizio.

L'analisi dei dati ha mostrato che la produttività dei servizi può essere significativamente migliorata attraverso:

- una revisione delle modalità organizzative (tipologia di mezzi, struttura delle squadre, disponibilità di mezzi di supporto o di trasferimento);
- una razionalizzazione dei turni e in particolare della durata dei turni coerente con l'effettivo carico dei servizi.

La produttività dei servizi è influenzata dal tasso di esposizione, mentre non è in maniera significativa determinata dalla tipologia dei contenitori, laddove contenitori quali bidoni carrellati siano utilizzati multi utenza. Pertanto, salvo le eccezioni sotto descritte, non si applicano standard diversificati in funzione della tipologia dei contenitori.

Si applica uno specifico standard di produttività - considerando, in accordo con le esperienze disponibili in altri ambiti territoriali, un basso tasso di esposizione a frequenza standard - a raccolte condotte esclusivamente con bidoni carrellati ( $\geq 120$  litri) laddove siano impiegati esclusivamente per singola utenza - ad esempio in schemi tariffari per la raccolta dell'indifferenziato.

Si applica uno specifico standard di produttività, sulla base dell'analisi delle esperienze, laddove la raccolta della carta sia svolta con modalità esclusiva o prevalente ( $> 90\%$  utenze) in forma sfusa, senza fornitura di contenitori o sacchi.

Gli intervalli riportati negli standard di produttività dei servizi riflettono anche differenze riconducibili alla dispersione territoriale degli insediamenti e alla distanza da siti di recupero, trattamento e smaltimento. Il Piano industriale sviluppato dal Gestore, all'interno degli intervalli definiti, potrà definire distinti standard di produttività in funzione della dispersione territoriale, della presenza di centri di raccolta, della distanza da siti di recupero, trattamento e smaltimento.

La produttività dei servizi è determinata sulla base di un presunto tasso di esposizione. Qualora le frequenze di raccolta siano superiori o inferiori allo standard si applica un correttivo nei tassi di esposizione in base al quale si ricalcola la produttività, pari a + 15% di produttività oraria nel caso di frequenze maggiori dello standard e pari a -15% di produttività oraria nel caso di frequenze inferiori allo standard.

Per frequenze superiori allo standard si intende: RUI frequenza  $\geq 2/7$ , FORSU frequenza  $\geq 3/7$ , Carta frequenza  $\geq 2/7$ , MML frequenza  $\geq 2/7$  (VPL frequenza  $\geq 2/7$ ), Vetro frequenza  $\geq 1/7$ .

Per frequenze inferiori allo standard si intende: RUI frequenza  $< 1/7$ , FORSU frequenza  $< 2/7$ , Carta frequenza  $< 1/7$ ; MML frequenza  $< 1/7$  (VPL frequenza  $< 1/7$ ), Vetro frequenza  $< 1/14$

L'ATO determina annualmente, in base all'articolazione del servizio e alle frequenze richieste dai comuni, la quantità di servizio (numero annuo di utenze servite). Dalla quantità di servizio determinata da ATO, divisa per lo standard di produttività relativo, si ottiene la quantità di turni a squadra tipo sulla cui base si determina il corrispettivo per questi servizi.

La produttività dei servizi è oggetto di aggiornamento e verifica secondo le procedure di rilevazione e monitoraggio determinate nel Contratto di Servizio.

**Tabella 55 - Standard di produttività dei servizi domiciliari a frequenze standard (utenze servite da turno standard, 6h)**

Tipo di servizio	Squadra tipo		Produttività a regime	
	veicoli	addetti	min	max
Raccolta domiciliare RUR, FORSU, Carta, MML, VPL, Vetro	1 vasca o costipatore > 3 mc; 0,2 posteriore	1,2	660	1120
	1 compattatore 10-15 mc	1	660	1120
Raccolta domiciliare carta sfusa	posteriore <15 mc	1	420	720
Raccolta domiciliare (tutte le frazioni) bidone mono-utenza	posteriore <15 mc	1	180	290
Raccolta domiciliare Verde	posteriore <15 mc	1	2400	36000
Raccolta domiciliare PSA (pannolini)	1 vasca o costipatore >3 mc	1	3000	4320

**Tabella 56 – Matrice di variazione degli standard di produttività dei servizi domiciliari a frequenze standard in funzione della tipologia di territorio servito - indicativa**

		dispersione territoriale		
		alta dispersione	normale	alta concentrazione
Idoneità raccolta domiciliare	bassa idoneità	-20%	-10%	0%
	medio-bassa idoneità	-15%	-5%	5%
	medio-alta idoneità	-10%	0%	10%
	alta idoneità	-5%	5%	15%
	alta concentrazione condomini	0%	10%	20%

**Tabella 57 – Numero di comuni dell’Ambito per tipologia (dispersione territoriale/Idoneità raccolta domiciliare)**

		dispersione territoriale			TOTALE
		alta dispersione	normale	alta concentrazione	
Idoneità raccolta domiciliare	bassa idoneità	32	0	0	<b>32</b>
	medio-bassa idoneità	0	19	0	<b>19</b>
	medio-alta idoneità	0	23	0	<b>23</b>
	alta idoneità	0	6	19	<b>25</b>
	alta concentrazione condomini	0	0	1	<b>1</b>
<b>TOTALE</b>		<b>32</b>	<b>48</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

## 9.2 PRODUTTIVITÀ DEI SERVIZI STRADALI E DI PROSSIMITÀ

Servizi stradali e di prossimità sono tipologie di servizio analoghe sotto il profilo operativo. Pertanto criteri e standard sono definiti per l'insieme di questi servizi caratterizzati dalla raccolta di rifiuti attraverso contenitori permanentemente su suolo pubblico.

La produttività è determinata come produttività rispetto al numero di svuotamenti (numero di contenitori serviti per turno standard), rispetto ad una squadra tipo che costituisce il riferimento per la determinazione

del corrispettivo, ma che non costituisce obbligo per il Gestore, che determinerà la squadra effettiva secondo criteri di efficienza di gestione.

La composizione delle squadre adibite al servizio dovrà essere conforme alle prescrizioni specifiche del servizio.

La produttività è stata valutata con riferimento a bidoni carrellati svuotati da compattatori o costipatori, cassonetti di tipo stazionario svuotati da compattatori side-loader, cassonetti su ruote svuotati da compattatori posteriori o side-loader, campane svuotate da automezzi con gru. Per differenti modalità di servizio, comunque conformi alle prescrizioni del servizio, potranno essere definiti - in seguito a verifiche e monitoraggi - appropriati standard di servizio.

L'attuale struttura del servizio presenta in ogni caso significative differenze dal servizio a regime, in particolare per il servizio stradale, che a regime dovrà essere basato su postazioni integrate.

L'ATO determina annualmente, in base all'articolazione del servizio e alle previsioni quantitative di raccolta, la quantità di servizio (numeri annui di svuotamenti) compatibile con la struttura del servizio e con l'obiettivo di saturazione dei contenitori (comunque non oltre il 60% della capacità come valore medio).

Dalla quantità di servizio determinata da ATO, divisa per lo standard di produttività relativo, si ottiene la quantità di turni a squadra tipo sulla cui base si determina il corrispettivo per questi servizi.

Gli standard saranno adeguati in funzione di verifiche della densità al conferimento delle diverse frazioni, come previsto dal programma di monitoraggio della produttività dei servizi.

La produttività dei servizi è differenziata in funzione della frazione raccolta per considerare anche specifiche densità e compatibilità delle distinte frazioni di rifiuto.

Gli intervalli nella produttività dei servizi riflettono anche differenze nella produttività dipendenti dalla dispersione degli insediamenti e dalla distanza dai siti di recupero, trattamento e smaltimento. In genere l'estremo superiore dell'intervallo considera, nei limiti della capacità di svuotamento di una squadra, la possibilità di uno o anche più scarichi intermedio.

Il Piano industriale sviluppato dal Gestore potrà proporre distinti standard di produttività in funzione della dispersione territoriale, della presenza di centri di raccolta, della distanza da siti di recupero, trattamento e smaltimento e prevedere ulteriori specifiche delle modalità di servizio.

La produttività dei servizi è oggetto di aggiornamento e verifica secondo le procedure di rilevazione e monitoraggio determinate nel Contratto di Servizio.

**Tabella 58 - Standard di produttività dei servizi stradali (svuotamenti contenitori in un turno standard, 6 h)**

Tipo di servizio	Composizione squadra tipo		Numero svuotamenti a turno (6 ore)		Peso a svuotamento
	Automezzo	addetti	Min	Max	kg/svuot
RUR prossimità (prevalenza a bidone)	Post Medio	2	150	250	13
RUR cassonetto side-loader	Laterale	1	80	140	109
RUR cassonetto (prevalenza) posteriore	Post Medio	2	100	175	46
Carta prossimità (prevalenza a bidone)	Post Medio	2	120	210	14



Tipo di servizio	Composizione squadra tipo		Numero svuotamenti a turno (6 ore)		Peso a svuotamento
	Automezzo	addetti	Min	Max	kg/svuot
Carta cassonetto side-loader	Laterale	1	60	105	101
Carta cassonetto (prevalenza) posteriore	Post Medio	2	75	131	43
FORSU prossimità (prevalenza a bidone)	Post Medio	2	120	210	36
FORSU cassonetto side-loader	Laterale	1	60	105	110
FORSU cassonetto (prevalenza) posteriore	Post Medio	2	60	105	110
VPL prossimità (prevalenza a bidone)	Post Medio	2	120	210	8
VPL campana	Autocar Gru	1	20	35	68
VPL cassonetto side-loader	Laterale	1	30	45	70
Vetro prossimità (prevalenza a bidone)	Post Medio	2	120	210	45
Vetro campana	Autocar Gru	1	20	40	375
Plastica prossimità (prevalenza a bidone)	Post Medio	2	120	210	5
Plastica cassonetto side-loader	Laterale	1	65	115	39
Plastica cassonetto (prevalenza) posteriore	Post Medio	2	50	100	17
Abiti usati (cassonetti)			20	30	
Lavaggio bidoni	Produttività (svuotamenti/turno) pari all'80% del valore del servizio corrispondente				
Lavaggio cassonetti (side-loader)					
Lavaggio cassonetti (diverso da side loader)					
Sanificazione	Standard non applicabile (costo a unità servita)				

### 9.3 PRODUTTIVITÀ DEI SERVIZI A CHIAMATA

Sono previsti specifici standard di produttività per i servizi a chiamata, intesi come i servizi di ritiro a domicilio del rifiuto su richiesta, sia nel caso che ciò avvenga attraverso l'attivazione di un servizio periodico per le sole utenze registrate in apposita lista (per rifiuti urbani pericolosi, per rifiuti di prodotti sanitari assorbenti, dedicate per utenze non domestiche o per rifiuti Verdi), sia che ciò avvenga attraverso ritiri per appuntamento (Ingombranti e Beni Durevoli, inclusi Raee).

L'ATO determina annualmente, in base all'articolazione del servizio e alle previsioni quantitative di raccolta, la quantità di servizio (numeri annui di prelievi e interventi o utenze servite) compatibile con le utenze registrate e con le frequenze di svuotamento programmate. Tale quantità di servizio è oggetto di verifica a consuntivo sulla base dell'effettivo numero di utenze registrate e sull'effettivo numero di interventi (per quanto attiene agli ingombranti).

Dalla quantità di servizio determinata da ATO e verificata a consuntivo, divisa per lo standard di produttività relativo, si ottiene la quantità di turni a squadra tipo sulla cui base si determina il corrispettivo per questi servizi.

Gli intervalli nella produttività dei servizi riflettono anche differenze nella produttività dipendenti dalla dispersione degli insediamenti e dalla distanza dai siti di recupero, trattamento e smaltimento. In genere l'estremo superiore dell'intervallo considera, nei limiti della capacità di svuotamento di una squadra, la possibilità di uno o anche più scarichi intermedio.

Il Piano industriale sviluppato dal Gestore potrà proporre distinti standard di produttività in funzione della dispersione territoriale, della presenza di centri di raccolta, della distanza da siti di recupero, trattamento e smaltimento e prevedere ulteriori specifiche delle modalità di servizio.

La produttività dei servizi è oggetto di aggiornamento e verifica secondo le procedure di rilevazione e monitoraggio determinate nel Contratto di Servizio.

**Tabella 59 - Standard di produttività dei servizi a chiamata (utenze servite o interventi effettuati da turno standard, 6h)**

Tipo di servizio	Composizione squadra tipo		Numero utenze o interventi a turno (6 ore)	
	Automezzo	addetti	Min	Max
Raccolta RUP	Vasca	1	30	50
Raccolta PSA	Vasca	1	300	450
Raccolta Verde	Posteriore	1	60	100
Raccolta Ingombranti	Autocarro	2	15	25
Raccolta dedicata UND	Posteriore	1	350	500
Raccolta dedicata UND solo bidone	Posteriore	1	135	225
Raccolta dedicata UND cartone sfuso	Posteriore	1	150	250
Raccolta oli vegetali	Posteriore	1	60	100

#### 9.4 PRODUTTIVITÀ DEI SERVIZI PUNTUALI

Sono intesi come servizi puntuali quei servizi di raccolta diretti a singole grandi utenze, ricompresi all'interno dei servizi di raccolta dei rifiuti urbani, generalmente svolti con l'ausilio di scarrabili o presscontainer.

Sono altresì intesi come servizi puntuali i servizi relativi ai rifiuti cimiteriali.

L'ATO determina annualmente, in base all'articolazione del servizio e alle previsioni quantitative di raccolta, la quantità di servizio (numeri annui di prelievi) compatibile con le utenze identificate e con le frequenze di svuotamento programmate. Tale quantità di servizio è oggetto di verifica a consuntivo sulla base dell'effettivo numero di utenze registrate e sull'effettivo numero di prelievi.

Dalla quantità di servizio determinata da ATO e verificata a consuntivo, divisa per lo standard di produttività relativo, si ottiene la quantità di turni a squadra tipo sulla cui base si determina il corrispettivo per questi servizi.

Il Piano industriale sviluppato dal Gestore potrà proporre distinti standard di produttività in funzione della dispersione territoriale, della presenza di centri di raccolta, della distanza da siti di recupero, trattamento e smaltimento e prevedere ulteriori specifiche delle modalità di servizio.

La produttività dei servizi è oggetto di aggiornamento e verifica secondo le procedure di rilevazione e monitoraggio determinate nel Contratto di Servizio.

**Tabella 60 - Standard di produttività dei servizi puntuali (contenitori svuotati per turno standard, 6 h)**

Tipo di servizio	Composizione squadra tipo		Svuotamenti o interventi a turno (6 ore)	
	Automezzo	addetti	Min	Max
Raccolta puntuale con scarrabile	Autocarro	1	3	5
Raccolta puntuale con pressetta - press container	Autocarro	1	3	5

## 9.5 PRODUTTIVITÀ DEI SERVIZI A CENTRO DI RACCOLTA

I servizi di gestione dei centri di raccolta sono remunerati in funzione delle ore di apertura, distinti in personale, consumi e manutenzione.

Annualmente l'ATO determina:

- la quantità di servizio di guardiania e gli associati costi di gestione e di manutenzione del centro sulla base delle ore effettive di apertura
- la quantità di servizio (numeri annui di prelievi) - in base alla quantità di contenitori, articolazione del servizio e alle previsioni quantitative di raccolta - compatibili con i contenitori in uso (minimo 4 annue, come da normativa) e la produzione attesa. Tale quantità di servizio è oggetto di verifica a consuntivo sulla base dell'effettivo numero di prelievi.

Per quanto attiene ai prelievi, dalla quantità di servizio determinata da ATO e verificata a consuntivo, divisa per lo standard di produttività relativo, si ottiene la quantità di turni a squadra tipo sulla cui base si determina il corrispettivo per questi servizi.

Il Piano industriale sviluppato dal Gestore potrà proporre distinti standard di produttività in funzione della distanza da siti di recupero, trattamento e smaltimento, prevedere ulteriori specifiche delle modalità di servizio e l'introduzione di indici di misurazione dell'efficacia del servizio, in termini di utenti serviti e quantità raccolte.

La produttività dei servizi è oggetto di aggiornamento e verifica secondo le procedure di rilevazione e monitoraggio determinate nel Contratto di Servizio.

**Tabella 61 - Standard di produttività dei servizi a centro di raccolta (interventi per turno standard, 6 h)**

Tipo di servizio	Composizione squadra tipo		Numero prelievi o interventi a turno (6 ore)	
	Automezzo	addetti	Min	Max
Prelievo di scarrabile <15 mc	Autocarro	1	2	4
Prelievo di scarrabile > 15 mc	Autocarro	1	3	5
Prelievo di cassonetto	Laterale	1	60	80
Prelievo di pressetta-press container	Autocarro	1	3	5
Prelievo di contenitore dedicato	Autocarro	1	8	12
Prelievo da platea	Autocarro	1	3	5
Svuotamento con ragno	Autocarro	1	8	12
Guardiania		1	Ora di lavoro effettuata	
Consumi di gestione (elettricità, acqua etc)			€/h apertura	
Manutenzione ordinaria			€/h apertura	
Contenitore			€/contenitore di nolo	

## 9.6 PRODUTTIVITÀ DEI SERVIZI DI IGIENE URBANA

Annualmente l'ATO determina, su richiesta dei comuni, la quantità di servizio di igiene urbana. La quantità di servizio di igiene urbana può essere espressa in:

- metri annui spazzati o lavati (o corrispondente unità di misura per altri servizi), calcolati come estensione dell'area servita per numero di servizi annui;
- ore di servizio di manutenzione urbana assicurata per una definita area territoriale.

Dalla quantità di servizio determinata da ATO e verificata a consuntivo, divisa per lo standard di produttività relativo, si ottiene la quantità di turni a squadra tipo sulla cui base si determina il corrispettivo per questi servizi.

Gli standard di produttività definiti si basano sull'analisi dei dati dell'ATO Costa e degli analoghi standard di produttività previsti a base di gara negli altri ambiti territoriali regionali.

Il Piano industriale sviluppato dal Gestore potrà proporre distinti standard di produttività in funzione della dispersione territoriale e prevedere ulteriori specifiche delle modalità di servizio.

La produttività dei servizi è oggetto di aggiornamento e verifica secondo le procedure di rilevazione e monitoraggio determinate nel Contratto di Servizio.

**Tabella 62 - Standard di produttività dei servizi di igiene a misurazione puntuale**

Tipo di servizio	composizione squadra tipo		metri di cunetta spazzati/serviti per turno (6h)o	
		addetti	min	max
spazz manuale: centro storico	veic leggero	1	3.000	4.500
spazz manuale: area residenziale e mista	veic leggero	1	4.800	7.200
spazz combinato: centro storico	spazzatrice	2	4.800	7.200
spazz combinato: area residenziale e mista	spazzatrice	2	11.100	15.000
spazz combinato: aree industriali e strade collegamento	spazzatrice	2	16.200	21.600
spazz meccanizzato: centro storico	spazzatrice	1	9.000	13.500
spazz meccanizzato: area residenziale e mista	spazzatrice	1	21.000	27.000
spazz meccanizzato: aree industriali e strade collegamento	spazzatrice	1	30.000	39.000
lavaggio strade	lavastrade	1	24.000	33.000
lavaggio strade combinato	lavastrade	2	14.400	19.800
rimozione foglie	spazz + veic leggero	2	9.000	12.000
deiezione animali	veic leggero	1	4.800	6.000
Fiere e Mercati programmabili	In funzione del servizio richiesto si applicano gli standard previsti per gli altri servizi di spazzamento con un fattore 0,5 per considerare operazioni di raccolta			
Altri servizi di igiene urbana	In funzione delle ore effettive rendicontate a costi standard mezzi e personale			
	Mezzo	addetti	num svuotamenti per turnoi	
svuotamento cestini	veic leggero	1	90	150

Gli standard di spazzamento meccanizzato considerano l'effettuazione del servizio di solo spazzamento e non di rimozione auto o di apposizione cartelli ed altro. Sulla base delle indicazioni dei comuni, potranno essere individuate le aree ove sono richieste al Gestore interventi aggiuntivi relativamente alla pulizia con auto in sosta.

## **10 SITI E DISCARICHE IN POST GESTIONE ED AREE INQUINATE RIFERIBILI A PRECEDENTI ATTIVITÀ DI GESTIONE DEI RIFIUTI A CURA DEL PUBBLICO SERVIZIO**

### **10.1 SITI INQUINATI RIFERIBILI A PASSATE ATTIVITÀ DI GESTIONE RIFIUTI URBANI (ART 27 C1 LETT. C) L.R 25/98) E POST GESTIONE**

Il Piano prevede che, nella gestione complessiva del servizio di raccolta e smaltimento affidato al Gestore unico, sia inclusa l'opzione della gestione post-chiusura delle discariche al momento non più in esercizio, ma autorizzate e utilizzate nel passato per lo smaltimento dei RSU. Tale opzione dovrà essere esercitata, precedentemente all'affidamento del servizio al Gestore unico, dai soggetti od enti proprietari degli impianti di discarica, attraverso atto formale adottato negli organismi competenti e previo accordo sottoscritto con l'Autorità. L'individuazione di dettaglio di tali impianti sarà effettuata dall'Autorità d'Ambito sulla base delle indicazioni delle amministrazioni competenti e su richiesta dei comuni.

Per tutte le discariche già esaurite o in esaurimento, a copertura dei costi di post-gestione, il Gestore unico utilizzerà in via prioritaria i fondi accantonati dal soggetto proprietario e/o gestore della discarica, e trasferiti al Gestore unico di Ambito, ovvero per le quote mancanti alla post-gestione, utilizzerà apposite quote apposte nel corrispettivo tariffario per gli anni di post-gestione a gravare sulle tariffe dei comuni proprietari delle medesime discariche, salvo diversa e specifica deliberazione dell'ATO.

Analogamente, per le discariche esaurite per le quali sia stata certificata l'indisponibilità di accantonamenti, i costi di post-gestione graveranno sulle tariffe dei comuni proprietari delle medesime discariche, salvo diversa e specifica deliberazione dell'ATO.

## 11 EFFETTI ATTESI SUL COSTO DEL SERVIZIO IN APPLICAZIONE DEGLI SCENARI DI PIANIFICAZIONE PROSPETTATI NEL PIANO.

### 11.1 PREMESSA

In questo ultimo capitolo del Piano si intende rappresentare l'impatto atteso che potranno avere sui costi del servizio le scelte di pianificazione prospettate nei capitoli precedenti.

### 11.2 LIVELLO ATTUALE DEL COSTO DEL SERVIZIO

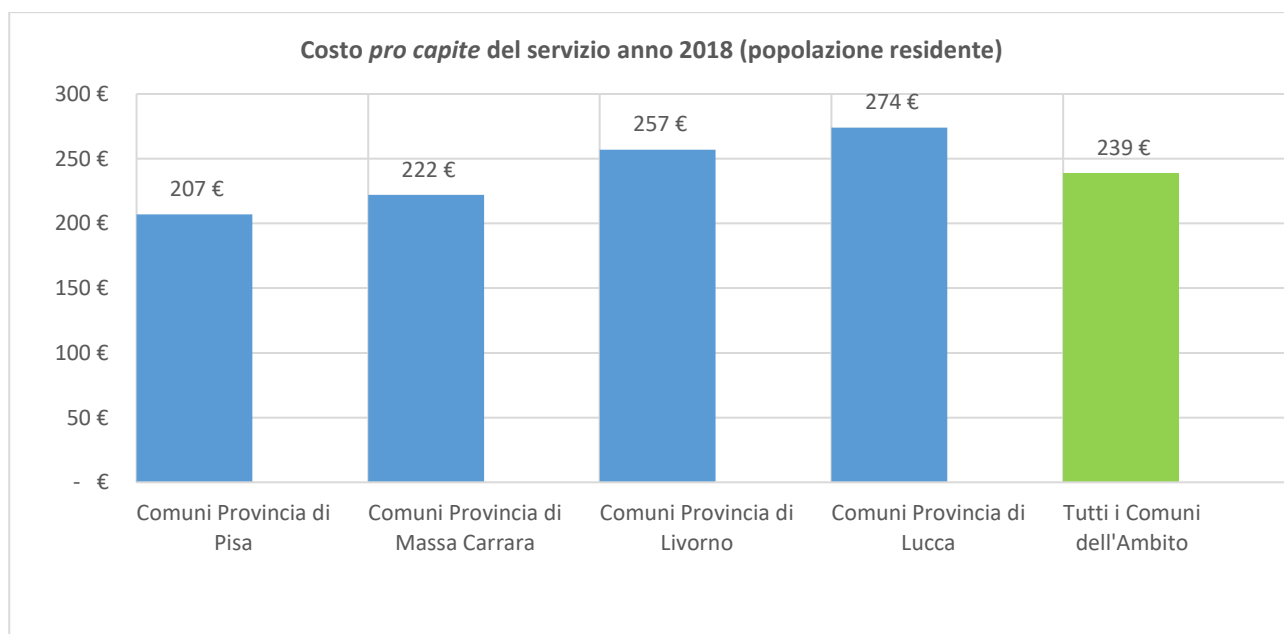
Dall'analisi dei Piani Economici Finanziari (PEF) approvati dai Comuni per l'esercizio 2018 e considerandone unicamente le voci connesse con l'oggetto di affidamento al Gestore come specificato nel precedente Cap. 3, risulta che il fabbisogno finanziario per la copertura dei costi del servizio a livello di intero Ambito si è attestato su un valore pari a circa 305 milioni di euro, con un valore medio *pro capite* di circa 239 €/abitante residente. Suddividendo l'Ambito per aree provinciali, quella pisana evidenzia il valore medio *pro capite* più basso con 207 €/abitante residente.

Tabella 63 - Costo *pro capite* del servizio anno 2018 (popolazione residente)

Area territoriale	Popolazione residente (al 01.01.2018)	Costo <i>pro capite</i> del servizio 2018
Comuni della provincia di Pisa	420.752	207 €
Comuni della provincia di Massa Carrara	195.849	222 €
*Comuni della provincia di Livorno	269.825	257 €
Comuni della provincia di Lucca	389.295	274 €
Intero Ambito	1.275.721	239 €

\*esclusi i Comuni di Campiglia Marittima, Castagneto Carducci, Piombino, San Vincenzo, Sassetta e Suvereto che fanno parte dell'ATO Toscana Sud.

Figura 32- Costo *pro capite* del servizio anno 2018 (popolazione residente)



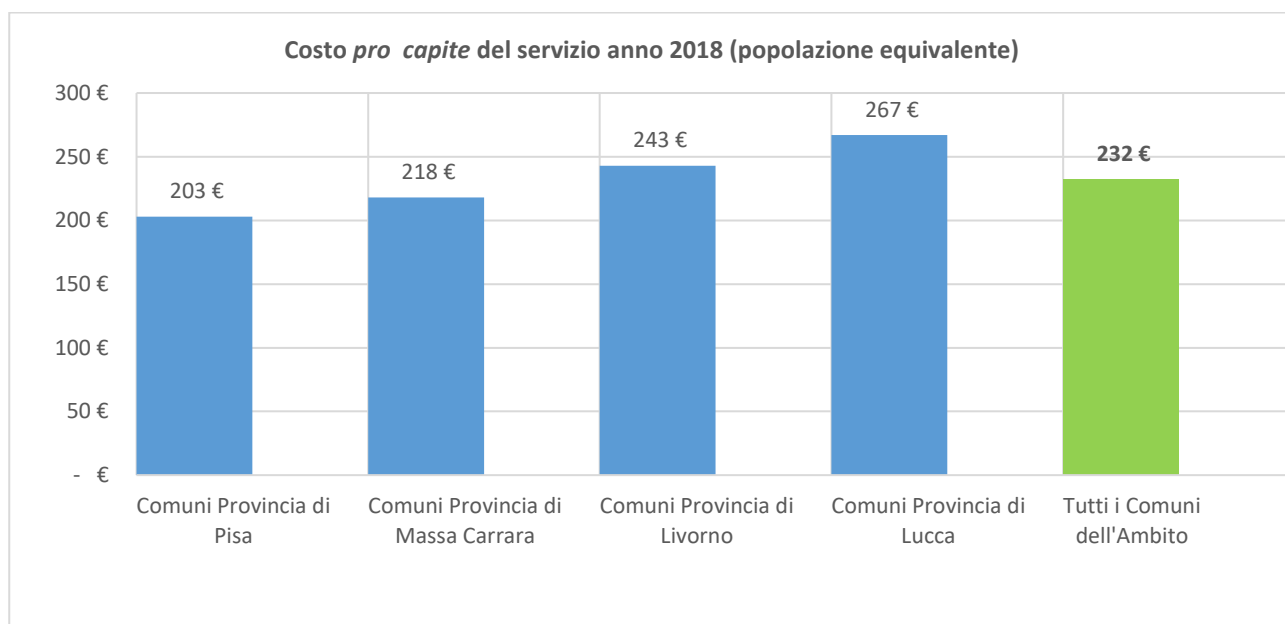
Considerando il dato della popolazione equivalente il valore medio *pro capite* del costo del servizio a livello dell'intero Ambito è pari a di circa 232 €/abitante equivalente. Il dato riferito alla media dei comuni della provincia di Pisa resta il più basso e migliorano sensibilmente i valori delle province di Livorno e Lucca.

**Tabella 64 - Costo *pro capite* del servizio 2018 (popolazione equivalente)**

Area territoriale	Popolazione equivalente (al 01.01.2018)	Costo <i>pro capite</i> del servizio 2018
Comuni della provincia di Pisa	429.276	203 €
Comuni della provincia di Massa Carrara	198.909	218 €
*Comuni della provincia di Livorno	285.051	243 €
Comuni della provincia di Lucca	399.154	267 €
Intero Ambito	1.312.390	232 €

\*esclusi i Comuni di Campiglia Marittima, Castagneto Carducci, Piombino, San Vincenzo, Sassetta e Suvereto che fanno parte dell'ATO Toscana Sud.

**Figura 33 - Costo *pro capite* del servizio 2018 (popolazione equivalente)**



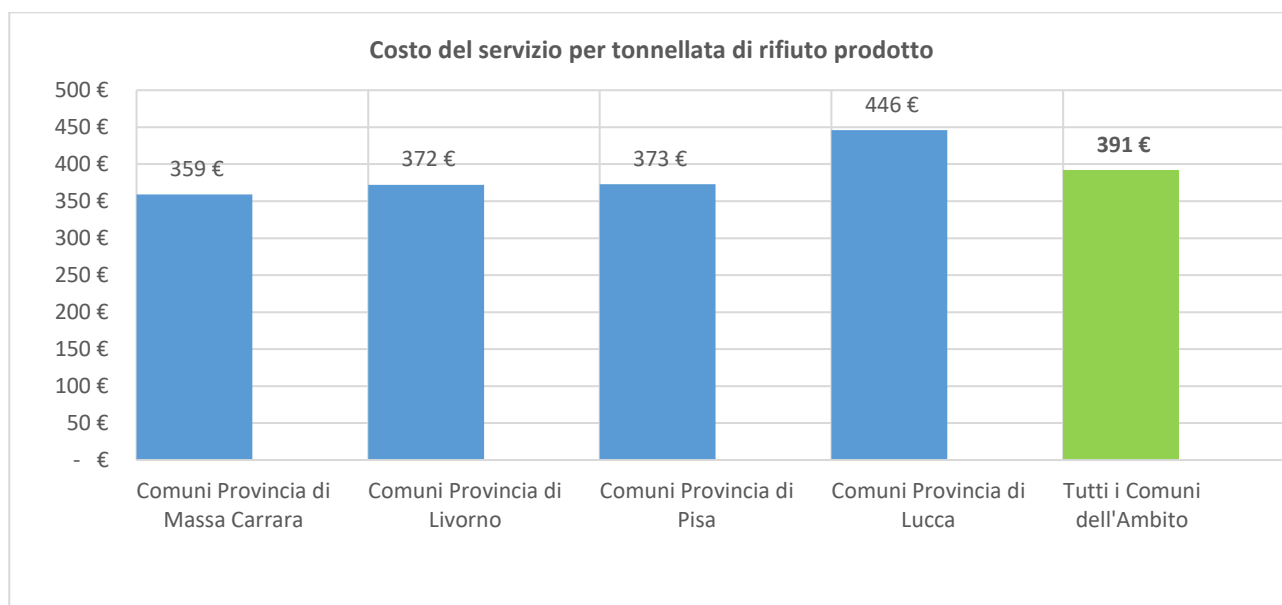
Analizzando i costi del servizio anno 2018 rispetto ai rifiuti prodotti (occorre riferirsi ai quantitativi 2017 in quanto quelli del 2018 non sono ancora certificati da ARRR S.p.A.) si evidenzia che a livello di Ambito ad ogni tonnellata di rifiuto prodotta è associato un valore di costo del servizio pari a circa 391 €. A livello di aree provinciali il valore migliore è rilevabile nella provincia di Massa Carrara con 359 € a tonnellata.

**Tabella 65 - Costo del servizio 2018 per tonnellata di rifiuto prodotto**

Area territoriale	RU Tot. – dati 2017 (tonnellate)	Costo del servizio 2018 per tonnellata di rifiuto prodotto
Massa Carrara	120.924	359 €
*Livorno	186.406	372 €
Pisa	233.216	373 €
Lucca	239.081	446 €
Intero Ambito	779.627	391 €

\*esclusi i Comuni di Campiglia Marittima, Castagneto Carducci, Piombino, San Vincenzo, Sassetta e Suvereto che fanno parte dell'ATO Toscana Sud.

**Figura 34 - Costo del servizio 2018 per tonnellata di rifiuto prodotto**



Sempre riferendosi ai PEF comunali approvati per l'esercizio 2018 e sommandone le voci è possibile evidenziare il costo attuale del servizio disaggregato nelle voci previste dal d.p.r. 158/99 utili a definire la tariffa di riferimento. Al riguardo si specifica che, fermo restando il valore totale del costo del servizio che può essere assunto a riferimento, la suddivisione nelle singole voci è meno indicativa e tiene conto delle diverse scelte di imputazione adottate dai Comuni.

Voci d.p.r. 158/99		Σ PEF 2018 dei Comuni (iva compresa) (valori in milioni di euro)
CSL	Spazzamento e lavaggio strade	27,30
CRT	Raccolta e trasporto RU	32,87
CTS	Trattamento e smaltimento al netto dei ricavi	45,90
AC	Altri costi	13,88
<b>CG_IND</b>	<b>Totale Costi gestione RU Indifferenziato</b>	<b>119,95</b>
CRD	Gestione Raccolte Differenziate	67,80
CTR	Trattamento e recupero da RD al netto ricavi da vendita materiali e contributi	25,87
<b>CGD</b>	<b>Totale Costi gestione raccolta differenziata</b>	<b>93,67</b>
<b>CG</b>	<b>COSTI DI GESTIONE</b>	<b>213,62</b>
CARC	costi per attività di accertamento, riscossione e contenzioso	11,15
CGG	costi generali di gestione	48,70
CCD	costi comuni diversi	14,85
<b>CC</b>	<b>Totale Costi relativi ai servizi comuni</b>	<b>74,70</b>
<b>CK</b>	<b>Totale costi d'uso del capitale</b>	<b>16,68</b>
<b>COST</b>	<b>Costo totale del servizio</b>	<b>305,00</b>



### **11.3 EVOLUZIONE ATTESA DEI COSTI DEL SERVIZIO**

I costi per i servizi di raccolta e igiene urbana sono determinati secondo una metodologia che assicura costi unitari omogenei su scala di Ambito.

Su scala di Ambito, il costo complessivo per i servizi di raccolta e igiene urbana è atteso decrescente, per effetto del meccanismo previsto di recupero della produttività attraverso gli standard di produttività dei servizi di raccolta ed igiene. Con l'affidamento ad un Gestore unico, si ritiene che siano conseguibili risparmi relativamente almeno a:

- costi amministrativi;
- costi di manutenzione ed acquisto attrezzature e mezzi;
- costi operativi per effetto di un efficientamento della gestione dei percorsi e del personale.

Le analisi dei dati relativi alla attuale produttività dei servizi, e il *benchmarking* con analoghe situazioni toscane o di altre regioni, evidenziano importanti margini di miglioramento.

Con l'affidamento al Gestore unico degli obiettivi pianificati nel presente Piano, in termini di crescita dell'efficienza nella raccolta differenziata e di modifica della metodologia nella raccolta, si pongono le basi per un significativo cambiamento della struttura del servizio.

L'ulteriore estensione delle raccolte domiciliari previste nel presente Piano potrà determinare un incremento della domanda di personale, in particolare nei servizi di raccolta (servizi domiciliari, nuovi servizi a chiamata, aumento del conferimento presso i centri di raccolta), che, anche in presenza di un significativo efficientamento, potrà avere come conseguenza, nell'immediato, un incremento dei costi di gestione delle raccolte: essi dovrebbero comunque essere assorbiti (o più che annullati) per effetto sia degli evitati costi di smaltimento, sia dei maggiori ricavi dalla cessione di materie seconde, che per l'efficientamento complessivo del sistema di gestione.

### **11.4 VALORIZZAZIONE E CESSIONE DEI MATERIALI DESTINATI A TRATTAMENTO E RICICLO/RECUPERO**

#### **11.4.1 Frazioni secche da raccolta differenziata**

Ai fini della valorizzazione delle frazioni destinate a riciclo diverse da frazione umida e da frazione verde o provenienti da raccolta differenziata e destinate a smaltimento separato (ad es. farmaci), il Gestore si impegna a massimizzare sia la quota destinata ad effettivo riciclo di materia che i ricavi dalla cessione di materia. Il Gestore stabilisce in autonomia, anche ricorrendo a propri impianti o selezionando impianti di terzi con procedure ad evidenza pubblica, trattamenti e destinazioni dei materiali provenienti da raccolte differenziate.

Perseguendo l'obiettivo di efficienza ed economicità della gestione, relativamente alle frazioni provenienti da raccolte differenziate urbane dei rifiuti di imballaggio (plastica, alluminio, acciaio, carta e vetro) e delle frazioni merceologiche similari ove consentito regolati dall'accordo Anci-Conai, il Gestore garantisce ai Comuni i ricavi provenienti dalla cessione dei materiali, al netto di ogni altro costo preliminare o successivo alla cessione, calcolato sulla quantità raccolta (in funzione del meccanismo retributivo previsto per la specifica fascia qualitativa del valore di riferimento da considerarsi al netto o al lordo delle frazioni estranee),

secondo un meccanismo incentivante che prevede un ricavo minimo garantito per i Comuni (come da successiva Tabella 66), da portare in detrazione del corrispettivo tariffario, con il riconoscimento al Gestore stesso dei ricavi eccedenti l'obiettivo dovuti alla ulteriore ottimizzazione del processo di valorizzazione.

I ricavi eccedenti, secondo un meccanismo che sarà definito nel Contratto di Servizio, saranno in parte messi a riserva da parte del Gestore, in parte dedicati a investimenti per l'ottimizzazione dei servizi e la promozione dell'efficienza e dell'efficacia finalizzata al riciclo (es. attività di comunicazione, incentivi al personale addetto alla raccolta, etc).

Eventuali ricavi inferiori al minimo garantito per i Comuni non potranno in ogni caso essere addebitati da parte del Gestore ai Comuni stessi, ma dovranno essere compensati attraverso altri ricavi aziendali.

Al Gestore sono addebitati i costi e attribuiti i ricavi per le attività di trasporto e pressatura, se previsti da specifiche convenzioni con i consorzi.

A tal fine il Gestore è provvisto di idonea delega a convenzionarsi con i Consorzi di Filiera rientranti nell'Accordo Quadro ANCI - CONAI così come con altri consorzi di recupero, onde lo stesso Gestore possa ricevere i corrispettivi previsti, che rimarranno di sua spettanza; il Gestore può inoltre, ad integrazione o in alternativa alle convenzioni di cui sopra, cedere sul mercato i rifiuti provenienti da raccolta differenziata.

Nei Comuni nei quali sia stato attivato il servizio opzionale di vigilanza sui conferimenti affidato al Gestore attraverso agenti accertatori a ciò appositamente incaricati dall'Amministrazione Comunale, come previsto dal Contratto di servizio, la responsabilità sulla qualità del materiale raccolto è del Gestore. A suo carico, quindi, sono da considerarsi anche le penali eventualmente applicate dagli impianti di smaltimento, trattamento o recupero, conseguenti alla non idoneità dei rifiuti ad essi conferiti.

La determinazione del ricavo netto unitario minimo garantito è determinata come una frazione del contributo riconosciuto (vedi seguente Tabella 66) per un determinato obiettivo qualitativo, al netto dei costi eventualmente previsti dalle convenzioni per trattamento intermedio e smaltimento delle frazioni estranee. Tali valori saranno oggetto di verifica in funzione dell'evoluzione della normativa, dei meccanismi di compensazione riconosciuti ai Comuni, della qualità effettivamente riscontrata nelle frazioni raccolte, delle condizioni di mercato.

Al Gestore è garantito un margine, destinato a coprire eventuali costi di selezione e rischi, che può essere incrementato sulla base di una ottimizzazione dei processi di valorizzazione o ricorrendo ad altri operatori di mercato o migliorando la qualità della raccolta.

Per quanto attiene alla raccolta differenziata di frazione cellulosica (carta, cartone, imballaggi poliaccoppiati cellulosici) il Gestore corrisponderà in detrazione del corrispettivo del servizio un ricavo convenzionale pari al 100% del contributo riconosciuto alla carta congiunta (1° fascia qualitativa) sulla totalità della frazione di Rd carta, sia classificata come congiunta che come selettiva. Saranno riconosciuti al Gestore i maggiori ricavi derivanti dalla cessione a Comieco (o altro soggetto) della raccolta selettiva di imballaggi o conseguiti dalla cessione sul mercato di parte o tutte le frazioni cartacee.

Per quanto attiene alla raccolta differenziata di imballaggi in plastica il Gestore corrisponderà in detrazione del corrispettivo del servizio un ricavo convenzionale - sul totale della plastica al netto della quota massima convenzionale di frazioni estranee (20%) - pari all'80% del ricavo teoricamente derivante dal conferimento come plastica monomateriale (indipendentemente dall'effettiva modalità di raccolta) dedotto dei costi di

selezione e smaltimento per un quantitativo convenzionale del 20% di frazioni estranee (valore massimo ammissibile attualmente).

Per quanto attiene alla raccolta differenziata di imballaggi e frazioni simili in alluminio il Gestore corrisponderà in detrazione del corrispettivo del servizio un ricavo convenzionale stabilito come pari all'80% del contributo riconosciuto da CIAL per la qualità A (secondo livello qualitativo) sul totale della frazione alluminio.

Per quanto attiene alla raccolta differenziata di imballaggi e frazioni simili in acciaio il Gestore corrisponderà in detrazione del corrispettivo del servizio un ricavo convenzionale pari all'80% del contributo riconosciuto da RICREA per la qualità 1 (secondo livello qualitativo) sul totale della frazione acciaio.

Per quanto attiene alla raccolta differenziata degli imballaggi in vetro il Gestore corrisponderà in detrazione del corrispettivo del servizio un ricavo convenzionale pari al 50% del contributo riconosciuto da COREVE per la qualità Fascia D (quarto livello qualitativo) sul totale della frazione vetro.

Per quanto attiene alla raccolta differenziata di olio vegetale esausto, il Gestore corrisponderà in detrazione del corrispettivo del servizio un ricavo convenzionale pari a 350 euro/ton.

Il ricavo minimo garantito sarà periodicamente aggiornato, previa autorizzazione dell'ATO, sulla base dell'evoluzione dei contributi riconosciuti dai Consorzi o simili organismi.

Per i flussi di rifiuto regolati da specifici accordi e norme nazionali, ma non suscettibili di specifici trattamenti preliminari, quali allo stato attuale i RAEE e le Pile, il Gestore riconosce ai Comuni, in detrazione dal corrispettivo tariffario, l'intero importo erogato dai Consorzi.

Per gli altri flussi di rifiuto derivanti da raccolta differenziata (ad eccezione di frazione umida e verde) sono riconosciuti al Gestore i costi effettivi, risultanti da affidamenti selezionati con evidenza pubblica o dall'utilizzo di impianti propri del Gestore unico, sostenuti per lo smaltimento della frazione (se non avviabile a recupero), per le eventuali lavorazioni preliminari al conferimento e alla cessione – se preventivamente autorizzati dall'Autorità -, per i costi di trasporto e lo smaltimento di eventuali frazioni estranee.

Per tali flussi, il Gestore riconosce all'Autorità i ricavi effettivi, come stabiliti nei contratti di conferimento e cessioni assegnati con procedure di evidenza pubblica.

**Tabella 66 – Criteri di calcolo del ricavo minimo unitario garantito (€/t) - Valori aggiornati ad Aprile 2019**

Materiale	massimo teorico (€/t)	Calcolo del ricavo minimo unitario garantito				nota
		Criterio	valore riferimento (€/t)	% val. rif. riconosciuto al Comune	Ricavo minimo garantito (€/t)	
acciaio da imballaggi e metalli ferrosi in genere	119,18	Ricrea Fascia 1	107,05	80%	85,64	valore di riferimento equivalente al secondo livello qualitativo con frazioni estranee < 10%, con costi smaltimento a carico del Consorzio. La differenza rispetto a quanto garantito ai Comuni include eventuale selezione, rischi qualitativi, costi di smaltimenti, penali.
alluminio da imballaggi e alluminio in genere	563,74	CIAL Fascia A	461,25	80%	369,00	valore di riferimento equivalente al secondo livello qualitativo con frazioni estranee < 5%, con costi smaltimento a carico del Consorzio. La differenza rispetto a quanto garantito ai Comuni include eventuale selezione, rischi qualitativi, costi di smaltimenti, penali.
Carta congiunta	43,07+ quota variabile	Comieco carta congiunta Fascia 1	43,07+ quota variabile	100%	43,07+ quota variabile	valore di riferimento equivalente al primo livello qualitativo (frazioni estranee < 3%) riconosciuto da Comieco per carta congiunta nel 2019 (al netto della quota variabile come da Allegato Tecnico Comieco, derivante da differenza tra valore stimato carta 1.01 e la quotazione effettiva rilevabile da osservatorio prezzi Comieco
Cartone selettivo	98,81	Comieco carta congiunta Fascia 1	43,07+ quota variabile	100%	43,07+ quota variabile	valore di riferimento analogo alla carta congiunta. La differenza di valore tra selettiva (98,8) e congiunta è a beneficio del Gestore
Plastica da imballaggi	310,57	Corepla per flusso A con frazioni estranee fino al 20%	205,5	80%	164,4	valore di riferimento equivalente al valore riconosciuto da Corepla per il flusso A (monomateriale, anche derivante da selezione in CC) al netto di frazioni estranee, dedotto da costi di selezione frazioni estranee (Cfer assunti a 104,74 €/t) e di gestione (Cfer assunti a 100 €/t) per il 20% di frazioni estranee. La differenza rispetto a quanto garantito ai Comuni include eventuale selezione, rischi qualitativi, costi di smaltimenti, penali.

Vetro da imballaggi	53,01	Coreve Fascia D	31,57	50%	15,785	valore di riferimento equivalente a quarto livello qualitativo con frazioni estranee < 4%, frazione fine < 14%, infusibili <0,8%, con costi smaltimento a carico del Consorzio. La differenza rispetto a quanto garantito ai Comuni include eventuale selezione, rischi qualitativi, costi di smaltimenti, penali.
Legno imballaggio	17,12	Rilegno per frazioni estranee sino al 5%	8,57	50%	4,29	Valore di riferimento per raccolta selettiva rifiuti di imballaggio su superficie pubblica. Fascia con frazioni estranee dal 2,5% al 5%
Legno imballaggio e non da imballaggio	3,89	Rilegno per frazioni estranee sino al 5%	1,84	50%	0,92	Valore di riferimento per il conferimento di raccolta congiunta (imballaggi e ingombranti). Fascia con frazioni estranee dal 2,5% al 5%
Pile	70	ANCI-CDCNPA	70	100%	70	Valore di riferimento equivalente al contributo riconosciuto da CDCNPA
RAEE	R1, R3: 50 R2, R4: 105 R5: 250	Accordo programma CDC Raee	R1, R3: 50 R2, R4: 105 R5: 250	100%	R1, R3: 50 R2, R4: 105 R5: 250	Valore di riferimento equivalente al contributo riconosciuto da CDC Raee
Olio vegetale esausto	600	Conoe	500	70%	350	
I corrispettivi per trasporto materiale sfuso, corrispettivo pressatura e simili sono riconosciuti al Gestore del servizio						
<b>Altri materiali non indicati nella presente tabella</b>	il valore di cessione (positivo o negativo) è calcolato sulla base dei costi e ricavi consuntivati, previa selezione pubblica o comunque con procedura autorizzata da ATO. Al Gestore sono riconosciuti costi amministrativi e gestionali pari al 12% dei costi o ricavi finali per ciascuna frazione.					

Ai fini dello sviluppo della Proposta di Piano Industriale da parte del Gestore e del relativo Piano economico finanziario saranno pertanto utilizzati i dati riportati in tabella. Per i materiali diversi da rifiuti di imballaggio in carta, plastica, acciaio, alluminio e vetro e dai rifiuti costituiti da Pile e da Raee, i valori riportati costituiscono stime tecniche non impegnative e che saranno corrette a consuntivo.

Ai fini della definizione del Piano Industriale si ricorda che i valori economici relativi alla cessione o smaltimento delle frazioni di RD - trattandosi in larga parte di valori a consuntivo o con ampia variabilità in funzione di condizioni di mercato e di meccanismi convenzionali comunque in prossima scadenza – sono invariabili, né a ribasso né a rialzo. Con la presentazione del Piano Industriale, il Gestore riconosce fino al termine del periodo di vigenza degli accordi ANCI-Conai e degli accordi con CNC Raee e CNC Pile il solo impegno ad erogare il ricavo minimo garantito a favore di ATO per le sole frazioni per le quali è stato stabilito.

**Tabella 67 – Valori economici di riferimento ai fini della determinazione del corrispettivo**

Frazione	€/t	
Carta-Cartone	-43,07	trattamento – cessione
Legno imballaggio	-4,29	trattamento – cessione
Legno non imballaggio	-0,92	trattamento – cessione
Tessili	0	trattamento – cessione
plastica imballaggio	-164,4	trattamento – cessione
plastica no imballaggio	0	trattamento – cessione
Vetro	-15,785	trattamento – cessione
Acciaio imballaggio e ferrosi	-85,64	trattamento – cessione
Alluminio imballaggio e non imballaggio	-369	trattamento – cessione
Psa	152	trattamento e smaltimento
Pile	-70	Cessione
Farmaci	172	trattamento e smaltimento
Oli esausti minerali	25	trattamento – cessione
Oli esausti vegetali	-350	trattamento – cessione
Batterie	-130	trattamento – cessione
T e/o F	172	trattamento e smaltimento
Toner	25	trattamento e smaltimento
Neon	172	trattamento e smaltimento
Vernici	172	trattamento e smaltimento
RAEE	R1, R3: -50 R2, R4: -105 R5: -250	Cessione
Pneumatici	130	trattamento e smaltimento
Inerti	25	trattamento e smaltimento

#### 11.4.2 Forsu

La frazione organica del rifiuto solido urbano (Forsu) raccolta in maniera differenziata, potrà essere destinata innanzitutto al trattamento finalizzato alla produzione di compost verso gli impianti di compostaggio trasferiti al Gestore.

La Forsu avviata a recupero potrà essere altresì destinata verso impianti fuori dal perimetro, in convenzione e, nel periodo transitorio, fino al raggiungimento del pieno regime, stante che i flussi attesi di frazione organica e verde potranno essere superiori alle potenzialità di trattamento esistenti e pianificate, la copertura dei fabbisogni non soddisfatti potrà essere assicurata altresì da:

- collocamento presso impianti di mercato, anche extra ambito;

- trattamento presso gli impianti TMB esistenti;
- realizzazione, anche con impianti mobili e transitori, presso siti di trattamento e smaltimento esistenti, di una potenzialità di trattamento aggiuntiva all'esistente.

#### **11.4.3 Rifiuti da spazzamento**

Pur in assenza di impianti di recupero per tale tipologia nel territorio dell'ambito, si prevede l'avvio a recupero di tale frazione presso impianti dedicati. Il Piano Industriale sviluppato dal Gestore potrà prevedere la realizzazione di impiantistica di Ambito dedicata al recupero di tale frazione.

#### **11.4.4 Frazioni destinabili a recupero energetico**

Il Gestore avvia agli impianti di recupero energetico di ambito i flussi di rifiuto residuo e la frazione secca combustibile in uscita dagli impianti di trattamento meccanico e meccanico biologico, secondo quanto previsto nel modello gestionale indicato nel Cap.6 - Schema generale di gestione. Per quanto riguarda il periodo transitorio, in attesa del completamento della configurazione impiantistica prevista a regime, potranno essere individuati conferimenti presso impianti di mercato, a condizioni economicamente più vantaggiose rispetto alle alternative basate sugli impianti esistenti nell'ATO, a condizioni e regole definite dal Contratto di servizio.

#### **11.4.5 Compost**

Il Gestore deve avviare il compost prodotto a valorizzazione agronomica o altri impieghi di equivalente pregio.

#### **11.4.6 FOS (frazione organica stabilizzata)**

Il Gestore conferisce la frazione organica stabilizzata (FOS) a smaltimento nelle discariche previste dal Piano straordinario secondo il modello gestionale nello stesso individuato. Per la FOS sono possibili destinazioni alternative allo smaltimento, qualora il Gestore individui, nel rispetto della concorrenza, ed a costi sostenibili, possibilità di impiego in interventi/attività di recupero, regolarmente autorizzati ai sensi della normativa ambientale vigente.

### **11.5 CRITERI DI ATTRIBUZIONE E RIPARTIZIONE DEI COSTI DEL SERVIZIO TRA I COMUNI**

Come è noto, in forza della legge 147/2013 (legge di stabilità per l'anno 2014) ai Comuni è consentito di finanziarie i costi del servizio di raccolta e smaltimento mediante la tassa sui rifiuti (TARI) o in alternativa, a condizione di avere realizzato sistemi di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti al servizio pubblico, mediante l'applicazione di una tariffa avente natura corrispettiva.

Anche se una specifica disciplina per la ripartizione dei costi del servizio tra i singoli comuni sarà definita puntualmente all'interno del Contratto di Servizio, è comunque possibile ipotizzare, per i costi dei servizi base e aggiuntivi, le seguenti modalità di imputazione:

- a) Considerato che i costi unitari di ogni singola fase del servizio di raccolta, trasporto e igiene urbana (costi per i mezzi, personale, spese generali, etc.) dovranno essere omogenei per tutti i Comuni dell'Ambito, per la quantificazione del costo a carico del singolo comune le uniche variabili saranno rappresentate dalle quantità di servizio (numero utenze servite, contenitori svuotati, chilometri spazzati, etc), a sua volta influenzate dalle caratteristiche territoriali ed alla conformazione urbanistica (fattori di produttività specifici per ogni area e Comune). Pertanto, ai fini dell'imputazione ad un comune del costo di una specifica fase del servizio di raccolta, trasporto e igiene urbana, si procederà moltiplicando un valore costante, rappresentato dal costo unitario della specifica fase, per la quantità

di servizio necessario, che, al fine di raggiungere lo stesso risultato, varierà da comune a comune in ragione delle caratteristiche territoriali e di conformazione urbanistica.

- b) Parimenti, per giungere alla quantificazione del costo di trattamento e/o smaltimento a carico di un singolo comune, si partirà da un costo unitario di trattamento e/o smaltimento omogeneo, quindi uguale per tutti i comuni dell'Ambito. Tale costo unitario sarà ottenuto come media dei costi di trattamento e/o smaltimento praticati nell'insieme degli impianti utilizzati, sia "propri", ossia interni al perimetro dell'affidamento e quindi nella disponibilità del Gestore Unico, che "esterni". Dopodiché, ai fini dell'imputazione ad un determinato comune del costo di trattamento e/o smaltimento, si procederà moltiplicando un valore costante, rappresentato dal costo unitario di trattamento e/o smaltimento, per la quantità di rifiuti riferiti al quel comune trattati e/o smaltiti in dato intervallo temporale. I costi di investimento non ammortizzati e gli altri costi - quali ad esempio i costi di smantellamento - comunque connessi ad impianti interni al perimetro e di cui l'ATO decide, per ragioni di efficienza economica o per obbligo normativo, la dismissione al momento dell'affidamento o nel corso dell'affidamento, costituiscono una componente ai fini della quantificazione del costo unitario medio.

Sarà utile valutare se inserire nel Contratto di Servizio dei meccanismi premianti per le realtà che producano un minor quantitativo di rifiuti (sulla base dei livelli di raccolta differenziata e di produzione pro capite rilevati).

- c) i costi dei servizi di trasporto primario (da servizi di raccolta e igiene urbana) o secondario (da impianti di trattamento) dei rifiuti sono attribuiti a ciascun comune in funzione della quantità di rifiuti avviato a trasporto, sulla base del costo medio ponderato dei trasporti, senza riguardo alle distanze e agli impianti finali di destino di ciascun comune.

Con specifica disciplina, inoltre, l'ATO potrà determinare eventuali costi ed oneri degli impianti di trattamento e smaltimento ricompresi nel perimetro che non possono essere ricondotti alla tariffa unitaria d'ambito e che pertanto saranno attribuiti alle tariffe di specifici comuni;

I comuni siti di impianto, all'interno del meccanismo tariffario, avranno, nelle forme consentite dalla legge, riconosciuto un contributo di solidarietà territoriale.

## **11.6 INTERVENTI DA REALIZZARE E PIANO DEGLI INVESTIMENTI.**

Nell'Ambito dell'Affidamento, il Gestore dovrà procedere alla realizzazione delle opere/lavori attualmente previsti dalla Pianificazione, ovvero le attività di:

- progettazione, secondo i livelli definiti dal D.Lgs. 18 Aprile 2016, n. 50 (Codice Appalti, Art. 23), consistenti in: progetto di fattibilità tecnico economica, progettazione definitiva, progettazione esecutiva e attività di direzione lavori;
- realizzazione, anche mediante apposite procedure di gara indette sempre ai sensi del D.Lgs. 50/2016, dell'impiantistica prevista dalla Pianificazione, nel rispetto dello Schema generale di Gestione dei Rifiuti del Piano straordinario, in particolare per quanto riguarda tempistiche di realizzazione e flussi oggetto di trattamento.

Per tutti gli impianti previsti, ciascun livello di progettazione sarà soggetto ad approvazione da parte dell'Autorità, sentiti i Comuni interessati, secondo quanto sarà previsto dal Contratto di Servizio.

Gli investimenti necessari per dare attuazione al presente Piano riguardano la realizzazione delle opere ed impianti indicati al Cap. 3, lettera D), punti 1), 2) e 3).

- 1) realizzazione di N. 35 Centri di raccolta, come indicati al Par.8.1;



- 2) riconversione a regime dell'impianto di Pioppogatto (Massarosa) in impianto di selezione e stabilizzazione con potenzialità massima pari a 140.000 t/a finalizzata al recupero di materia, sia dal flusso di RUR, sia dalle frazioni secche da RD. Nel periodo transitorio, attivazione di una linea di compostaggio aerobico della frazione organica finalizzata alla riduzione del deficit di trattamento di ambito (sino a 40.000 t/a di frazione organica più 10.000 t/a di frazione verde) e contemporanea riduzione della capacità di trattamento della frazione indifferenziata sino a 100.000 t/a;
- 3) adeguamento impianto Cermec di Gotara (Massa): ampliamento della capacità complessiva di trattamento della frazione organica e verde (compreso eventualmente biomasse, rifiuti spiaggiati e legno) con rifacimento dell'intero impianto fino alla potenzialità complessiva pianificata di 50.000 t./a (frazione organica) e 50.000 t/a (frazione verde), e contestuale chiusura e riconversione dell'impianto TMB la cui area dovrà essere destinata alle funzioni sopra indicate e ad area di recupero RD secca;

Oltre a questi, è previsto il rinnovo del parco veicoli di raccolta e di igiene e delle attrezzature per il conferimento.

Come descritto nel precedente Par. 8.1, è prevista nel triennio 2020-2022 la realizzazione di N. 35 Centri di Raccolta, di cui 5 in comuni ad "alta dispersione", 11 in comuni di tipo "normale", 19 in comuni ad "alta concentrazione", secondo la classificazione di cui al precedente Par.5.3.1.

La quantificazione preliminare degli investimenti per la realizzazione dei centri di raccolta è riassunta nella Tabella 68 ed è soggetta ad ulteriore aggiornamento nell'ambito della procedura di affidamento, in particolare per quanto riguarda l'effettivo stato di realizzazione degli interventi già co-finanziati dalla Regione Toscana (DGRT 278/2018), non inclusi cautelativamente nella Tabella tra gli interventi da realizzare da parte del Gestore Unico (N. 6 Centri).

Sempre nella tabella seguente vengono descritti e quantificati gli investimenti necessari per la realizzazione degli impianti nel periodo 2020 – 2023. La quantificazione di tali investimenti è basata sullo scenario di riferimento, soggetto a eventuali varianti migliorative e alla procedura di verifica di cui al Cap. 6, lett. i), nell'ambito della procedura di affidamento, come già esposto altrove nel Piano straordinario) relativa ai trattamenti di recupero energetico.

Tutti gli investimenti saranno soggetti ad una puntuale definizione nella proposta di Piano Industriale prodotta dal Gestore nell'ambito della procedura di affidamento, sottoposta all'approvazione dell'Autorità.

**Tabella 68 - Investimenti**

Tipologia	Località	Stima investimento previsto (al lordo di investimenti pubblici) (€)	Durata prevista impianto (anni)	Anno attivazione	Note
<b>Interventi del piano straordinario inclusi nel perimetro di affidamento</b>					
Centri di raccolta	Varie località	13.650.000*	20	2020-2022	Progettazione, localizzazione definitiva e realizzazione per 29 centri
TMB/Recupero materia RUR	Massarosa	4.300.000**	15 - 20	entro 2020	Realizzazione linea di recupero materia.
Compostaggio Forsu e verde	Massarosa	3.980.000**	15 - 20	entro 2020	Realizzazione linea di compostaggio di qualità
Compostaggio/Digestione anaerobica Forsu e verde	Massa	29.000.000**	15- 20	dal 2023	Impianto esistente. L'importo si riferisce al rifacimento della potenzialità totale sino a 80-90.000 t/a di Frazione organica (Digestione anaerobica), taglia superiore al fabbisogno stimato e pianificato ma coerente con le dimensioni minime previste dalla Regione Toscana (DGRT 278/2018) oltre a una linea di compostaggio aerobico frazione verde sino a 50.000 t/a e a linee di trattamento di rifiuti di tipo biodegradabile (legnosi, spiaggiati).

*Tutti i valori sono da considerarsi provvisori. \* stime preliminari parametriche; \*\* stime derivanti da studi di fattibilità, progetti preliminari o precedenti atti di pianificazione*

## **11.7 COSTI ATTESI A PARTIRE DALL'ENTRATA A REGIME DEL SERVIZIO SECONDO LA PIANIFICAZIONE DELINEATA DAL PRESENTE PIANO.**

Per la stima dei costi attesi del servizio in attuazione del presente Piano si è proceduto ad una valutazione parametrica, che a partire dagli attuali livelli di costo unitario dei servizi e dai recuperi di produttività comunque previsti dal presente Piano, ha considerato:

- i costi unitari caratteristici, nel segmento della raccolta, dei servizi domiciliari rispetto ai servizi stradali meccanizzati (i costi unitari includono, in questo caso, anche i costi di ammortamento e uso del capitale);
- i costi unitari di trattamento e smaltimento (i costi unitari includono, in questo caso, anche i costi di gestione fissi (comprendenti gli ammortamenti ed uso del capitale) e variabili (in relazione alle quantità trattate e conferite complessivamente agli impianti);
- una invarianza dei costi comuni e dei costi di accantonamento (la cui caratterizzazione è spesso incerta);
- una sostanziale invarianza (al netto dei recuperi di produttività) dei servizi di spazzamento.

La stima qui condotta, partendo dagli elevati costi attuali, si configura come cautelativa.

In sede di Piano industriale, redatto dal Gestore, appare ragionevole ipotizzare un più marcato efficientamento dei servizi di raccolta (sia per effetto di una maggiore produttività che per effetto di una razionalizzazione delle frequenze di servizio, soprattutto nel sistema porta a porta) e, soprattutto, una revisione dei costi generali di gestione e dei costi comuni in genere. Inoltre, l'apertura al ricorso a impianti di mercato può consentire un significativo contenimento dei costi di trattamento sia dell'indifferenziato che della frazione organica.

La stima del Piano economico Finanziario redatto dall'ATO, a regime (2023) registra una contrazione complessiva dei costi unitari (€/t) stimabile attorno al 10%, che si traduce in una riduzione di circa 30 milioni di euro del costo totale del servizio (IVA inclusa).

Questa contrazione avviene comunque in un contesto di previsione di maggiori costi unitari delle raccolte domiciliari, che sono però contenuti per effetto delle minori quantità avviate a smaltimento e dell'efficientamento del processo di valorizzazione delle raccolte differenziate.

Considerando il carattere parametrico della stima, i valori devono essere intesi come tendenziali e saranno oggetto di una valutazione puntuale in sede di Piano Industriale prodotto dal Gestore ed approvato dall'Autorità.

Tabella 69 - Piano economico realizzazione Piano straordinario - situazione a regime 2023 – Ipotesi RD 75% e RD 70%

	voce Pef di riferimento	RD 75%			RD 70%		
		ATO	costi unitari totali (€/t RU totale)	costi procapite	ATO	costi unitari totali (€/t RU totale)	costi procapite
<b>Popolazione residente*</b>		<b>1.284.105</b>			<b>1.284.105</b>		
<b>RU tot (tonnellate)**</b>		747.666			747.666		
<i>di cui tonnellate RUI</i>		186.749			224.111		
<i>di cui tonnellate RD</i>		560.917			523.555		
<i>di cui FORSU e verde</i>		223.569			207.737		
Spazzamento e lavaggio strade	(CSL + % CK)	27.960.000	37,4	21,8	27.960.000	37,4	21,8
Servizi di raccolta differenziata e indifferenziata	(CRT+CRD+%CK))	111.590.000	149,3	86,9	111.590.000	149,3	86,9
Trattamento e smaltimento rifiuti indifferenziati	(CTS+%CK)	28.570.000	38,2	22,2	34.290.000	45,9	26,7
Trattamento biologico	(quota CTR+%CK)	20.150.000	27,0	15,7	18.700.000	25,0	14,6
Trattamento e cessione materie seconde	(quota CTR)	-10.800.000	-14,4	-8,4	-10.110.000	-13,5	-7,9
Altri costi dei servizi di gestione	(AC+ACD)	14.820.000	19,8	11,5	14.820.000	19,8	11,5
Costi generali e comuni	(CCC)	74.700.000	99,9	58,2	74.700.000	99,9	58,2
<b>Totale costi</b>		<b>266.990.000</b>	<b>357,1</b>	<b>207,9</b>	<b>271.950.000</b>	<b>363,7</b>	<b>211,8</b>

\* stima base ISTAT

\*\* esclusa quota inerti e compostaggio domestico

### **Nota: Criteri di definizione del Piano economico 2023**

**Spazzamento e lavaggio strade (CSL + CK di riferimento).** I costi del servizio di spazzamento sono stimati equivalenti al costo attuale moltiplicato per il fattore di recupero di produttività (0,95) e incrementati della quota relativa al CK (ammortamenti, rendimento del capitale).

**Servizi di raccolta differenziata e indifferenziata (CRT+CRD+ CK di riferimento).** CRTI costi unitari (€/t) del servizio di raccolta indifferenziata sono stati stimati, per ciascun comune, a partire dai costi attuali, con un fattore moltiplicativo corrispondente al maggior costo tendenziale di sistemi domiciliari, applicato per la quota di popolazione ancora non servita da raccolte domiciliari. I costi totali sono il prodotto del costo unitario per la quantità attesa di RUR netto. **CRD** I costi unitari (€/t) del servizio di raccolta differenziata sono stati stimati, per ciascun comune, con metodologia analoga. I costi totali sono il prodotto del costo unitario per la quantità attesa di RD totale. *I fattori moltiplicativi di CRT e CRD sono stati stimati, con ponderazione sui quantitativi dei rifiuti, a partire dall'analisi dei costi rilevata dai PEF comunali per i comuni già caratterizzati da raccolta di tipo domiciliare, considerando un recupero di produttività e di efficienza connesso alla standardizzazione dei servizi.*

**Trattamento e smaltimento rifiuti indifferenziati (CTS+ CK di riferimento)** Il costo unitario di trattamento e smaltimento del RUR, in presenza di rilevanti elementi di incertezza sulle realizzazioni impiantistiche, è stato assunto pari al costo medio ponderato tendenziale del servizio 2018 (153 €/t) con trattamento meccanico-biologico e recupero materia (TMB Pioppogatto), smaltimento a discarica di FOS e conferimento secco e scarti a incenerimento. Il costo totale è il prodotto del costo unitario per la quantità di RUR. Il costo include la quota di CK (ammortamenti, rendimento del capitale).

**Trattamento biologico (CTRbio+ CK di riferimento)** è il costo di trattamento in impianti di compostaggio e digestione anaerobica; il costo unitario €/t di CTRbio è pari, come media ponderata del trattamento dell'umido e del verde, a 90 €/t; il costo totale è pari al costo unitario moltiplicato per la quantità di frazione organica e di frazione verde. Il costo include la quota di CK.

**Trattamento e cessione materie seconde (CTRmat)** è equivalente al saldo tra i costi di selezione e trattamento delle frazioni secche e i ricavi dalla cessione o vendita sul mercato delle materie seconde; il costo unitario è basato sulle condizioni minime di valorizzazione previste dal Piano straordinario (si sono inoltre assunti i costi di trattamento per alcune frazioni come PSA, ingombranti, Rup); il costo totale è il prodotto tra costi unitari delle singole frazioni e quantitativi attesi di RD delle singole frazioni; il valore è negativo (costituendo un ricavo).

**Altri costi dei servizi di gestione (AC+ACD).** Gli attuali costi unitari (€/t) è stato moltiplicato per la quantità attesa di rispettivamente di RUR e RD. I costi includono quota di CK.

**Costi generali e comuni (CCC).** I costi generali di gestione sono stati assunti invariati rispetto alla situazione attuale.