

REPUBBLICA ITALIANA



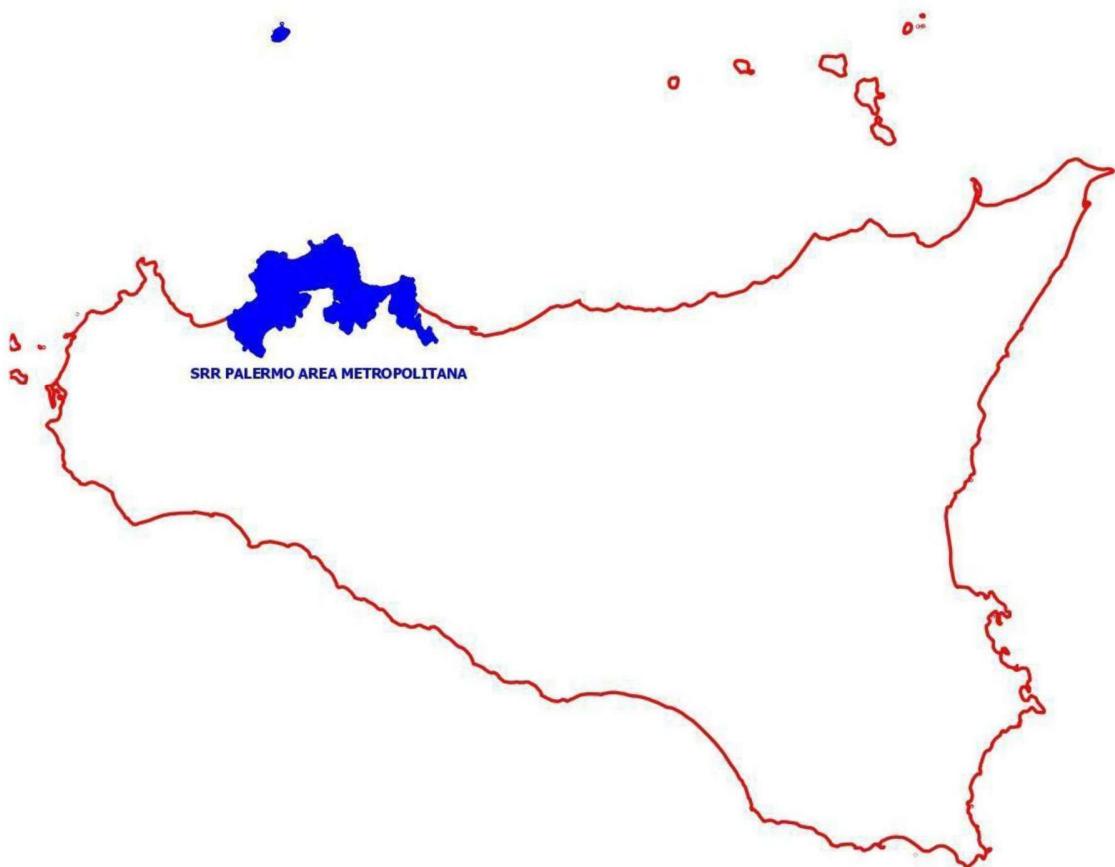
Regione Siciliana

SRR PALERMO AREA METROPOLITANA

PIANO D'AMBITO

REDATTO AI SENSI DELL' ART. 10 L.R. 9 DEL 08/04/2010

REVISIONE ANNO 2021





Il Progettista
(Arch. Leonardo Tola)

I Collaboratori

Sig. Antonino La Rosa _____

Geom. Stefano Pizzitola _____

Ing. Gaetano Salemi _____

Sig.ra Marisa Varvaro _____

Il Resp.le Area Tecnica
(Dott. Marco Valentino)

Il Presidente
Natale Tubiolo

Sommario

CAP. 1 - PREMESSA, ANALISI DEL SISTEMA E OBIETTIVI DEL PIANO	10
1.1 Premessa di approccio.....	10
1.2 Criticità e livelli di servizio a cui tendere.....	12
1.3 Obiettivi.....	13
1.3.1. Obiettivi strategici dichiarati.....	13
1.3.2 Obiettivi di carattere numerico.....	14
CAP. 2 - FUNZIONI ATTRIBUITE ALLA SRR.....	15
2.1 Funzioni attribuite dalla L.R. 9/2010 Art.3, comma 1, lettera d).....	15
2.2 Sintesi delle attività derivanti dalla L.R.9/2010.....	20
2.3 Funzioni sottratte alla S.R.R.....	21
2.4 Funzioni ed attività connesse allo svolgimento del servizio.....	21
2.5 Funzioni ed attività connesse alla gestione del personale.....	22
2.6 Funzioni ed attività connesse all'adozione del Bilancio Sociale	23
CAP. 3 - QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO.....	25
3.1 Premessa generale.....	25
3.2 Evoluzione del quadro comunitario.....	27
3.2.1 Gestione dei rifiuti	27
3.3 Evoluzione del quadro nazionale.....	48
3.3.1 Gestione dei rifiuti	48
3.3.2 Codice degli appalti.....	64
3.3.3 "Collegato agricoltura"	68
3.3.4 DM 20 aprile 2017 sui sistemi di misurazione.....	68
3.3.5 D.M. 2 Marzo 2018 di incentivazione del biometano	70
3.3.6 Legge 27 Dicembre 2017, n. 205 - Legge di Bilancio 2018	70
3.3.7 Principi di Economia Circolare nella normativa nazionale.....	73
CAP. 4 - STATO ATTUALE DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI	75
4.1 Inquadramento Demografico e Territoriale	75
4.2 Popolazione residente.....	76
4.3 Estensioni territoriali e densità abitative.....	80
4.4 Presenze turistiche e flussi occasionali	83
4.4.1 Le strutture ricettive.....	83
4.4.2 Arrivi, presenze e permanenza media	84

4.5 Struttura insediativa	87
4.6 Tipologia di edifici presenti	90
4.7 Inquadramento socio – economico.....	91
4.8 Inquadramento territoriale	92
4.9 Valutazione del sistema stradale al fine di ottimizzare i trasporti all'interno.....	94
dell'ATO.....	94
4.10 Analisi della produzione dei rifiuti per il quinquennio 2015/2019.	97
4.11 La Produzione dei rifiuti nei singoli comuni della S.R.R.	103
4.12 La produzione dei R.U. dei Comuni.....	104
4.13 Obiettivi di Piano	112
CAP. 5 - LO STATO DEL SERVIZIO NEI COMUNI.....	117
5.1 Zone di raccolta Porta a porta	120
5.2 Analisi Economica del Servizio (Costo del Servizio)	125
CAP. 6 - RICOGNIZIONE IMPIANTISTICA.....	131
6.1 Gli attuali impianti della SRR.....	131
6.1.1 Il Polo impiantistico di Bellolampo.	131
CAP. 7 – CRITERI GENERALI PER L’UBICAZIONE DEGLI IMPIANTI	146
7.1 Criteri Generali per l’ubicazione degli impianti	146
CAP. 8 - LA PROPOSTA IMPIANTISTICA.....	157
8.1 Quadro generale e obiettivi di medio termine	157
8.2 Le criticità riferite al quadro regolamentare.....	159
8.3 Scenari ed opzioni per la gestione del RUR	160
8.4 Soluzione a breve termine.....	165
8.5 Linee guida per il potenziamento del TMB con impiantistica per il recupero dimaterie e impianto di gestione anaerobica	167
167	167
8.6 La Proposta Impiantistica dimensionata al fabbisogno di tutta la SRR ed ispiratadal principio di prossimità tra produzione e trattamento	169
169	169
8.7 Gli impianti di primo Livello – I Centri Comunali di Raccolta - C.C.R.	171
8.8 Gli impianti di Secondo Livello – Principi generali.....	178
CAP. 9 - LINEE GUIDA DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA E.....	227
CONSIDERAZIONE SUI SISTEMI DI TASSAZIONE	227
9.1 Linee guida operative sui sistemi di raccolta differenziata.....	228
9.2 Raccolta domiciliare	229
9.3 Circuiti per raccolte specifiche	231
9.4 Incentivi per l'incremento della raccolta differenziata	232

CAP. 10 - PROGRAMMA PER LA RIDUZIONE DEI RIFIUTI 241

10.1 Aspetti generali, obiettivi e ruoli degli attori.....	241
10.1.1 Premessa.....	241
10.2 Obiettivi del “Programma per la prevenzione della produzione dei rifiuti in Sicilia”	242
10.3 Strumenti economici.....	242
10.4 Ruolo della Regione.....	245
10.5 Ruolo degli ambiti territoriali per la gestione dei rifiuti	246
10.6 Comuni e imprese che gestiscono il ciclo dei rifiuti urbani.....	247
10.7 Metodologia di intervento	248
10.8 Schemi di azione.....	248
10.9 Indicatori	249
10.10 Le azioni	249
10.11 Pubblica Amministrazione	250
10.11.1 Acquisti Pubblici Verdi.....	250
10.11.2 Eco Sagre	250
10.11.3 Educazione e comunicazione ambientale sulla prevenzione dei rifiuti	251
10.11.4 Grande Distribuzione Organizzata (GDO)	252
10.11.5 Mense settore pubblico e privato.....	253
10.12 Pubblici esercizi	254
10.13 Ambito Domestico.....	255

CAP.11 - PREVISIONI PER L'ACQUISIZIONE E L'ORGANIZZAZIONE DEI DATI RELATIVI ALLA GESTIONE INTEGRATA DEI RIFIUTI 260

11.1 Le previsioni della L.R. n. 09/2010 relative al monitoraggio delle gestioni	260
11.2 La Banca Dati su supporto GIS	261
11.3 Gli indicatori di prestazione nella gestione dei R.S.U.....	262
11.4 La valutazione del servizio di igiene urbana a scala Comunale.....	263
11.5 La valutazione del servizio di gestione dei rifiuti a scala d'ambito	271
11.6 Gli indicatori a scala d'ambito.....	272
11.7 Piano di verifica delle attività svolte nei Comuni.....	280
11.8 L'individuazione delle criticità del servizio erogato e l'identificazione delle	282
priorità per migliorarlo	282

CAP.12 - VALUTAZIONI ECONOMICHE 285

12.1 Il sistema impiantistico attuale.....	286
12.2 Le valutazioni economiche	295
12.3 Investimenti connessi agli impianti da realizzare ricadute occupazionali e	303

altri benefici	303
12.5 Impianti di valorizzazione dei RUR.	304
12.6 Impianto per la valorizzazione delle fazioni secche da R.D. e Ingombranti	305
e RAEE.....	305
12.7 Crono programma degli interventi	307
CONCLUSIONI.....	310
Riferimenti.....	314

Sommario Figure - Grafici e Tabelle

Indice delle Figure

Figura 1 - Inquadramento territoriale del territorio della SRR Palermo Area	94
Figura 2 - Assetto viario del territorio della SRR. Palermo Area Metropolitana	95
Figura 3 - Viabilità del territorio della SRR Palermo Area Metropolitana verso	96
Figura 4 - Grafico <i>Produzione Raccolta differenziata per frazione merceologica</i> ...	100
Figura 5 - Mappa CCR attivi della Città Metropolitana di Palermo	123
Figura 6 - Percentuale Raccolta Differenziata della Città Metropolitana di Palermo	124
Figura 7 - <i>Ubicazione degli impianti posti all'interno del territorio della SRR</i> –.....	142
Figura 8 - <i>Ubicazione degli impianti posti fuori il territorio della SRR Palermo Area</i>	145
Figura 9 - <i>Vincoli Idrogeologici e Paesaggistico (Legge Galasso) del territorio della</i>	149
Figura 10 - <i>Vincoli Storici e Archeologici del territorio della SRR Palermo Area</i> ...	150
Figura 11 - Vincoli zone a rischio Crolli e Frane del territorio della SRR Palermo.	151
Figura 12- <i>Vincoli Zone SIC (sito importanza Comunitaria) del Territorio della SRR</i>	152
Figura 13 - Vincoli zone ZPS (Zone Protezione Speciale) del Territorio della SRR	153
Figura 14 - Zone agricole del territorio della SRR Palermo Area Metropolitana.....	155
Figura 15 - Zone Industriali del territorio della SRR Palermo Area Metropolitana.	156
Figura 16 – Impianti di trattamento recupero e trasferenza dei rifiuti differenziati ...	187
Figura 17 - Ubicazione impianti conferimento RUR	287
Figura 18 - Schema attuale di flusso R.U. con R.D. al 23,91%.....	288
Figura 19 – Implantistica di Piano	292
Figura 20 - Scenario di smaltimento con implantistica integrata con R.D. al 65%.	293
Figura 21 - Scenario di smaltimento con implantistica integrata con R.D. al 45%	295

Indice dei Grafici

Grafico 1 - <i>Distribuzione percentuale degli abitanti residenti nei comuni della</i>	78
Grafico 2 - Variazione percentuale ab. resid. nei comuni dell'A.T.O. (base anno	79
Grafico 3 - <i>Estensione territoriale dei Comuni della SRR</i>	82
Grafico 4 - <i>Densità abitativa dei Comuni della SRR</i>	82
Grafico 5 - <i>Diagramma ripartizione % degli abitanti residenti per tipo di località</i>	89
Grafico 6 - Raffronto delle % di R.D. nel quinquennio 2015/2019.....	101
Grafico 7 - <i>ANNO 2018 rapporto tra R.T., R.D. e FORD</i>	102
Grafico 8 - ANNO 2019 rapporto tra R.T., R.D. e FORD.....	102
Grafico 9 - Costo complessivo del Servizio dei Comuni della SRR Area	128

Grafico 10 - Raffronto andamento produzione RU dei Comuni della SRR Area	128
Grafico 11 – Comparazione tariffa con i vari scenari di R.D.	303

Indice delle Tabelle

Tabella 1 - Obbiettivi Economia Circolare 2025/2030/2035	14
Tabella 2 - Comuni appartenenti alla SRR Palermo Area Metropolitana (ATO)	75
Tabella 3 - <i>Abitanti residenti nei Comuni della SRR Palermo Area</i>	76
Tabella 4 - <i>Distribuzione per classe demografica degli abitanti residenti nei</i>	77
Tabella 5 - <i>Evoluzione demografica abitanti residenti (periodo 2009 – 2020)</i>	78
Tabella 6 - <i>Estensione territoriale e densità abitativa dei Comuni appartenenti</i>	81
Tabella 7 - <i>Strutture Ricettive – Arrivi, presenze e permanenza media alla macroarea Palermo-Ustica</i>	85
Tabella 8 - <i>Ripartizione percentuale degli abitanti residenti per tipo di località</i>	88
Tabella 9 - <i>Caratterizzazione delle famiglie presenti nei comuni appartenenti</i>	89
Tabella 10 - <i>Numero edifici ad uso abitativo per numero dei piani fuori terra</i>	90
Tabella 11 - <i>Riepilogo delle Unità locali attive e degli addetti</i>	92
Tabella 12 - Caratterizzazione territoriale dei comuni della SRR Palermo Area	93
Tabella 13 - Tempi medi di Percorrenza dei mezzi d'opera verso l'Impianto di.....	96
Tabella 14 - <i>Produzione R.D. Regionale, anni 2015-2019</i>	98
Tabella 15 - <i>Raccolta differenziata, per frazione merceologica, della Regione</i>	98
Tabella 16 - <i>Produzione e raccolta differenziata dei RU su scala provinciale</i> ,	99
Tabella 17 - <i>Raccolta differenziata provinciale per frazione merceologica, anno</i>	99
Tabella 18 - <i>Produzione e raccolta differenziata dei RU della provincia di</i>	100
Tabella 19 - <i>Definizione e significato dei termini in uso</i>	103
Tabella 20 - <i>Produzione annua (Kg.) R.U. (Anni dal 2018 al 2020) nei singoli</i>	104
Tabella 21 - <i>Risultati di Raccolta Differenziata raggiunti dai Comuni della</i>	105
Tabella 22 - <i>Dati Produzione (Kg.) Anno 2018 di R.U.</i>	107
Tabella 23 - <i>Dati Produzione (Kg.) Anno 2019 di R.U.</i>	108
Tabella 24 - <i>Dati Produzione (Kg.) Anno 2020 di R.U.</i>	109
Tabella 25 - R.D. distinta per frazione merceologica ANNO 2018	110
Tabella 26 – R.D. distinta per frazione merceologica ANNO 2019.....	110
Tabella 27 – R.D. distinta per Fraz. merceologica anno 2020	111
Tabella 28 - Scenari di produzione con il 45% di R.D.	113
Tabella 29 - Scenari di produzione con il 45% di R.D. riferite alle tre sub-aree Est –	114
Tabella 30 - Produzione R.U.R. con i vari scenari di % di R.D. (dati colonne in giallo)	115
Tabella 31 - Scenari di produzione con il 65% di R.D.	116
Tabella 32 - Scenari di produzione con il 65% di R.D. riferite alla SRR Area.....	116
Tabella 33 - Stato di fatto del servizio di gestione dei rifiuti.....	117
Tabella 34 - Elenco Comuni SRR che hanno raggiunto il 65% di R.D.	119

Tabella 35 - Elenco Comuni SRR compresi nella fascia del 45% - 65% di R.D.....	119
Tabella 36 - Elenco Comuni SRR compresi nella fascia del 30% - 45% di R.D.....	120
Tabella 37 - Elenco Comuni SRR sotto la soglia del 30% di R.D.....	120
Tabella 38 - Rapporto numero abitanti/personale in servizio nei progetti ARO	125
Tabella 39 - Costo del Servizio dei Comuni della SRR Palermo Area Metropolitana	126
Tabella 40 - Costo complessivo del Servizio dei Comuni della SRR Area	127
Tabella 41 - Costo del Servizio dei Comuni della SRR Palermo Area Metropolitana	129
Tabella 42 - Tabella delle Delibere dei DEF (Documento Economico Finanziario) dei	130
Tabella 43 - Elenco degli impianti posti all'interno del territorio della SRR.....	140
Tabella 44 - Elenco degli impianti posti all'esterno del territorio della SRR Palermo	143
Tabella 45 - Elenco zone SIC e ZPS del Territorio della SRR Palermo Area.....	154
Tabella 46 - Produzione TMB con l'attuale percentuale di RD del 23,91% nell'anno	162
Tabella 47 - Produzione TMB con lo scenario di RD al 45,00% nell'anno 2020....	163
Tabella 48 - Produzione TMB con lo scenario di RD al 65,00% nell'anno 2020....	164
Tabella 49 - Elenco impianti di primo livello CCR dei Comuni della SRR Palermo	173
Tabella 50 - Costi di trattamento e smaltimento R.U. con lo scenario di R.D. al ...	298
Tabella 51 - Costi di trattamento e smaltimento R.U. con lo scenario di R.D. al ...	299
Tabella 52 - Costi di trattamento e smaltimento R.U. con lo scenario di R.D. al ...	300

CAP. 1 - PREMESSA, ANALISI DEL SISTEMA E OBIETTIVI DEL PIANO

Prima di avviare la necessaria ed imprescindibile revisione del vigente piano d'Ambito della Nostra S.R.R. che risale all'anno 2014 e che ormai rappresenta uno strumento inadeguato per la *mission* di questa società, ci piace condividere la seguente citazione *“Il punto fondamentale è riconoscere gli errori e correggerli al più presto possibile, prima che facciano troppo danno. Di conseguenza, l'unico peccato imperdonabile è nascondere un errore”*.

K.R.Popper (K.R.)

1.1 Premessa di approccio

In questo Piano d'Ambito verranno pedissequamente rispettati i Principi Ordinatori della disciplina comunitaria, gli obiettivi del c.d. “Pacchetto di “Economia Circolare”, tenendo conto dell'attuale assetto, e altresì della riforma normativa di settore.

Rispetto a tale considerazione si ritiene imprescindibile una breve riflessione sugli “errori” commessi per evitare di ricaderci utilizzandoli con giudizio critico.

L'Ambito n.12 S.R.R. “Palermo Area Metropolitana”, a cui appartengono i nostri 21 comuni, soffre forse più di altri della colpevole inadempienza della Regione Siciliana, la quale dopo venti anni (Decreto Ronchi 1997), non ha adottato un solo Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, ma ben tre Piani emergenziali (Luglio 2000, Dicembre 2002, Giugno 2012), che per loro natura sono incompleti e parziali, perché rispondono alla necessità di realizzare gli interventi indifferibili e urgenti per il superamento degli accadimenti emergenziali e non per provvedere alla gestione ordinaria prevista dalla legislazione nazionale e comunitaria.

Questa lunghissima stagione improntata all'emergenzialismo, rappresenta una vera e propria “falla” della programmazione e pianificazione, aggravata da una miriade di provvedimenti commissariali a carattere di straordinarietà che sono causa primaria del fallimento della RD in Sicilia e dello squilibrio impiantistico nella nostra

regione.

Questa attuale configurazione organizzativa e soprattutto impiantistica non rende possibile la realizzazione di un'economia di scala, in quanto moltiplica i costi, non garantisce l'autosufficienza gestionale e la prossimità degli impianti tra luogo di produzione dei rifiuti e il loro trattamento.

L'Intero territorio dei comuni che appartengono a questa Società di Regolamentazione Rifiuti (ATO 12) rappresenta in modo evidente questa sistematica inerzia, che ha favorito la centralità della discarica a discapito di una gestione industriale dei rifiuti basata su: recupero, riuso e la riduzione di materia, in base a criteri gestionali improntati a: Efficienza, Efficacia e Economicità.

Con la revisione del piano d'Ambito, ci si propone di rimediare al GAP impiantistico e in parte gestionale, avviando e promuovendo in tutti i territori dei comuni soci un modello di gestione integrata dei rifiuti i cui “principi fondanti siano quelli dell'Economia Circolare con il consequenziale sviluppo del Sistema Industriale”.

Nella consapevolezza che il DDL presentato dalla giunta regionale, che sta seguendo l'iter parlamentare, ridisegna la “governance” del settore dei rifiuti ed assegna alla Regione le funzioni di indirizzo e Controllo e, che adotta Atti di Pianificazione generale, fino ad arrivare alle future AdA (che coincideranno con territori provinciali), le quali saranno delegate per le funzioni di Pianificazione, Programmazione e di dettaglio Territoriali (Impianti compresi); attività queste ben distinte dalla gestione del servizio nel territorio, svolte da altri soggetti, in coerenza e nel rispetto del quadro normativo statale ed europeo.

Il concetto di territorio dell'Ambito viene inteso non come la mera sommatoria dei territori dei singoli comuni soci, ma viene trattato come un “territorio unico” in cui progettare in modo unitario il servizio analizzandone le criticità, le specificità e le vocazioni territoriali dei diversi centri urbani che ne fanno parte, individuandone le posizioni strategiche ove poter prevedere i nuovi impianti utili e necessari, nell'assoluto rispetto del principio di prossimità ed autosufficienza gestionale, non tralasciando mai il rispetto della natura nel senso più ampio del termine, del territorio, delle sue valenze paesaggistiche storiche ed architettoniche, dei vincoli

ivi contenuti e dei programmi di sviluppo urbanistico di ogni singola comunità.

Questo strumento, infine, ha l'ambizione di rappresentare lo strumento cardine d'indirizzo funzionale e operativo, che orienterà le scelte strategiche e operative dei comuni soci, attraverso le quali realizzare un primo passo per uscire dalla condizione emergenzialista e di precarietà generale nella gestione dei rifiuti, con la consapevolezza che “il Piano” rappresenta anche uno strumento operativo per l'applicazione degli indirizzi regionali, che pianifica le scelte operative organizzative ed interventi declinati anche con riferimento agli aspetti di carattere finanziario.

1.2 Criticità e livelli di servizio a cui tendere

Il presente lavoro di revisione del Piano d'Ambito non può assolutamente prescindere da una rigorosa ed approfondita analisi conoscitiva del servizio integrato su tutti i territori dei comuni soci, per avere una visione d'insieme dell'intero Ambito. L'Analisi prende il via dalla verifica dello stato attuale in termini di produzione di rifiuti, di raccolta differenziata, delle presenza sia degli impianti di prossimità (impianti di primo livello quali i centri comunali di raccolta) che di quelli destinati allo smaltimento e/o al trattamento finale dei rifiuti, nonché alle piattaforme convenzionate e non, presenti nel territorio e nella provincia.

Le verifiche condotte sullo stato attuale della gestione dei rifiuti, e la specifica conoscenza “storica” del “sistema” rifiuti, hanno evidenziato, come principali elementi di criticità:

- ✓ Estrema frammentazione delle gestioni;
- ✓ Esistenza di gestione in economia;
- ✓ Elevata difformità nella scadenza dei contratti;
- ✓ Percentuali di R.D. molto lontane dagli obiettivi di legge (fatte alcune belle eccezioni);
- ✓ Gestioni “ibride” con mezzi d’opera a nolo con gare espletate direttamente dai comuni e personale ancora dipendente dagli ex ATO;
- ✓ Carenza di impianti di primo livello C.C.R., e quasi totale inadeguatezza delle strutture esistenti, in relazione a quanto dettato dalla normativa D.M.08/04/2008;

- ✓ Significativa insufficienza di mezzi e attrezzature funzionali alla crescita della R.D.;
- ✓ Carenza (almeno temporale) di impianti di discariche e TMB;
- ✓ Carenza di impianti di selezione e valorizzazione;
- ✓ Carenza di Impianti di compostaggio;
- ✓ Gravi difficoltà finanziarie di gran parte dei comuni, conseguenti alla riduzione delle risorse provenienti dalle anticipazioni nazionali e regionali ed alle altissime percentuali di elusione ed evasione della tariffa;

Le suddette criticità sopra elencate verranno esplicite ed analizzate nei capitoli e nei paragrafi successivi dopo avere proceduto all’Inquadramento Territoriale e alla ricognizione del servizio nei singoli comuni.

1.3 Obbiettivi

1.3.1. Obbiettivi strategici dichiarati

Gli obiettivi strategici di questo piano sono:

- ✓ Portare in tempi ragionevoli tutti i comuni della S.R.R. Palermo Area Metropolitana ad allineare, la qualità, nonché i costi del servizio e le percentuali di raccolta differenziata alla media nazionale attraverso la razionalizzazione delle risorse e l’adeguamento e programmazione di impianti di ultima generazione rispettosi dell’ambiente che siano in grado di reimettere in rete energia e biometano per la collettività, nonché per le necessità interne.
- ✓ Rispettare il principio di prossimità degli impianti
- ✓ La prevenzione dei rifiuti;
- ✓ Il riciclaggio e il recupero dei rifiuti;
- ✓ Migliorare la qualità della raccolta differenziata;
- ✓ Il trattamento in modo ecologicamente corretto, dei rifiuti;
- ✓ Lo smaltimento quale ultima soluzione gestionale e finale.

Ulteriore Obiettivo caratterizzante del presente strumento di pianificazione è

rappresentato dalla ferma volontà di mantenere la titolarità pubblica degli impianti di trattamento/smaltimento dei rifiuti urbani indifferenziati, (per i quali vigeva la privativa pubblica).

Gli Impianti, sia quelli esistenti che i “nuovi”, dovranno puntare alla qualità della raccolta differenziata poiché la quantità sovente diventa un pretesto per altre lavorazioni (e costi) effettuate per adempimenti legislativi.

1.3.2 Obiettivi di carattere numerico

Il piano assume convintamente gli obiettivi fissati dalla normativa nazionale e regionale ed individua gli interventi sia di tipo organizzativo sia di tipo infrastrutturale necessari per conseguirli.

Gli obiettivi numerici che ci si pongono sono rappresentati nella seguente tabella:

Tabella 1 - Obbiettivi Economia Circolare 2025/2030/2035

Attività	Vincolo al 2025	Obbiettivo Piano	Vincolo al 2030	Obbiettivo Piano	Vincolo al 2035	Obbiettivo Piano
Riciclo dei Rifiuti Urbani	55%	2020	60%	2021	65%	2021
RU smaltiti in discarica	-		-		<10%	2030
Tutti i Tipi di imballaggio	65%		70%			
Plastica	50%		55%			
Legno	25%		30%			
Metalli ferrosi	70%		80%			
Alluminio	50%		60%			
Vetro	70%		75%			
Carta e cartone	75%		85%			

CAP. 2 - FUNZIONI ATTRIBUITE ALLA SRR

2.1 Funzioni attribuite dalla L.R. 9/2010 Art.3, comma 1, lettera d)

La S.R.R. è sentita nell'individuazione delle zone idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti nonché delle zone non idonee alla localizzazione di impianti di recupero e di smaltimento dei rifiuti, sulla base delle previsioni del piano territoriale di coordinamento di cui all'articolo 20, comma 2, del Decreto Legislativo 18 Agosto 2000, n.267, ove già adottato, e delle previsioni di cui all'articolo 199, comma 3, lettere d) e h), del decreto legislativo n. 152/2006.

Art.4, comma 2, lettera n)

La S.R.R. prevede, di concerto con i Comuni, la Regione e le Province, all'interno degli strumenti di pianificazione urbanistica, le infrastrutture e la logistica necessaria per la raccolta differenziata, anche per la separazione secco umido, e per lo smaltimento, riciclo e riuso dei rifiuti;

Art.4, comma 5

Concerta con i Comuni e con il gestore dei rifiuti l'attivazione di tutte le misure necessarie ad assicurare l'efficienza e l'efficacia del servizio e l'equilibrio economico e finanziario della gestione, al fine di consentire a ciascun Comune l'esercizio del controllo sulla qualità e l'economicità del servizio espletato per la gestione integrata dei rifiuti.

Art.6, comma 5

Nelle more dell'emanazione del decreto ministeriale di cui al comma 6 dell'articolo 238 del decreto legislativo 3 Aprile 2006, n. 152 (Criteri generali sulla base dei quali vengono definite le componenti dei costi e viene determinata la tariffa), individua uno standard medio di riferimento per la tariffa di igiene ambientale di cui all'articolo 49 del decreto legislativo 5 Febbraio 1997, n. 22 o per la tassa per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani.

Art.7, comma 8

Conferisce in comodato eventuali beni propri o dei propri soci ai soggetti affidatari del servizio integrato di gestione dei rifiuti, che ne assumono i relativi oneri nei termini e per la durata prevista dal contratto di servizio.

Art.7, comma 9

Adotta la dotazione organica

Art.8, comma 1

Ai sensi dell'art.8 comma 1 della L.R. 9/2010 e ss.mm.ii., la S.R.R. esercita le funzioni di Autorità d'Ambito previste dagli articoli 200, 202, 203 del D.lgs. 3 Aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii.:

*Art.200: Organizzazione territoriale del servizio di gestione integrata
dei rifiuti urbani;*

- prevede la gestione dei rifiuti urbani sulla base degli Ambiti Territoriali Omogenei delimitati dai Piani Regionali di Gestione dei Rifiuti

Art.202: Affidamento del servizio;

- aggiudica il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani mediante gara disciplinata dai principi e dalle disposizioni comunitarie, in conformità ai criteri di cui all'articolo 113, comma 7, del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267, nonché con riferimento all'ammontare del corrispettivo per la gestione svolta, tenuto conto delle garanzie di carattere tecnico e delle precedenti esperienze specifiche dei concorrenti, secondo modalità e termini definiti con decreto dal Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio nel rispetto delle competenze regionali in materia.
- conferisce gli impianti e le altre dotazioni patrimoniali di proprietà degli enti locali già esistenti al momento

dell'assegnazione del servizio, in comodato ai soggetti affidatari.

Art.203: Schema tipo del contratto di servizio.

- regola i rapporti tra le Autorità d'ambito e i soggetti affidatari del servizio integrato tramite contratti di servizio, da allegare ai capitolati di gara, conformi ad uno schema tipo adottato dalle regioni in conformità ai criteri ed agli indirizzi di cui all'articolo 195, comma 1, lettere m), n) ed o).
- ai fini della definizione dei contenuti dello schema tipo, la S.R.R. opera la ricognizione delle opere ed impianti esistenti, trasmettendo alla Regione i relativi dati.
- ai medesimi fini, definisce le procedure e le modalità, anche su base pluriennale, per il conseguimento degli obiettivi previsti dalla parte quarta del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. ed elabora, sulla base dei criteri e degli indirizzi fissati dalle regioni, un piano d'ambito comprensivo di un programma degli interventi necessari, accompagnato da un piano finanziario e dal connesso modello gestionale ed organizzativo. Il piano finanziario indica, in particolare, le risorse disponibili, quelle da reperire, nonché i proventi derivanti dall'applicazione della tariffa sui rifiuti per il periodo considerato.

Art.8, comma 2

Esercita attività di controllo finalizzata alla verifica del raggiungimento degli obiettivi qualitativi e quantitativi determinati nei contratti a risultato di affidamento del servizio con i gestori. La verifica comprende l'accertamento della realizzazione degli investimenti e dell'utilizzo dell'impiantistica indicata nel contratto e nel piano d'ambito, eventualmente intervenendo in caso di qualsiasi evento che ne impedisca l'utilizzo, e del rispetto dei diritti degli utenti, per i quali deve

comunque essere istituito un apposito call center senza oneri aggiuntivi per la S.R.R..

Art.9, comma 3

Trasmette i dati relativi alla gestione dei rifiuti con le modalità indicate dalla Regione nonché fornisce alla Regione ed alla provincia tutte le informazioni da esse richieste.

Art.9, comma 4

Svolge attività di informazione e sensibilizzazione degli utenti funzionali ai tipi di raccolta attivati, in relazione alle modalità di gestione dei rifiuti ed agli impianti di recupero e smaltimento in esercizio nel proprio territorio.

Art.9, comma 5

La S.R.R. può concludere accordi per la programmazione, organizzazione, realizzazione e gestione degli impianti, commisurati al bacino di utenza.

Art.10, comma 4

La S.R.R. adotta il piano d'ambito ed il relativo piano economico-finanziario di supporto trasmettendolo entro dieci giorni all'Assessorato regionale dell'energia e dei servizi di pubblica utilità.

Art.10, comma 5

La S.R.R. provvede alle verifiche ed all'aggiornamento del Piano d'Ambito. Le variazioni strettamente necessarie all'adeguamento a nuove disposizioni o indirizzi di livello europeo, statale o regionale sono comunicate alla Regione e sono sottoposte alla verifica di conformità.

Art.10, comma 6

Le previsioni contenute nel piano d'ambito sono vincolanti per gli enti soci, nonché per i soggetti che ottengano l'affidamento dei servizi di gestione integrata dei rifiuti.

Art.10, comma 7

La mancata adozione del piano d'ambito preclude la concessione di eventuali contributi europei, statali e regionali per la realizzazione del sistema di gestione integrata dei rifiuti.

Art.11, comma 1

Le S.R.R., per le finalità di cui all'art.1, comma 1, lettera a) della L.R. 9/2010, favoriscono e sostengono la prevenzione e la produzione di rifiuti per ridurne la pericolosità, attuando quanto previsto nel piano di azione del programma operativo del Fondo europeo per lo sviluppo regionale (FESR) 2007-2013, attraverso:

- a. azioni e strumenti incentivanti o penalizzanti finalizzati a contenere e ridurre la quantità di rifiuti prodotti o la loro pericolosità da parte di soggetti pubblici o privati;
- b. iniziative per la diffusione degli acquisti verdi;
- c. campagne informative e di sensibilizzazione rivolte a soggetti pubblici e privati per l'adozione di comportamenti tali da favorire la prevenzione e la riduzione dei rifiuti.

Art.15, comma 1

Affida il servizio di gestione integrata dei rifiuti in nome e per conto dei comuni consorziati, secondo le modalità previste dall'articolo 202 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, avvalendosi dell'Ufficio regionale per l'espletamento di gare per l'appalto di lavori pubblici.

Stipula e sottoscrive con il soggetto individuato e incaricato di svolgere la gestione del servizio per i comuni consorziati, un contratto normativo che disciplina le modalità di affidamento, di sospensione e di risoluzione ad opera dei singoli comuni della parte di servizio relativa al territorio dei comuni stessi.

Art.15, comma 2

La S.R.R., al completamento del primo triennio di affidamento, e successivamente con cadenza triennale, anche su segnalazione di singoli comuni, procede alla verifica della congruità dei prezzi rispetto alle condizioni di mercato applicate a parità di prestazioni.

Art.15, comma 4

Fino all'approvazione della tariffa integrata ambientale, di cui all'articolo 238 del decreto legislativo n.152/2006, al fine di assicurare l'appropriata copertura dei costi del servizio di gestione integrata dei rifiuti, la S.R.R. indica uno standard medio di riferimento per la tariffa di igiene ambientale o per la tassa per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani per i comuni compresi negli Ambiti Territoriali Ottimali. Nella indicazione dello standard si tiene conto del livello di effettiva riscossione dell'ultimo triennio solare.

Art.16, comma 2

Ai fini dell'affidamento della gestione di cui all'articolo 15 "Disciplina dell'affidamento del servizio di gestione integrata dei rifiuti" della L.R. 9/2010, la S.R.R. definisce il capitolato speciale d'appalto in ragione delle specificità del territorio interessato e delle caratteristiche previste per la gestione stessa.

Art.19, comma 10

In deroga alle previsioni delle dotazioni organiche degli enti locali, nel rispetto dei limiti derivanti dal patto di stabilità, il personale delle S.R.R. può essere utilizzato per servizi aggiuntivi svolti direttamente dagli enti locali.

2.2 Sintesi delle attività derivanti dalla L.R.9/2010**a) Celebrazione gare;**

- b)** Attività di controllo;
- c)** Call center;
- d)** Raccolta e trasmissione dati;
- e)** Informazione e sensibilizzazione;
- f)** Programmazione impianti;
- g)** Redazione e aggiornamento Piano d'Ambito;
- h)** Redazione e sottoscrizione contratto normativo;
- i)** Redazione e predisposizione contratti attuativi;
- j)** Attività di supporto ai Comuni in sede di redazione dei piani di intervento in caso di ARO e nella celebrazione delle relative gare;

2.3 Funzioni sottratte alla S.R.R.

La L.R. 9 gennaio 2013, n.3, con l'introduzione del comma 2 ter dell'art.5 della L.R. 9/2010, ha previsto, tra l'altro, che *"i Comuni, in forma singola o associata, secondo le modalità consentite dal decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267, senza oneri aggiuntivi per la finanza pubblica, possono procedere all'affidamento, all'organizzazione e alla gestione del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto dei rifiuti, previa redazione di un piano di intervento, con relativo capitolato d'oneri e quadro economico di spesa, coerente al Piano d'ambito e approvato dall'Assessorato regionale dell'energia e dei servizi di pubblica utilità – Dipartimento Regionale dell'Acqua e dei Rifiuti"*.

La stessa L.R. 9 gennaio 2013, n.3, con la modifica dell'art.16 comma 2 della L.R. 9/2010, stabilisce che ai fini dell'affidamento della gestione, oltre che dalla S.R.R., i capitolati speciale d'appalto possano essere definiti dai Comuni, in forma singola o associata.

2.4 Funzioni ed attività connesse allo svolgimento del servizio

Le attività appresso elencate sono strettamente connesse allo svolgimento del servizio, comunque esso venga svolto e chiunque ne sia il titolare.

- k)** Controllo amministrativo e contabile degli stati di avanzamento (ad integrazione del punto b);
- l)** Verifica continua della congruità dei prezzi e della loro omogeneità e rispetto degli Indici di Prestazione (IP);
- m)** Attività di supporto ai Comuni per organizzazione e controllo dei servizi aggiuntivi e complementari (raccolta a chiamata rifiuti ingombranti, diserbo strade intercomunali, bonifiche discariche rifiuti speciali e pericolosi, ecc.);
- n)** Progettazione impianti comunali e sovra comunali;
- o)** Gestione GIS, georeferenziazione dei servizi e delle utenze, gestione banche dati;
- p)** Ufficio unico con il compito di rendere più equo il prelievo fiscale nell'ambito territoriale, e di accertare e uniformare il prelievo TARSU/TARES;
- q)** Attività di supporto ai Comuni per celebrazione gare per fornitura beni e servizi (aggiuntivi, complementari, occasionali, ecc.).

2.5 Funzioni ed attività connesse alla gestione del personale

Secondo quanto previsto dalle norme appresso previste, alla SRR transiterà il personale di cui ai punti a), b) e c) dell'Accordo Quadro del 06/08/2013 e specificatamente, ai sensi della Circolare n.1/2013 Prot. n.221 dell'1/2/2013, il personale amministrativo impiegato dalle società d'ambito in liquidazione.

Ciò rende necessario che la SRR si occupi della Gestione giuridica, economica, operativa e disciplinare del personale interno alla SRR e della Gestione e/o controllo del personale utilizzato dalle ditte affidatarie del servizio.

Le attività conseguenti saranno così distinte:

- r)** Gestione giuridica, economica, operativa e disciplinare del personale interno alla SRR con conseguenti adempimenti di cui si riporta un elenco

non esaustivo delle attività:

- s)** assunzioni e licenziamenti;
- t)** rilevazione presenze ed elaborazione buste paga;
- u)** gestione infortuni sul lavoro;
- v)** elaborazioni mensili di contributi previdenziali e ritenute fiscali con conseguenti dichiarazioni mensili DM10 e EMENS;
- w)** adempimenti previdenziali e fiscali annuali (dichiarazione mod.770, autoliquidazione Inail, etc);
- x)** relazioni esterne (sindacati, finanziarie, Enti);
- y)** gestione legale per controversie in materia di lavoro compresa l'assistenza in giudizio.
- z)** controllo del personale utilizzato dalle ditte affidatarie del servizio.

2.6 Funzioni ed attività connesse all'adozione del Bilancio Sociale

Il Bilancio Sociale è un documento con il quale un'organizzazione, che sia un'impresa o un ente pubblico o un'associazione, comunica periodicamente in modo volontario gli esiti della sua attività, non limitandosi ai soli aspetti finanziari e contabili.

Tale azione volontaria nasce dalla consapevolezza che esistono diverse categorie di persone, definiti stakeholders, che hanno un diritto riconosciuto, o interesse, a conoscere quali ricadute, o effetti, l'ente produce nei propri confronti.

Una conseguenza di questo aspetto è che l'ente, per rendere conto degli effetti del proprio operato sulle diverse categorie di persone, non può esimersi dal coinvolgerli, per individuare insieme quali siano questi effetti.

Il bilancio sociale è, quindi, l'esito di un processo con cui l'amministrazione rende conto delle scelte, delle attività, dei risultati e dell'impiego di risorse in un dato periodo, in modo da consentire ai cittadini e ai diversi interlocutori di conoscere e formulare un proprio giudizio su come l'amministrazione interpreta e realizza la sua missione istituzionale e il suo mandato.

Attraverso l'adozione del Bilancio Sociale la SRR intende, quindi, avviare un modello di governance allargata, in base al quale chi governa l'impresa abbia responsabilità che si estendono dall'osservanza dei doveri fiduciari nei riguardi della proprietà ad analoghi doveri fiduciari nei riguardi, in generale, di tutti gli stakeholder.

Il Bilancio Sociale sarà rivolto a tutti gli interlocutori della SRR ed in particolare:

- agli enti costituenti (Comuni, Provincia Regionale di Palermo);
- alla Regione Siciliana;
- alle organizzazioni territoriali;
- ai cittadini;
- alle associazioni ambientaliste e al mondo dell'associazionismo e del volontariato in genere;

L'elenco minimo dei contenuti del Bilancio Sociale è il seguente:

- analisi dei servizi svolti nei singoli Comuni e/o nelle ARO;
- verifica continua dei costi;
- customer satisfaction;
- analisi di benchmark;

Tutti gli Uffici provvederanno a redigere, ciascuno per le proprie competenze, il Bilancio Sociale.

CAP. 3 - QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

3.1 Premessa generale

Il quadro normativo del settore dei rifiuti ha registrato negli ultimi anni importanti evoluzioni, stimolate sicuramente dai principi europei, che hanno interessato temi rilevanti della disciplina sia in ambito organizzativo e gestionale, sia in ambito più specificamente ambientale.

In riferimento all'ambito organizzativo gestionale, di cui si rimanda ogni approfondimento ai capitoli successivi, occorre evidenziare che la normativa europea e nazionale si basa sulla disciplina generale dei servizi pubblici locali di interesse economico generale, soprattutto con riguardo al tema degli affidamenti e gestione dei servizi, traendo ispirazione dalle direttive europee in materia di appalti e concessioni e al conseguente recepimento nel Codice dei contratti pubblici.

Coerentemente con i principi europei, la normativa settoriale nazionale ha conciliato le diverse fasi della filiera della gestione dei rifiuti ad un ciclo integrato, sancendo il superamento della frammentazione territoriale e l'organizzazione del servizio in ambiti territoriali ottimali (ATO), di dimensioni non inferiori al territorio provinciale, con la costituzione di enti di governo d'ambito a cui i comuni aderiscono obbligatoriamente.

Con riguardo all'ambito prettamente ambientale, occorre far riferimento alle norme settoriali che hanno tra i propri fini, quello di promuovere e incentivare la transizione verso un'economia di tipo circolare. A tal proposito, rilevano le misure adottate dalla Commissione europea e finalizzate ad un uso più sostenibile delle risorse, mediante un maggiore ricorso al riciclaggio e al riutilizzo.

In tale ambito si evidenziano, ad esempio, prima il DL 133/2014 (c.d. Sblocca Italia) recante “misure urgenti per la realizzazione su scala nazionale di un sistema adeguato e integrato di gestione dei rifiuti urbani e per conseguire gli obiettivi di raccolta differenziata e di riciclaggio”; poi la Legge 221/2015 (c.d. collegato ambientale), che ridefinisce le funzioni del Ministero dell’ambiente e introduce misure volte esplicitamente ad incrementare la raccolta differenziata e il riciclaggio.

Si rafforzano i meccanismi di incentivi e sanzioni, tramite la c.d. ecotassa per gli enti territoriali a seconda della loro virtuosità nelle percentuali conseguite di raccolta differenziata, e tramite la prevenzione nella produzione di rifiuti.

Sempre in tema di governance del settore rifiuti, la normativa nazionale (generale e settoriale), attribuisce le attività relative all'organizzazione e alla gestione dei servizi di raccolta, avvio e smaltimento e recupero dei rifiuti urbani e alla riscossione dei relativi tributi, ai Comuni, ricomprensendole tra le funzioni fondamentali, che sono tenuti ad esercitarle in forma associata tramite gli enti di governo degli ambiti a cui sono obbligati ad aderire (ovvero in capo agli Enti di governo degli ATO).

Per quanto riguarda, invece, le modalità di conferimento della gestione, si applicano le direttive europee in materia di appalti e concessioni (direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE), recepite nel nostro ordinamento con il decreto legislativo n. 50 del 2016, recante il nuovo Codice dei contratti pubblici (integrato e corretto con il D.lgs. n. 56 del 2017) e il testo unico in materia di società a partecipazione pubblica (D.lgs. 175/2016). Le modalità di affidamento, quindi, prevedono:

- gestione in house providing;
- procedura ad evidenza pubblica avente ad oggetto l'esternalizzazione a terzi del servizio;
- selezione del socio privato, con la contestuale attribuzione di specifici compiti operativi connessi alla gestione (c.d. gara a doppio oggetto).

Il nuovo Codice dei contratti pubblici introduce rilevanti innovazioni rispetto agli orientamenti consolidati nella giurisprudenza comunitaria, prevedendo la possibilità di ingresso di capitali privati nel patrimonio delle società in house, condizionato a nessun controllo o potere di voto o esercizio di un'influenza determinante sulla società, oltre che alla quantificazione obbligatoria, entro l'80%, dell'attività prevalente. Direttamente incisivo sulla materia ambientale, è il rilievo e la cogenza attribuiti ai decreti del Ministero dell'ambiente sui Criteri Ambientali Minimi (CAM), che individuano i requisiti di qualità ambientale per i processi di acquisto di prodotti e servizi.

Dall’altro lato, anche il TU sulle società a partecipazione pubblica incide sul settore delle società che gestiscono servizi pubblici locali (quindi anche quelle del settore rifiuti), in merito alla partecipazione mista pubblico privata, alla definizione dei perimetri relativi alle tipologie di società ammesse e alle attività consentite, all’obbligo di ricognizione ed eventuale razionalizzazione da condurre in via ordinaria ogni anno e in via transitoria, all’esplicitazione del principio di fallibilità delle società a controllo pubblico, alla disciplina circa la composizione e i compensi degli organi di amministrazione, a misure relative al reclutamento, alle assunzioni e alle retribuzioni del personale. Infine, si segnala la Legge di Bilancio 2018 che ha introdotto alcune importanti novità in materia di rifiuti.

La più rilevante, riguarda l’attribuzione delle competenze di regolazione e controllo in materia di rifiuti urbani all’Autorità indipendente, che assume la denominazione di ARERA.

Ad ARERA vengono attribuite una serie di funzioni di regolazione e controllo, estesi sia a materie attinenti le materie della qualità, della trasparenza e della tutela dei diritti degli utenti, sia ad attribuzioni di regolazione economica, con particolare riferimento alla predisposizione del metodo tariffario e all’approvazione delle tariffe definite dall’ente d’Ambito, nonché alla fissazione dei criteri per le tariffe di accesso agli impianti di trattamento, in coerenza con gli obiettivi di migliorare il sistema di regolazione del ciclo dei rifiuti, per garantire accessibilità, fruibilità e diffusione, omogenee sull’intero territorio nazionale, nonché adeguati livelli di qualità in condizioni di efficienza ed economicità della gestione, armonizzando gli obiettivi economico finanziari con quelli generali di carattere sociale, ambientale e di impiego appropriato delle risorse, nonché di garantire l’adeguamento infrastrutturale agli obiettivi imposti dalla normativa europea, superando così le procedure di infrazione.

3.2 Evoluzione del quadro comunitario

3.2.1 Gestione dei rifiuti

La normativa comunitaria in tema di gestione dei rifiuti, si è evoluta, negli ultimi 20 anni, in maniera sostanziale a partire dalla Direttiva 75/442/CE, poi abrogata dalla Direttiva 2006/12/CE, che è stato il primo atto legislativo comunitario in materia.

Senza entrare nel merito di ognuna delle numerose direttive emanate e successivamente abrogate nel corso del periodo preso in esame, una menzione specifica merita la Direttiva 2008/98/CE, con la quale il legislatore comunitario ha puntato ad una semplificazione e aggiornamento della normativa in materia, come pure alla attuazione di politiche ambiziose e più efficaci sui rifiuti, anche attraverso l'incoraggiamento al riutilizzo e riciclaggio.

Tale Direttiva, ha tracciato la strada affinché gli stati membri, nell'attività propria di recepimento, tenessero conto della scala gerarchica dei principi in materia di gestione dei rifiuti, ovvero:

- prevenzione;
- preparazione per il riutilizzo;
- riciclo;
- recupero di materiale e di energia;
- smaltimento.

Gli Stati membri, inoltre, per una corretta politica di gestione dei rifiuti, a tenore di quanto disciplinato dalla citata Direttiva, devono essere in grado di adottare misure volte ad incoraggiare le opzioni che danno il miglior risultato ambientale complessivo.

Uno dei principi cardine per il raggiungimento del citato obiettivo di miglior risultato ambientale complessivo è stato posto con l'art. 9 della Direttiva 2008/98/CE che ha definito come un impegno da parte della Commissione Europea quello della individuazione di politiche, piani di azione, obiettivi specifici e proposte concernenti le misure necessarie a sostegno di programmi di prevenzione dei rifiuti.

Per dare impulso agli indirizzi in materia di riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti, la Direttiva ha individuato, con l'art.11, specifici obblighi relativi all'attivazione delle raccolte differenziate dei rifiuti (entro il 2015, almeno per carta, metalli, plastica e vetro), e definito un obiettivo di riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti pari al 50% entro il 2020, per rifiuti domestici e per altri rifiuti ad essi similari.

La Direttiva infine, all'art. 14, ha sancito il principio “chi inquina paga” nell'individuare i soggetti cui sono posti in capo i costi della gestione dei rifiuti.

Altro punto considerevole, posto dalla direttiva, è quello concernente il sistema impiantistico, ove gli Stati membri adottino misure appropriate per la creazione di una rete integrata e adeguata di impianti di smaltimento dei rifiuti e di impianti per il recupero dei rifiuti urbani non differenziati, tenendo conto delle migliori tecniche disponibili. Altre disposizioni significative sono quelle che attengono ai diversi aspetti legati alla gestione dei rifiuti: dall'attivazione delle azioni di prevenzione, allo sviluppo del recupero, alla definizione della pianificazione.

La Commissione Europea, nel 2012, ha redatto, le Linee Guida per la preparazione di piani di gestione rifiuti legate ai requisiti imposti dalla Direttiva 2008/98/CE (Waste Framework Directive).

Tali linee guida, hanno aiutato la pianificazione della gestione dei rifiuti e la promozione dello sviluppo di pratiche di programmazione, più coerenti e adeguate in tutti gli Stati membri dell'UE, in conformità con i requisiti della legislazione in materia.

Esse infatti contengono:

- una panoramica di principi e politiche generali, applicabili alla pianificazione nel campo della gestione dei rifiuti in Europa, inclusa la prevenzione;
- una struttura (o modello “step-by-step”), come fonte di ispirazione per l'elaborazione di un piano individuale di gestione dei rifiuti, affiancato da una lista di elementi rilevanti da considerare nel processo di pianificazione;
- una lista di fonti bibliografiche, inclusi alcuni siti web, per ulteriore assistenza sul tema.

La Direttiva Europea indicava come termine per l'adozione di programmi nazionali da parte degli Stati Membri il 12 Dicembre 2013.

Il 20 Novembre 2013 è stato poi emanato il VII Programma comunitario di azione in materia ambientale: “Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta” che indica il programma generale di azione dell'Unione in materia di ambiente fino al 2020.

Il citato Programma comunitario, è fondato sul principio di precauzione, sui principi di azione preventiva e di riduzione dell'inquinamento alla fonte e sul principio "chi inquina paga".

In linea con la Direttiva 2008/98/CE, il VII programma ha posto tra le proprie priorità di azione, quelle riguardanti la riduzione degli impatti derivanti dall'uso delle risorse, attraverso un miglioramento dell'efficienza gestionale nel sistema dei rifiuti, e ragionando sull'applicazione della citata gerarchia di principi che attengono alla prevenzione, preparazione per il riutilizzo, riciclaggio, recupero di altro tipo e smaltimento, nonché mediante una migliore gestione delle risorse nel corso del loro intero ciclo di vita, così da permettere lo sviluppo di un'economia circolare senza sprechi.

Per quanto riguarda il tema dei rifiuti alimentari, il VII Programma ha evidenziato che la Commissione dovrebbe presentare una strategia globale per combattere gli sprechi alimentari; in tal senso, indica che sarebbero utili misure intese ad aumentare il compostaggio e la digestione anaerobica degli scarti alimentari.

Nel VII programma comunitario di azione in materia ambientale sono indicati, inoltre, indirizzi rilevanti che mirano a:

- riesaminare gli obiettivi esistenti in materia di prevenzione, riutilizzo, riciclaggio, recupero e di alternative alla discarica per progredire verso un'economia "circolare" basata sul ciclo di vita, con un uso senza soluzione di continuità delle risorse e rifiuti residui che sia quasi inesistente;
- applicare rigorosamente la gerarchia dei rifiuti;
- ridurre la produzione di rifiuti pro capite;
- ridurre la produzione di rifiuti in termini assoluti;
- ridurre in particolare i rifiuti alimentari;
- limitare il recupero energetico ai materiali non riciclabili, tenuto conto dell'articolo 4, paragrafo 2 della direttiva quadro sui rifiuti, vale a dire evitare l'incenerimento di rifiuti che siano adatti al riciclaggio o al compostaggio;
- limitare l'uso delle discariche ai rifiuti residui, tenuto conto dei rinvii di cui all'articolo 5, paragrafo 2 della direttiva relativa alle discariche di rifiuti;

- gestire i rifiuti pericolosi responsabilmente in modo tale da minimizzare gli effetti dannosi per la salute umana e l'ambiente e limitarne la produzione;
- sradicare i trasporti di rifiuti illegali, con il supporto di un monitoraggio rigoroso;
- utilizzare i rifiuti riciclati come fonte principale e affidabile di materie prime per l'Unione;
- incrementare strumenti di mercato e altre misure che favoriscano la prevenzione, il riciclaggio e il riutilizzo, compresa la responsabilità ampliata del produttore;
- rimuovere gli ostacoli alle attività di riciclaggio nel mercato interno dell'Unione;
- sviluppare i mercati per materie prime secondarie;
- garantire un riciclaggio di elevata qualità laddove l'uso del materiale riciclato non abbia complessivamente impatti negativi sull'ambiente e la salute umana;
- organizzare campagne pubbliche di informazione per migliorare la consapevolezza e la comprensione della politica in materia di rifiuti.

Nel VII programma si indica, infine, la necessità di puntare sull'innovazione nel settore dei rifiuti anche attraverso partenariati di ricerca che svolgano assistenza alle piccole e medie imprese per l'adozione di nuove tecnologie sempre nell'ottica di migliorare l'efficienza delle risorse. Esso intende, pertanto, ispirare le azioni che saranno realizzate entro il 2020 e oltre tale data.

Fatto questo breve richiamo ai filoni principali del VII Programma comunitario di Azione in materia ambientale, si passa ora ad esaminare il complesso delle Direttive comunitarie più significative sul tema della disciplina dei flussi di rifiuti.

In dettaglio occorre ricordare:

- la Direttiva 94/62/CE del Parlamento Europeo e Consiglio UE del 20 dicembre 1994 integrata e modificata dalle direttive 2004/12/CE, 2013/2/UE e 2015/720/UE che riguarda gli imballaggi e i rifiuti di imballaggi. In essa si chiede agli stati membri di mettere a punto misure atte a prevenire la formazione dei rifiuti d'imballaggio e a favorire il riutilizzo degli stessi.

- La Direttiva 2004/12/CE include la definizione di obiettivi di recupero e riciclaggio, da conseguirsi entro il 2008:
obiettivo minimo di recupero pari al 60% in peso dei rifiuti di imballaggio, mentre quello globale di riciclo varia tra il 55% e l'80%. Obiettivi ulteriori sono fissati per i diversi materiali di imballaggio: 60% per la carta e il vetro, 50% per i metalli, 22,5% per la plastica e 15% per il legno.
- La Direttiva 2015/720/UE che in particolare modifica la Direttiva 94/62/CE, interviene per quanto riguarda la riduzione dell'utilizzo di borse di plastica in materiale leggero. In essa si afferma che, al fine di favorire livelli sostenuti di riduzione dell'utilizzo medio di borse di plastica in materiale leggero, gli Stati membri dovrebbero adottare misure per diminuirne in modo significativo l'utilizzo prevedendo l'uso di strumenti economici come la fissazione del prezzo, imposte e prelievi e di restrizioni alla commercializzazione;
- la Direttiva Parlamento europeo e Consiglio UE 2000/53/CE e successive modifiche riguardante i Veicoli fuori uso, istituisce misure volte a prevenire la produzione di rifiuti derivanti dai veicoli oltre al reimpiego e al riciclaggio;
- la Direttiva 2006/66/CE del Parlamento Europeo e Consiglio UE, del 26 Settembre 2006, integrata e modificata dalle direttive 2008/103/CE del 5 Dicembre 2008 e 2013/56/UE del 30 Dicembre 2013 che riguardano le pile e accumulatori e i rifiuti di pile e accumulatori;
- la Direttiva 2008/98/CE (che ha abrogato la precedente Direttiva 75/439/CE) riguarda, invece, l'eliminazione degli oli usati. È richiesto agli Stati membri di adottare le misure necessarie per garantire la raccolta e l'eliminazione degli oli usati senza che ne derivino danni evitabili per l'uomo e l'ambiente. Inoltre gli Stati membri devono adottare le misure necessarie affinché sia data priorità al trattamento degli oli usati mediante rigenerazione;
- la Direttiva del Parlamento Europeo 2012/19/UE del 4 luglio 2012 (che ha abrogato la precedente Direttiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 27 gennaio 2003): direttiva relativa ai rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), che punta alla prevenzione della formazione di questa tipologia di rifiuto e a promuoverne il reimpiego, il riciclaggio e altre forme di recupero. La citata direttiva introduce il concetto della responsabilità estesa del produttore, prevedendo l'obbligo per i produttori di provvedere al finanziamento delle operazioni di raccolta, stoccaggio, trasporto, recupero,

riciclaggio e corretto smaltimento delle proprie apparecchiature una volta giunte a fine vita.

Con questa nuova direttiva ci si pone anche l'obiettivo di differenziare con chiarezza i RAEE prodotti da nuclei domestici e professionali, ove per entrambi si fissa un importante obiettivo di raccolta: 65% al 2019 (45% era l'obiettivo al 2016), determinato in funzione della quantità media di AEE immessi sul mercato nei tre anni precedenti, o, in alternativa, all'85% del peso dei RAEE prodotti nel territorio dello Stato membro;

- la Direttiva (UE) 2018/851 del 30/05/2018 che modifica la Direttiva 2008/98/CE (recepita dal D.lgs. 152/2006, parte IV) relativa ai rifiuti, al fine di promuovere i principi dell'economia circolare per il raggiungimento di un alto livello di efficienza delle risorse e per aumentare in via prioritaria la prevenzione nella produzione di rifiuti;
- la Direttiva (UE) 2018/850 del 30/05/2018 che modifica la Direttiva 1999/31/CE (recepita dal D.lgs. 13/01/2003, n. 36) relativa alle discariche di rifiuti, al fine di garantire una progressiva riduzione del collocamento in discarica dei rifiuti, in particolare quelli idonei al riciclaggio o al recupero di altro tipo;
- la Direttiva (UE) 2018/852 del 30/05/2018 che modifica la Direttiva 94/62/CE (recepita dal D.lgs. 05/02/1997, n. 22, e ora D. lgs. 152/2006) sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio;
- la Direttiva (UE) 2018/849 del 30/05/2018 che modifica la Direttiva 2000/53/CE (recepita dal D.lgs. 24/06/2003, n. 209) relativa ai veicoli fuori uso, la Direttiva 2006/66/CE (recepita dal D.lgs. 20/11/2008, n. 188) relativa a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori, nonché la Direttiva 2012/19/UE (recepita dal D.lgs. 14/03/2014, n.49) sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Responsabilità estesa del produttore dei beni

Con il D.lgs. 3 Settembre 2020 n. 116 – cosiddetto “Decreto Rifiuti” che ha modificato in modo sostanziale la parte IV del D.lgs. n.152/2006, ovvero il cosiddetto TUA (Testo Unico Ambientale) ed è entrato in vigore in data 26/09/2020, si rafforza il sistema della responsabilità estesa del produttore dei beni.

Con i nuovi artt. 178-bis e 178-ter del Codice dell’Ambiente, infatti, si istituiscono nuovi regimi di responsabilità estesa del produttore, da definire con successivi decreti. L’obiettivo è ridurre l’impatto ambientale dei prodotti attualmente sul mercato e incentivare la produzione di nuovi articoli dal ciclo di vita più lungo e sostenibile, nonché concepiti per prevenire la produzione dei relativi rifiuti ovvero permettendone quanto più possibile il riutilizzo, la riparazione, il riciclo e il recupero dei componenti e dei materiali. In altre parole, si vogliono incentivare i produttori, al momento della progettazione dei loro prodotti, a tenere conto in maggior misura della riciclabilità, della riutilizzabilità e della riparabilità.

La principale innovazione consiste nel maggior numero di figure coinvolte nella gestione dei materiali e dei rifiuti - che saranno soggette alla responsabilità estesa del produttore.

La responsabilità è, quindi, di fatto estesa a “qualsiasi persona fisica o giuridica che professionalmente sviluppi, fabbrichi, trasformi, tratti, venga o importi prodotti”. Al fine di garantire il rispetto degli obblighi derivanti da tale responsabilità, il Ministero dell’Ambiente istituisce il Registro Nazionale dei Produttori, al quale dovranno iscriversi tutti i soggetti sottoposti al nuovo regime di responsabilità.

Obiettivi per la preparazione al riutilizzo, il riciclaggio e il recupero dei rifiuti

I nuovi obiettivi per la preparazione al riutilizzo, il riciclaggio e il recupero dei rifiuti sono fissati all’articolo 181 del D.lgs. 152/2006. In particolare, al comma 4, vengono indicati gli obiettivi da raggiungere e le scadenze da rispettare:

“Al fine di rispettare le finalità del presente decreto e procedere verso un’economia circolare con un alto livello di efficienza delle risorse, le autorità competenti adottano le misure necessarie per conseguire i seguenti obiettivi:

- entro il 2020, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti quali carta,

metalli, plastica e vetro provenienti dai nuclei domestici, e possibilmente di altra origine, nella misura in cui tali flussi di rifiuti sono simili a quelli domestici, sarà aumentata complessivamente almeno al 50% in termini di peso;

- entro il 2020 la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di riempimento che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, di rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco dei rifiuti, sarà aumentata almeno al 70% in termini di peso;
- entro il 2025, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani saranno aumentati almeno al 55% in peso;
- entro il 2030, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani saranno aumentati almeno al 60% in peso;
- entro il 2035, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani saranno aumentati almeno al 65% in peso.”

Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti

Il nuovo art. 180 del Testo Unico Ambientale individua come prioritaria l'adozione di un Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti condiviso tra i ministeri dell'Ambiente, dello Sviluppo economico e delle Politiche agricole alimentari e forestali. Il Programma dovrà descrivere le misure utili a prevenire i rifiuti, inclusi gli indicatori e gli obiettivi qualitativi e quantitativi necessari alla valutazione e all'attuazione di tali misure.

Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti

Con il nuovo articolo 198-bis, si introduce il Programma nazionale per la gestione dei rifiuti contenente gli obiettivi, i criteri e le linee strategiche con cui le Regioni e le Province autonome dovranno elaborare i piani locali di gestione dei rifiuti.

Il Programma nazionale – predisposto dal Ministero dell'ambiente della tutela del territorio e del mare con il supporto di ISPRA - dovrà contenere, tra le altre cose, i dati relativi alla produzione nazionale dei rifiuti (per tipo, quantità e fonte) e la ricognizione degli impiantistica nazionale (per tipologia di impianti e per regione), i criteri per la redazione dei piani di settore, i criteri per individuare le macroaree destinate alla razionalizzazione degli impianti, gli obiettivi intermedi utili a raggiungere i macro-obiettivi europei di economia circolare, la descrizione dei flussi di produzione dei rifiuti di difficile smaltimento e quelli strategici per l'economia circolare, il Piano nazionale di comunicazione e conoscenza ambientale in tema di rifiuti ed economia circolare, il piano di gestione dei materiali derivanti da crolli e demolizioni di edifici ed infrastrutture a seguito di eventi sismici.

II Registro elettronico nazionale – RENTRI

Con l'introduzione del nuovo art. 188-bis viene inserito all'interno del D. Igs. 152/2006 il Registro Elettronico di Tracciabilità dei Rifiuti (RENTRI). Collocato presso il Ministero dell'Ambiente e tenuto con il supporto dell'Albo Gestori Ambientali, il Registro elettronico nazionale dei rifiuti diventa il fulcro di un nuovo sistema informativo e gestionale integrato, nel quale dovranno convergere tutti i dati circa la produzione nazionale dei rifiuti e la relativa gestione, incluse le informazioni derivanti dalla compilazione dei registri di carico e scarico e dei formulari di identificazione per il trasporto, ma anche del registro dei transiti transfrontalieri e del MUD. I dati del registro saranno condivisi con ISPRA per l'inserimento nel Catasto nazionale.

Il Registro sarà strutturato in due sezioni: la prima, denominata “anagrafica”, comprenderà i dati dei soggetti iscritti e le informazioni relative alle specifiche autorizzazioni rilasciate agli stessi per l'esercizio delle attività di gestione dei rifiuti; la seconda, denominata invece “tracciabilità”, comprenderà i dati relativi alle singole movimentazioni, nonché le informazioni relative ai percorsi dei mezzi di trasporto.

Il RENTRI dovrebbe sostituire il registro di carico e scarico, i formulari di identificazione dei rifiuti, il MUD e garantire una trasmissione continua e in tempi brevi di tutti i dati inerenti la gestione dei rifiuti da parte degli iscritti.

L'operatività di tale registro elettronico è subordinata all'emissione di nuovi e specifici decreti ministeriali. In attesa che il nuovo registro elettronico sia operativo, è confermata la validità del registro di carico e scarico e del formulario identificativo di trasporto in uso.

II Registro cronologico di carico e scarico

In relazione ai registri di carico e scarico, il nuovo art. 190 del Testo Unico ambientale riporta l'elenco dei soggetti obbligati ed esonerati, specifica meglio la tempistica delle annotazioni e modifica la tempistica per la conservazione dei registri.

Tra i soggetti esonerati dall'obbligo di tenuta dei registri di carico e scarico figurano:

- gli imprenditori agricoli di cui all'articolo 2135 del codice civile, con un volume di affari annuo non superiore a euro ottomila;
- le imprese che raccolgono e trasportano i propri rifiuti non pericolosi, di cui all'articolo 212, comma 8;
- per i soli rifiuti non pericolosi, le imprese e gli enti produttori iniziali che non hanno più di dieci dipendenti (art. 190, c. 5).

I soggetti la cui produzione annua di rifiuti non eccede le venti tonnellate di rifiuti non pericolosi e le quattro tonnellate di rifiuti pericolosi, in luogo della tenuta in proprio dei registri di carico e scarico dei rifiuti, possono adempiere tramite le organizzazioni di categoria interessate (o loro società di servizi) che provvedono ad annotare i dati con cadenza mensile e non ogni 10 giorni lavorativi come previsto per coloro che gestiscono il registro direttamente (art. 190, co. 7).

Attraverso l'articolo in commento, vengono meglio specificati i tempi per le annotazioni all'interno del registro di carico e scarico che diventa “cronologico”:

- Entro 10 giorni lavorativi per i produttori iniziali, a partire dalla produzione e dallo scarico del rifiuto;
- Entro 10 giorni lavorativi per raccoglitori e trasportatori, a partire dalla data di consegna dei rifiuti all'impianto di destinazione;

- Entro 10 giorni lavorativi per commercianti, intermediari e consorzi, a partire dalla data di consegna dei rifiuti all'impianto di destinazione;
- Entro 2 giorni lavorativi per gli impianti di recupero e smaltimento, a partire dalla presa in carico dei rifiuti;
- I centri di raccolta sono esonerati dall'obbligo di registrazione limitatamente ai rifiuti non pericolosi, i rifiuti pericolosi dovranno, invece, essere annotati contestualmente all'uscita dal centro di raccolta e in maniera cumulativa per ciascun codice EER.

Il periodo di conservazione del registro di carico e scarico scende da 5 a 3 anni (dalla data dell'ultima registrazione).

Formulario di identificazione

Restano invariati il numero di copie (4) e le relative caratteristiche (continua a essere valido il format esemplare conforme al DM 1° Aprile 1998, n° 145) incluso il giro tra gli operatori, in attesa dei nuovi decreti ministeriali che dovranno integrarne la forma e le funzioni al nuovo Sistema di tracciabilità dei rifiuti, di cui al nuovo articolo 188-bis. Con le modifiche all'articolo 193 rubricato “Trasporto dei rifiuti”, si ammette la possibilità di inviare tramite PEC la quarta copia, purché il trasportatore conservi il documento cartaceo e lo trasmetta successivamente al produttore.

Sono esenti dalla compilazione e dalla tenuta del formulario i trasporti di rifiuti speciali non pericolosi effettuati dal produttore in modo “occasionale e saltuario”, cioè non più di cinque volte l'anno e non eccedenti la quantità giornaliera di 30 chili o litri.

Si chiariscono le responsabilità dei singoli operatori della “filiera”, stabilendo che «nella compilazione del formulario di identificazione, ogni operatore è responsabile delle informazioni inserite e sottoscritte nella parte di propria competenza».

Si ribadisce, inoltre, che **il trasportatore non è responsabile** per quanto indicato nel formulario dal produttore o dal detentore e **per eventuali difformità** tra la

descrizione dei rifiuti e la loro effettiva natura e consistenza, escluse le difformità riscontrabili in base alla comune diligenza.

Si introduce, in alternativa alla classica modalità di vidimazione del formulario, **la possibilità di procedere all'acquisizione dei FIR attraverso un'apposita applicazione raggiungibile dai portali istituzionali delle camere di commercio.**

Come per il registro di carico e scarico, il periodo di **conservazione del formulario scende da 5 a 3 anni.**

Micro-raccolta e trasbordo (art. 193)

Chi effettua la micro-raccolta, cioè i trasportatori che raccolgono i rifiuti di più produttori/detentori con un unico viaggio effettuato attraverso un solo automezzo, deve completarla entro 48 ore e, come in precedenza, nei formulari di identificazione dei rifiuti deve annotare preventivamente le tappe intermedie effettuate, segnalando nelle annotazioni eventuali variazioni di percorso.

E' introdotta una disciplina di favore per il **trasbordo** che prevede un aumento delle ore di sosta consentita che passano da 48 a 72 ore.

Deposito temporaneo dei rifiuti

Al comma1 lett. bb) del nuovo articolo 183, il “deposito temporaneo” diventa **“deposito temporaneo prima della raccolta”**, espressione con la quale si intende: “il raggruppamento dei rifiuti ai fini del trasporto degli stessi in un impianto di recupero e/o smaltimento, effettuato, prima della raccolta ai sensi dell'articolo 185-bis”.

Nonostante la ridefinizione **la gestione del deposito temporaneo non è mutata:** restano invariate le condizioni (i criteri temporali e quantitativi) nel rispetto delle quali il raggruppamento dei rifiuti continua a non necessitare di autorizzazione (art. 185 bis).

La novità riguarda, piuttosto, i destinatari dell’istituto del deposito temporaneo. **Gli operatori commerciali**, infatti, possono ora effettuare il deposito nei propri punti vendita purché rientrino nei relativi sistemi collettivi. Condizione che, invece, **non riguarda i rifiuti da costruzione e demolizione**, che possono essere depositati presso i punti vendita di materiali edili indipendentemente dai sistemi collettivi.

Misure per la raccolta differenziata

In materia di raccolta differenziata il legislatore ha modificato/integrato l’art. 205 del Testo Unico Ambientale ed inserito l’art. 205 bis (regole per il calcolo degli obiettivi di cui all’art. 181).

Responsabilità produttore rifiuto e avvenuto smaltimento

Il produttore del rifiuto è responsabile del rifiuto stesso. Infatti, ai sensi dell’art. 188, co. 4, del Testo Unico ambientale, la consegna dei rifiuti, ai fini del trattamento, dal produttore iniziale o dal detentore ad uno dei soggetti espressamente elencati al comma 1 del medesimo articolo «non costituisce esclusione automatica della responsabilità rispetto alle operazioni di effettivo recupero o smaltimento».

La responsabilità del produttore o del detentore per il recupero o smaltimento dei rifiuti è esclusa nei seguenti casi:

- conferimento dei rifiuti al servizio pubblico di raccolta;
- conferimento dei rifiuti a soggetti autorizzati alle attività di recupero o di smaltimento, a condizione che il detentore abbia ricevuto il formulario (quarta copia) o abbia provveduto a dare comunicazione alle autorità competenti circa la mancata ricezione.

Per i rifiuti avviati a operazioni di smaltimento “intermedie” (D13, D14 e D15 della allegato B parte IV del Codice ambientale), accanto al formulario debutta l’“attestazione di avvenuto smaltimento” che il produttore dei rifiuti deve ricevere

sottoscritta dal titolare dell'impianto di destinazione, per andare esente da responsabilità.

In tal senso il nuovo art. 188, comma 5, così recita: “ Nel caso di conferimento di rifiuti a soggetti autorizzati alle operazioni di raggruppamento, ricondizionamento e deposito preliminare di cui ai punti D13, D14, D15 dell'allegato B alla Parte IV del presente decreto, la responsabilità dei produttori dei rifiuti per il corretto smaltimento è esclusa a condizione che questi ultimi, oltre al formulario di identificazione abbiano ricevuto un'attestazione di avvenuto smaltimento, resa ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 28 Dicembre 2000, n. 445, sottoscritta dal titolare dell'impianto da cui risultino, almeno, i dati dell'impianto e del titolare, la quantità dei rifiuti trattati e la tipologia di operazione di smaltimento effettuata. La disposizione di cui al presente comma si applica sino alla data di entrata in vigore del decreto di cui all'articolo 188-bis, comma 1, (ndr sistema di tracciabilità) in cui sono definite, altresì, le modalità per la verifica ed invio della comunicazione dell'avvenuto smaltimento dei rifiuti, nonché le responsabilità da attribuire all'intermediario dei rifiuti”.

Sanzioni

Vengono modificate le sanzioni sulla tracciabilità e si interviene riformulando le vecchie sanzioni sul regime cartaceo (art. 258).

Economia circolare

Nell'ambito della strategia Europea contenuta nel programma Horizon 2020, assume rilievo la priorità di azione rivolta a sostenere la transizione verso un'economia di tipo circolare per un uso efficiente delle risorse.

Il pacchetto di misure adottate dalla Commissione Europea in sede di revisione della legislazione europea sui rifiuti nel settembre 2014, contenute nella Comunicazione (COM(2014)398), “Verso un'economia circolare: programma per un'Europa a zero rifiuti”, si poneva, tra l'altro, un peculiare obiettivo di generale riduzione dell'uso dei rifiuti.

Tale comunicazione, accompagnata da una proposta di modifica di alcune direttive in materia di rifiuti (COM(2014)397), prevedeva che si dovesse riciclare il 70% dei rifiuti urbani e l'80% dei rifiuti di imballaggio entro il 2030, e vietare il conferimento in discarica dei rifiuti riciclabili a partire dal 2025.

Tuttavia, in ragione dei non pochi dubbi sollevati da alcuni gruppi politici in seno alla Commissione europea, nonché da alcuni Stati membri, fu istituita una Commissione, presieduta da Juncker, al fine di “istituire un quadro strategico favorevole per un utilizzo efficiente delle risorse, e sostenere la progettazione e l’innovazione al servizio di un’economia più circolare e sbloccare gli investimenti nell’economia circolare stessa”;

Obiettivo ulteriore che si poneva il lavoro della Commissione Juncker, era quello di favorire un incremento dei benefici economici, sociali ed ambientali, derivanti da una migliore gestione dei rifiuti urbani, introducendo dei parametri quantitativi diretti ad:

- Aumentare la percentuale di rifiuti urbani riutilizzati e riciclati portandola almeno al 70%;
- Aumentare la percentuale di rifiuti di imballaggio riciclati portandola all’80% entro il 2030, con obiettivi intermedi del 60% entro il 2020 e del 70% entro il 2025;
- Vietare il collocamento in discarica dei rifiuti riciclabili di plastica, metallo, vetro, carta, cartone e dei rifiuti biodegradabili entro il 2025, e chiedere agli Stati membri di impegnarsi per abolire quasi completamente il collocamento in discarica entro il 2030;
- Promuovere ulteriormente lo sviluppo di mercati delle materie prime secondarie;
- Precisare il metodo di calcolo da applicare ai materiali riciclati, per garantire un riciclaggio di qualità.

Il lavoro della citata Commissione, ha prodotto il nuovo pacchetto sull’economia circolare ad inizio dicembre del 2015 con la Comunicazione “L’anello mancante – Piano d’azione dell’Unione Europea per l’economia circolare”, integrata da proposte legislative per la revisione della direttiva europea quadro sui rifiuti 2008/98/CE, della direttiva sugli imballaggi e sui rifiuti da imballaggio 1994/62/CE, della direttiva sui rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (direttive 2000/53/EC, 2000/66/EC, 2012/19/EU), ed infine della direttiva sulle discariche 1999/31/EC.

Punti salienti del lavoro svolto, riguardano diversi argomenti che vanno dalla produzione dei prodotti ad un corretto uso e consumo degli stessi.

Viene infatti chiarito che: “se ben progettati, i prodotti possono durare più a lungo o essere più facili da riparare, rimettere a nuovo o rigenerare; il loro smontaggio è più semplice e le imprese di riciclaggio possono così recuperare materie e componenti di valore; in generale, dalla progettazione dipende il risparmio di risorse preziose. Tuttavia, gli attuali segnali del mercato paiono insufficienti a migliorare questo aspetto, in particolare perché gli interessi dei produttori, degli utilizzatori e delle imprese di riciclaggio non coincidono. È pertanto indispensabile offrire incentivi, preservando nel contempo il mercato unico e la concorrenza favorendo l’innovazione”.

Con riguardo al successivo aspetto del consumo, si afferma come “le scelte operate da milioni di consumatori possono influire in modo positivo o negativo sull’economia circolare. Tali scelte sono determinate dalle informazioni a cui i consumatori hanno accesso, dalla gamma e dai prezzi dei prodotti sul mercato, come pure dal quadro normativo. Questa fase è fondamentale per evitare e ridurre la produzione di rifiuti domestici”.

Il parlamento Europeo, in data 14 marzo del 2017, approva il suddetto lavoro che costituisce il cosiddetto Pacchetto sull’Economia Circolare, volto a migliorare notevolmente, per unanime parere, la proposta del 2015 soprattutto in ragione dei nuovi target di riciclaggio previsti per il 2030.

Il 22 maggio 2018, il Consiglio Europeo ha completato l’iter delle 4 proposte di direttiva sull’economia circolare, che modificano 6 direttive UE, pubblicandole poi nella GUUE del 14 giugno 2018, n. 150. Le nuove regole dovranno essere recepite dagli Stati membri entro il 05/07/2020.

Entrando più nel dettaglio delle singole Direttive, già richiamate nel paragrafo precedente sulla legislazione comunitaria, si può certamente prefigurare che gli Stati membri dovranno attuare un complesso lavoro in sede di recepimento, in ragione dei molteplici ambiti trattati, determinando una significativa rivisitazione di diversi temi tra cui: gestione dei rifiuti, discariche, imballaggi e rifiuti di imballaggio,

veicoli fuori uso, pile e accumulatori, apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE).

In primo luogo, con la Direttiva (UE) 2018/851 del 30/05/2018, che modifica la Direttiva 2008/98/CE (recepita dal D.lgs. 152/2006, parte IV) relativa ai rifiuti, al fine di promuovere i principi dell'economia circolare, vengono introdotte misure che tendono al raggiungimento di un alto livello di efficienza delle risorse, per aumentare in via prioritaria la prevenzione nella produzione di rifiuti, nonché modificano, tra l'altro, quelle relative alla preparazione per il riutilizzo, alla raccolta differenziata, al riciclaggio e al recupero energetico.

La Direttiva, inoltre, prevede che la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani saranno aumentati al 55% in peso entro il 2025, al 60% in peso entro il 2030 e al 65% in peso entro il 2035.

Si segnalano, poi, particolari misure tra cui quelle relative all'adozione di vari strumenti fiscali, tra cui i regimi di tariffe puntuali (pay as you throw) che gravano sui produttori di rifiuti sulla base della quantità effettiva di rifiuti prodotti e forniscono incentivi alla separazione alla fonte dei rifiuti riciclabili e alla riduzione dei rifiuti indifferenziati.

La seconda direttiva, (UE) 2018/850 del 30/05/2018 che modifica la Direttiva 1999/31/CE (recepita dal D.lgs. 13/01/2003, n. 36) relativa alle discariche di rifiuti che ha tra i propri fini quelli di garantire una progressiva riduzione del collocamento in discarica, in particolare per quelli idonei al riciclaggio o al recupero di altro tipo.

Tale direttiva prevede, tra l'altro, che gli Stati membri dovranno adoperarsi per garantire che, entro il 2030, tutti i rifiuti idonei al riciclaggio o al recupero di altro tipo, in particolare i rifiuti urbani, non siano ammessi in discarica, a eccezione dei rifiuti per i quali il collocamento in discarica produca il miglior risultato ambientale conformemente all'articolo 4 della Direttiva 2008/98/CE.

Gli stati membri dovranno, poi, adottare le misure necessarie per assicurare che entro il 2035 la quantità di rifiuti urbani collocati in discarica sia ridotta al 10%, o a una percentuale inferiore, del totale dei rifiuti urbani prodotti (per peso).

La Direttiva (UE) 2018/852 del 30/05/2018 modificativa della Direttiva 94/62/CE (recepita dal D.lgs. 05/02/1997, n. 22, e ora D.lgs. 152/2006) sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio, prevede misure intese a prevenire, in via prioritaria, la produzione di rifiuti di imballaggio attraverso l'aumento del riutilizzo degli imballaggi, del riciclaggio e delle altre forme di recupero, con conseguente riduzione dello smaltimento finale di tali rifiuti.

Per il conseguimento degli obiettivi di recupero e riciclaggio, la Direttiva prevede che dovrà essere riciclato almeno il 65% in peso entro il 31/12/2025 e almeno il 70% in peso entro il 31/12/2030 di tutti i rifiuti di imballaggio (con percentuali specifiche per plastica, legno, metalli ferrosi, alluminio, vetro, carta e cartone).

la Direttiva (UE) 2018/849 del 30/05/2018 modifica sia la Direttiva 2000/53/CE (recepita dal D.lgs. 24/06/2003, n. 209) relativa ai veicoli fuori uso sia la Direttiva 2006/66/CE (recepita dal D.lgs. 20/11/2008, n. 188) relativa a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori, nonché la Direttiva 2012/19/UE (recepita dal D.lgs. 14/03/2014, n. 49) sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Infine il D.lgs. 3 settembre 2020 n. 116 – cosiddetto “Decreto **Rifiuti**” (pubblicato in G.U. Serie Generale n. 226 del 11/09/2020) ha recepito, nell'ordinamento italiano, due delle quattro direttive europee (la 2018/851 relativa ai **rifiuti** e la 2018/852 relativa **agli imballaggi e ai rifiuti di imballaggio**) contenute nel c.d. “*Pacchetto Economia Circolare*”.

Il citato decreto legislativo - entrato in vigore in data 26/09/2020 - ha modificato, in modo sostanziale la parte IV del D.lgs. n.152/2006, ovvero il cosiddetto **TUA (Testo Unico Ambientale)**.

La prima novità riguarda, infatti, l'assimilazione dei rifiuti speciali a quelli urbani quando essi siano "simili per natura e composizione ai rifiuti domestici".

Definizione dei rifiuti

Il nuovo testo cancella la precedente definizione di “**rifiuti speciali assimilati agli urbani**” che ora diventano semplicemente “urbani” quando sono “simili per natura e composizione ai rifiuti domestici indicati nell’allegato L - quater e prodotti

dalle attività riportate nell’allegato L-quinquies” (art. 183, c. 1, lett. b–ter, punto 2 del TUA).

Gli allegati di cui sopra, come introdotti dall’articolo 7 del D.lgs. 116/2020, ridefiniscono 15 tipologie di rifiuti sulla base di 29 categorie di attività, escludendo che i Comuni possano stabilire nuove assimilazioni.

In base a questa nuova definizione moltissimi rifiuti da speciali diventano urbani “ex lege”. La novità consiste che, da ora in poi, questi rifiuti vengono considerati nel conteggio dei rifiuti riciclati.

Tale modifica - rilevante ai fini del computo degli obiettivi di riciclo nazionale - entrerà in vigore a partire dal 1° gennaio 2021, ciò al dichiarato fine di «consentire ai soggetti affidatari del servizio di *gestione dei rifiuti il graduale adeguamento operativo delle attività alla definizione di rifiuto urbano*».

La nuova disciplina prevede, però, che siano espressamente esclusi dalla categoria dei rifiuti urbani «*i rifiuti della produzione, dell’agricoltura, della silvicoltura, della pesca, delle fosse settiche, delle reti fognarie e degli impianti di trattamento delle acque reflue, ivi compresi i fanghi di depurazione, i veicoli fuori uso o i rifiuti da costruzione e demolizione*».

- **D.lgs. 3 Settembre 2020, n. 118**, attuazione degli articoli 2 e 3 della direttiva (UE) 2018/849, che modificano la direttiva 2006/66/CE relative a **pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori** e la direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di **apparecchiature elettriche ed elettroniche**. (GU Serie Generale n. 227 del 12-09-2020).

Per effetto sono stati modificati: il D.lgs. n. 49 del 14 marzo 2014 e il D.lgs. n. 188 del 20 Novembre 2008.

- **D.lgs. 3/9/2020, n. 119** recante “*Attuazione dell’articolo 1 della direttiva (UE) 2018/849, che modifica la direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso*”, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 227 del 12 Settembre 2020.

Il D.lgs. in commento modifica il D.lgs. 209/2003: tra le più importanti novità si segnalano - oltre alle nuove misure per **incentivare il ricondizionamento e il riutilizzo dei componenti dei veicoli** - l’istituzione del **Registro unico telematico dei veicoli fuori uso** presso il Ministero delle infrastrutture e dei

trasporti e il **Registro di entrata e uscita dei veicoli**, da tenersi in conformità alle disposizioni emanate ai sensi del D.lgs. 30 aprile 1992, n° 285.

Tutte le modifiche introdotte mirano a migliorare la gestione dei rifiuti nel territorio dell’Unione per salvaguardare, tutelare e migliorare la qualità dell’ambiente, proteggere la salute umana, garantendo un utilizzo accorto, efficiente e razionale delle risorse naturali e promuovendo i principi dell’economia circolare, con particolare riferimento alle diverse categorie di rifiuti.

Si evidenzia, infine, così come già accennato in premessa, che con l’approvazione del pacchetto sull’economia circolare si avranno non poche ricadute sui comuni o sugli ambiti territoriali ottimali (ATO), in ragione di specifiche disposizioni sanzionatorie per quelli non in grado di rispettare le percentuali stabilite dal pacchetto, costretti, pertanto, a corrispondere un’addizionale del 20%, la cosiddetta ecotassa, i cui costi aumenteranno o diminuiranno a seconda del raggiungimento di determinate percentuali.

Altri aspetti rilevanti riguarderanno:

- la definizione di «rifiuti urbani» (poiché non ancora presente nella legislazione europea, che favorirà sicuramente la comparabilità dei dati e la misurazione delle performance dei diversi Stati), in cui rientrano anche i rifiuti “simili” per «natura e composizione» ai rifiuti domestici;
- il venire meno della condizionalità (fattibilità tecnico – ambientale – economica) che attenuava l’obbligo di raccolta differenziata: l’obbligo potrà essere derogato solo in particolari situazioni, andrà motivato, e dal 2023 riguarderà anche la frazione organica e dal 2025 anche i rifiuti tessili;
- il divieto di conferimento in discarica dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato;
- la definizione di un metodo unico per il calcolo del tasso di riciclaggio dei rifiuti urbani da cui, a partire dal 2027, verranno escluse le quantità avviate a trattamento meccanico biologico (TMB);
- l’invito a un più deciso utilizzo degli strumenti economici, in particolare per sviluppare le fasi prioritarie della gerarchia europea;
- la definizione di requisiti minimi e più stringenti per i sistemi di responsabilità estesa del produttore (EPR), compresa una lista dei costi («efficienti») relativi

alle fasi di gestione dei rifiuti che dovranno essere coperti dai soggetti sottoposti a EPR.

3.3 Evoluzione del quadro nazionale

3.3.1 Gestione dei rifiuti

Il quadro normativo nazionale in tema di rifiuti, risiede, in via prioritaria, nelle previsioni contenute nel Decreto Legislativo 3 Aprile 2006, n. 152, parte IV, cosiddetto codice Ambientale, su cui sono poi intervenuti successivi atti normativi tra cui occorre certamente ricordare:

- il Decreto Legislativo 3 Dicembre 2010, n. 205 di recepimento della Direttiva quadro europea 2008/98/CE in materia di rifiuti;
- il D.lgs. 4 marzo 2014, n. 46, in materia di incenerimento e sanzioni;
- la legge 28 dicembre 2015, n. 221 in materia di politiche ambientali e di gestione dei rifiuti.

In particolare, le principali modifiche al testo intervenute hanno riguardato:

- l'introduzione dell'art.178-bis, riguardante la responsabilità estesa del produttore;
- la modifica all'art.179, che ha fissato i criteri di priorità nella gestione dei rifiuti;
- la modifica all'art. 180, in tema di prevenzione della produzione dei rifiuti;
- la modifica all'articolo 180-bis, riguardante il tema del “Riutilizzo di prodotti e preparazione per il riutilizzo dei rifiuti;
- l'introduzione di modifiche all'art. 181, che tratta di riciclaggio e recupero di rifiuti;
- la modifica all'articolo 182 in materia di rifiuti urbani non pericolosi, che stabilisce il divieto in regioni diverse da quelle in cui vengono prodotti, fatto salvo eventuali accordi regionali o internazionali;
- l'introduzione dell'articolo 182-bis, che introduce principi di autosufficienza negli ambiti territoriali ottimali per lo smaltimento dei rifiuti, e di prossimità di smaltimenti ai luoghi più vicini a quello di produzione e raccolta;
- la modifica dell'articolo 183, che riporta le principali definizioni sulla tematica rifiuti e raccolta differenziata;

- l'introduzione degli articoli 188-bis, che riguarda il Controllo sulla tracciabilità dei rifiuti, e 188-Ter sul sistema di tracciabilità dei Rifiuti – Sistri, poi ulteriormente modificati dal DL 101/2013 e dalla Legge 125/2013;
- Ai sensi del nuovo comma 2 bis dell'art. 198 del Testo Unico Ambientale, le aziende (UND), già dal 26 settembre 2020, non sono obbligate a rivolgersi ad un gestore pubblico per il conferimento dei propri rifiuti e possono scegliere il privato previa dimostrazione di averli avviati al recupero mediante attestazione rilasciata dall'operatore di loro scelta. Tali rifiuti sono computati ai fini del raggiungimento degli obiettivi di riciclaggio dei rifiuti urbani;
- la modifica all'articolo 199 rubricato “Piani Regionali”, che definisce puntualmente le informazioni che le Regioni e le Province autonome devono assicurare, attraverso la pubblicazione sul proprio sito istituzionale, utili a stabilire l'attuazione dei piani regionali e la relativa attività di vigilanza sugli stessi piani;
- la modifica dell'articolo 208 in tema di Autorizzazione Unica, per i nuovi impianti di smaltimento e recupero di rifiuti;
- la modifica dell'articolo 214, che con l'aggiunta del comma 7bis in tema di impianti di compostaggio aerobio di rifiuti biodegradabili derivanti da attività agricole;
- l'introduzione dell'articolo 219-bis, con l'introduzione in tema di imballaggi del sistema di vuoto a rendere;
- Detassazione;
- Collegata alla nuova classificazione dei rifiuti è la disposizione contenuta nel nuovo comma 10 dell'art. 238 del TUA, ai sensi del quale le utenze non domestiche che producono rifiuti urbani di cui all'art. 183 comma 1, lettera b ter) punto 2, che scelgono l'operatore privato per la gestione dei propri rifiuti e dimostrano di averli avviati al recupero (mediante l'attestazione dell'operatore scelto) **devono essere detassate per la quota di rifiuti conferiti e avviati al recupero.** E ancora, le utenze non domestiche che sceglieranno un operatore pubblico **saranno vincolate a questo operatore per i successivi 5 anni, senza possibilità di recesso** ed eventuale passaggio ad una gestione tramite operatore privato. **Il vincolo inverso, invece, non è previsto,** pertanto

dall'operatore privato si potrà disdire e passare all'operatore pubblico (art. 238, nuovo comma 10).

Oltre ai suddetti punti, il quadro normativo richiamato affronta, in maniera puntuale, anche un altro tema rilevante in materia di rifiuti, che è quello della raccolta differenziata, di cui all'articolo 205 del D.lgs. 152/2006 e rubricato appunto "Misure per incrementare la raccolta differenziata". Tale articolo, al comma 1, ha fissato per i comuni degli obiettivi di raccolta differenziata scaglionati per gli anni, mentre al successivo comma 1bis, ha introdotto il principio secondo cui, nel caso non si possano raggiungere gli obiettivi prefissati, sia possibile chiedere al Ministero dell'ambiente una deroga, previa stipula di un apposito accordo di programma tra Ministero, Regione ed Enti Locali.

Ulteriore tema trattato, da considerare anch'esso rilevante, è quello della definizione e differenziazione tra il concetto di rifiuto e non rifiuto. In particolare il legislatore ha inteso prima modificare il concetto di rifiuto con il D.lgs. 205/2010 e poi definire, attraverso l'articolo 184-bis del D.lgs. 152/2006, cosa sia non rifiuto, ovvero come quel sottoprodotto, qualsiasi sostanza (od oggetto) che sia originata da un processo di produzione biologica, che sarà utilizzata da parte del produttore o di terzi anche direttamente e senza ulteriori trattamenti diversi dalla pratica industriale, ed il cui ulteriore utilizzo sia considerato legale. Nel successivo articolo 184-ter, viene invece trattato l'aspetto relativo alla cessazione della qualifica di rifiuto, che avviene quando lo stesso è sottoposto a un'operazione di recupero, incluso il riciclaggio, e soddisfi i criteri specifici adottati dal Ministero dell'Ambiente, nel rispetto della normativa comunitaria e di alcune condizioni.

Con l'articolo 184-ter del Decreto Legislativo 3 Aprile 2006, n. 152 si è disposto per la prima volta in merito al tema della cessazione della qualifica di rifiuto, stabilendo che ciò avviene quando esso sia stato sottoposto a un'operazione di recupero, incluso il riciclaggio e la preparazione per il riutilizzo.

Inoltre, vi è la necessità che siano soddisfatti i criteri e le condizioni previste al comma 1 ovvero che:

- la sostanza o l'oggetto è comunemente utilizzato per scopi specifici;

- esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto;
- che la sostanza o l'oggetto soddisfano i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti;
- l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi.

Il medesimo articolo, poi, al comma 2, stabilisce che: “I criteri di cui al comma 1 sono adottati in conformità a quanto stabilito dalla disciplina comunitaria ovvero, in mancanza di criteri comunitari, caso per caso per specifiche tipologie di rifiuto attraverso uno o più decreti del Ministro dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare, ai sensi dell’articolo 17, comma 3, della legge 23 Agosto 1988, n. 400. I criteri includono, se necessario, valori limite per le sostanze inquinanti e tengono conto di tutti i possibili effetti negativi sull’ambiente della sostanza o dell’oggetto”.

Di rilievo, per le motivazioni di cui si dirà in seguito, appare anche la previsione del comma 3 sempre del citato articolo 184-ter, nella parte in cui dispone che “nelle more dell’adozione di uno o più decreti di cui al comma 2, continuano ad applicarsi le disposizioni di cui ai decreti del Ministro dell’ambiente e della tutela del territorio in data 5 febbraio 1998, 12 Giugno 2002, n. 161, e 17 Novembre 2005, n.269 e l’articolo 9-bis, lettere a) e b), del decreto legge 6 novembre 2008, n.172, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 Dicembre 2008, n.210”.

Tale previsione, evidenzia quanto con i primi tre decreti citati vengono trattate attività di recupero dei rifiuti, da attuarsi attraverso procedure semplificate presenti nell’Autorizzazione Unica Ambientale, il quarto decreto, invece, dispone che: “fino alla data di entrata in vigore del decreto di cui all’articolo 181-bis (oggi sostituito dall’articolo 184-ter), comma 2, del D.lgs. 3 Aprile 2006, n. 152, le caratteristiche dei materiali di cui al citato comma 2 si considerano altresì conformi alle autorizzazioni rilasciate ai sensi degli articoli 208, 209 e 210 del medesimo D.lgs. n. 152 del 2006, e successive modificazioni, e del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59”.

Come già evidenziato, con la sentenza n. 1229/2018 del Consiglio di Stato, che richiama i principi contenuti nella Direttiva quadro sui rifiuti (2008/98/CE), viene ribadita la presenza di una riserva esclusiva in capo allo Stato circa la possibilità di determinare i criteri di dettaglio che consentono di dimostrare il rispetto delle condizioni necessarie per la realizzazione dell’ “End of Waste”.

Il Consiglio di Stato, ritiene, che la previsione contenuta nell'art. 6 della direttiva 19 novembre 2008 n. 2008/98/CE, rubricato "Cessazione della qualifica di rifiuto", con particolare riguardo ai casi di cessazione non previsti dalla normativa UE, prevede, al comma 4 che: "Se non sono stati stabiliti criteri a livello comunitario in conformità della procedura di cui ai paragrafi 1 e 2, gli Stati membri possono decidere, caso per caso, se un determinato rifiuto abbia cessato di essere tale tenendo conto della giurisprudenza applicabile".

La sentenza richiamata afferma, quindi che il soggetto investito del potere di determinare la cessazione della qualifica di rifiuto è lo Stato, così come ribadito dalla direttiva, non ad enti e/o organizzazioni interne allo Stato. Essa si pone, tuttavia, in contrasto con la recente sentenza della Corte Costituzionale n. 75 del 12 Aprile 2017, che dichiarando l'illegittimità costituzionale dell'art. 49 della legge 28 Dicembre 2015, n.221 (Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali) è idonea a condizionare la competenza legislativa regionale in materia di tutela della salute e nello specifico, per quanto riguarda la questione sottoposta al vaglio della Corte, rende parzialmente inapplicabile la disciplina adottata dalla Regione Lombardia che regola le miscelazioni dei rifiuti, ossia il decreto della Giunta regionale 6 Giugno 2012, n. 3596, e il decreto del Dirigente della Struttura autorizzazioni e innovazione in materia di rifiuti 4 Marzo 2014, n. 1795. La Corte ha quindi dichiarato l'illegittimità costituzionale dell'art.49 della legge n. 221 del 2015, per violazione degli artt. 117, primo e terzo comma, e 118, primo comma, Costituzione.

Accanto alla disciplina di cui all'art.184-ter del D.lgs. 152/2006 sul tema della cessazione della qualifica di rifiuto è intervenuto, tuttavia, anche il D.M. 14 Febbraio 2013, n. 22: "Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di determinate tipologie di combustibili solidi secondari (CSS)".

Riferimenti specifici si trovano, infine, anche in alcuni Regolamenti Europei, tra cui occorre ricordare:

- il Regolamento (UE) n. 333/2011 del 31 Marzo 2011 recante "I criteri che determinano quando alcuni tipi di rottami metallici cessano di essere considerati

rifiuti ai sensi della Direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio”;

- il Regolamento (UE) n. 1179/2012 del 10 Dicembre 2012 recante “I criteri che determinano quando i rottami di vetro cessano di essere considerati rifiuti ai sensi della Direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio”;
- il Regolamento (UE) n. 715/2013 del 25 Luglio 2013 recante “I criteri che determinano quando i rottami di rame cessano di essere considerati rifiuti ai sensi della Direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio”.

una sentenza del 28 Febbraio 2018 del Consiglio di Stato, ha osservato come la disciplina della cessazione della qualifica di “rifiuto” sia riservata alla normativa comunitaria e che sia comunque possibile per gli Stati membri valutare altri casi di possibile cessazione. Spetta quindi al Ministero dell’ambiente, e non alle Regioni, stabilire cosa non sia più rifiuto. La Conferenza Stato-Regioni, a seguito di tale decisione, ha approvato un ordine del giorno con cui si chiede di modificare il Codice ambientale, salvaguardando le autorizzazioni già rilasciate e riconoscendo alle Regioni la facoltà di decidere, caso per caso, quali rifiuti possono essere considerati fonti di materia prima in attesa dei regolamenti nazionali da emanarsi a cura del Ministero dell’ambiente.

Di seguito si riporta l’ordine del giorno approvato dalla Conferenza Stato-Regioni, che ha chiesto al governo di promuovere la seguente integrazione al Codice dell’Ambiente:

- “All’art.184-ter del Dlgs.152/2006 inserire il seguente comma: “6. Per ciascuna tipologia di rifiuto, fino alla data di entrata in vigore del relativo decreto di cui al comma 2, i criteri specifici di cui al comma 1 possono essere stabiliti dalle Regioni e dalle Province autonome di Trento e Bolzano per il singolo caso, nel rispetto delle condizioni ivi indicate, tramite autorizzazioni rilasciate ai sensi degli articoli 208, 209 e 211, nonché ai sensi del Titolo III-bis della parte seconda del decreto legislativo n. 152 del 2006. Restano ferme le autorizzazioni già rilasciate, alla data di entrata in vigore della presente disposizione, ai sensi degli articoli 208, 209, 211, nonché ai sensi del Titolo III-bis della parte seconda del decreto legislativo n.152 del 2006, ove conformi alle condizioni di cui al comma 1”.

L'analisi sul concetto di rifiuto e non rifiuto può, infine, essere completata con il riferimento a quanto riportato dall'articolo 185 del D.lgs. 152/2006 rubricato "Esclusioni dal campo di applicazione" e dai seguenti atti normativi di recepimento di direttive europee:

- il decreto legislativo 24 Giugno 2003 n.208 di attuazione della direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso;
- il decreto legislativo 3 Dicembre 2010, n.205 di recepimento della direttiva 2008/98/CE concernente norme sugli Oli usati;
- il decreto legislativo 14 Marzo 2014, n.49 sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche RAEE;
- il decreto legislativo 15 Febbraio 2016, n.27 di attuazione della direttiva 2013/56/UE relative a pile e accumulatori;

Altro tema, già presente nelle direttive europee, come quello degli imballaggi, trova posto all'interno della normativa interna, in quanto oggetto di recepimento nel Testo Unico Ambientale agli articoli 223, 224, 225 e 226 del D.lgs. 152/2006.

Alla luce del quadro normativo esposto, possiamo senz'altro affermare che la definizione principale che se ne ricava, in particolare dall'art.183, comma 1, del D.lgs. 152/2006 è quella che descrive il rifiuto come quella sostanza od oggetto di cui il detentore si disfa o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi. Inoltre, una classificazione dei rifiuti va fatta sia secondo l'origine, in rifiuti urbani e rifiuti speciali, sia in ragione della pericolosità, in rifiuti pericolosi e non pericolosi. Infine possiamo affermare che la gestione del ciclo integrato dei rifiuti, oltre che un ambizioso traguardo di sicurezza e tutela ambientale, rappresenta, quindi, una componente economica e finanziaria molto rilevante nel settore dei servizi pubblici locali.

Al quadro della normativa nazionale richiamato, contenuto nelle previsioni del D.lgs. 152/06, si affiancano anche le previsioni riguardanti le discariche, con il D.lgs.n. 36/2003 e ss.mm.ii., attuativo della direttiva 1999/31/CE, e il D.M. Ambiente 27 Settembre 2010 - Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica. Occorre ricordare che le suddette norme, disciplinano sia in materia di limiti al conferimento in discarica dei rifiuti urbani biodegradabili (RUB), sia definendo un calendario

valido a livello di Ambito Territoriale Ottimale, oppure, ove questo non sia stato istituito, a livello provinciale. Gli obiettivi indicati nel Calendario sanciscono che:

- entro il 28 dicembre 2020 i rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica devono essere inferiori a 173 kg/anno per abitante;
- entro il 28 dicembre 2023 i rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica devono essere inferiori a 115 kg/anno per abitante;
- entro il 28 dicembre 2030 i rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica devono essere inferiori a 81 kg/anno per abitante.
- L'art. 5 del D.lgs. n. 36/2003 ha prescritto, poi, che entro 28 dicembre 2016 le Regioni dovevano elaborare ed approvare un apposito programma di riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica ad integrazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti di cui all'articolo 199 del Decreto Legislativo 3 Aprile 2006, n. 152.

Sempre il D.lgs. 36/03, al successivo articolo 6, dispone in merito ai rifiuti non conferibili in discarica, in particolare: pneumatici interi fuori uso a partire dal 16 luglio 2003, esclusi i pneumatici usati come materiale di ingegneria e i pneumatici fuori uso triturati a partire da tre anni da tale data, esclusi in entrambi i casi quelli per biciclette e quelli con un diametro esterno superiore a 1400 mm.;

I rifiuti possono essere collocati in discarica solo dopo trattamento, eccezion fatta per i rifiuti inerti il cui trattamento non è tecnicamente fattibile e per i rifiuti il cui trattamento non contribuisce a ridurre la quantità dei rifiuti o i rischi per la salute umana o per l'ambiente e non risulta indispensabile ai fini del rispetto dei limiti fissati dalla normativa vigente. È vietato diluire o miscelare rifiuti al solo fine di renderli conformi ai criteri di ammissibilità definiti dal D.M. Ambiente 27 Settembre 2010.

Infine, pare importante richiamare la Circolare del MATTM del 6 agosto 2013 (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare) in merito al termine di efficacia della circolare MATTM del 30/06/2009 su ammissibilità dei rifiuti in discarica. Con tale atto il Ministro dell'Ambiente ha fornito chiarimenti circa i trattamenti ai quali devono essere sottoposti i rifiuti urbani prima di poter essere smaltiti in discarica. Con la Circolare viene di fatto superata la circolare emanata "pro tempore" dal Ministero dell'Ambiente il 30 Giugno 2009 nella quale si

contemplava tra le operazioni di trattamento anche la “trito vagliatura” e si stabiliva altresì che a determinate condizioni la raccolta differenziata spinta poteva far venir meno l’obbligo di trattamento.

E’ intervenuto poi, il Decreto legislativo 4 Marzo 2014, n. 46, che ha abrogato il D.lgs. 133/05 ed ha introdotto all’interno del D.lgs. 152/06, il Titolo III-bis “Incenerimento e coincenerimento dei rifiuti” che disciplina:

- i valori limite di emissione degli impianti di incenerimento e di coincenerimento dei rifiuti;
- i metodi di campionamento, di analisi e di valutazione degli inquinanti derivanti dagli impianti di incenerimento e di coincenerimento dei rifiuti;
- i criteri e le norme tecniche generali riguardanti le caratteristiche costruttive e funzionali, nonché le condizioni di esercizio degli impianti di incenerimento e di coincenerimento dei rifiuti, con particolare riferimento all’esigenza di assicurare un’elevata protezione dell’ambiente contro le emissioni causate dall’incenerimento e dal coincenerimento dei rifiuti.

Il suddetto Titolo III-bis, che fornisce anche le principali definizioni in materia di inceneritori, si applica agli impianti di incenerimento e agli impianti di coincenerimento dei rifiuti solidi o liquidi e non agli impianti di gassificazione o di pirolisi per i quali siano verificate determinate ipotesi. Vengono inoltre indicate le disposizioni per la domanda relativa al rilascio dell’autorizzazione alla realizzazione e all’esercizio degli impianti di incenerimento e coincenerimento, le modalità di consegna e ricezione dei rifiuti, le condizioni di esercizio degli impianti di incenerimento e coincenerimento, nonché la disciplina riguardante il coincenerimento di oli usati, di rifiuti animali rientranti nell’ambito di applicazione del regolamento n. 1069/2009/UE.

Inoltre, si dispone di:

- emissioni in atmosfera;
- metodi di campionamento, analisi e valutazione delle emissioni in atmosfera;
- scarico di acque reflue provenienti dalla depurazione degli effluenti gassosi evacuate da un impianto di incenerimento o di coincenerimento;

- controllo e la sorveglianza delle emissioni nei corpi idrici;
- gestione dei residui prodotti durante il funzionamento dell'impianto di incenerimento o di coincenerimento;
- obblighi di comunicazione, informazione, accesso e partecipazione;
- obblighi nel caso di condizioni anomale di funzionamento dell'impianto;
- obblighi nel caso di incidenti o inconvenienti;
- obbligo di consentire in ogni tempo l'accesso all'intero impianto ai soggetti incaricati dei controlli.

Con il Decreto-legge 133/2014 (“Sblocca Italia”), convertito in Legge 11 novembre 2014, n. 164, ed in particolare, con l’art. 35, vengono indicate le seguenti misure urgenti per la realizzazione su scala nazionale di un sistema adeguato e integrato di gestione dei rifiuti urbani e per conseguire gli obiettivi di raccolta differenziata e di riciclaggio:

- individuazione a livello nazionale della capacità complessiva di trattamento di rifiuti urbani e assimilati degli impianti di incenerimento in esercizio o autorizzati a livello nazionale al fine di garantire la sicurezza nazionale nell'autosufficienza, consentendo di superare e prevenire ulteriori procedure di infrazione per mancata attuazione delle norme europee di settore e limitando il conferimento di rifiuti in discarica;
- ricognizione dell'offerta esistente in termini di impianti di recupero della frazione organica dei rifiuti urbani raccolta in maniera differenziata e individuazione del fabbisogno residuo;
- realizzazione degli impianti necessari per l'integrale copertura del fabbisogno residuo così determinato; autorizzazione all'esercizio a saturazione del carico termico, per gli impianti di recupero energetico da rifiuti sia esistenti sia da realizzare, come previsto dall'articolo 237-sexies del D.lgs. 3 Aprile 2006, n. 152, qualora sia stata valutata positivamente la compatibilità ambientale dell'impianto in tale assetto operativo, incluso il rispetto delle disposizioni sullo stato della qualità dell'aria di cui al decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155;
- realizzazione degli impianti conformemente alla classificazione di impianti di recupero energetico “R1” di cui all' allegato C, alla parte quarta del D.lgs. 3 Aprile 2006, n. 152 e successive modificazioni.

Se si verificano queste ultime due condizioni e viene, quindi, effettuato un adeguamento autorizzativo, ai sensi del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152, non sussistono vincoli di bacino al trattamento dei rifiuti urbani in impianti di recupero energetico; nei suddetti impianti deve comunque essere assicurata priorità di accesso ai rifiuti urbani, prodotti nel territorio regionale fino al soddisfacimento del relativo fabbisogno e, solo per la disponibilità residua autorizzata, al trattamento di rifiuti urbani prodotti in altre Regioni.

In questi impianti di recupero energetico, sono altresì ammessi, in via complementare, rifiuti speciali pericolosi a solo rischio infettivo nel pieno rispetto del principio di prossimità sancito dall'articolo 182-bis, comma 1, lettera b), del D.lgs. 152/06 e delle norme generali che disciplinano la materia.

Nel caso in cui in impianti di recupero energetico di rifiuti urbani localizzati in una Regione, siano smaltiti rifiuti urbani prodotti in altre Regioni, i gestori degli impianti sono tenuti a versare alla Regione un contributo, determinato dalla medesima, nella misura massima di 20 euro per ogni tonnellata di rifiuto urbano indifferenziato di provenienza extraregionale. Il contributo, incassato e versato a cura del gestore in un apposito fondo regionale, è destinato alla prevenzione della produzione dei rifiuti, all'incentivazione della raccolta differenziata, a interventi di bonifica ambientale e al contenimento delle tariffe di gestione di rifiuti urbani.

Rilevanti novità, come già accennato innanzi, sono state introdotte dalla legge 28 dicembre 2015, n.221 recante “Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy, e per il contenimento dell’uso eccessivo di risorse naturali” (c.d. collegato ambientale).

L'articolo 29, modificando l'articolo 206-bis del Codice ambiente, attribuisce al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, funzioni di:

- elaborazione dei parametri per l'individuazione dei costi standard e dalla definizione di un sistema tariffario equo e trasparente basato sul principio dell'ordinamento dell'Unione europea “chi inquina paga” e sulla copertura integrale dei costi efficienti di esercizio e di investimento;
- predisposizione di uno o più schemi tipo di contratto di servizio;

- verifica circa il raggiungimento degli obiettivi stabiliti dall'Unione europea in materia di rifiuti ed all'accertamento del rispetto della responsabilità estesa del produttore.

Introduce, poi, degli obblighi di pubblicità per assicurare il corretto svolgimento dell'attività di vigilanza sulla gestione dei rifiuti. In tal senso, le Regioni e le Province autonome sono tenute a pubblicare annualmente sul proprio sito web tutte le informazioni utili a definire lo stato di attuazione dei piani regionali, oltre ad una serie di dati puntualmente elencati riferiti: alla produzione totale e pro capite dei rifiuti urbani, alla percentuale di raccolta differenziata totale, alle piattaforme per il conferimento dei materiali raccolti in maniera differenziata, agli impianti di selezione del multi materiale, a quelli di trattamento meccanico-biologico e di compostaggio, ad ogni ulteriore tipo di impianto destinato al trattamento di rifiuti solidi urbani indifferenziati, agli inceneritori e coinceneritori, ed infine, alle discariche.

L'articolo 32, "Misure per incrementare la raccolta differenziata e il riciclaggio", modificando l'articolo 205 del Codice, dispone che l'addizionale del 20 per cento al tributo per il conferimento dei rifiuti in discarica (c.d. ecotassa) attualmente prevista sia posta direttamente a carico dei Comuni che non abbiano raggiunto le percentuali di raccolta differenziata (RD) preindividuate.

Il superamento di determinati livelli di raccolta differenziata farà scattare, invece, delle riduzioni del predetto tributo, secondo percentuali progressive.

Viene previsto poi che Regioni definiscano il metodo standard per calcolare e verificare le percentuali di RD dei rifiuti solidi urbani e assimilati raggiunte in ogni Comune, sulla base di linee guida elaborate entro novanta giorni dalla data di entrata in vigore della disposizione, con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (cfr. DM 26 Maggio 2016).

E' prevista, infine, una proroga di ventiquattro mesi che decorrono dalla data di entrata in vigore del collegato ambientale - per l'adeguamento delle situazioni pregresse relative al raggiungimento, in ogni ambito territoriale ottimale, delle percentuali di raccolta differenziata previste dalla vigente normativa.

Ancora, l'articolo 45 autorizza le Regioni ad individuare incentivi economici, "da corrispondere con modalità automatiche e progressive", per i Comuni che:

- "attuano misure di prevenzione della produzione dei rifiuti, in applicazione dei principi e delle misure previste dal programma nazionale di prevenzione dei rifiuti, e dai rispettivi programmi regionali";
- "ovvero riducono i rifiuti residuali e gli scarti del trattamento di selezione delle raccolte differenziate da avviare a smaltimento".

In aggiunta, impone alle Regioni di adottare entro sei mesi dalla data di entrata in vigore del provvedimento - propri programmi regionali di prevenzione della produzione dei rifiuti in linea con il programma nazionale o di verificare la coerenza di quelli già approvati. Gli articoli 34 e 35 incidono sulla disciplina in tema di "ecotassa" al fine di:

- Estendere il tributo anche ai rifiuti depositati in "impianti di incenerimento senza recupero energetico";
- Eliminare la quota di gettito derivante dall'applicazione dello stesso (attualmente pari al 10%) spettante alle Province e destinare l'intero tributo al fondo regionale con finalità ambientali chiarire che l'ecotassa nella misura ridotta del 20% si applica in ogni caso a tutti gli impianti classificati esclusivamente come impianti di smaltimento mediante l'operazione "D10 Incenerimento a terra", ai sensi dell'allegato B alla parte quarta del Codice dell'ambiente.

In materia di "ecotassa", anche la Legge di Bilancio 2018 interviene con riguardo alla destinazione del gettito e sospensione dell'incremento dei tributi e delle addizionali attribuiti alle regioni e agli enti locali. L'articolo 36, introduce la lettera e-bis) nel corpus dell'articolo 1, comma 659, legge 147/2013 (c.d. legge di stabilità 2014) sancendo, conseguentemente, la possibilità per i Comuni di prevedere riduzioni tariffarie ed esenzioni della TARI nel caso in cui vengano realizzate attività di prevenzione nella produzione di rifiuti, commisurando dette "riduzioni" alla quantità di rifiuti non prodotti.

L'articolo 46, dispone l'abrogazione dell'articolo 6, comma1, lettera p), del D.lgs.36/2003, che sancisce il divieto di smaltimento in discarica dei rifiuti con potere calorifico inferiore (PCI) superiore a 13.000 kJ/Kg.

L'articolo 47 modifica i termini per l'elaborazione e l'approvazione da parte delle Regioni del programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica e, conseguentemente, per il perseguimento degli obiettivi indicati dall'articolo 5, comma 1, del D.lgs. 36/2003 richiamato. Detto termine (un anno) decorrerà dalla data di entrata in vigore della disposizione, e non già, come previsto dal testo vigente, dalla data di entrata in vigore del citato decreto.

L'articolo 48, integrando il contenuto dell'articolo 7, comma 1, lettera b), del D.lgs. 36/2003, demanda all'ISPRA l'individuazione – entro novanta giorni dalla data di entrata in vigore della disposizione dei criteri tecnici da applicare per stabilire i casi in cui non ricorre la necessità di "trattare" i rifiuti prima del loro collocamento in discarica. In attuazione della previsione, il 7 dicembre 2016 i suddetti "criteri tecnici" sono stati pubblicati sul sito dell'ISPRA.

Si ricorda, poi, il decreto del Ministero dell'Ambiente 29 Dicembre 2016, n. 266 che, in attuazione dall'articolo 38 del Collegato Ambientale, definisce le procedure di autorizzazione semplificate per l'avvio delle attività di compostaggio di comunità di rifiuti organici non superiori alle 130 tonnellate/anno, intraprese da un "organismo collettivo" al fine dell'utilizzo del "compost" prodotto da parte delle utenze conferenti.

Ed infine, il decreto del Ministero dell'Ambiente 3 Luglio 2017, n. 142 che disciplina le modalità di attuazione della sperimentazione (su base volontaria) del sistema del vuoto a rendere su cauzione degli imballaggi primari riutilizzabili con volume compreso da 0,2 a 1,5 litri contenenti birra o acqua minerale e serviti al pubblico da alberghi (o residenze di villeggiatura) ristoranti e bar.

In fine il D.L.vo 3 Settembre 2020 N. 121 entrato in vigore in data 29/09/2020 - ha riformato, in particolare, la disciplina in materia di conferimento di rifiuti in discarica, apportando numerose modifiche al D.L.vo 13 Gennaio 2003, n. 36 e al D.M. 27 Settembre 2010 del Ministro dell'Ambiente e ha combinato un'unica norma.

Le finalità – perseguiti dal legislatore - sono quelle di garantire una progressiva riduzione del collocamento in discarica dei rifiuti e prevenire o ridurre il più possibile ripercussioni negative sull'ambiente (così il nuovo art. 1 del D. lgs 36/2003).

Tra le altre cose, il D.lgs. 121/2020:

- prevede che - **entro il 2035** - la quantità di rifiuti urbani collocati in discarica deve **essere ridotta al 10%**, o a una percentuale inferiore, del totale in peso dei rifiuti urbani prodotti. Al riguardo, le Regioni conformano la propria pianificazione, predisposta ai sensi dell'art. 199 del D.lgs. 152/2006, al fine di garantire il raggiungimento di tale obiettivo (articolo, 1 comma 1, lettera d del D. Lgs 121/2020);
- **vieta, a partire dal 2030**, lo smaltimento in discarica di tutti i rifiuti idonei al riciclaggio o al recupero di altro tipo, in particolare i rifiuti urbani, ad eccezione dei rifiuti per i quali il collocamento in discarica produca il miglior risultato ambientale conformemente **all'art. 179 del D.lgs. 3 aprile 2006, n° 152**;
- **abroga il Decreto ministeriale 27 Settembre 2010** del Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio (recante definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica), e precisa, tuttavia, che i limiti prescritti dalla tabella 5, nota a), dell'art.6 del citato D.M. sono da ritenersi validi fino al 1° gennaio 2024.
- **modifica**, come già evidenziato, il **D.lgs. 13 gennaio 2003, n° 36** per quanto riguarda:
 - criteri di ammissibilità/non ammissibilità in discarica di determinate topologie di rifiuti;
 - caratterizzazione di base dei rifiuti (ad opera del produttore) e verifica di conformità (ad opera del gestore);
 - verifica in loco e procedure di ammissione in discarica;
 - campionamento e analisi dei rifiuti;
 - informazioni sui rifiuti non pericolosi da includere nella domanda di autorizzazione allo smaltimento in discarica;
 - criteri tecnici per stabilire quando il trattamento dei rifiuti non è necessario ai fini dello smaltimento in discarica;
 - criteri per la costruzione e la gestione degli impianti di discarica;
 - caratteristiche degli impianti per deposito sotterraneo.

Attraverso il D.lgs. 121/2020, è stato introdotto l'art. 5 bis al D.lgs. 36/2003 che elenca le regole per calcolare se gli obiettivi di riduzione della quantità di rifiuti urbani collocati in discarica siano stati conseguiti.

E' stato, altresì, sostituito l'art. 6 del D.lgs. n. 36/2003 che elenca **i rifiuti non ammessi in discarica**. In particolare, non possono essere ammessi in discarica i rifiuti derivanti dalla raccolta differenziata e, dunque, quelli idonei al riciclaggio o al recupero di altro tipo. Ugualmente risulta vietato lo smaltimento in discarica dei seguenti rifiuti: rifiuti allo stato liquido; rifiuti classificati come esplosivi – infiammabili; alcune tipologie di rifiuti contenenti una o più sostanze corrosive; rifiuti che presentino determinate caratteristiche chimico-fisiche; rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo e altre tipologie di rifiuti meglio specificati all'art. 6 in commento).

Il controllo della qualità dei rifiuti urbani verrà assicurato mediante il rispetto delle disposizioni di cui agli articoli da 7 a 7 octies, in materia di criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica e verifiche a tal fine, nonché all'articolo 11 del D.lgs. n. 36/2003 (recante procedure di ammissione in discarica).

Il nuovo art. 7 del D.lgs. 36/2003 stabilisce che i rifiuti possono essere collocati in discarica solo dopo trattamento, salvo specifici casi indicati. La modifica mira a specificare le categorie di rifiuti per i quali non sia richiesto il trattamento prima della collocazione in discarica.

I successivi articoli da 7 bis a 7 octies - introdotti nel decreto legislativo n. 36/2003 inseriscono nel testo del citato decreto legislativo talune disposizioni già contenute nel D.M. 27 settembre 2010 del Ministro dell'Ambiente recante la definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica.

- **l'art. 7-bis** reca norme sulla caratterizzazione di base. In particolare, viene previsto che, al fine di determinare l'ammissibilità dei rifiuti in ciascuna categoria di discarica, il produttore dei rifiuti è tenuto ad effettuare la caratterizzazione di base di ciascuna tipologia di rifiuti conferiti in discarica, da svolgere in corrispondenza del primo conferimento e ripetuta ad ogni variazione

significativa del processo che origina i rifiuti e, comunque, almeno una volta l'anno.

La caratterizzazione di base determina le caratteristiche dei rifiuti attraverso la raccolta di tutte le informazioni necessarie per lo smaltimento finale in condizioni di sicurezza ed è obbligatoria per qualsiasi tipo di rifiuto.

- l'art. 7-ter reca norme sulla verifica di conformità. In particolare, viene previsto che i rifiuti giudicati ammissibili in una determinata categoria di discarica, in base alla caratterizzazione prevista dall'articolo 7-bis, siano successivamente sottoposti alla verifica di conformità, effettuata dal gestore, per stabilire se possiedono le caratteristiche della relativa categoria e se soddisfano i criteri di ammissibilità previsti;
- i nuovi artt. 7-quater e 7-quinquies riguardano le discariche e l'ammissibilità dei rifiuti per tipologie degli stessi (rispettivamente rifiuti inerti e rifiuti non pericolosi);
- l'art. 7-sexies attribuisce alle autorità territorialmente competenti la facoltà di autorizzare, anche per settori confinati, una serie di sottocategorie di discariche per rifiuti non pericolosi. L'articolo è correlato all'Allegato 7 specificamente dedicato alle informazioni relative ai rifiuti che devono essere incluse nella domanda di autorizzazione per le sottocategorie di discariche di rifiuti non pericolosi.
- l'art. 7-septies reca norme in materia di discariche per rifiuti pericolosi;
- l'art. 7-octies reca norme sui criteri di ammissibilità in depositi sotterranei;

3.3.2 Codice degli appalti

Con il Codice dei contratti pubblici, emanato con il Decreto Legislativo 18 Aprile 2016, n. 50 e successivamente integrato con il D.lgs. 56/2017, viene mantenuto l'indirizzo in base al quale il settore ambientale, come in passato, non ricada tra i settori speciali (per i quali la direttiva 2014/25/UE detta una disciplina ad hoc dei contratti di appalto), ma nei settori ordinari (di cui alla direttiva 2014/24/UE).

Tra le tematiche di particolare rilevanza si segnala, anzitutto, l'intervenuta disciplina dei contratti di concessione, che si distinguono dai contratti di appalto in virtù della traslazione in capo all'operatore economico-concessionario del c.d. "rischio operativo", inteso come il rischio legato alla gestione dei lavori o dei servizi sul lato

della domanda o sul lato dell'offerta o di entrambi, che si sostanzia nella possibilità di non riuscire a recuperare in condizioni operative normali gli investimenti effettuati e i costi sostenuti per la realizzazione dei lavori o dei servizi aggiudicati.

In tema di concessioni, si evidenzia in particolare la previsione contenuta nell'articolo 177 del Codice che obbliga i soggetti pubblici o privati, titolari di concessioni di lavori o di servizi pubblici già in essere alla data di entrata in vigore del Codice, non affidate con la formula della finanza di progetto o con procedure di gara ad evidenza pubblica, ad esternalizzare una quota pari all'80% dei contratti di lavori, servizi e forniture relativi alle concessioni di importo superiore a 150.000 euro mediante procedura ad evidenza pubblica, potendo per la restante parte affidarli a società in house, per i soggetti pubblici, o a società direttamente o indirettamente controllate o collegate, per i soggetti privati, ovvero tramite operatori individuati mediante procedure ad evidenza pubblica, anche di tipo semplificato. L'adeguamento a tale obbligo è fissato al 18 aprile 2018, dopo il quale l'ANAC effettuerà verifiche periodiche secondo modalità indicate nelle linee Guida n. 11 recanti «Indicazioni per la verifica del rispetto del limite di cui all'articolo 177, comma 1, del codice, da parte dei soggetti pubblici o privati titolari di concessioni di lavori, servizi pubblici o forniture già in essere alla data di entrata in vigore del codice non affidate con la formula della finanza di progetto ovvero con procedure di gara ad evidenza pubblica secondo il diritto dell'Unione europea», emanate con deliberazione n. 614 del 4 luglio 2018 e pubblicate nella Gazzetta Ufficiale - Serie Generale n. 178 del 2 agosto 2018.

La disciplina degli affidamenti in house, non trova nel nuovo Codice dei contratti una collocazione unitaria, pur essendoci un Titolo ad hoc, il titolo II con l'art. 192, denominato appunto “Regime speciale degli affidamenti in house”. Tuttavia è nel titolo I, all'art. 5, che vengono identificate le condizioni che devono coesistere per la legittimità di detta forma di gestione, ovvero:

- l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore esercita sull'affidatario un controllo analogo a quello esercitato sui propri servizi;
- oltre l'80% delle attività della persona giuridica controllata è effettuata nello svolgimento dei compiti ad essa affidati dall'ente controllante o da altre persone giuridiche dallo stesso controllate;

- nella persona giuridica controllata “non vi è alcuna partecipazione diretta di capitali privati, ad eccezione di forme di partecipazione di capitali privati le quali non comportano controllo o potere di voto previste dalla legislazione nazionale, in conformità dei trattati, che non esercitano un'influenza determinante sulla persona giuridica controllata”.

La norma definisce, al comma 2, il “controllo analogo” di cui alla lettera a) alla stregua di “un'influenza determinante sia sugli obiettivi strategici che sulle decisioni significative della persona giuridica controllata”, che può essere anche esercitato da una persona giuridica diversa, a sua volta controllata allo stesso modo dall'amministrazione aggiudicatrice (c.d. controllo indiretto).

Inoltre, è individuata la figura del “controllo analogo congiunto” (comma 5), qualora il capitale sia detenuto da una pluralità di soggetti e:

- gli organi decisionali della persona giuridica controllata sono composti da rappresentanti di tutte le amministrazioni aggiudicatrici o enti aggiudicatori partecipanti. Singoli rappresentanti possono rappresentare varie o tutte le amministrazioni aggiudicatrici o enti aggiudicatori partecipanti;
- tali amministrazioni aggiudicatrici o enti aggiudicatori sono in grado di esercitare congiuntamente un'influenza determinante sugli obiettivi strategici e sulle decisioni significative di detta persona giuridica;
- la persona giuridica controllata non persegue interessi contrari a quelli delle amministrazioni aggiudicatrici o degli enti aggiudicatori controllanti.

La principale innovazione rispetto agli orientamenti consolidatisi in seno alla giurisprudenza comunitaria nel corso degli anni è, quindi, rappresentata dalla possibilità di ingresso di capitali privati nel patrimonio delle società in house subordinata ad un intervento del legislatore nazionale finalizzato a fissare le forme di partecipazione del socio privato, nel rispetto dei parametri comunitari.

In aggiunta, il già citato art. 192 del D.lgs. 50/2016 sancisce che l'affidamento in house è possibile se la stazione appaltante che intende operare in tal senso abbia presentato domanda di iscrizione all'elenco appositamente costituito presso l'ANAC, che provvede all'iscrizione dopo aver riscontrato la sussistenza dei requisiti

prescritti dalla legge, secondo le modalità e i criteri definiti in apposito atto (comma 1).

Inoltre, la norma prescrive che l'affidamento in house di servizi disponibili sul mercato in regime di concorrenza sia consentito solo previa valutazione di congruità economica dell'offerta formulata dall'affidatario in house, valutazione che deve essere esplicitata nella motivazione del provvedimento, dando conto delle ragioni del mancato ricorso al mercato e dei benefici per la collettività della forma di gestione prescelta (comma 2). Tra le altre novità si segnalano:

- l'introduzione dell'istituto del dibattito pubblico (articolo 22). Uno dei punti qualificanti del nuovo Codice è rappresentato dalla disciplina della partecipazione e del dibattito pubblico obbligatorio nella pianificazione e programmazione di lavori di rilevanza sociale e di impatto territoriale e sulle popolazioni residenti. Occorre, tuttavia, tener conto delle previsioni contenute nel decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 76/2018, recante "modalità di svolgimento, tipologie e soglie dimensionali delle opere sottoposte a dibattito pubblico" pubblicato in GU n. 145 del 25 Giugno 2018;
- il sistema di qualificazione delle stazioni appaltanti (articolo 38). In attuazione di una specifica previsione contenuta nella legge di delega (ma non nelle direttive europee), il Codice ha costruito un sistema teso a ridurre quantitativamente e specializzare qualitativamente la committenza. È stato quindi previsto che le stazioni appaltanti, per l'affidamento di lavori (> a 150 mila euro), servizi e forniture (> 40 mila euro), devono alternativamente rivolgersi alle centrali di committenza/soggetti aggregatori (articolo 37) o ottenere una specifica qualificazione tecnico-organizzativa da cui consegue l'inserimento in un apposito elenco, istituito e curato da ANAC (articolo 38). La qualificazione è conseguita in rapporto agli ambiti di attività, ai bacini territoriali, alla tipologia e complessità del contratto e per fasce d'importo. La definizione dei requisiti tecnico organizzativi per l'iscrizione al suddetto elenco è demandata ad un decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, mentre spetterà all'ANAC stabilire le modalità attuative del sistema di qualificazione;
- l'introduzione di clausole sociali per la tutela dei lavoratori (articolo 50). In ossequio al dettato europeo, sensibile alle istanze pervenute dalle associazioni sindacali e di categoria, l'articolo 50 prevede l'obbligo di inserire, nei bandi di

- gara e negli avvisi relativi a contratti con alta intensità di manodopera, clausole sociali volte a promuovere la stabilità occupazionale del personale impiegato, prevedendo l'applicazione dei contratti collettivi nazionali;
- la preferenza per il criterio di aggiudicazione secondo l'offerta economicamente più vantaggiosa (articolo 95). Recependo l'impulso proveniente dalle direttive europee e dalla legge di delega, il Codice conferma la preferenza per il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, che diviene, quindi, il criterio guida nelle procedure di aggiudicazione di appalti o concessioni – peraltro obbligatorio per taluni contratti (cfr. articolo 95, comma 3) superando il precedente regime che lo poneva in posizione di equi ordinazione con il criterio del prezzo più basso;
 - le condizioni di ammissibilità del subappalto (articolo 105). L'istituto è stato molto modificato dal decreto Correttivo, che ha mantenuto però il limite delle prestazioni subappaltabili al 30 per cento dell'importo complessivo del contratto. È stato, poi, esteso l'obbligo di indicazione della terna di subappaltatori in sede di offerta per tutti i contratti di importo pari o superiore alle soglie o, indipendentemente dal valore, per i contratti riferiti ad attività maggiormente esposte ai rischi di infiltrazione mafiosa.

3.3.3 “Collegato agricoltura”

Sfalci e potature

Sono stati espunti dall'elenco dei materiali esclusi dal campo di applicazione della Parte Quarta del Decreto Legislativo n.152/2006 di cui all'articolo 185 «gli sfalci e le potature derivanti dalla manutenzione del verde pubblico dei comuni».

In altre parole, “gli sfalci e le potature derivanti dalla manutenzione del verde pubblico dei Comuni” non rientrano più tra le esclusioni previste dall'art. 185, pertanto a partire dal 26 settembre, dovranno essere gestiti come rifiuti.

3.3.4 DM 20 aprile 2017 sui sistemi di misurazione

Il decreto Ministeriale in esame, stabilisce i criteri per la realizzazione da parte dei comuni di:

- sistemi di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti dalle utenze;
- sistemi di gestione caratterizzati da correttivi ai criteri di ripartizione del costo del servizio in funzione del servizio reso.

A tal fine il decreto stabilisce che:

- la misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti va ottenuta determinando almeno (requisito minimo) il peso o il volume del rifiuto urbano residuo (RUR);

possono essere comunque misurate (anche attraverso sistemi semplificati) le altre frazioni raccolte in maniera differenziata, compresi i conferimenti ai centri di raccolta;

i sistemi di misurazione puntuale devono consentire:

- l'identificazione delle utenze e la registrazione del numero dei conferimenti (attraverso la rilevazione delle esposizioni di contenitori o sacchi, oppure il conferimento diretto in contenitori ad apertura controllata a volume limitato o gli accessi nei centri comunali di raccolta);
- la misurazione, attraverso metodi di pesatura diretta (peso) o indiretta (volume), della quantità di rifiuti conferiti.

Il decreto stabilisce inoltre che, sempre ai fini della misurazione puntuale:

- laddove non sia tecnicamente fattibile o conveniente una suddivisione del punto di conferimento tra le diverse utenze, la misurazione puntuale possa essere effettuata attraverso la ripartizione delle quantità o dei volumi di un'utenza aggregata tra le singole utenze, utilizzando il criterio “pro capite” in funzione del numero di componenti del nucleo familiare riferito all'utenza;
- il rifiuto residuo proveniente dalle utenze non domestiche presenti in utenze aggregate debba essere conferito in maniera separata rispetto a quello conferito dalle utenze domestiche, e che, alternativamente, il comune ha la possibilità utilizzare specifici coefficienti di produttività o distribuzione.

Infine, il decreto stabilisce che, in fase di definizione della parte variabile della tariffa, il comune possa adottare «criteri di ripartizione» dei costi commisurati alla qualità del servizio reso alla singola utenza, nonché al numero dei servizi messi a

disposizione della medesima (anche quando questa non li utilizzi) e che, ai fini della determinazione dei correttivi ai criteri di ripartizione dei costi, debbano essere tenute in considerazione anche le frazioni avviate al riciclaggio dall'utenza stessa.

3.3.5 D.M. 2 Marzo 2018 di incentivazione del biometano

Il decreto stabilisce le modalità per l'erogazione degli incentivi per la produzione e distribuzione di biocarburanti avanzati tra cui anche il biometano avanzato ricavato da rifiuti, fissando ai 4,7 miliardi di euro il monte complessivo degli incentivi che saranno a carico esclusivamente dei "soggetti obbligati". Uno degli obiettivi è la sostituzione progressiva dei biocarburanti di importazione (biodiesel) con biometano prodotto sul territorio nazionale, promuovendo così lo sviluppo delle filiere nazionali del ciclo dei rifiuti (FORSU) e dell'agricoltura.

Il decreto si applica agli impianti nuovi e a quelli esistenti che vengono riconvertiti entro il 31 dicembre 2022, entro un limite massimo di producibilità ammessa di 1,1 miliardi di standard metri cubi all'anno di biometano. Gli incentivi si applicano per un periodo massimo di 10 anni. Successivamente, il produttore accede alle disposizioni previste all'articolo 5 del DM relativo alla incentivazione del biometano non avanzato (mercato dei CIC).

3.3.6 Legge 27 Dicembre 2017, n. 205 - Legge di Bilancio 2018

Come già accennato in premessa, con la legge 27 dicembre 2017, n. 205, legge di Bilancio 2018 il legislatore nazionale ha introdotto alcune novità in materia di gestione dei rifiuti urbani.

La più importante (art. 1, commi dal 527 al 530) è sicuramente l'attribuzione all'Autorità di regolazione per l'Energia Elettrica il Gas e il Sistema Idrico (AEEGSI) di specifiche competenze anche sul ciclo dei rifiuti urbani, con conseguente cambio di nome in ARERA (Autorità di regolazione per energia, reti e ambiente).

Come esplicitato dalla stessa norma, gli obiettivi della riforma sono di notevole rilievo: «migliorare il sistema di regolazione del ciclo dei rifiuti, anche differenziati, urbani e assimilati, per garantire accessibilità, fruibilità e diffusione omogenee

sull'intero territorio nazionale, nonché adeguati livelli di qualità in condizioni di efficienza ed economicità della gestione, armonizzando gli obiettivi economico-finanziari con quelli generali di carattere sociale, ambientale e di impiego appropriato delle risorse, nonché di garantire l'adeguamento infrastrutturale agli obiettivi imposti dalla normativa europea, superando così le procedure di infrazione già avviate con conseguenti benefici economici a favore degli enti locali interessati da dette procedure».

In particolare, al fine di conseguire tali finalità, ad ARERA sono attribuite le seguenti funzioni:

- emanazione di direttive per la separazione contabile e amministrativa della gestione, la valutazione dei costi delle singole prestazioni, anche ai fini della corretta disaggregazione per funzioni, per area geografica e per categorie di utenze, e definizione di indici di valutazione dell'efficienza e dell'economicità delle gestioni a fronte dei servizi resi;
- definizione dei livelli di qualità dei servizi, sentiti le regioni, i gestori e le associazioni dei consumatori, nonché vigilanza sulle modalità di erogazione dei servizi;
- diffusione della conoscenza e della trasparenza delle condizioni di svolgimento dei servizi a beneficio dell'utenza;
- tutela dei diritti degli utenti, anche tramite la valutazione di reclami, istanze e segnalazioni presentati dagli utenti e dai consumatori, singoli o associati;
- definizione di schemi tipo dei contratti di servizio di cui all'articolo 203 del Decreto Legislativo 3 Aprile 2006, n. 152;
- predisposizione ed aggiornamento del metodo tariffario per la determinazione dei corrispettivi del servizio integrato dei rifiuti e dei singoli servizi che costituiscono attività di gestione, a copertura dei costi di esercizio e di investimento, compresa la remunerazione dei capitali, sulla base della valutazione dei costi efficienti e del principio «chi inquina paga»;
- fissazione dei criteri per la definizione delle tariffe di accesso agli impianti di trattamento;
- approvazione delle tariffe definite, ai sensi della legislazione vigente, dall'ente di governo dell'ambito territoriale ottimale per il servizio integrato e dai gestori degli impianti di trattamento;

- verifica della corretta redazione dei piani di ambito esprimendo osservazioni e rilievi;
- formulazione di proposte relativamente alle attività comprese nel sistema integrato di gestione dei rifiuti da assoggettare a regime di concessione o autorizzazione in relazione alle condizioni di concorrenza dei mercati;
- formulazione di proposte di revisione della disciplina vigente, segnalandone altresì i casi di gravi inadempienze e di non corretta applicazione;
- predisposizione di una relazione annuale alle Camere sull'attività svolta.

L'Autorità potrà, inoltre, avere funzioni consultive nei confronti del Parlamento e del Governo, formulare segnalazioni e proposte di revisione della disciplina vigente, segnalando anche casi di gravi inadempienze. Inoltre, in relazione alle condizioni di concorrenza dei mercati, potrà formulare proposte in merito alle attività comprese nel sistema integrato di gestione dei rifiuti da assoggettare a regime di concessione o autorizzazione.

La Legge 27 Dicembre n. 205 interviene anche in materia di “ecotassa”. In particolare:

- il comma 531 dell'art. 1 modifica la Legge 549/1995 prevedendo che una quota parte del gettito derivante dal tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti sia destinata ai comuni ove sono ubicate le discariche o gli impianti di incenerimento senza recupero energetico e ai comuni limitrofi effettivamente interessati dal disagio provocato dalla presenza della discarica o dell'impianto, per la realizzazione di interventi volti al miglioramento ambientale del territorio interessato, alla tutela igienico-sanitaria dei residenti, allo sviluppo di sistemi di controllo e di monitoraggio ambientale e alla gestione integrata dei rifiuti urbani;
- il comma 37 dell'art. 1 modifica alla legge di Stabilità 2016 prevedendo la sospensione anche per il 2018 dell'efficacia delle leggi regionali e delle deliberazioni degli enti locali nella parte in cui prevedono aumenti dei tributi e delle addizionali attribuiti alle regioni e agli enti locali con legge dello Stato (quindi anche l'ecotassa) rispetto ai livelli di aliquote o tariffe applicabili per l'anno 2015;

- il comma 96, con cui si cerca di incentivare (in alternativa all'avvio al recupero energetico) il l'incremento del riciclaggio delle plastiche miste e degli scarti non pericolosi dei processi di produzione industriale e della lavorazione di selezione e di recupero dei rifiuti solidi urbani, attraverso un credito d'imposta nella misura del 36% per gli anni 2018, 2019 e 2020, a tutte le imprese che acquistano prodotti realizzati con materiali derivati da plastiche miste provenienti dalla raccolta differenziata degli imballaggi in plastica o da selezione di rifiuti urbani residui.

3.3.7 Principi di Economia Circolare nella normativa nazionale

Anche la normativa nazionale ha introdotto principi di economia circolare, in attesa del recepimento delle già esaminate direttive europee sull'Economia Circolare, emanate a Maggio 2018, che dovrà avvenire entro il 5 luglio 2020.

Alcuni di questi principi, possiamo già riscontrarli all'interno della citata legge di stabilità 2016, con la quale è entrato in vigore il Collegato Ambientale, che ha introdotto, come esposto nel paragrafo della normativa nazionale, disposizioni in materia ambientale per promuovere la green economy e lo sviluppo sostenibile.

Altri interventi sul tema, nel corso della precedente legislatura, (la XVII), sono certamente quelli sulla disciplina dei rifiuti, in particolare riguardanti la cessazione della qualifica di rifiuto (End of Waste - EOW).

Il comma 4 dell'art. 13 del D.L. 91/2014, infatti, aveva già introdotto disposizioni volte ad assoggettare alle procedure semplificate di recupero dei rifiuti le attività di trattamento disciplinate dai regolamenti europei, che fissano le condizioni per la cessazione della qualifica di rifiuto. Tuttavia, principi riguardanti la cessazione della qualifica di rifiuto è disciplinata, in termini generali, dall'art. 184-ter del D.lgs. 152/2006 ove si prevede, tra l'altro, che i criteri di "end of waste" sono adottati in conformità a quanto stabilito dalla disciplina comunitaria ovvero, in mancanza di criteri comunitari, caso per caso per specifiche tipologie di rifiuto attraverso uno o più decreti del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare".

Tuttavia non si può ritenere che il quadro normativo nazionale sia sufficientemente esaustivo ed organico sul tema, ma potrebbe trovare già attuazione nella delega al

Governo per il recepimento delle direttive europee e l'attuazione di altri atti dell'Unione Europea (Legge di delegazione europea 2018) e disposizioni per l'adempimento degli obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia all'Unione europea (Legge Europea 2018), approvate in esame preliminare nella seduta del Consiglio dei Ministri del 6 Settembre 2018.

Di seguito si riportano esclusivamente le principali misure oggetto di delega che attengo al tema ambiente e rifiuti:

- a) le norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti;
- b) la restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche;
- c) la riduzione delle emissioni più efficace sotto il profilo dei costi e promuovere investimenti a favore di basse emissioni di carbonio;
- d) i veicoli fuori uso, le pile e gli accumulatori nonché i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche;
- e) le discariche di rifiuti;
- f) i rifiuti, gli imballaggi e i rifiuti di imballaggio.

Il quadro dei principi sull'economia circolare trova poi conferma in alcune pronunce giurisdizionali, come la sentenza n. 1229 del 28 febbraio 2018, attraverso cui il Consiglio di Stato ha precisato che il potere di individuare i casi in cui un rifiuto cessa di essere tale è concesso (in base al disposto della direttiva rifiuti e del richiamato art. 184-ter) solamente allo Stato e non anche alle regioni.

Visto il tenore della sentenza, la Conferenza delle Regioni ha approvato un ordine del giorno, nella seduta del 19 aprile 2018, per chiedere al Governo una modifica del citato art. 184-ter al fine di consentire alle regioni di disciplinare il "caso per caso" nelle more dell'emanaione dei decreti ministeriali.

CAP. 4 - STATO ATTUALE DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI

4.1 Inquadramento Demografico e Terroriale

L'Ambito Territoriale Ottimale n. 12 *Palermo Area Metropolitana*, è costituito da n. 21 Comuni della Provincia di Palermo, provenienti da diversi e precedenti Ambiti Territoriali Ottimali ATO, meglio indicati nella seguente tabella.

Tabella 2 - Comuni appartenenti alla SRR Palermo Area Metropolitana (ATO n.12)

ID	Codice ISTAT	Comune	A.T.O. di provenienza ²
1	82005	Altofonte	A.T.O. PA2 ³
2	82006	Bagheria	A.T.O. PA4 ⁴
3	82007	Balestrate	A.T.O. PA1 ⁵
4	82009	Belmonte Mezzagno	A.T.O. PA2
5	82013	Borgetto	A.T.O. PA1
6	82020	Capaci	A.T.O. PA1
7	82021	Carini	A.T.O. PA1
8	82023	Casteldaccia	A.T.O. PA4
9	82031	Cinisi	A.T.O. PA1
10	82035	Ficarazzi	A.T.O. PA4
11	82038	Giardinello	A.T.O. PA1
12	82043	Isola delle Femmine	A.T.O. PA1
13	82050	Montelepre	A.T.O. PA1
14	82053	Palermo	A.T.O. PA3 ⁶
15	82054	Partinico	A.T.O. PA1
16	82067	Santa Flavia	A.T.O. PA4
17	82071	Terrasini	A.T.O. PA1
18	82072	Torretta	A.T.O. PA1
19	82074	Trappeto	A.T.O. PA1
20	82075	Ustica	A.T.O. PA3
21	82079	Villabate	A.T.O. PA4

² A.T.O. estinti il 31/12/2013 ai sensi della L.R. 9/2010 ss.mm.ii.

³ Società d'Ambito Alto Belice Ambiente S.p.A.

⁴ Società d'Ambito Co.In.R.E.S. – Consorzio Intercomunale Rifiuti Energia Servizi

⁵ Società d'Ambito Servizi Comunali Integrati R.S.U. S.p.A.

⁶ Società d'Ambito Palermo Ambiente S.p.A.

4.2 Popolazione residente

La popolazione residente nei Comuni del territorio di competenza dell'A.T.O. *Palermo Area Metropolitana* ammonta a 912.282 (dati ISTAT del 01/01/2021) unità e rappresenta l'ATO più popoloso della regione Siciliana.

Tabella 3 - Abitanti residenti nei Comuni della SRR Palermo Area Metropolitana

ID	Codice ISTAT	Comune	Abitanti residenti Anno 2011 ⁷	Abitanti residenti Anno 2020	Incidenza % abitanti
1	82005	Altofonte	10.266	9.835	1,08%
2	82006	Bagheria	54.257	53.149	5,83%
3	82007	Balestrate	6.413	6.316	0,69%
4	82009	Belmonte Mezzagno	11.149	11.053	1,21%
5	82013	Borgetto	7.021	7.098	0,78%
6	82020	Capaci	11.030	11.571	1,27%
7	82021	Carini	35.681	38.797	4,25%
8	82023	Casteldaccia	10.884	11.543	1,27%
9	82031	Cinisi	12.031	11.894	1,30%
10	82035	Ficarazzi	11.484	12.763	1,40%
11	82038	Giardinello	2.258	2.271	0,25%
12	82043	Isola delle Femmine	7.100	7.078	0,78%
13	82050	Montelepre	6.421	5.879	0,64%
14	82053	Palermo	657.561	640.720	70,23%
15	82054	Partinico	31.401	30.729	3,37%
16	82067	Santa Flavia	10.751	10.952	1,20%
17	82071	Terrasini	11.985	12.528	1,37%
18	82072	Torretta	4.141	4.157	0,46%
19	82074	Trappeto	3.211	3.015	0,33%
20	82075	Ustica	1.287	1.291	0,14%
21	82079	Villabate	19.819	19.643	2,15%
		Totale A.T.O.	926.151	912.282	100%

⁷ Decreto del Presidente della Repubblica 6 novembre 2012 – Determinazione della popolazione legale della Repubblica in base al 15° censimento generale della popolazione e delle abitazioni del 9 ottobre 2011, ai sensi dell'art. 50, comma 5, del decreto – legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122

Tre comuni sono di media dimensione, mentre la città di Palermo con i suoi 640.720 è una grande città e rappresenta da sola il 70,23% dell'intera popolazione. L'83,68% degli abitanti residenti è distribuito su quattro comuni (Palermo, Bagheria, Carini e Partinico) appartenenti ad una classe demografica superiore a 30.000 abitanti, il

15.14% degli abitanti residenti è distribuito su 13 comuni appartenenti a classi demografiche superiori alle 5.000 unità ed inferiori alle 30.000 unità ed 1,18% degli abitanti residenti è distribuito su 4 comuni appartenenti alla classe demografica inferiore alle 5.000 unità (Giardinello, Torretta, Trappeto e Ustica). Nessun comune appartiene alla classe demografica inferiore alle 1.000 unità.

Tabella 4 - Distribuzione per classe demografica degli abitanti residenti nei Comuni della SRR.

Classe demografica	≤ 1.000	$> 1.000 \leq 2.000$	$> 2.000 \leq 5.000$	$> 5.000 \leq 10.000$	$> 10.000 \leq 30.000$	> 30.000	Totale
Comuni	0	1	3	5	8	4	21
Abitanti residenti	0	1.291	9.443	36.206	101.947	763.395	912.282 ⁸
% di abitanti sul totale	0,00%	0,14%	1,04%	3,97%	11,17%	83,68%	100,00%

⁸ Dati Aggiornati al 2020 fonte Demo – ISTAT

Demograficamente il territorio è caratterizzato dalla presenza del Comune di Palermo che totalizza il 70,23% dell'intera popolazione residente.

Grafico 1 - Distribuzione percentuale degli abitanti residenti nei comuni della SRR

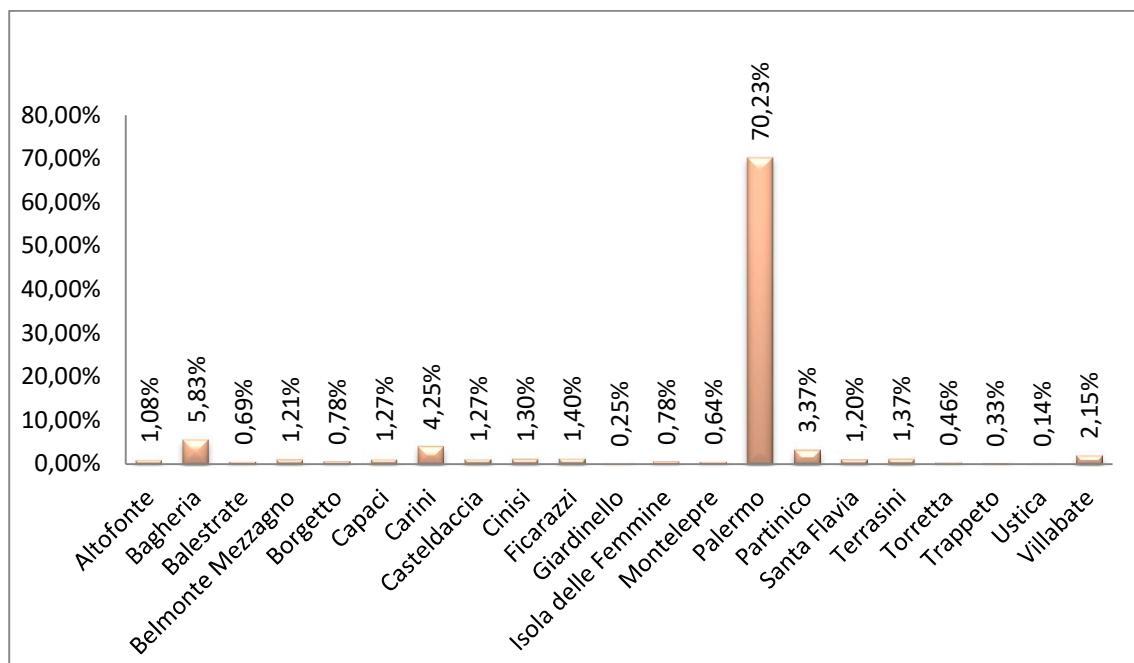


Tabella 5 - Evoluzione demografica abitanti residenti (periodo 2009 – 2020)

Comuni	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Altofonte	10.149	10.208	10.266	10.312	10.348	10.378	10.307	10.284	10.237	10.218	9.884	9.835
Bagheria	55.823	55.973	54.257	54.185	54.271	55.854	55.615	55.387	55.373	55.047	53.409	53.149
Balestrate	6.419	6.502	6.413	6.393	6.559	6.601	6.505	6.436	6.435	6.446	6.292	6.316
Belmonte Mezzagno	10.827	11.074	11.149	11.182	11.249	11.278	11.294	11.273	11.253	11.239	11.088	11.053
Borgetto	6.950	7.097	7.021	7.036	7.189	7.271	7.359	7.419	7.434	7.374	7.126	7.098
Capaci	10.529	10.564	11.030	11.030	11.043	11.232	11.314	11.446	11.482	11.549	11.548	11.571
Carini	33.895	35.123	35.681	35.652	36.467	37.931	38.264	38.455	38.627	38.936	38.333	38.797
Casteldaccia	10.883	11.030	10.884	10.870	11.039	11.519	11.587	11.685	11.641	11.655	11.480	11.543
Cinisi	11.719	11.903	12.031	12.055	12.215	12.281	12.403	12.418	12.438	12.250	11.953	11.894
Ficarazzi	11.514	11.749	11.484	11.518	11.752	12.613	12.792	12.933	13.078	13.080	12.741	12.763
Giardinello	2.202	2.210	2.258	2.265	2.301	2.325	2.333	2.337	2.315	2.304	2.270	2.271
Isola delle Femmine	7.217	7.323	7.100	7.115	7.190	7.302	7.295	7.290	7.285	7.249	6.984	7.078
Montelepre	6.410	6.422	6.421	6.422	6.341	6.360	6.373	6.280	6.213	6.142	5.950	5.879
Palermo	659.433	656.081	657.561	656.829	654.987	678.492	678.492	674.435	673.735	668.405	647.422	640.720
Partinico	31.690	31.852	31.401	31.393	31.670	31.863	32.079	32.079	31.847	31.786	30.917	30.729
Santa Flavia	10.622	10.802	10.751	10.777	10.933	11.082	11.216	11.272	11.238	11.212	10.989	10.952
Terrasini	11.341	11.537	11.985	12.016	11.967	12.161	12.208	12.320	12.423	12.535	12.390	12.528
Torretta	4.042	4.081	4.141	4.160	4.260	4.345	4.358	4.358	4.328	4.263	4.206	4.157

SRR – Società Regolamentazione del Servizio di gestione Rifiuti “Palermo Area Metropolitana” S.c.p.a.

Sede legale: Palermo – Piazza Pretoria 1 – Sede Amministrativa: Palermo – Via Resuttana 360 - Cap. Sociale €.120.000,00

Registro Imprese di Palermo/CF/P.IVA:06269510829- R.E.A.: PA-309841

www.srrpalermo.it e-mail: info@srrpalermo.it PEC: srrpalermo@legamail.it

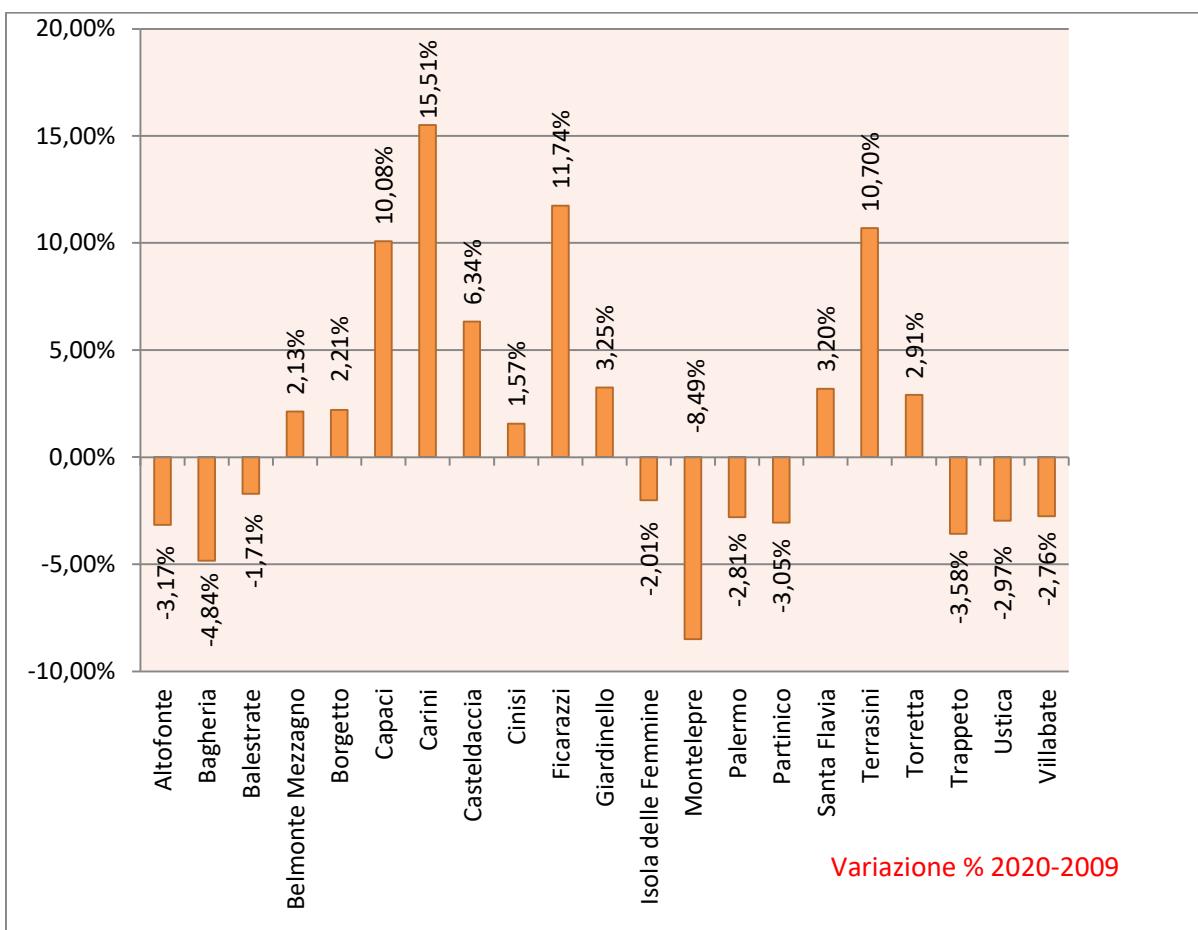
[Ritorna al Sommario](#)

Trappeto	3.123	3.174	3.211	3.200	3.191	3.189	3.215	3.174	3.184	3.141	3.023	3.015
Ustica	1.330	1.302	1.287	1.291	1.322	1.358	1.372	1.344	1.308	1.307	1.302	1.291
Villabate	20.186	20.401	19.819	19.852	19.971	20.220	20.290	20.252	20.212	20.051	19.501	19.643
Totale A.T.O.	926.304	926.408	926.151	925.553	926.265	955.655	956.671	952.877	952.086	946.189	918.808	912.282

⁹ 15° censimento generale della popolazione e delle abitazioni del 9 ottobre 2011

L’evoluzione demografica degli abitanti residenti, per il periodo 2009-2020 ed il relativo grafico evidenziano l’effetto scala dovuto alla presenza del Comune di Palermo.

Grafico 2 - Variazione percentuale ab. resid. nei comuni dell’A.T.O. (base anno 2009-2020)



Infatti la maggior parte dei comuni risentono di un considerevole aumento percentuale degli abitanti residenti, l’intero territorio dell’A.T.O. nel complesso mostra un decremento medio nel periodo considerato, pari all’1,51%, dovuto anche

ad un fenomeno migratorio ancora in atto nel nostro territorio specialmente per i piccoli comuni, dovuto alla mancanza di aspettative di lavoro.

Oltre tutto si registra una migrazione interna della popolazione residente nel comune di Palermo verso i Comuni limitrofi, che nell'ultimo quinquennio (2016-2020) è passata da 674.435 unità a 640.720 unità, con un calo pari a n.33.715 abitanti, con picchi migratori variabili dal 10,08% fino al 15,51%, rispettivamente verso i comuni di Ficarazzi, Carini, Capaci e Terrasini.

4.3 Estensioni territoriali e densità abitative.

Il Comune con la maggiore estensione territoriale (160,59 Km² pari a circa il 25% dell'intero territorio) è Palermo che presenta anche un elevato valore di densità abitativa (3.989,79 ab/km²). Fatta eccezione per il comune di Palermo, i valori di densità abitativa più elevati si rilevano nei comuni che presentano un territorio poco esteso (Villabate 5.169,21 ab/km² a fronte di una superficie territoriale di 3,80 km²; Ficarazzi 3.615,58 ab/km² a fronte di una superficie territoriale di 3,53 km²; Isola delle Femmine 1.982,63 ab/km² a fronte di una superficie territoriale di 3,57 km²; Bagheria 1.781,13 ab/km² a fronte di una superficie territoriale di 29,84 km²; Capaci 1.890,69 ab/km² a fronte di una superficie territoriale di 6,12 km²).

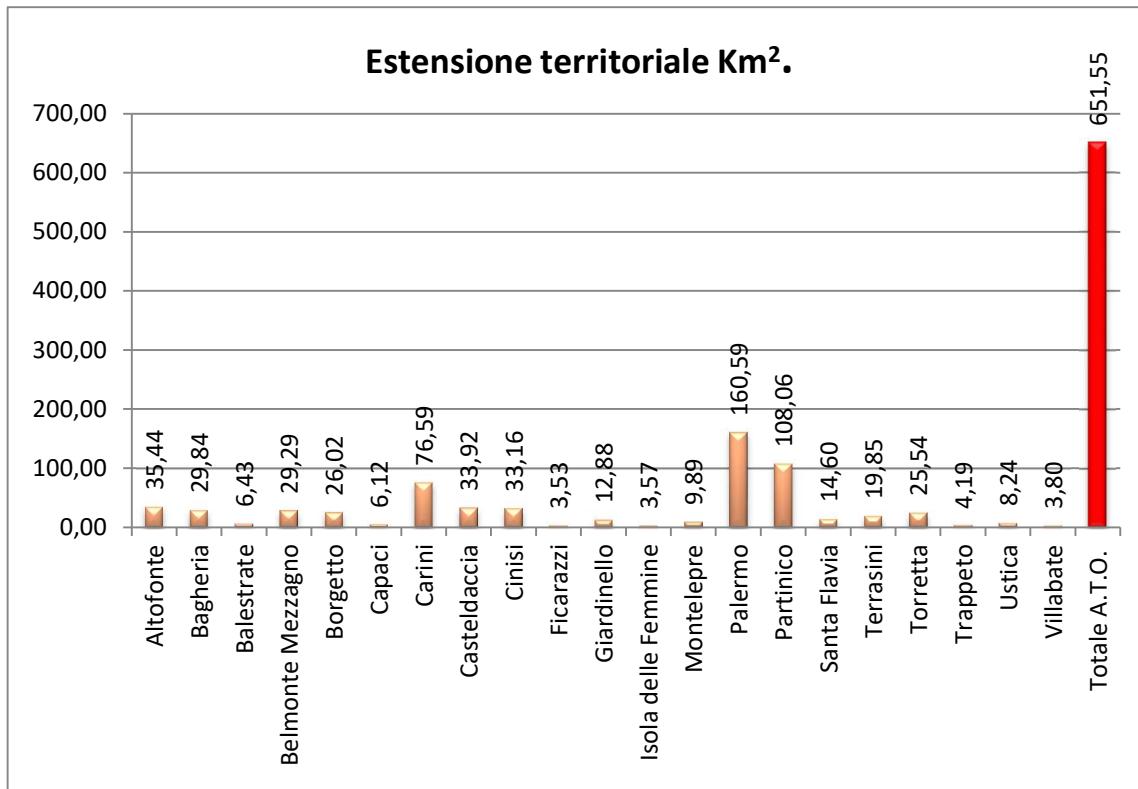
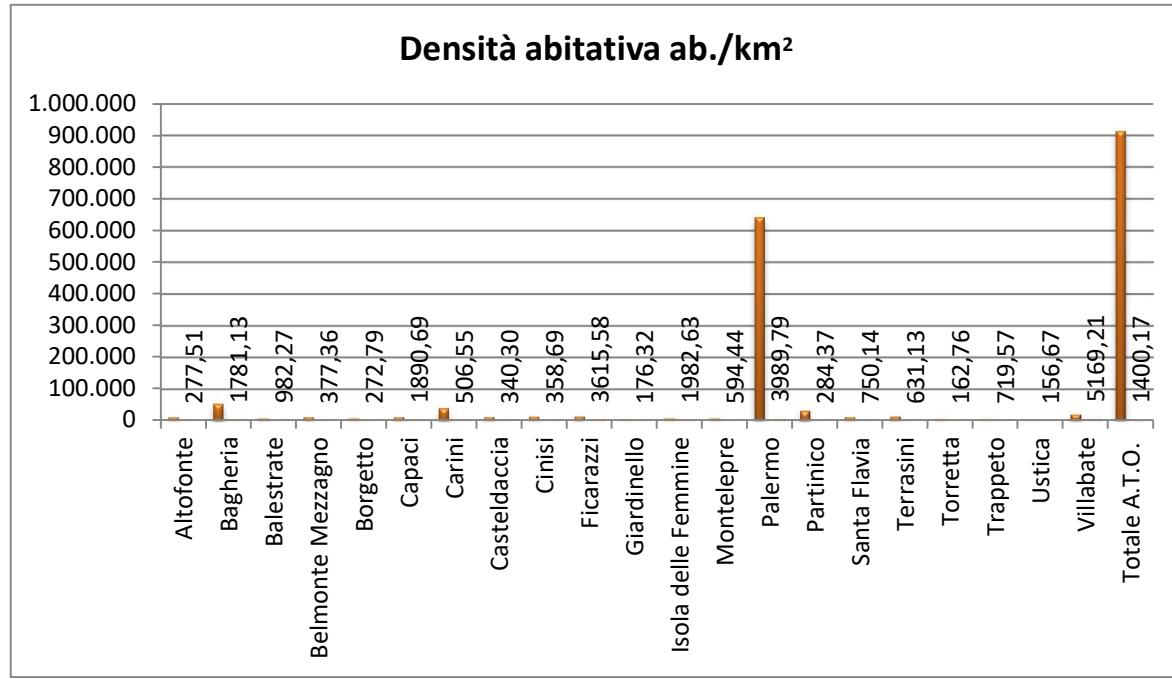
In termini di densità abitativa, agli ultimi posti si trovano i comuni di Ustica (156,67 ab/km²), di Torretta (162,76 ab/km²) e Giardinello (176,32 ab/km²).

Tabella 6 - Estensione territoriale e densità abitativa dei Comuni appartenenti alla SRR.

ID	Codice ISTAT	Comune	Abitanti residenti Anno 2020	Superficie territorio comunale in Km ²	Densità Abitativa (ab./Km ²)
1	82005	Altofonte	9.835	35,44	277,51
2	82006	Bagheria	53.149	29,84	1.781,13
3	82007	Balestrate	6.316	6,43	982,27
4	82009	Belmonte Mezzagno	11.053	29,29	377,36
5	82013	Borgetto	7.098	26,02	272,79
6	82020	Capaci	11.571	6,12	1.890,69
7	82021	Carini	38.797	76,59	506,55
8	82023	Casteldaccia	11.543	33,92	340,30
9	82031	Cinisi	11.894	33,16	358,69
10	82035	Ficarazzi	12.763	3,53	3.615,58
11	82038	Giardinello	2.271	12,88	176,32
12	82043	Isola delle Femmine	7.078	3,57	1.982,63
13	82050	Montelepre	5.879	9,89	594,44
14	82053	Palermo	640.720	160,59	3.989,79
15	82054	Partinico	30.729	108,06	284,37
16	82067	Santa Flavia	10.952	14,60	750,14
17	82071	Terrasini	12.528	19,85	631,13
18	82072	Torretta	4.157	25,54	162,76
19	82074	Trappeto	3.015	4,19	719,57
20	82075	Ustica	1.291	8,24	156,67
21	82079	Villabate	19.643	3,80	5.169,21
		Totale A.T.O.	912.282	651,55	1.400,17

Il dato di densità abitativa è indicativo per una prima valutazione del grado di urbanizzazione del territorio che si riflette, inevitabilmente, nella fase di raccolta e trasporto della gestione integrata dei rifiuti solidi urbani.

A titolo esemplificativo è evidente che un comune che presenti un valore di densità abitativa elevato, a parità di km percorsi nella fase di raccolta, intercetterà un quantitativo di rifiuto più alto rispetto ad un Comune che presenti un valore di densità abitativa molto basso.

Grafico 3 - Estensione territoriale dei Comuni della SRR.**Grafico 4 - Densità abitativa dei Comuni della SRR.**

4.4 Presenze turistiche e flussi occasionali

La popolazione fluttuante è essenzialmente coincidente con i flussi turistici legati ai visitatori che, seppur in maniera estemporanea e per un periodo limitato dell'anno, risiedono nel territorio.

I dati relativi all'offerta turistica si distinguono tra:

- numero di arrivi, ossia il numero complessivo di persone che hanno usufruito, almeno per una notte, della struttura ricettiva in un determinato mese;
- numero di presenze, ossia il numero complessivo di notti che le persone (arrivi) hanno passato all'interno della struttura ricettiva in un determinato mese.

Tali dati, pur non essendo rappresentativi del numero complessivo di persone che effettivamente visitano un Comune, costituiscono una base di partenza per analizzare la consistenza del fenomeno turistico e i suoi impatti sul territorio sotto il profilo della produzione degli R.S.U.. Infatti le giornate di presenza consentono di stimare il carico aggiuntivo degli R.S.U. riconducibili ai flussi turistici rispetto alle produzioni ordinarie. In mancanza di altri dati specifici, si è ritenuto riportare i dati relativi alla città metropolitana di Palermo, quale comune più rappresentativo della SRR, relativi al periodo compreso fra il 2016 e il 2019, estrapolati dal sito del Comune di Palermo.

4.4.1 Le strutture ricettive

Nel 2019 a Palermo la capacità degli esercizi ricettivi è rappresentata da 80 esercizi alberghieri e 611 esercizi extra-alberghieri.

Gli esercizi alberghieri offrono complessivamente 4.143 camere e 8.674 posti letto.

Più in particolare, nel 2019 a Palermo vi sono 2 alberghi a 5 stelle, 34 a 4 stelle, 24 a 3 stelle, 6 a 2 stelle, 8 a una stella e 6 residenze turistico alberghiere.

Gli esercizi extra-alberghieri offrono complessivamente 5.163 posti letto, di cui quasi la metà (2.429) in bed and breakfast e oltre un terzo (1.934) in alloggi in affitto.

Rispetto al 2018 si registra un aumento degli alberghi (+3,9% in termini di numero di alberghi e +5,9% in termini di posti letto) e dell'offerta extra- alberghiera (+10,5%; da rilevare l'incremento degli alloggi in affitto: +21,7%).

4.4.2 Arrivi, presenze e permanenza media

Nel 2019 a Palermo si sono registrati 726.075 arrivi turistici, con un incremento del 7,3% rispetto al 2018 (e del 17,6% rispetto al 2017). Sono cresciuti di più gli arrivi dei turisti stranieri (369.760, +7,8%) rispetto agli arrivi dei turisti italiani (356.315, +6,8%). I turisti stranieri rappresentano il 50,9% del totale degli arrivi (l'anno precedente erano il 50,7%).

Negli esercizi alberghieri si sono registrati 598.126 arrivi, pari all'82,4% del totale, con un incremento del 6,8% rispetto al 2018 (+7,5% gli italiani, +6,2% gli stranieri).

Negli esercizi extra-alberghieri si sono registrati 127.949 arrivi, pari al 17,6% del totale, con un incremento del 9,6% rispetto al 2018 (+3,8% gli italiani, +15,0% gli stranieri).

Sempre nel 2019 si sono registrate 1.594.187 presenze, con un incremento del 9,6% rispetto al 2018 (e del 18,1% rispetto al 2017). Anche sul versante delle presenze sono di più i turisti stranieri, che rappresentano il 54,7% del totale. E' aumentata di più la componente straniera (871.579 presenze, +10,3%) rispetto alla componente italiana (722.608 presenze, +8,8%).

Negli esercizi alberghieri si sono registrate 1.257.716 presenze, pari al 78,9% del totale, con un incremento del 9,4% rispetto al 2018 (+10,5% gli italiani, +8,6% gli stranieri).

Negli esercizi extra-alberghieri si sono registrate 336.471 presenze, pari al 21,1% del totale, con un incremento del 10,2% rispetto al 2018 (+3,1% gli italiani, +17,5% gli stranieri).

La permanenza media dei turisti è pari a 2,2 giorni, maggiore per gli stranieri (2,4 giorni) rispetto agli italiani (2 giorni).

La permanenza media negli alberghi è pari a 2,1 giorni (1,9 per gli italiani e 2,3 per gli stranieri), mentre negli esercizi extra-alberghieri è pari a 2,6 giorni (2,7 per gli italiani e 2,6 per gli stranieri).

Nel confronto con i valori medi regionali e nazionali, nel 2019 a Palermo sia gli arrivi che le presenze hanno fatto registrare tassi di incremento più elevati: gli arrivi sono aumentati del 7,3% a Palermo, del 2,4% in Sicilia e del 2,6% in Italia; le presenze a Palermo sono aumentate del 9,6%, in Sicilia sono diminuite dello 0,1% e in Italia sono aumentate dell'1,8%.

Tabella 7 - Strutture Ricettive – Arrivi, presenze e permanenza media alla macroarea Palermo-Ustica

	PALERMO											
	CAPACITA' SERVIZI RICETTIVI											
	2016				2017				2018			
	numero di esercizi	posti letto	camere	bagni	numero di esercizi	posti letto	camere	bagni	numero di esercizi	posti letto	camere	bagni
alberghi e strutture simili												
alberghi di 5 stelle e 5 stelle lusso	2	324	170	172	2	324	170	172	2	324	170	172
alberghi di 4 stelle	32	5456	2633	2633	32	5460	2633	2633	34	5501	2653	2653
alberghi di 3 stelle	21	1619	770	770	21	1659	790	790	20	1659	790	790
alberghi di 2 stelle	7	237	125	130	7	237	125	130	6	212	110	110
alberghi di 1 stella	10	197	109	100	10	197	109	100	10	197	109	100
residenzeturistico alberghiere	5	322	104	104	5	296	92	92	5	296	92	92
totale esercizi alberghieri	77	8155	3911	3909	77	8173	3919	3917	77	8189	3924	3917
alloggi per vacanze e altre strutture per brevi soggiorni, aree di campeggio e aree attrezzate per camper e roulotte												
campaggi e villaggi turistici	1	105			1	105			1	105		
aioaggi in arritto gestiti in forma imprenditoriale					118	1250			166	1729		
ostelli per la gioventù	76	911			3	179			3	179		
case per ferie	3	179			7	388			8	438		
altri esercizi ricettivi	8	417			1	19			1	19		
bed and breakfast	265	1633			327	2025			374	2325		
totale esercizi extra-alberghieri	353	3245			457	3966			553	4795		
totale esercizi ricettivi	430	11400			534	12139			630	12984		

Fonte Istat

PALERMO									
ARRIVI, PRESENZE E PERMANENZA MEDIA NEGLI ESERCIZI RICETTIVI PER TIPOLOGIA RICETTIVA E RESIDENZA DEI CLIENTI									
ANNI 2016-2019									
	Esercizi Alberghieri								
	Arrivi			Presenze			Permanenza media		
	Italiani	Stranieri	Totale	Italiani	Stranieri	Totale	Italiani	Stranieri	Totale
2016	263.024	234.180	497.204	489.344	535.207	1.024.551	1,9	2,3	2,1
2017	271.083	250.886	521.969	519.159	582.772	1.101.931	1,9	2,3	2,1
2018	276.886	283.014	559.900	509.497	639.934	1.149.431	1,8	2,3	2,1
2019	297.516	300.610	598.126	562.916	694.800	1.257.716	1,9	2,3	2,1
2019/2018	+20.630	+17.596	+38.226	+53.419	+54.866	+108.285			
2019/2018 %	+7,5%	+6,2%	+6,8%	+10,5%	+8,6%	+9,4%			
	Esercizi extra - alberghieri								
	Arrivi			Presenze			Permanenza media		
	Italiani	Stranieri	Totale	Italiani	Stranieri	Totale	Italiani	Stranieri	Totale
2016	36.895	33.232	70.127	85.735	80.665	166.400	2,3	2,4	2,4
2017	48.317	47.154	95.471	131.099	116.355	247.454	2,7	2,5	2,6
2018	56.634	60.118	116.752	154.929	150.435	305.364	2,7	2,5	2,6
2019	58.799	69.150	127.949	159.692	176.779	336.471	2,7	2,6	2,6
2019/2018	+2.165	+9.032	+11.197	+4.763	+26.344	+31.107			
2019/2018 %	+3,8%	+15,0%	+9,6%	+3,1%	+17,5%	+10,2%			
	Totale esercizi								
	Arrivi			Presenze			Permanenza media		
	Italiani	Stranieri	Totale	Italiani	Stranieri	Totale	Italiani	Stranieri	Totale
2016	299.919	267.412	567.331	575.079	615.872	1.190.951	1,9	2,3	2,1
2017	319.400	298.040	617.440	650.258	699.127	1.349.385	2,0	2,3	2,2
2018	333.520	343.132	676.652	664.426	790.369	1.454.795	2,0	2,3	2,1
2019	356.315	369.760	726.075	722.608	871.579	1.594.187	2,0	2,4	2,2
2019/2018	+22.795	+26.628	+49.423	+58.182	+81.210	+139.392			
2019/2018 %	+6,8%	+7,8%	+7,3%	+8,8%	+10,3%	+9,6%			

Fonte Istat

SICILIA ARRIVI, PRESENZE E PERMANENZA MEDIA NEGLI ESERCIZI RICETTIVI PER TIPPOLOGIA RICETTIVA E RESIDENZA DEI CLIENTI ANNI 2016-2019									
	Esercizi alberghieri								
	Arrivi			Presenze			Permanenza media		
	Italiani	Stranieri	Totale	Italiani	Stranieri	Totale	Italiani	Stranieri	Totale
2016	1.978.374	1.567.623	3.545.997	5.419.352	5.843.088	11.262.440	2,7	3,7	3,2
2017	2.111.745	1.705.048	3.816.793	5.805.867	5.974.299	11.780.166	2,7	3,5	3,1
2018	2.094.405	1.799.426	3.893.831	5.698.186	6.263.048	11.961.234	2,7	3,5	3,1
2019	2.114.778	1.849.045	3.963.823	5.721.570	6.133.210	11.854.780	2,7	3,3	3,0
2019/2018	+20.373	+49.619	+69.992	+23.384	-129.838	-106.454			
2019/2018 %	+1,0%	+2,8%	+1,8%	+0,4%	-2,1%	-0,9%			
Esercizi extra-alberghieri									
	Arrivi			Presenze			Permanenza media		
	Italiani	Stranieri	Totale	Italiani	Stranieri	Totale	Italiani	Stranieri	Totale
2016	486	376	863	1.398.364	1.037.356	2.435.720	2,9	2,8	2,8
2017	577	464	1.040.749	1.656.838	1.267.922	2.924.760	2,9	2,7	2,8
2018	592	513	1.104.224	1.738.200	1.435.825	3.174.025	2,9	2,8	2,9
2019	609	547	1.156.598	1.761.833	1.498.318	3.260.151	2,9	2,7	2,8
2019/2018	+17.448	+34.926	+52.374	+23.633	+62.493	+86.126			
2019/2018 %	+2,9%	+6,8%	+4,7%	+1,4%	+4,4%	+2,7%			
Totale esercizi									
	Arrivi			Presenze			Permanenza media		
	Italiani	Stranieri	Totale	Italiani	Stranieri	Totale	Italiani	Stranieri	Totale
2016	2.464.556	1.943.943	4.408.499	6.817.716	6.880.444	13.698.160	2,8	3,5	3,1
2017	2.688.753	2.168.789	4.857.542	7.462.705	7.242.221	14.704.926	2,8	3,3	3,0
2018	2.686.092	2.311.963	4.998.055	7.436.386	7.698.873	15.135.259	2,8	3,3	3,0
2019	2.723.913	2.396.508	5.120.421	7.483.403	7.631.528	15.114.931	2,7	3,2	3,0
2019/2018	+37.821	+84.545	+122.366	+47.017	-67.345	-20.328			
2019/2018 %	+1,4%	+3,7%	+2,4%	+0,6%	-0,9%	-0,1%			

Fonte Istat

4.5 Struttura insediativa

In media il 91,02% degli abitanti residenti dei comuni del comprensorio ATO risulta dislocato presso i *centri abitati*, mentre il 2,71% risulta residente presso nuclei abitati il rimanente 6,26% presso case sparse.

Tabella 8 - Ripartizione percentuale degli abitanti residenti per tipo di località abitata.

ID	Comune ¹⁰	% abitante residente per tipo di località abitata			
		Centri abitati	Nuclei abitati	Case sparse	Totale
1	Altofonte	88,90%	2,30%	8,70%	100,00%
2	Bagheria	96,50%	2,00%	1,50%	100,00%
3	Balestrate	96,40%	0,40%	3,20%	100,00%
4	Belmonte Mezzagno	95,70%	1,70%	2,60%	100,00%
5	Borgetto	96,00%	0,70%	3,30%	100,00%
6	Capaci	98,30%	1,20%	0,50%	100,00%
7	Carini	98,40%	1,00%	0,60%	100,00%
8	Casteldaccia	95,90%	0,00%	4,10%	100,00%
9	Cinisi	81,30%	0,00%	18,70%	100,00%
10	Ficarazzi	98,60%	0,00%	1,40%	100,00%
11	Giardinello	84,10%	0,00%	15,90%	100,00%
12	Isola delle Femmine	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%
13	Montelepre	86,70%	6,00%	7,30%	100,00%
14	Palermo	99,60%	0,10%	0,40%	100,00%
15	Partinico	94,20%	0,10%	5,70%	100,00%
16	Santa Flavia	95,40%	2,80%	1,80%	100,00%
17	Terrasini	81,80%	9,80%	8,30%	100,00%
18	Torretta	61,50%	26,30%	12,10%	100,00%
19	Trappeto	94,80%	2,50%	2,70%	100,00%
20	Ustica	67,90%	0,00%	32,10%	100,00%
21	Villabate	99,50%	0,00%	0,50%	100,00%
	Totale.T.O.	91,02%	2,71%	6,26%	100,00%

¹⁰ Rilevazione I.S.T.A.T. – Censimento 2011.

Il comune con la maggiore concentrazione abitativa è Isola delle Femmine (100%) mentre Cinisi (81,3%) presenta la minore concentrazione abitativa e la più vasta percentuale di abitanti residenti in *case sparse* (18,7%). Il Comune di Torretta presenta la più grande percentuale di abitanti residenti in *nuclei abitati* (26,30%).

Il 71,39% delle 344.891 famiglie è concentrata nel territorio del comune di Palermo.

Il numero medio di componenti familiari è pari a 2,69 ab./famiglia. Il Comune avente il numero medio di componenti per famiglia più alto è Belmonte Mezzagno (2,99 ab/famiglia).

Grafico 5 - Diagramma ripartizione % degli abitanti residenti per tipo di località abitata.

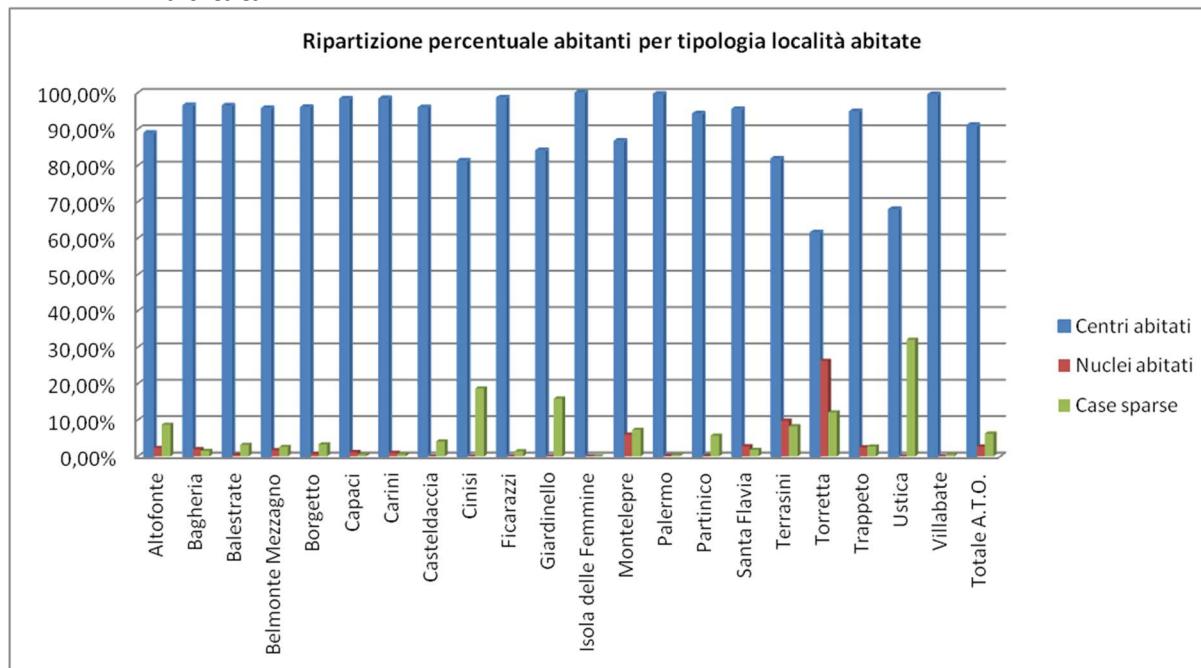


Tabella 9 - Caratterizzazione delle famiglie presenti nei comuni appartenenti all'A.T.O.

Comune	Popolazione	Numero componenti per famiglia								Media componenti per famiglia
		1	2	3	4	5	6 e più	Totale	%	
Altofonte	10.266	797	956	811	869	240	70	3.743	1,09%	2,74
Bagheria	54.257	4.282	4.794	4279	4491	1354	412	19.612	5,69%	2,77
Balestrate	6.413	781	786	481	484	110	19	2.661	0,77%	2,41
Belmonte Mezzagno	11.149	597	902	763	987	378	97	3.724	1,08%	2,99
Borgetto	7.021	646	586	538	548	202	57	2.577	0,75%	2,72
Capaci	11.030	880	893	931	922	273	82	3.981	1,15%	2,77
Carini	35.681	3.321	3.173	2558	2797	1022	314	13.185	3,82%	2,71
Casteldaccia	10.884	1.167	1.004	864	897	227	58	4.217	1,22%	2,58
Cinisi	12.031	1.439	1.016	915	952	303	76	4.701	1,36%	2,56
Ficarazzi	11.484	676	852	882	1026	350	91	3.877	1,12%	2,96
Giardinello	2.258	192	192	162	182	77	12	817	0,24%	2,76
Isola delle Femmine	7.100	783	604	588	566	162	43	2.746	0,80%	2,59
Montelepre	6.421	587	546	452	522	186	54	2.347	0,68%	2,74
Palermo	657.561	61.020	62.192	52080	50233	15527	5175	246.227	71,39%	2,67
Partinico	31.401	2.719	2.827	2330	2551	836	254	11.517	3,34%	2,73
Santa Flavia	10.751	1.017	971	791	862	283	88	4.012	1,16%	2,68

Terrasini	11.985	1.400	1.238	842	863	318	82	4.743	1,38%	2,53
Torretta	4.141	385	338	283	321	135	42	1.504	0,44%	2,75
Trappeto	3.211	537	388	229	220	54	9	1.437	0,42%	2,23
Ustica	1.287	217	159	112	79	17	2	586	0,17%	2,20
Villabate	19.819	1.133	1.555	1471	1744	579	195	6.677	1,94%	2,97
Total A.T.O.	926.151	84.576	85.972	72.362	72.116	22.633	7.232	344.891	100%	2,69

Fonte censimento Istat – censimento 2011

4.6 Tipologia di edifici presenti

Al fine di inquadrare la tipologia prevalente di edifici che insistono sul territorio, si riportano di seguito i dati che risultano utili per definire meglio nel dettaglio le modalità di espletamento della raccolta dei R.S.U. (tipologia di mezzi, percorsi, etc.).

Il dato globale evidenzia che il 85,8 % degli edifici ad uso abitativo risulta caratterizzato al massimo di n. 3 piani fuori terra, con scarsa presenza di condomini o edifici ad elevato sviluppo verticale, concentrata maggiormente nel Comune di Palermo.

Dall'analisi articolata su scala comunale degli edifici ad uso abitativo, in relazione al numero di piani fuori terra, se si tiene conto del limitato numero di edifici insistenti all'esterno dei centri abitati, si desume che la tipologia edilizia prevalente è costituita da centri abitati caratterizzati da “case medio-basse”. Infatti il numero complessivo di edifici aventi quattro o più piani si attesta su percentuali del 14,2% circa. Circa il 66% è rappresentato da edifici con un numero di piani inferiore o uguale a due.

Tabella 10 - Numero edifici ad uso abitativo per numero dei piani fuori terra

Comune	Edifici ad uso abitativo per numero dei piani fuori terra								
	Numero piani fuori terra					% edifici per numero piani fuori terra			
	1	2	3	4 e più	Totale	1	2	3	4
Altofonte	730	925	751	558	2964	24,63%	31,21%	25,34%	18,83%
Bagheria	834	2509	3181	3161	9685	8,61%	25,91%	32,84%	32,64%
Balestrate	749	1356	902	131	3138	23,87%	43,21%	28,74%	4,17%
Belmonte Mezzagno	393	952	654	1399	3398	11,57%	28,02%	19,25%	41,17%
Borgetto	290	754	1116	510	2670	10,86%	28,24%	41,80%	19,10%
Capaci	544	765	502	227	2038	26,69%	37,54%	24,63%	11,14%
Carini	6228	6345	2064	1099	15736	39,58%	40,32%	13,12%	6,98%
Casteldaccia	709	1475	1192	378	3754	18,89%	39,29%	31,75%	10,07%
Cinisi	1829	2210	1054	195	5288	34,59%	41,79%	19,93%	3,69%
Ficarazzi	268	640	609	342	1859	14,42%	34,43%	32,76%	18,40%
Giardinello	105	211	224	253	793	13,24%	26,61%	28,25%	31,90%
Isola delle Femmine	368	653	501	52	1574	23,38%	41,49%	31,83%	3,30%
Montelepre	363	892	661	430	2346	15,47%	38,02%	28,18%	18,33%
Palermo	7533	16558	9274	12928	46293	16,27%	35,77%	20,03%	27,93%
Partinico	2772	3813	4113	1933	12631	21,95%	30,19%	32,56%	15,30%
Santa Flavia	479	984	729	269	2461	19,46%	39,98%	29,62%	10,93%
Terrasini	1479	1845	938	130	4392	33,67%	42,01%	21,36%	2,96%
Torretta	215	491	330	323	1359	15,82%	36,13%	24,28%	23,77%
Trappeto	517	951	676	91	2235	23,13%	42,55%	30,25%	4,07%
Ustica	728	168	8	3	907	80,26%	18,52%	0,88%	0,33%
Villabate	90	967	1230	526	2813	3,20%	34,38%	43,73%	18,70%
Totale A.T.O.	27.224	45.466	30.712	24.938	128.334	21,21%	35,43%	23,93%	19,43%

Fonte censimento Istat 2011

4.7 Inquadramento socio – economico

Nel 2011, nei settori di attività economica rilevati dall'I.S.T.A.T., si riscontrano 50.564 unità locali attive (Commerciali, Artigianali, Turistico ricettive, terziario ecc.) che impiegano 159.375 unità lavorative. Riferendosi alla struttura complessiva dell'economia locale nel territorio dell'A.T.O., risulta il seguente quadro socio – economico di sintesi: Il tessuto economico, in termini di unità locali e addetti, vede la preponderanza del Comune di Palermo che conta il 75,69% delle unità locali oltre al 79,58% degli addetti totali.

Gli altri comuni presentano una dimensione molto inferiore in termini di unità economiche: il Comune di Bagheria, secondo, presenta il 5,45% delle unità locali attive e il 4,42% degli addetti.

Tabella 11 - Riepilogo delle Unità locali attive e degli addetti

ID	Comune	Unità Locali	Addetti	Distribuzione % delle unità locali	Distribuzione % degli addetti
1	Altofonte	348	593	0,69%	0,37%
2	Bagheria	2.757	7.042	5,45%	4,42%
3	Balestrate	332	652	0,66%	0,41%
4	Belmonte Mezzagno	425	862	0,84%	0,54%
5	Borgetto	314	762	0,62%	0,48%
6	Capaci	466	974	0,92%	0,61%
7	Carini	1.616	6.655	3,20%	4,18%
8	Casteldaccia	505	1.218	1,00%	0,76%
9	Cinisi	508	2.097	1,00%	1,32%
10	Ficarazzi	379	725	0,75%	0,45%
11	Giardinello	72	238	0,14%	0,15%
12	Isola delle Femmine	363	1.317	0,72%	0,83%
13	Montelepre	252	554	0,50%	0,35%
14	Palermo	38.271	126.833	75,69%	79,58%
15	Partinico	1.673	4.025	3,31%	2,53%
16	Santa Flavia	475	1.202	0,94%	0,75%
17	Terrasini	601	1.272	1,19%	0,80%
18	Torretta	117	229	0,23%	0,14%
19	Trappeto	110	190	0,22%	0,12%
20	Ustica	88	169	0,17%	0,11%
21	Villabate	892	1.766	1,76%	1,11%
Totale A.T.O.		50.564	159.375	100%	100%

Fonte censimento Istat 2011

4.8 Inquadramento territoriale

Dal punto di vista geografico il territorio dell'a SRR Palermo Area Metropolitana si estende su una superficie di 651,55 km², a fronte di una superficie di 5.009,21 km² dell'intero territorio della Provincia di Palermo.

Tabella 12 - Caratterizzazione territoriale dei comuni della SRR Palermo Area Metropolitana

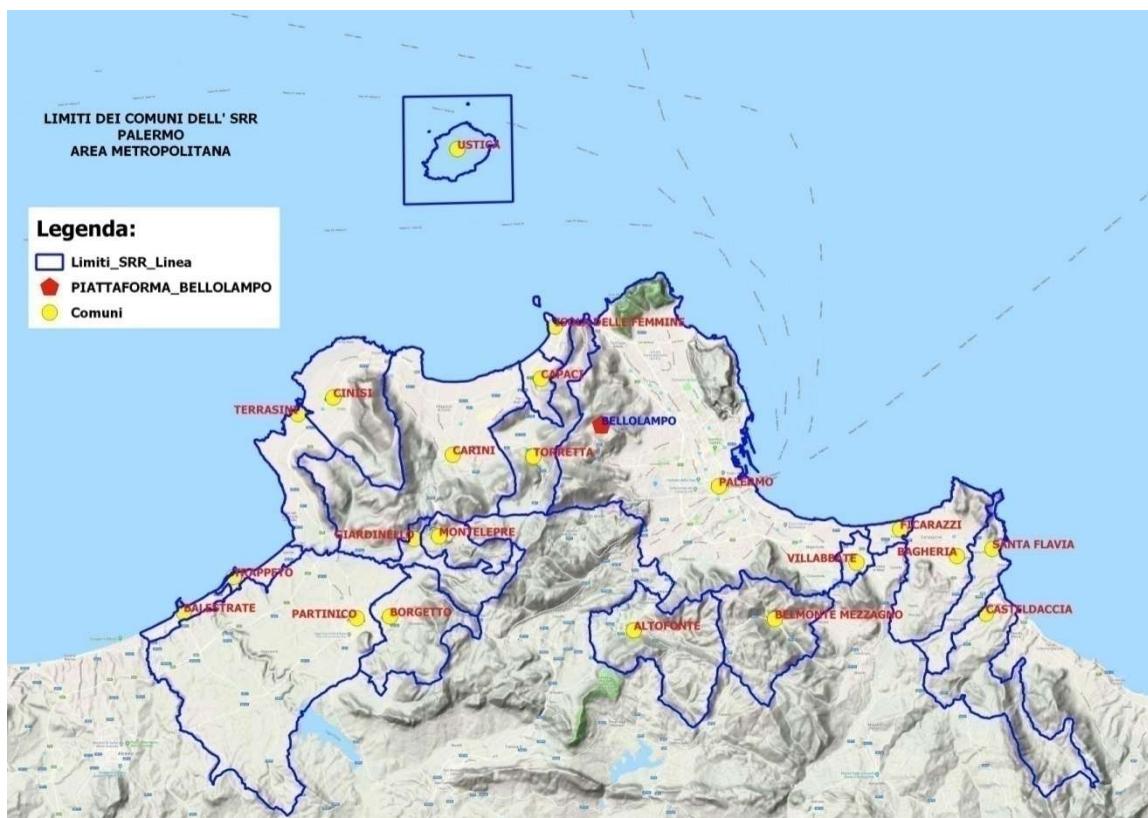
ID	Comune ¹¹	Classe Sismica	Sismicità	Zona Climatica	Gradi giorno	Altitudine (m.s.l.m.)			Zona Altimetrica	Comune Montano	Comune Litoraneo
		Zona Sismica				Min.	Max.	Casa Comunale			
1	Altofonte	2	Media	C	948	119	1.090	350	Collina Interna	Parzialmente	NO
2	Bagheria	2	Media	B	874	0	388	78	Collina litoranea	No	SI
3	Balestrate	2	Media	B	650	0	101	35	Pianura	No	SI
4	Belmonte Mezzagno	2	Media	C	1.251	145	932	356	Collina Interna	Parzialmente	NO
5	Borgetto	2	Media	C	976	168	1.188	290	Collina Interna	Parzialmente	NO
6	Capaci	2	Media	B	737	0	510	51	Collina litoranea	No	SI
7	Carini	2	Media	B	788	0	975	170	Collina litoranea	No	SI
8	Casteldaccia	2	Media	B	879	0	1.212	79	Collina litoranea	No	SI
9	Cinisi	2	Media	B	785	0	966	75	Collina litoranea	No	SI
10	Ficarazzi	2	Media	B	791	0	50	23	Pianura	No	SI
11	Giardinello	2	Media	C	1012	139	1161	275	Collina Interna	Parzialmente	NO
12	Isola delle Femmine	2	Media	B	631	0	559	6	Collina litoranea	No	SI
13	Montelepre	2	Media	C	1058	222	942	343	Collina Interna	Parzialmente	NO
14	Palermo	2	Media	B	751	0	1.050	14	Pianura	Parzialmente	SI
15	Partinico	2	Media	B	796	18	578	175	Pianura	No	NO
16	Santa Flavia	2	Media	B	796	0	412	45	Collina litoranea	No	SI
17	Terrasini	2	Media	B	720	0	645	33	Pianura	No	SI
18	Torretta	2	Media	C	1.056	19	980	325	Collina litoranea	Parzialmente	NO
19	Trappeto	2	Media	B	681	0	86	25	Pianura	No	SI
20	Ustica	2	Media	B	717	0	248	49	Pianura	Totalmente	SI
21	Villabate	2	Media	B	766	13	425	47	Pianura	No	NO

¹¹ [Fonte I.S.T.A.T. – www.tuttitalia.it.](http://www.tuttitalia.it)

Confrontando l'estensione territoriale dell'A.T.O. con quella dell'intera Provincia, la superficie occupata risulta pari al 13,00%. Il confronto con la superficie territoriale del territorio della Regione Siciliana pari a 25.832,39 km², fornisce una superficie occupata del bacino di riferimento pari al 2,52%. Il territorio dell'A.T.O. Palermo Area Metropolitana, che a Nord è delimitato dal Mar Tirreno è

caratterizzato da un livello di sismicità medio, da zone climatiche di classe B e C, da zone altimetriche di pianura, collina litoranea e collina interna con altitudine massima pari a ml. 1.212 s.l.m..

Figura 1 - Inquadramento territoriale del territorio della SRR Palermo Area Metropolitana.



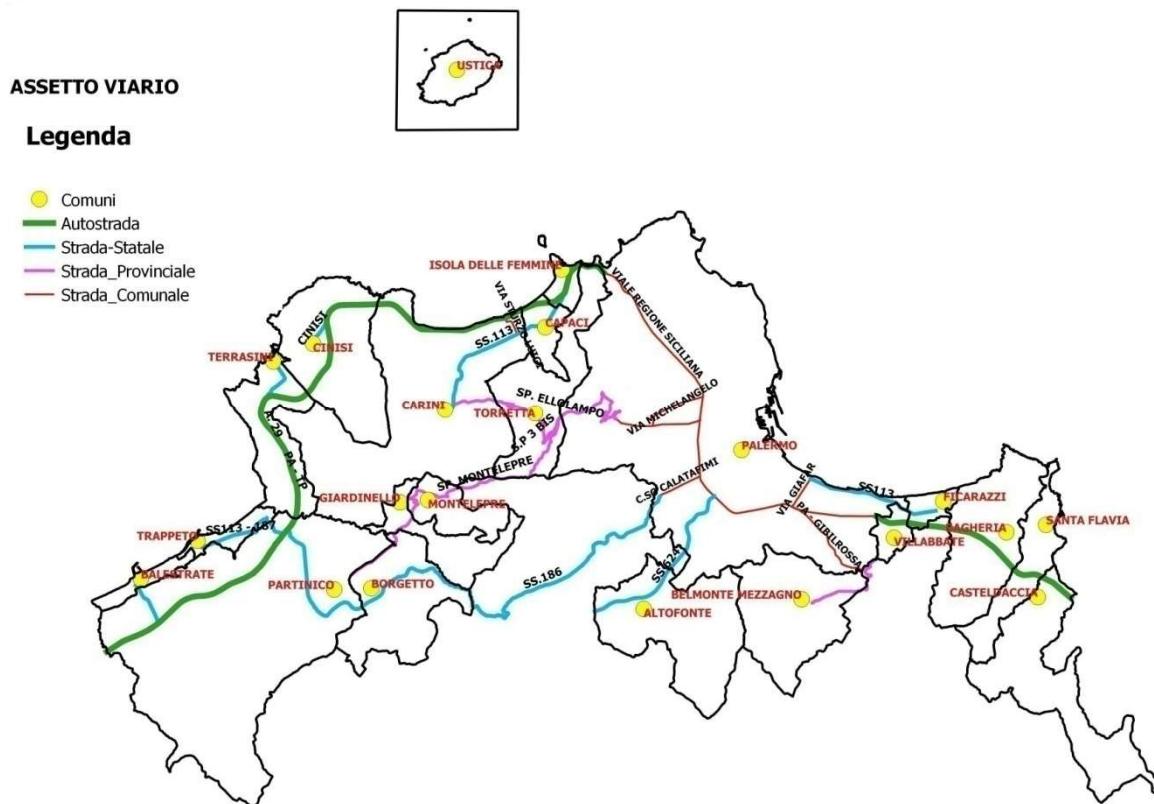
4.9 Valutazione del sistema stradale al fine di ottimizzare i trasporti all'interno dell'ATO

L'assetto viario si può ritenere sufficiente, per la presenza dell'autostrada che essenzialmente collega tutti i comuni costieri, ben 12, compreso Palermo, nonché anche la stragrande maggioranza dei comuni soci. L'assetto viario è rilevabile dalla cartografia.

Per inoltrarsi nel territorio dell'A.T.O. è possibile percorrere le arterie principali costituite dall'autostrada A19 (Palermo - Buonfornello) che prosegue, in direzione Mazara del Vallo, con il tratto A29 (Palermo – Mazara del Vallo) oltre alla 113. I

comuni appartenenti all'A.T.O. sono inoltre collegati da numerose altre arterie costituite principalmente da strade statali e provinciali.

Figura 2 - Assetto viario del territorio della SRR. Palermo Area Metropolitana



Nella figura è riportata la rete viaria metropolitana, che rappresenta l'impianto strategico per l'intera S.R.R.

Figura 3 - Viabilità del territorio della SRR Palermo Area Metropolitana verso Polo impiantistico di Bellolampo

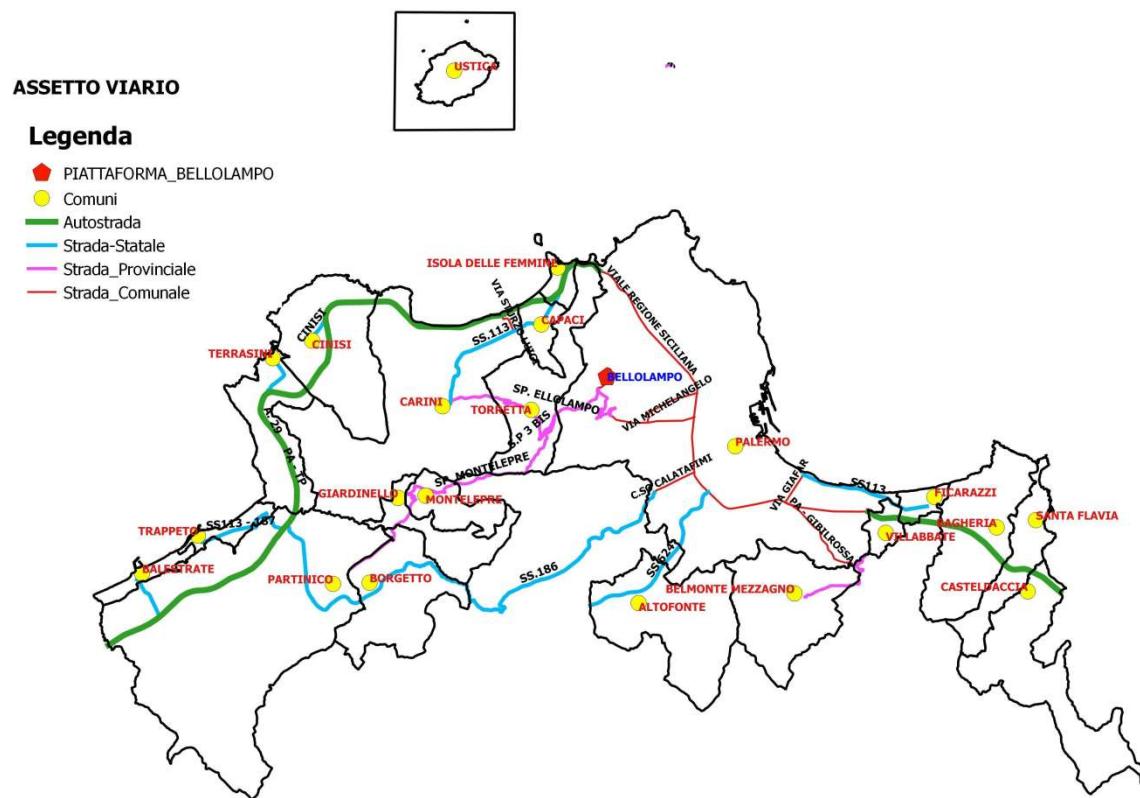


Tabella 13 - Tempi medi di Percorrenza dei mezzi d'opera verso l'Impianto di Bellolampo.

STIMA DEI PERCORSI E TEMPI DI PERCORRENZA FRA I COMUNI DELLA SRR E IL POLO IMPIANTISICO DI BELLOLAMPO			
COMUNE	DISCARICA DI BELLOLAMPO	TEMPO PERCORRENZA	CHILOMETRAGGIO
BALESTRATE	34,5 km	38 min	(34,4 km) passando per SP1 e A29/E90
	50 km	43 min	(50,2 km) passando per A29/E90
	37 km	46 min	(37,3 km) passando per SP1
TERRASINI	36 km	42 min	(36,0 km) passando per A29/E90
	32 km	43 min	(31,9 km) passando per SP1
	29 km	45 min	(28,6 km) passando per SS113
PARTINICO	21 km	30 min	(21,1 km) passando per SP1
	25 km	40 min	(25,4 km) passando per SP1 e SP1bis
CARINI	12 km	20 min	(12,5 km) passando per Strada Provinciale 3 bis
BORGETTO	29 km	43 min	(29,1 km) passando per SP1 e Str. Intercocomunale 7
	25 km	38 min	(24,6 km) passando per SP1
	35 km	47 min	(35,0 km) passando per SP1bis e SP1

SRR – Società Regolamentazione del Servizio di gestione Rifiuti “Palermo Area Metropolitana” S.c.p.a.

Sede legale: Palermo – Piazza Pretoria 1 – Sede Amministrativa: Palermo – Via Resuttana 360 - Cap. Sociale €.120.000,00
Registro Imprese di Palermo/CF/P.IVA:06269510829- R.E.A.: PA-309841

www.srrpalermo.it e-mail: info@srrpalermo.it PEC: srrpalermo@legamail.it

[Ritorna al Sommario](#)

GIARDINELLO	14 km	20 min	(14,5 km) passando per SP1
MONTELEPRE	12 km	17 min	(12,4 km) passando per SP1
CINISI	27 km	32 min	(27,3 km) passando per Strada Provinciale 3 bis
	24 km	36 min	(24,1 km) passando per SS113
	31 km	40 min	(31,3 km) passando per SP1
TORRETTA	22 km	45 min	(22,7 km= passando per strada Provinciale 1 e stradale Provinciale 3 Bis
CAPACI	13 km	19 min	(13,3 km) passando per Strada Provinciale 3 bis
ISOLA DELLE FEMMINE	16 km	25 min	(16,2 km) passando per Strada Provinciale 3 bis
ALTOFONTE	22 km	37 min	(22,1 km) passando per SP1 e Via Alfonte
	21 km	38 min	(21,8 km) passando per SP1 e SP49
	22 km	38 min	(22,1 km) passando per SP1 e Via Alfonte
BELMONTE MEZZAGNO	39 km	50 min	(39,1 km) passando per E90 e SS121
VILLABATE	23 km	32 min	(23,9 km) passando per E90
	24 km	1 h 3 min	(24,1 km) passando per SS113
FICARAZZI	26 km	39 min	(26,8 km) passando per E90
BAGHERIA	33 km	43 min	(33,0 km) passando per E90
	33 km	51 min	(33,8 km) passando per SP1 e E90
	32 km	1 h 15 min	(32,0 km) passando per SS113
SANTA FLAVIA	33 km	42 min	(33,1 km) passando per E90
	33 km	49 min	(33,3 km) passando per SP1 e E90
	31 km	1 h 13 min	(31,5 km) passando per SS113
CASTELDACCIA	33 km	1 h 8 min	(33,3 km) passando per SS113 e A19/E90
	32 km	36 min	(32,5 km) passando per E90

Didascalia della Tabella: sono riportati per ogni singolo comune i percorsi (più brevi) nonché i tempi medi di percorrenza dei mezzi impegnati nel servizio, per raggiungere il principale impianto di "Bellolampo" all'interno del territorio della S.R.R.

4.10 Analisi della produzione dei rifiuti per il quinquennio 2015/2019.

La produzione di R.U. totale nell'arco del quinquennio in esame, è diminuita di circa 116.913 T., a questo è corrisposto una crescita della R.D. dal 12,80% del 2015 al 38,50% del 2019, ancora ben distante dagli obiettivi imposti dal D.lgs. 165/2006 e del piano Regionale.

Il Rapporto Rifiuti Urbani redatto dall'I.S.P.R.A., edizione 2019, consente di confrontare i dati di produzione dei R.U. prodotti nell'A.T.O. con quelli del più ampio quadro regionale e nazionale.

Tabella 14 - Produzione R.D. Regionale, anni 2015-2019.

Anno	Popolazione	RU indifferenziato	RD	Ingombranti a smaltimento	RU Totale	Pro capite RU	Pro capite RD	Percentuale RD
						(kg/ab.*anno)	(%)	
2015	5.074.261	2.049.344,04	300.386,27	460,93	2.350.191,24	463,2	59,2	12,8
2016	5.056.641	1.992.687,18	363.608,17	816,35	2.357.111,71	466,1	71,9	15,4
2017	5.026.989	1.795.714,58	499.686,86	4.794,56	2.300.196,00	457,6	99,4	21,7
2018	4.999.891	1.608.218,54	676.667,98	7.534,96	2.292.421,47	458,5	135,3	29,5
2019	4.968.410	1.351.918,88	860.325,02	21.034,82	2.233.278,72	449,5	173,2	38,5

Dati ISPRA.**Tabella 15 - Raccolta differenziata, per frazione merceologica, della Regione Sicilia, anno 2019**

Frazione merceologica	Quantità (t)	Percentuale rispetto al totale RD (%)
Frazione organica	389.576,5	45,3
Carta e cartone	182.508,2	21,2
Legno	23.579,7	2,7
Metallo	5.982,7	0,7
Plastica	72.443,2	8,4
RAEE	10.417,6	1,2
Selettiva	658,9	0,1
Tessili	4.906,5	0,6
Vetro	106.393,9	12,4
Ingombranti misti a recupero	31.949,8	3,7
Rifiuti da C&D	13.143,0	1,5
Pulizia stradale a recupero	5.115,2	0,6
Altro RD	13.649,8	1,6
RD totale	860.325,0	100

Dati ISPRA.

Tabella 16 - Produzione e raccolta differenziata dei RU su scala provinciale, anno 2019

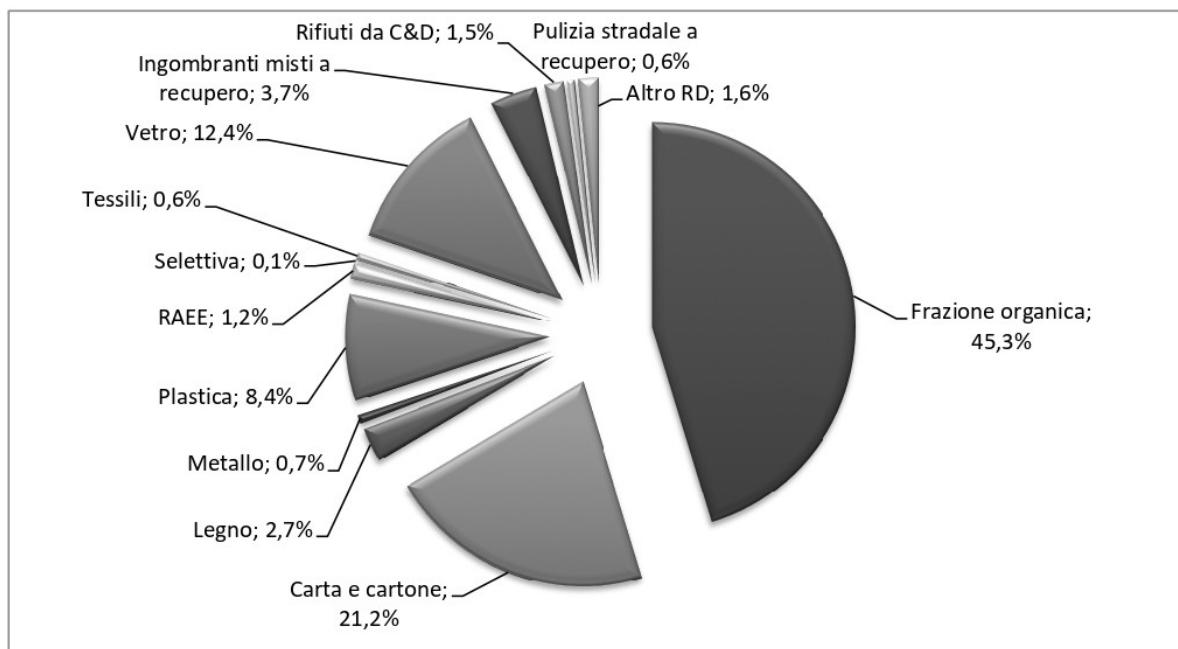
Provincia	Popolazione	RU (t)	Pro capite RU (kg/ab.*anno)	RD (t)	Percentuale RD (%)
TRAPANI	428.377	176.530,9	412,1	100.156,0	56,7%
PALERMO	1.243.328	603.248,7	485,2	175.208,9	29,0%
MESSINA	620.721	282.394,6	454,9	92.630,4	32,8%
AGRIGENTO	429.611	190.678,5	443,8	93.618,9	49,1%
CALTANISSETTA	260.779	99.842,7	382,9	48.308,1	48,4%
ENNA	162.368	53.482,5	329,4	26.575,8	49,7%
CATANIA	1.104.974	525.819,1	475,9	186.302,4	35,4%
RAGUSA	321.215	130.294,5	405,6	75.282,8	57,8%
SIRACUSA	397.037	170.987,4	430,7	62.241,8	36,4%
SICILIA	4.968.410	2.233.278,7	449,5	860.325,0	38,5%

Dati ISPRA.**Tabella 17 - Raccolta differenziata provinciale per frazione merceologica, anno 2019**

Frazione merceologica	Quantitativo per provincia (tonnellate)									
	Trapani	Palermo	Messina	Agrigento	Caltanissetta	Enna	Catania	Ragusa	Siracusa	Sicilia
Frazione organica	48.117,0	81.325,4	34.794,6	41.562,1	26.290,0	12.369,1	81.888,7	38.825,6	24.404,1	389.576,5
Carta e cartone	18.533,6	39.087,7	23.671,1	16.393,9	9.910,0	4.799,8	39.464,5	16.621,4	14.026,1	182.508,2
Legno	2.904,3	2.800,3	3.293,8	1.685,2	371,3	452,2	7.066,1	1.536,1	3.470,4	23.579,7
Metallo	871,3	502,0	929,3	965,5	60,1	363,1	997,6	521,2	772,7	5.982,7
Plastica	9.858,1	11.628,1	8.968,7	11.817,3	2.792,0	3.192,2	13.544,6	4.049,8	6.592,5	72.443,2
RAEE	1.680,2	2.006,6	1.638,2	825,6	309,3	515,3	1.787,0	963,1	692,4	10.417,6
Selettiva	82,3	108,2	158,3	87,9	16,1	14,2	93,5	53,8	44,6	658,9
Tessili	673,5	1.100,4	301,3	939,0	226,1	140,2	863,8	298,9	363,4	4.906,5
Vetro	14.119,6	19.631,4	15.690,9	8.797,9	4.989,8	4.005,9	21.268,0	9.059,8	8.830,5	106.393,9
Ingombranti misti a recupero	1.432,1	13.540,7	1.847,2	2.931,4	2.395,9	503,9	6.913,9	1.480,0	904,6	31.949,8
Pulizia stradale a recupero	349,0	1.871,2	28,0	1.074,4	675,3	34,3	463,4	619,6		5.115,2
Rifiuti da C&D	796,7	696,5	641,8	774,9	209,9	159,1	7.837,5	463,1	1.563,5	13.143,0
Altro RD	738,2	910,5	667,3	5.763,9	62,3	26,5	4.113,9	790,2	577,0	13.649,8
RD totale	100.156,0	175.208,9	92.630,4	93.618,9	48.308,1	26.575,8	186.302,4	75.282,8	62.241,8	860.325,0
Indifferenziato	76.310,6	414.851,5	186.827,6	96.215,6	51.486,5	26.704,2	337.600,3	54.797,7	107.124,8	1.351.918,9
Ingombranti a smaltimento	64,3	13.188,2	2.936,5	844,0	48,1	202,5	1.916,4	214,0	1.620,8	21.034,8
Totale RU	176.530,9	603.248,7	282.394,6	190.678,5	99.842,7	53.482,5	525.819,1	130.294,5	170.987,4	2.233.278,7

Dati ISPRA .

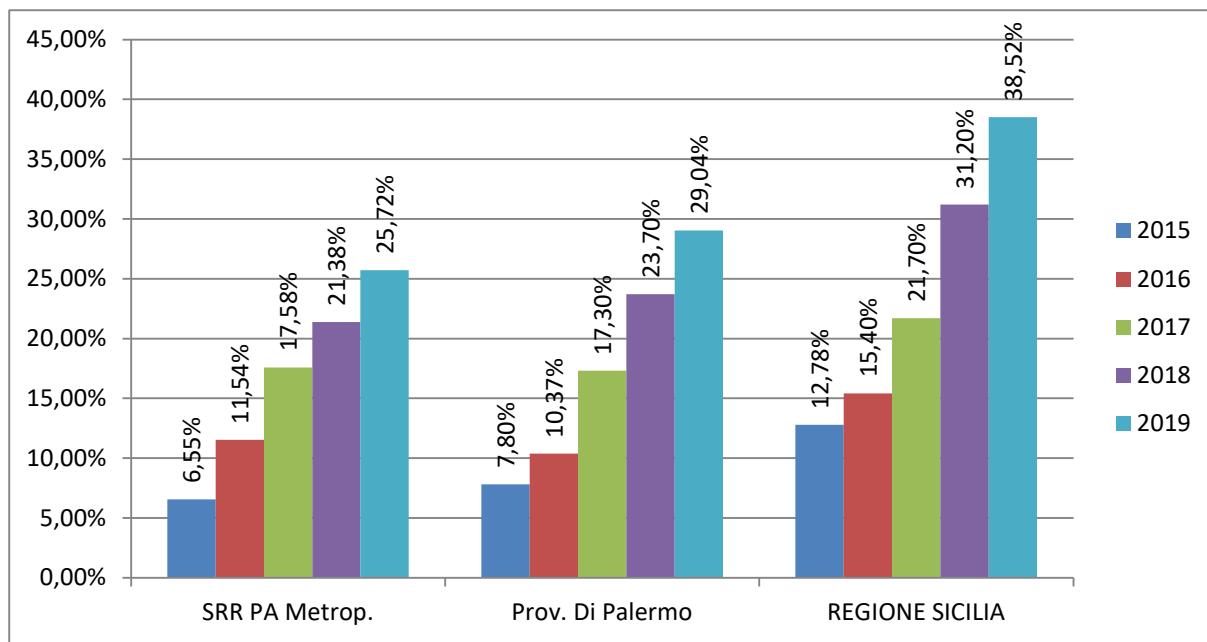
Figura 4 - Grafico Produzione Raccolta differenziata per frazione merceologica della Regione Sicilia anno 2019.



Dati ISPRA.

Tabella 18 - Produzione e raccolta differenziata dei RU della provincia di Palermo, anni 2015-2019.

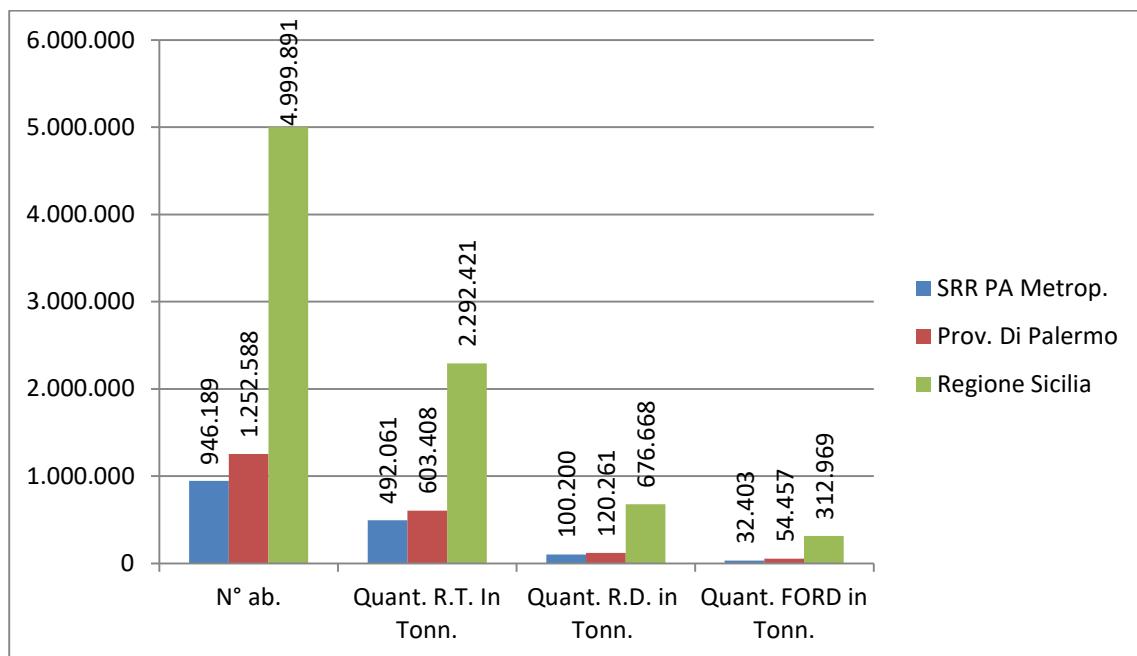
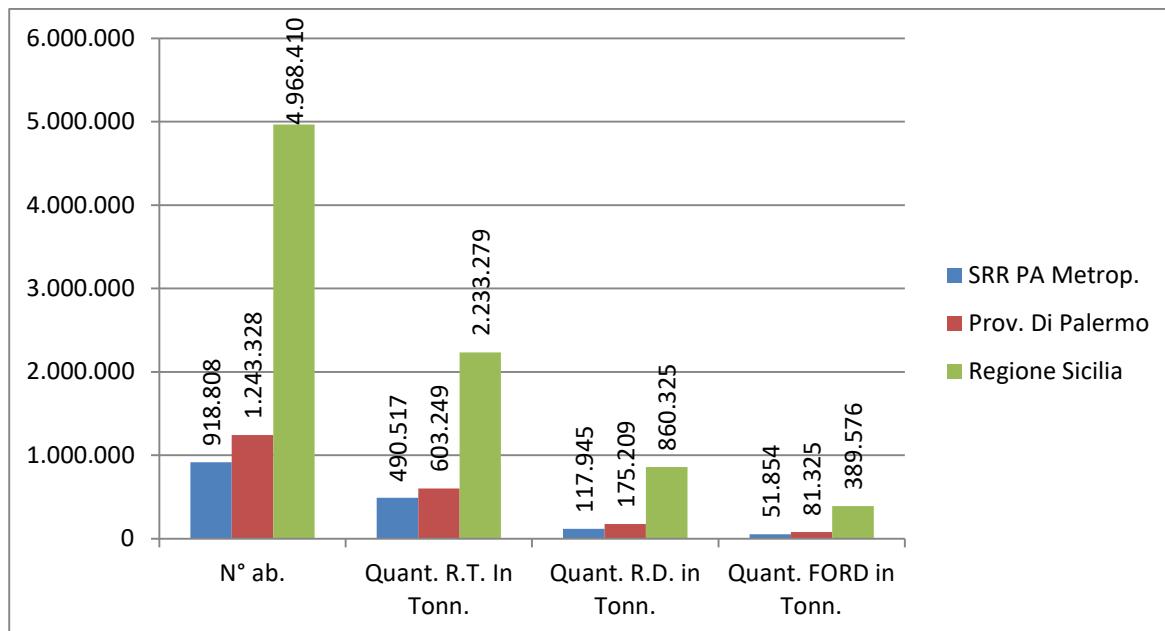
Anno	Popolazione	RU Totale (tonnellate)	Pro capite RU (kg/ab.*anno)	RD (tonnellate)	Pro capite RD (kg/ab.*anno)	Percentuale RD (%)
2015	1.271.406	593.198,6	466,6	46.254,5	36,4	7,8
2016	1.268.217	597.216,8	470,9	61.943,3	48,8	10,4
2017	1.260.193	593.919,0	471,3	102.577,6	81,4	17,3
2018	1.252.588	603.437,9	481,8	120.261,3	96,0	19,9
2019	1.243.328	603.248,7	485,2	175.208,9	140,9	29,0

Grafico 6 - Raffronto delle % di R.D. nel quinquennio 2015/2019.

Anni dal 2015 al 2018 dati ISPRA; dati anno 2019 per la SRR PA Area Metropolitana “Dip. Reg. Acque e Rifiuti”.

La provincia di Palermo alla data del 31/12/2019 aveva una popolazione complessiva di 1.243.320 abitanti suddivisa su 82 comuni con una produzione di rifiuti (RT) di 603.249 Tonn. ed una raccolta differenziata (RD) pari al 29,04%; la media pro capite/anno di rifiuti è di 485,19 kg/ab. In provincia di Palermo vengono prodotti il 27,01% di R.U. rispetto a quelli regionali (T. 2.233.279). Di seguito vengono riportati in tabella i dati della provincia in relazione a quelli della Regione Siciliana.

Nel grafico 7 e 8 che seguono, vengono raffrontati le produzioni di R.T., R.D. e FORD in proporzione alla popolazione, negli anni 2018 e 2019. In particolare si può sottolineare come la produzione di Organico nella SRR per l'anno 2019 corrisponde al 10,50% del R.T., dato inferiore a quello regionale il cui organico corrisponde al 17,45% del R.T. prodotta sul territorio regionale.

Grafico 7 - ANNO 2018 rapporto tra R.T., R.D. e FORD.Dati ISPRA**Grafico 8 - ANNO 2019 rapporto tra R.T., R.D. e FORD.**Dati ISPRA

4.11 La Produzione dei rifiuti nei singoli comuni della S.R.R.

Fonte dei dati

I dati relativi alla produzione degli R.S.U. nel periodo che va dal 2018 al 2020 riportati nelle tabelle sottostanti sono stati desunti dal sito ufficiale dell'Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità – Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti, mentre i dati del 2020 sono stati prelevati dalla piattaforma O.R.SO, stante che i dati del 2020 pubblicati dal Dipartimento Acque e Rifiuti sono fermi al mese di Giugno 2020.

Tabella 19 - Definizione e significato dei termini in uso

DEFINIZIONI E SIGNIFICATO DEI TERMINI IN USO	
C.S.S.	Combustibile Solido Secondario
R.S.U.	Rifiuti Solidi Urbani indifferenziati
R.D.	Raccolta Differenziata
R.U.	Rifiuti Urbani
R.T.	Rifiuti Urbani Totali
R.U.R.	Rifiuti Urbani Residuali, al netto della Raccolta Differenziata
R.B.M.	Rifiuto Biostabilizzato Maturo
R.B.D.	Rifiuto Biostabilizzato da Discarica
R.A.E.E.	Rifiuto e Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche
F.O.R.D.	Frazione Organica Raccolta Differenziata
F.O.R.S.U.	Frazione Organica dei Rifiuti Solidi Urbani proveniente da raccolta indifferenziata dei RSU
SOTTOVAGLIO	Frazione dei rifiuti di pezzatura inferiore, passata attraverso i fori del vaglio primario di trattamento
SOPRAVAGLIO	Frazione dei rifiuti di pezzatura superiore, non passata attraverso i fori del vaglio primario di trattamento.
VERDE	Sfalci, potature, ramaglie, erba proveniente da raccolta differenziata
FERROSI	Metalli ferrosi, separati con dispositivi magnetici dai R.S.U., da avviare al recupero.
TRITURAZIONE	Operazione effettuata con trituratore lento allo scopo di operare l'apertura dei sacchi di pezzatura del materiale (<300/400 mm)
VAGLIATURA	Operazione effettuata con vaglio a tamburo, allo scopo di operare la suddivisione delle frazioni (soprvaglio e sottovaglio)
BIOSTABILIZZAZIONE	Operazione eseguita all'interno delle biocelle
RAFFINAZIONE	Operazione eseguita per mezzo di apposito macchinario che riduce in pezzatura il materiale proveniente dalla biostabilizzazione degli R.S.U. al fine della sua valorizzazione come C.S.S. (Combustibile Solido Secondario),

4.12 La produzione dei R.U. dei Comuni

Particolare rilevanza assume l'analisi dei flussi dei rifiuti prodotti, e conseguentemente da gestire, nell'arco temporale fissato dal Piano. Per una attendibile definizione dei flussi futuri, si è analizzata la produzione R.U. dei Comuni nell'ultimo triennio (2018 - 2019 e 2020) che ha fatto registrare una significativa diminuzione pari a Kg. 37.609.304.

A partire dai Kg.492.060.751 prodotti nel 2018, nell'anno 2020 si è infatti registrata una produzione di Kg.454.451.411, con un calo sull'intero periodo del 7,64%, a cui corrisponde un tasso di diminuzione medio annuo pari al 2,55%.

Tabella 20 - Produzione annua (Kg.) R.U. (Anni dal 2018 al 2020) nei singoli Comuni

ID	Comuni	2018	2019	2020
1	Altofonte	1.809.390	1.878.370	2.085.289
2	Bagheria	20.704.543	19.692.420	20.206.743
3	Balestrate	2.727.321	2.875.624	2.801.142
4	Belmonte Mezzagno	2.820.598	2.983.550	3.377.560
5	Borgetto	2.136.120	2.013.240	2.170.740
6	Capaci	5.119.619	4.995.440	5.172.485
7	Carini	20.350.124	17.855.360	19.063.896
8	Casteldaccia	6.275.680	3.828.525	4.340.770
9	Cinisi	6.041.740	5.471.469	4.561.689
10	Ficarazzi	4.811.730	3.259.800	3.528.420
11	Giardinello	627.919	597.041	666.264
12	Isola delle Femmine	3.375.460	3.110.650	3.520.360
13	Montelepre	1.625.478	1.742.308	1.813.627
14	Palermo	378.784.440	380.135.174	349.392.084
15	Partinico	12.161.988	11.626.527	10.909.220
16	Santa Flavia	5.136.984	4.318.550	4.436.230
17	Terrasini	6.816.520	6.533.530	5.865.395
18	Torretta	1.657.640	1.484.556	1.501.220
19	Trappeto	1.451.223	1.214.400	1.271.010
20	Ustica	700.164	558.549	597.437
21	Villabate	6.926.070	6.954.430	7.169.830
Totale A.T.O.		492.060.751	483.129.513	454.451.411

Anno 2018 e 2019 Dati pubblicati sul sito del Dipartimento Acque e Rifiuti – anno 2020 piattaforma O.R.SO.

Tabella 21 - Risultati di Raccolta Differenziata raggiunti dai Comuni della S.R.R. (Anni 2018-2019 e 2020) e percentuale media d'Ambito.

ID	Comuni	2018	2019	2020
1	Altofonte	66,37%	70,40%	68,00%
2	Bagheria	18,23%	38,15%	42,59%
3	Balestrate	70,34%	69,75%	73,18%
4	Belmonte Mezzagno	51,53%	43,58%	27,40%
5	Borgetto	49,26%	48,28%	59,53%
6	Capaci	27,61%	46,22%	49,22%
7	Carini	46,17%	48,38%	57,48%
8	Casteldaccia	13,21%	61,49%	2,44%
9	Cinisi	65,83%	68,64%	71,48%
10	Ficarazzi	8,39%	19,96%	17,27%
11	Giardinello	80,79%	83,57%	79,37%
12	Isola delle Femmine	37,67%	41,84%	40,06%
13	Montelepre	71,56%	77,27%	77,41%
14	Palermo	16,00%	19,23%	15,76%
15	Partinico	27,97%	49,06%	68,39%
16	Santa Flavia	27,98%	63,75%	63,37%
17	Terrasini	67,60%	61,36%	70,99%
18	Torretta	33,14%	60,58%	69,92%
19	Trappeto	50,49%	76,39%	75,47%
20	Ustica	17,65%	25,51%	36,08%
21	Villabate	40,38%	39,46%	25,71%
		Media Ponderata	21,38%	25,71%
				23,91%

Anno 2018 Dati pubblicati sul sito del Dipartimento Acque e Rifiuti – anno 2019 e 2020 piattaforma O.R.SO.

Produzione dei comuni distinta per singole frazioni merceologiche anni 2018-2020

Analisi dei Dati di Produzione dei comuni distinta per singole frazioni merceologiche anni 2018-2020.

Una corretta analisi dei dati, sta alla base di una altrettanto corretta programmazione nel dimensionamento degli impianti da realizzare e delle scelte strategiche da adottare per l'esecuzione dei servizi nel territorio, sempre intendendo come territorio quello dell'intero Ambito.

Nelle tabelle che seguono (22 -23 e 24) vengono riportati i dati di:

- produzione (*Produzione RSU, media mensile, la produzione Rifiuto Totale RT giornaliera e la produzione di RUR giornaliera;*);
- *Gli indicatori specifici di produzione Rifiuto Totale - Pro Capite;*

Nelle tabelle che seguono (25, 26 e 27), vengono riportati i dati complessivi per singolo comune dei rifiuti urbani (R.U.) e i dati dei Rifiuti Urbani Residui (R.U.R.) la cui unica destinazione è la discarica, nonché la produzione giornaliera di R.U. prodotto dal singolo cittadino della SRR.

La produzione di rifiuti urbani pro-capite espressa in Kg. per abitante permette di dare una valutazione della produzione svincolandola dal livello di popolazione residente.

Il dato di produzione media giornaliera pro capite nel nostro Ambito nel 2020 è pari a 1,36 Kg/gg. La lettura di questo dato evidenzia in modo chiaro che esso risente della presenza di popolazione fluttuante.

E' il caso dei comuni costieri con alte potenzialità turistiche che nel periodo estivo vedono più che raddoppiare le presenze sui loro territori e conseguentemente il dato supera la suddetta media.

Si mantengono leggermente al di sotto della media i comuni non costieri che non hanno fluttuazioni di popolazione ne particolari insediamenti produttivi.

Nel capoluogo, la produzione pro-capite risulta superiore a quella media e si attesta quindi su valori di Kg.1,49/gg. Dovuta certamente alla presenza sempre più numerosa di turisti e un conseguente incremento di attività ricettive e di ristorazione.

In alcuni comuni (Altofonte, Belmonte Mezzagno, Borgetto, Ficarazzi, Giardinello, Montelepre, Partinico, Torretta, Villabate), le produzioni fanno registrare valori piuttosto bassi che scendono al di sotto del chilogrammo/giorno.

Il caso più eclatante è il valore pari a 0,58 Kg/giorno di Altofonte. I suddetti valori si riscontrano in comuni ove è stato attivato il servizio di RD porta a porta, spinto in tutto il territorio e ove sono stati tolti tutti i cassonetti stradali, a sfavore dei comuni limitrofi ove non è ancora stata attivata la R.D. o è ancora in atto la raccolta tramite

cassonetti stradali. Questo fenomeno è noto come “Migrazione dei rifiuti”, più volte denunciato soprattutto dalla città di Palermo.

Tabella 22 - Dati Produzione (Kg.) Anno 2018 di R.U.

ANNO 2018						
ID	Comuni	Produzione R.U.	Media Mensile	Prod. R.U. giornaliera pro capite.	Produzione R.U. giornaliera, per singolo comune.	Quantità, R.U.R. giornaliera, risultante dalla % di R.D. nel 2018
1	Altofonte	1.809.390	150.782,50	0,49	4.957,23	608.498
2	Bagheria	20.704.543	1.725.378,58	1,03	56.724,78	16.930.105
3	Balestrate	2.727.321	227.276,75	1,16	7.472,11	808.923
4	Belmonte Mezzagno	2.820.598	235.049,83	0,69	7.727,67	1.367.144
5	Borgetto	2.136.120	178.010,00	0,79	5.852,38	1.083.867
6	Capaci	5.119.619	426.634,92	1,21	14.026,35	3.706.092
7	Carini	20.350.124	1.695.843,67	1,43	55.753,76	10.954.472
8	Casteldaccia	6.275.680	522.973,33	1,48	17.193,64	5.446.663
9	Cinisi	6.041.740	503.478,33	1,35	16.552,71	2.064.463
10	Ficarazzi	4.811.730	400.977,50	1,01	13.182,82	4.408.026
11	Giardinello	627.919	52.326,58	0,75	1.720,33	120.623
12	Isola delle Femmine	3.375.460	281.288,33	1,28	9.247,84	2.103.924
13	Montelepre	1.625.478	135.456,50	0,73	4.453,36	462.286
14	Palermo	378.784.440	31.565.370,00	1,55	1.037.765,59	318.178.930
15	Partinico	12.161.988	1.013.499,00	1,05	33.320,52	8.760.280
16	Santa Flavia	5.136.984	428.082,00	1,26	14.073,93	3.699.656
17	Terrasini	6.816.520	568.043,33	1,49	18.675,40	2.208.552
18	Torretta	1.657.640	138.136,67	1,07	4.541,48	1.108.298
19	Trappeto	1.451.223	120.935,25	1,27	3.975,95	718.501
20	Ustica	700.164	58.347,00	1,47	1.918,26	576.585
21	Villabate	6.926.070	577.172,50	0,95	18.975,53	4.129.323
	Totale Kg.	492.060.751	41.005.063	1,42	1.348.112	389.445.210

Tabella 23 - Dati Produzione (Kg.) Anno 2019 di R.U.

ANNO 2019						
ID	Comuni	Produzione R.U.	Media Mensile	Prod. R.U. giornaliera pro capite.	Produzione R.U. giornaliera, per singolo comune.	Quantità, R.U.R. giornaliera, risultante dalla % di R.D. nel 2019
1	Altofonte	1.878.370	156.530,83	0,52	5.146,22	555.998
2	Bagheria	19.692.420	1.641.035,00	1,01	53.951,84	12.167.946
3	Balestrate	2.875.624	239.635,33	1,25	7.878,42	869.876
4	Belmonte Mezzagno	2.983.550	248.629,17	0,74	8.174,11	1.683.319
5	Borgetto	2.013.240	167.770,00	0,77	5.515,73	1.041.248
6	Capaci	4.995.440	416.286,67	1,19	13.686,14	2.707.029
7	Carini	17.855.360	1.487.946,67	1,28	48.918,79	9.216.937
8	Casteldaccia	3.828.525	319.043,75	0,91	10.489,11	1.474.365
9	Cinisi	5.471.469	455.955,75	1,25	14.990,33	1.715.853
10	Ficarazzi	3.259.800	271.650,00	0,70	8.930,96	2.609.144
11	Giardinello	597.041	49.753,42	0,72	1.635,73	87.347
12	Isola delle Femmine	3.110.650	259.220,83	1,22	8.522,33	1.809.154
13	Montelepre	1.742.308	145.192,33	0,80	4.773,45	396.027
14	Palermo	380.135.174	31.677.931,17	1,61	1.041.466,23	307.035.180
15	Partinico	11.626.527	968.877,25	1,03	31.853,50	5.922.553
16	Santa Flavia	4.318.550	359.879,17	1,08	11.831,64	1.565.474
17	Terrasini	6.533.530	544.460,83	1,44	17.900,08	2.524.556
18	Torretta	1.484.556	123.713,00	0,97	4.067,28	585.212
19	Trappeto	1.214.400	101.200,00	1,10	3.327,12	286.720
20	Ustica	558.549	46.545,75	1,18	1.530,27	416.063
21	Villabate	6.954.430	579.535,83	0,98	19.053,23	4.210.212
Totale Kg.		483.129.513	40.260.793	1,44	1.323.643	358.880.212

Tabella 24 - Dati Produzione (Kg.) Anno 2020 di R.U.

ANNO 2020						
ID	Comuni	Produzione R.U.	Media Mensile	Prod. R.U. giornaliera pro capite.	Produzione R.U. giornaliera, per singolo comune.	Quantità, R.U.R. giornaliera, risultante dalla % di R.D. nel 2020
1	Altofonte	2.085.289	173.774,08	0,58	5.713,12	667.292
2	Bagheria	20.206.743	1.683.895,25	1,04	55.360,94	11.600.691
3	Balestrate	2.801.142	233.428,50	1,22	7.674,36	751.266
4	Belmonte Mezzagno	3.377.560	281.463,33	0,84	9.253,59	2.464.268
5	Borgetto	2.170.740	180.895,00	0,84	5.947,23	878.498
6	Capaci	5.172.485	431.040,42	1,22	14.171,19	2.626.588
7	Carini	19.063.896	1.588.658,00	1,35	52.229,85	8.105.969
8	Casteldaccia	4.340.770	361.730,83	1,03	11.892,52	4.234.855
9	Cinisi	4.561.689	380.140,75	1,05	12.497,78	1.300.994
10	Ficarazzi	3.528.420	294.035,00	0,76	9.666,90	2.919.062
11	Giardinello	666.264	55.522,00	0,80	1.825,38	137.450
12	Isola delle Femmine	3.520.360	293.363,33	1,36	9.644,82	2.110.104
13	Montelepre	1.813.627	151.135,58	0,85	4.968,84	409.698
14	Palermo	349.392.084	29.116.007,00	1,49	957.238,59	294.327.892
15	Partinico	10.909.220	909.101,67	0,97	29.888,27	3.448.404
16	Santa Flavia	4.436.230	369.685,83	1,11	12.154,05	1.624.991
17	Terrasini	5.865.395	488.782,92	1,28	16.069,58	1.701.551
18	Torretta	1.501.220	125.101,67	0,99	4.112,93	451.567
19	Trappeto	1.271.010	105.917,50	1,15	3.482,22	311.779
20	Ustica	597.437	49.786,42	1,27	1.636,81	381.882
21	Villabate	7.169.830	597.485,83	1,00	19.643,37	5.326.467
Totale Kg.		454.451.411	37.870.951	1,36	1.245.072	345.781.268

Tabella 25 - R.D. distinta per frazione merceologica ANNO 2018**Tabella 26 – R.D. distinta per frazione merceologica ANNO 2019**

QUANTITATIVI IN K.G. R.D. ANNUI, PER FRAZIONE MERCEOLOGICA, RIFERITI ALLA % R.D. RILEVATA ANNO 2019.													
COMUNI	Organico	Carta	Plastica	Metalli	Vetro	Legno	RAEE	Tessili	Inerti	Ingombranti misti a recupero	Selettive	Altro R.D.	TOTALI
Altofonte	686.770	216.000	161.830	21.490	145.270	43.230	13.950	3.890	1.400	18.300	3.630	6.580	1.322.340
Bagheria	3.501.050	1.837.680	800.860	-	980.810	223.590	37.550	-	-	138.040	4.380	20.590	7.544.550
Balestrate B. Mezzagno	1.103.450	308.340	248.730	-	261.350	-	15.980	-	21.750	38.900	914	6.859	2.006.273
Borgetto	636.810	276.240	205.700	-	170.950	-	420	-	-	9.970	-	-	1.300.090
Capaci	486.640	181.320	148.750	5.770	132.090	6.590	3.040	-	-	5.240	2.480	1.300	973.220
Carini	468.750	292.100	204.370	150.170	302.940	235.900	24.060	23.040	443.880	45.400	9.500	88.300	2.288.410
Casteldaccia	4.557.020	1.040.140	648.980	-	995.040	404.760	59.260	2.850	75.500	192.260	18.430	910.477	8.904.717
Cinisi	1.121.620	426.770	325.390	-	330.760	136	510	39.530	20.680	88.849	-	-	2.354.245
Ficarazzi	2.019.198	545.740	420.710	-	456.370	142.320	22.960	21.620	-	60.980	2.270	66.920	3.759.088
Giardinello	27.730	226.090	163.730	-	159.540	-	5.640	-	-	64.690	3.260	-	650.680
Is. Delle Femmine	243.210	88.780	77.000	-	69.170	6.150	2.460	-	-	11.560	631	2.740	501.701
Montelepre	558.650	245.550	141.960	-	290.920	-	6.960	5.080	-	51.430	880	-	1.301.430
Palermo	695.700	205.180	168.460	-	176.610	14.860	39.350	-	-	12.410	1.738	33.020	1.347.328
Partinico	25.331.078	16.465.762	58.610	92.050	5.879.300	421.446	884.477	538.520	167.200	10.701.640	88.481	5.750.365	66.378.929
Santa flavia	2.895.730	835.486	769.520	34.700	678.410	173.820	96.844	-	-	116.797	1.080	102.020	5.704.407
Terrasini	1.313.660	430.890	349.820	-	433.510	-	5.800	1.380	-	216.480	1.450	-	2.752.990
Torretta	1.899.980	609.980	458.820	22.560	544.700	220.210	28.460	15.070	-	61.340	6.400	141.200	4.008.720
Trappeto	398.386	94.860	98.740	980	147.080	28.340	12.980	2.300	-	12.380	420	111.660	908.126
Ustica	543.740	102.800	102.640	-	135.070	-	8.340	-	-	42.740	1.190	14.340	950.860
Villabate	30.319	23.010	16.120	12.920	48.840	-	6.570	-	-	4.680	-	-	142.459
TOTALI Kg.	49.784.951	25.130.328	5.944.580	371.290	12.564.850	2.041.532	1.290.371	653.280	730.410	11.952.966	149.433	7.264.981	117.878.972

SRR – Società Regolamentazione del Servizio di gestione Rifiuti “Palermo Area Metropolitana” S.c.p.a.

Sede legale: Palermo – Piazza Pretoria 1 – Sede Amministrativa: Palermo – Via Resuttana 360 - Cap. Sociale €.120.000,00

Registro Imprese di Palermo/CF/P.IVA:06269510829- R.E.A.: PA-309841

www.srrpalermo.it e-mail: info@srrpalermo.it PEC: srrpalermo@legamail.it[Ritorna al Sommario](#)

Tabella 27 – R.D. distinta per Fraz. merceologica anno 2020

QUANTITATIVI IN K.G. R.D. ANNUI, PER FRAZIONE MERCEOLOGICA, RIFERITI ALLA % R.D. RILEVATA ANNO 2020.													
COMUNI	Organico	Carta e cartone	Legno	Metalli	Plastica	RAEE	Selettive	Tessili	Vetro	Ingombranti misti a recupero	Rifiuti C. e D.	Altro R.D.	TOTALI
Altofonte	741.360	248.400	11.060	24.240	193.269	17.280	1.860	0	136.160	64.060	0	1.557	1.439.246
Bagheria	3.377.780	2.193.220	400.090	0	1.051.200	49.230	4.040	0	1.181.110	276.990	0	73.609	8.607.269
Balestrate	1.111.060	304.760	0	0	305.230	21.080	1.195	0	237.420	43.520	0	26.436	2.050.701
B. Mezzagno	225.200	327.720	6.620	0	183.490	7.700	0	0	163.320	7.560	0	3.900	925.510
Borgetto	718.150	193.340	18.040	0	188.860	3.550	2.040	0	164.980	9.280	0	0	1.298.240
Capaci	665.700	396.400	200.320	111.520	204.820	30.280	2.750	15.010	307.550	48.651	493.810	93.488	2.570.299
Carini	4.368.070	1.672.560	458.060	415.400	954.790	167.600	20.246	26.840	1.250.280	202.540	703.770	847.278	11.087.434
Casteldaccia	59.820	10.880	0	0	0	6.660	0	2.570	0	25.840	0	0	105.770
Cinisi	1.620.750	520.640	93.960	8.860	461.580	30.540	2.539	8.900	444.860	40.280	0	32.366	3.265.275
Ficarazzi	20.250	219.020	0	0	140.580	5.270	2300	0	143.450	87.500	0	0	618.370
Giardinello	260.290	91.040	6.760	0	90.150	0	754	8.770	69.490	14.910	0	0	542.164
Is. Delle Femmine	700.030	263.220	0	280	132.200	9.540	1.090	7.840	244.900	51.600	0	336	1.411.036
Montelepre	660.860	232.870	24.380	0	187.160	60.640	3.280	0	188.520	21.010	0	28.029	1.406.749
Palermo	18.479.868	18.367.904	76.000	58.640	16.560	1.296.940	126.732	354.630	5.145.840	8.935.910	311.760	6.166.612	59.337.396
Partinico	3.462.500	1.224.120	214.780	27.320	974.450	151.430	2.030	0	872.130	128.300	0	427.560	7.484.620
Santa flavia	1.440.760	417.680	0	0	336.310	26.340	2.650	0	386.370	200.920	0	0	2.811.030
Terrasini	2.017.260	643.770	163.980	40.080	546.100	65.120	7.050	17.120	525.540	71.640	0	66.449	4.164.109
Torretta	589.320	116.660	19.520	180	110.220	6.500	800	15.070	150.940	17.920	22.500	20.217	1.069.847
Trappeto	556.440	114.480	0	0	114.840	10.480	1390	0	132.660	17.280	0	12.342	959.912
Ustica	32.607	36.560	0	19870	26.500	27.120	0	0	65.700	7.190	0	0	215.547
Villabate	435.140	639.360	105.020	29.350	356.050	16.400	1.830	9.850	235.840	47.360	0	23.543	1.899.743
TOTALI Kg.	41.543.215	28.234.604	1.798.590	735.740	6.574.359	2.009.700	184.576	466.600	12.047.060	10.320.261	1.531.840	7.823.722	113.270.267

4.13 Obbiettivi di Piano

L'obiettivo imposto dalla vigente normativa è quello del 65% di R.D. con il 50% di recupero di materia. Dalla lettura dei dati della SRR risulta ancora una R.D. modesta che si attesta al 23,91%, fortemente condizionata dal dato della città di Palermo che da sola rappresenta oltre il 70,23% dell'intera popolazione.

L'arduo compito del raggiungimento dell'obiettivo imposto dalla norma, passa obbligatoriamente da alcune fasi intermedie. Per tale motivo si ipotizza un primo traguardo intermedio del 45% e un secondo del 65%. I suddetti dati saranno alla base delle proposte progettuali che seguiranno.

Nelle Tabelle che seguono sono stati riportati i dati di produzione attesi, distinti per:

- Fraz. Organica;
- Fraz. Secca CONAI (Carta e cartone, legno, metalli, plastica, Vetro);
- Ingombranti misti a recupero;
- Rifiuti C e D (provenienti da Costruzione e Demolizioni);
- Selettive (pile , farmaci scaduti, contenitori etichettati T e/o F);
- RAEE;
- Tessili;
- Altri R.D.;

Tabella 28 - Scenari di produzione con il 45% di R.D.

QUANTITATIVI R.D. ANNUI, PER FRAZIONE MERCEOLOGICA: SCENARIO 45,00%														
ANNO 2020				dati in Kg.	ANNO 2020									
COMUNI	Organico	Carta e cartone	Legno	Metalli	Plastica	RAEE	Selettive	Tessili	Vetro	Ingombranti misti a recupero	Rifiuti C. e D.	Altro R.D.	TOTALI R.D.	RUR
Altofonte	741.360	248.400	11.060	24.240	193.269	17.280	1.860	-	136.160	64.060	-	1.557	1.439.246	647.600
Bagheria	3.475.468	2.364.264	154.586	68.200	536.506	190.960	90.933	9.093	1.000.265	636.533	136.400	430.114	9.093.322	11.114.060
Balestrate	1.111.060	304.760	-	-	305.230	21.080	1.195	-	237.420	43.520	-	26.436	2.050.701	751.397
B. Mezzagno	580.907	395.175	25.838	11.399	89.674	31.918	15.199	1.520	167.189	106.393	22.799	71.891	1.519.902	1.857.658
Borgetto	718.150	193.340	18.040	-	188.860	3.550	2.040	-	164.980	9.280	-	-	1.298.240	872.500
Capaci	665.700	396.400	200.320	111.520	204.820	30.280	2.750	15.010	307.550	48.651	493.810	93.488	2.570.299	2.603.120
Carini	4.368.070	1.672.560	458.060	415.400	954.790	167.600	20.246	26.840	1.250.280	202.540	703.770	847.278	11.087.434	8.011.020
Casteldaccia	746.569	507.870	33.207	14.650	115.247	41.020	19.533	1.953	214.868	136.734	29.300	92.393	1.953.347	2.387.424
Cinisi	1.620.750	520.640	93.960	8.860	461.580	30.540	2.539	8.900	444.860	40.280	-	32.366	3.265.275	1.300.880
Ficarazzi	606.853	412.825	26.992	11.908	93.680	33.344	15.878	1.588	174.657	111.145	23.817	75.102	1.587.789	1.940.631
Giardinello	260.290	91.040	6.760	-	90.150	-	754	8.770	69.490	14.910	-	-	542.164	124.100
Is. Delle Femmine	605.521	411.919	26.933	11.882	93.474	33.270	15.843	1.584	174.273	110.901	23.765	74.938	1.584.304	1.936.372
Montelepre	660.860	232.870	24.380	-	187.160	60.640	3.280	-	188.520	21.010	-	28.029	1.406.749	409.747
Palermo	60.190.261	40.945.756	2.677.223	1.181.128	9.291.537	3.307.157	1.574.837	157.484	17.323.204	11.023.857	2.362.255	7.448.978	157.483.677	192.480.049
Partinico	3.462.500	1.224.120	214.780	27.320	974.450	151.430	2.030	-	872.130	128.300	-	427.560	7.484.620	3.424.600
Santa Flavia	1.440.760	417.680	-	-	336.310	26.340	2.650	-	386.370	200.920	-	-	2.811.030	1.625.200
Terrasini	2.017.260	643.770	163.980	40.080	546.100	65.120	7.050	17.120	525.540	71.640	-	66.449	4.164.109	1.701.795
Torretta	589.320	116.660	19.520	180	110.220	6.500	800	15.070	150.940	17.920	22.500	20.217	1.069.847	451.590
Trappeto	556.440	114.480	-	-	114.840	10.480	1.390	-	132.660	17.280	-	12.342	959.912	311.839
Ustica	102.753	69.900	4.570	2.016	15.862	5.646	2.688	269	29.573	18.819	4.033	12.716	268.847	328.590
Villabate	1.237.188	841.625	55.029	24.278	190.984	67.977	32.370	3.237	356.072	226.591	48.555	153.111	3.237.018	3.956.355
TOT. Kg. SRR	85.758.040	52.126.053	4.215.239	1.953.062	15.094.743	4.302.132	1.815.866	268.438	24.307.003	13.251.285	3.871.003	9.914.966	216.877.831	238.236.527

Nell'ottica di realizzare gli impianti, anche piccoli e ben dimensionati nel rispetto del principio della prossimità, riducendo al massimo i trasporti che tanto incidono sui costi diretti (carburanti) ed indiretti (Inquinamenti Ambientali) si è voluto distinguere l'intera SRR in tre macro zone di produzione: i comuni lato Est (Casteldaccia, Santa Flavia, Bagheria, Ficarazzi, Belmonte Mezzagno, Villabate, Altofonte), i comuni lato Ovest (Balestrate, Trappeto, Partinico, Cinisi, Terrasini, Borgetto, Capaci, Carini, Torretta, Giardinello, Montelepre, Isola delle Femmine) e la città di Palermo con Ustica.

La Tabella che segue distingue la produzione dei rifiuti nelle suddette tre max aree.

Tabella 29 - Scenari di produzione con il 45% di R.D. riferite alle tre sub-aree Est – Ovest e Palermo/Ustica

SRR (Kg)	R.U.R. annuale	238.236.527	legenda :		Comuni di Palermo e Ustica (Kg.)	R.U.R. annuale	192.808.640
			Organico/anno	85.758.040		Fraz. Secca CONAI/anno	60.293.014
	Fraz. Secca CONAI/anno	97.696.100	2) Selettive = pile, farmaci scaduti, contenitori etichettati tossici o infiammabili			Fraz. Secca CONAI/anno	71.540.769
	Ingombranti misti a recupero/anno	13.251.285	3) Rifiuti C e D = rifiuti provenienti da demolizioni e costruzione			Ingombranti misti a recupero/anno	11.042.677
	Rifiuti C e D/anno	3.871.003				Rifiuti C e D/anno	2.366.288
	Selettive	1.815.866				Selettive	1.574.837
	RAEE/anno	4.302.132				RAEE/anno	3.312.803
	Tessili	268.438				Tessili	157.753
	Altri R.D.	9.914.966				Altri R.D.	7.461.694
SRR Lato OVEST (Kg)	R.U.R. annuale	21.898.960	R.U.R. annuale	23.528.928	SRR lato EST (Kg)	R.U.R. annuale	192.808.640
	Organico/anno	16.635.921	Organico/anno	8.829.104		Fraz. Secca CONAI/anno	71.540.769
	Fraz. Secca CONAI/anno	16.514.852	Fraz. Secca CONAI/anno	9.640.479		Ingombranti misti a recupero/anno	11.042.677
	Ingombranti misti a recupero/anno	726.232	Ingombranti misti a recupero/anno	1.482.376		Rifiuti C e D/anno	2.366.288
	Rifiuti C e D/anno	1.243.845	Rifiuti C e D/anno	260.871		Selettive	1.574.837
	Selettive	59.917	Selettive	178.424		RAEE/anno	3.312.803
	RAEE/anno	580.490	RAEE/anno	408.839		Tessili	157.753
	Tessili	93.294	Tessili	17.391		Altri R.D.	7.461.694
	Altri R.D.	1.629.103					

SRR lato Est costituito dai comuni di:
Casteldaccia - Santa Flavia - Bagheria - Ficarazzi - Belmonte Mezzagno
Villabate - Altofonte

SRR lato Ovest costituito dai comuni di:
Balestrate - Trappeto - Partinico - Cinisi - Terrasini - Borgetto
Capaci - Carini - Giardinello - Montelepre - Isola Delle Femmine
Torretta

E' interessante fare una riflessione sul dato di RD al 45% perché i RUR giornalmente prodotti nell'intero Ambito al momento in cui lo stesso raggiungerà tale percentuale, sarà pari a circa 653/tonn/gg. Questo quantitativo giornaliero risulta essere di sensibilmente inferiore al dato di progetto della VII^ vasca della discarica di Bellolampo (vedi dati di progetto della VII^ vasca a pag.140), il quale prevede una durata di 3 – 4 anni per la saturazione della vasca, considerando un quantitativo giornaliero di 750 Tonn/gg.
Il raggiungimento di questo obiettivo permetterà la chiusura del ciclo dei rifiuti all'interno della SRR raggiungendo la completa autonomia.

Tabella 30 - Produzione R.U.R. con i vari scenari di % di R.D. (dati colonne in giallo)

	ANNO 2020	DATI IN KG.		STIMA DEI FLUSSI R.T. e R.U.R., ATTUALI ED ATTESI NEGLI SCENARI DI PIANO.					
		Dati aggiornati al 31/12/2020		R.T. media MENSILE.	Dati R.T./medi/giornalieri		Dati R.U.R./GIORNALIERI/per comune		
		COMUNE	% R.D. media annua		Produzione R.T. GIORNALIERA pro capite.	Produzione R.T. GIORNALIERA, per singolo comune.	Quantità, R.U.R. Giornaliera, risultante dall'attuale % R.D. 23,91%	Quantità, R.U.R. Giornaliera, nello scenario di R.D. del 45,00%	
			DATO DEFINITIVO				Quantità, R.U.R. Giornaliera, nello scenario di R.D. del 65,00%		
1	Altofonte	68,00%	2.086.846,00	173.904	0,56	5.717	1.774	1.774	1.830
2	Bagheria	42,59%	20.207.382,00	1.683.949	1,00	55.363	31.781	30.449	19.377
3	Balestrate	73,18%	2.802.098,00	233.508	1,19	7.677	2.059	2.059	2.059
4	B. Mezzagno	27,40%	3.377.560,00	281.463	0,82	9.254	6.718	5.089	3.239
5	Borgetto	59,53%	2.170.740,00	180.895	0,80	5.947	2.390	2.390	2.082
6	Capaci	49,22%	5.173.419,00	431.118	1,23	14.174	7.132	7.132	4.961
7	Carini	57,48%	19.098.454,00	1.591.538	1,35	52.325	21.948	21.948	18.314
8	Casteldaccia	2,44%	4.340.770,00	361.731	1,02	11.893	11.603	6.541	4.162
9	Cinisi	71,48%	4.566.155,00	380.513	1,01	12.510	3.564	3.564	3.568
10	Ficarazzi	17,27%	3.528.420,00	294.035	0,74	9.667	7.973	5.317	3.383
11	Giardinello	79,37%	666.264,00	55.522	0,79	1.825	340	340	377
12	Is. Delle Femmine	40,06%	3.520.676,00	293.390	1,32	9.646	5.780	5.305	3.376
13	Montelepre	77,41%	1.816.496,00	151.375	0,80	4.977	1.123	1.123	1.124
14	Palermo	15,76%	349.963.726,00	29.163.644	1,42	958.805	796.237	527.343	335.582
15	Partinico	68,39%	10.909.220,00	909.102	0,94	29.888	9.382	9.382	9.448
16	Santa Flavia	63,37%	4.436.230,00	369.686	1,08	12.154	4.453	4.453	4.254
17	Terrasini	70,99%	5.865.904,00	488.825	1,29	16.071	4.662	4.662	4.662
18	Torretta	69,92%	1.521.437,00	126.786	0,96	4.168	1.237	1.237	1.254
19	Trappeto	75,47%	1.271.751,00	105.979	1,09	3.484	854	854	855
20	Ustica	36,08%	597.437,00	49.786	1,25	1.637	1.046	900	573
21	Villabate	25,71%	7.193.373,00	599.448	0,98	19.708	14.503	10.839	6.898
	% R.D. SRR	455.114.358	37.926.197	1,31	1.246.889	936.559	652.703	431.375	

Tabella 31 - Scenari di produzione con il 65% di R.D.

QUANTITATIVI R.D. ANNUI, PER FRAZIONE MERCEOLOGICA: SCENARIO 65,00%												RUR		
ANNO 2020			dati in Kg.		ANNO 2020									
COMUNI	Organico	Carta e cartone	e Legno	Metalli	Plastica	RAEE	Selettive	Tessili	Vetro	Ingombranti misti a recupero	Rifiuti C e D.	Altro R.D.	TOTALI R.D.	
Altofonte	741.360	248.400	11.060	24.240	193.269	17.280	1.860	-	136.160	64.060	-	1.557	1.439.246	647.600
Bagheria	5.020.120	3.415.048	223.292	98.511	774.953	275.831	131.348	13.135	1.444.828	919.436	197.022	621.276	13.134.798	7.072.584
Balestrate	1.111.060	304.760	-	-	305.230	21.080	1.195	-	237.420	43.520	-	26.436	2.050.701	751.397
B. Mezzagno	839.087	570.808	37.322	16.466	129.529	46.104	21.954	2.195	241.496	153.679	32.931	103.843	2.195.414	1.182.146
Borgetto	539.277	366.855	23.987	10.582	83.248	29.631	14.110	1.411	155.208	98.769	21.165	66.739	1.410.981	759.759
Capaci	1.285.232	874.308	57.166	25.220	198.401	70.617	33.627	3.363	369.899	235.391	50.441	159.057	3.362.722	1.810.697
Carini	4.744.629	3.227.639	211.038	93.105	732.426	260.694	124.140	12.414	1.365.539	868.980	186.210	587.182	12.413.995	6.684.459
Casteldaccia	1.078.377	733.590	47.966	21.161	166.469	59.252	28.215	2.822	310.365	197.505	42.323	133.457	2.821.501	1.519.270
Cinisi	1.620.750	520.640	93.960	8.860	461.580	30.540	2.539	8.900	444.860	40.280	-	32.366	3.265.275	1.300.880
Ficarazzi	876.565	596.303	38.989	17.201	135.315	48.163	22.935	2.293	252.282	160.543	34.402	108.481	2.293.473	1.234.947
Giardinello	260.290	91.040	6.760	-	90.150	-	754	8.770	69.490	14.910	-	-	542.164	124.100
Is. Delle Femmine	874.642	594.994	38.903	17.163	135.018	48.057	22.884	2.288	251.728	160.191	34.327	108.243	2.288.439	1.232.237
Montelepre	660.860	232.870	24.380	-	187.160	60.640	3.280	-	188.520	21.010	-	28.029	1.406.749	409.747
Palermo	86.941.488	59.143.870	3.867.099	1.706.073	13.421.109	4.777.005	2.274.764	227.476	25.022.406	15.923.350	3.412.146	10.759.635	227.476.422	122.487.304
Partinico	3.462.500	1.224.120	214.780	27.320	974.450	151.430	2.030	-	872.130	128.300	-	427.560	7.484.620	3.424.600
Santa Flavia	1.102.093	749.723	49.020	21.627	170.129	60.555	28.835	2.884	317.190	201.848	43.253	136.392	2.883.550	1.552.681
Terasini	2.017.260	643.770	163.980	40.080	546.100	65.120	7.050	17.120	525.540	71.640	-	66.449	4.164.109	1.701.795
Torretta	589.320	116.660	19.520	180	110.220	6.500	800	15.070	150.940	17.920	22.500	20.217	1.069.847	451.590
Trappeto	556.440	114.480	-	-	114.840	10.480	1.390	-	132.660	17.280	-	12.342	959.912	311.839
Ustica	148.421	100.967	6.602	2.913	22.912	8.155	3.883	388	42.717	27.183	5.825	18.368	388.334	209.103
Villabate	1.787.050	1.215.680	79.487	35.068	275.866	98.190	46.757	4.676	514.326	327.298	70.135	221.160	4.675.692	2.517.681
TOT. Kg. SRR	116.256.822	75.086.524	5.215.310	2.165.770	19.228.373	6.145.322	2.774.351	325.205	33.045.705	19.693.093	4.152.680	13.638.790	297.727.945	157.386.413

Tabella 32 - Scenari di produzione con il 65% di R.D. riferite alla SRR Area Metropolitana distinte in lato Est - Ovest e Palermo/Ustica

SRR (Kg)	R.U.R. annuale Organico/anno Fraz. Secca CONAI/anno Ingombranti misti a recupero/anno Rifiuti C e D/anno Selettive RAEE/anno Tessili Altri R.D.	legenda :			Comuni di Palermo e Ustica (Kg.)	R.U.R. annuale Organico/anno Fraz. Secca CONAI/anno Ingombranti misti a recupero/anno Rifiuti C e D/anno Selettive RAEE/anno Tessili Altri R.D.
		1) <i>Fraz. Secca CONAI = Carta e Cartone, legno, Metalli, Plastica e Vetro.</i>	2) <i>Selettive = pile, farmaci scaduti, contenitori etichettati tossici o infiammabili</i>	3) <i>Rifiuti C e D = rifiuti provenienti da demolizioni e costruzione</i>		
		116.256.822	134.741.682	19.693.093	4.152.680	
		27.320	170.129	60.555	2.274.764	
Lato OVEST (Kg)	R.U.R. annuale Organico/anno Fraz. Secca CONAI/anno Ingombranti misti a recupero/anno Rifiuti C e D/anno Selettive RAEE/anno Tessili Altri R.D.	SRR lato Est (Kg)	R.U.R. annuale Organico/anno Fraz. Secca CONAI/anno Ingombranti misti a recupero/anno Rifiuti C e D/anno Selettive RAEE/anno Tessili Altri R.D.	SRR lato Est costituito dai comuni di: <i>Casteldaccia - Santa Flavia - Bagheria - Ficarazzi - Belmonte Mezzagno - Villabate - Altofonte</i>		
	18.963.099 17.722.260 18.091.879 1.718.190 314.642 213.799 754.789 69.336 1.534.620		15.726.907 11.444.652 13.313.137 2.024.370 420.066 281.904 605.373 28.004 1.326.166			

SRR – Società Regolamentazione del Servizio di gestione Rifiuti “Palermo Area Metropolitana” S.c.p.a.

Sede legale: Palermo – Piazza Pretoria 1 – Sede Amministrativa: Palermo – Via Resuttana 360 - Cap. Sociale €.120.000,00

Registro Imprese di Palermo/CF/P.IVA:06269510829- R.E.A.: PA-309841

www.srrpalermo.it e-mail: info@srrpalermo.it PEC: srrpalermo@legamail.it

[Ritorna al Sommario](#)

CAP. 5 - LO STATO DEL SERVIZIO NEI COMUNI

Tabella 33 - Stato di fatto del servizio di gestione dei rifiuti

ID	Comune	Forma Giuridica servizio	Sistema di Raccolta	Associato e/o singolo	Tipo gestione servizio	Ditta Affidataria	Scadenza contratto servizio affidato
1	Altofonte	Mod. A.R.O.	P.a P. in tutto il territorio	Singolo	Esternalizzazione	Tech servizi S.r.l.	2024
2	Bagheria	Mod. A.R.O.	P.a P. in tutto il territorio	Singolo	Internalizzazione secondo il modello house providing	A.M.B.	
3	Balestrate	Mod. A.R.O.	P.a P. in tutto il territorio	Associato con Trappeto	Esternalizzazione	AGESP S.p.a.	Aprile 2023
4	Belmonte Mezzagno	Mod. A.R.O.	P.a P. in tutto il territorio	Integrata	Esternalizzazione	Dusty S.r.l.	2028
5	Borgetto	Mod. A.R.O.	P.a P. in tutto il territorio	Integrata	Esternalizzazione	Dusty S.r.l.	2028
6	Capaci	Mod. A.R.O.	P.a P. in tutto il territorio	Integrata	Esternalizzazione	Dusty S.r.l.	2028
7	Carini	Mod. A.R.O.	P.a P. in tutto il territorio	Singolo	Esternalizzazione Personale ex ATO PA1 in distacco	Senesi - Ecoburgus	Giugno 2023
8	Casteldaccia	Gestione transitoria	P.a P. nel centro urbano . Le fraz.secche even gono raccolte da ditta esterna	Singolo	Mezzi e attrezzature con gara comunale Personale CO.IN.RES..	Il servizio è di prossima gestione in House, attraverso la Partecipata "Casteldaccia ambiente ed altri servizi".	
9	Cinisi	Mod. A.R.O.	P.a P. in tutto il territorio	Associato con Terrasini	Esternalizzazione Personale ex ATO PA1 in comando alla ditta	Econord	2026
10	Ficarazzi	Mod. A.R.O.	P.a P. nel centro urbano+12 mini isole ecologiche zone esterne per le fraz.secche	Singolo	Esternalizzazione , personale ex COINRES transitato con cessione del contratto	Roma Costruzioni	Luglio 2024
11	Giardinello	Mod. A.R.O.	P.a P. in tutto il territorio	Associato con Montelepre	Esternalizzazione personale in comando alla ditta	AGESP S.p.a.	Giugno 2023

12	Isola delle Femmine	Mod. A.R.O.	P.a P.in tutto il territorio	Singolo	Esternalizzazione personale in comando alla ditta	AGESP S.p.a.	2022
13	Montelepre	Mod. A.R.O.	P.a P.in tutto il territorio	Associato con Giardinello	Esternalizzazione personale in comando alla ditta	AGESP S.p.a.	Giugno 2023
14	Palermo	Mod. A.R.O.	Popolazione servita col P.a P.195.000/673.735. (PAD 1 e 2) la restante parte avviene con cassonetti stradali	Singolo	Internalizzazione secondo il modello house providing	Ditta R.A.P. S.p.a.	10/07/2035
15	Partinico	Mod. A.R.O.	P.a P.Centro Urbano - Periferie raccolta di prossimità mediante cassonetti.	Integrata	Esternalizzazione	Dusty S.r.l.	2028
16	Santa Flavia	Mod. A.R.O.	P.a P.in tutto il territorio	Integrata	Esternalizzazione	Dusty S.r.l.	2028
17	Terrasini	Mod. A.R.O.	P.a P.in tutto il territorio	Associato con Cinisi	Esternalizzazione Personale ex ATO PA1 in comando alla ditta	Econord	2026
18	Torretta	Mod. A.R.O.	P.a P.in tutto il territorio	Singolo	Esternalizzazione	Ditta Ecoburgus	2025
19	Trappeto	Mod. A.R.O.	P.a P.in tutto il territorio	Associato con Balestrate	Esternalizzazione	AGESP S.p.a.	Aprile 2023
20	Ustica	Mod. A.R.O.	P.a P.in tutto il territorio	Integrata	Esternalizzazione	Dusty S.r.l.	2028
21	Villabate	Mod. A.R.O.	P.a P.in tutto il territorio	Singolo	Gest.Transitoria Mezzi e attrezzature ditta TECH. Personale COINRES	Tech servizi S.r.l.	Gennaio 2024

Dalla tabella si evidenziano in modo chiaro le criticità che permangono nell'intero ambito quali :

- Frammentazione delle Gestioni: ARO, House, gestioni transitorie (arbitraria);
- Estrema difformità della scadenza dei contratti;

- Mancata definizione del transito del personale degli ex ATO (in fallimento) e Consorzio CO.IN.RES., in ottemperanza a quanto previsto dall'art. 19 della Legge Regionale n.9/2010;
- Discutibili gestioni “Transitorie”.

Unico elemento comune che si riscontra è il sistema di raccolta utilizzato, il porta a porta (P. a P.) in massima parte utilizzato per tutti i comuni, con esclusione della sola città di Palermo e di Partinico per le zone periferiche, di cui si parlerà in modo compiuto in seguito.

Utilizzando questo sistema, p. a p. (il più performante), i comuni più piccoli, appartenenti ad una classe demografica inferiore ai 30.000 abitanti, hanno già realizzato obiettivi di RD di tutto rispetto.

Tabella 34 - Elenco Comuni SRR che hanno raggiunto il 65% di R.D.

ID	I comuni che hanno centrato l'obiettivo del 65%		
	Comuni	Anno	% R.D.
1	Altofonte	2020	68,00%
2	Balestrate	2020	73,18%
3	Cinisi	2020	71,48%
4	Giardinello	2020	79,37%
5	Montelepre	2020	77,41%
6	Partinico	2020	68,39%
7	Terrasini	2020	70,99%
8	Torretta	2020	69,92%
9	Trappeto	2020	75,47%

I comuni che si trovano nella fascia di R.D. del 45 – 65 % sono i seguenti

Tabella 35 - Elenco Comuni SRR compresi nella fascia del 45% - 65% di R.D.

ID	I comuni che hanno una percentuale compresa nella fascia del 45- 65%		
	Comuni	Anno	% R.D.
1	Borgetto	2020	59,53%
2	Capaci	2020	49,22%
3	Carini	2020	57,48%
4	Santa Flavia	2020	63,37%

Il dato relativo al trend. Della R.D. è stato inserito perché molto indicativo delle attività messe in atto negli ultimi mesi dell'anno 2020 dai singoli comuni e che sono continue nell'anno 2021.

Tabella 36 - Elenco Comuni SRR compresi nella fascia del 30% - 45% di R.D.

ID	I comuni che hanno una percentuale compresa nella fascia del 30- 45%		
	Comuni	Anno	% R.D.
1	Bagheria	2020	42,59%
2	Isola D. Femmine	2020	40,06%
3	Ustica	2020	36,08%

Tabella 37 - Elenco Comuni SRR sotto la soglia del 30% di R.D.

ID	I comuni che hanno una percentuale al di sotto del 30 %		
	Comuni	Anno	% R.D.
1	Belmonte Mezzagno	2020	27,40%
2	Casteldaccia	2020	2,44%
3	Ficarazzi	2020	17,27%
4	Palermo	2020	15,76%
3	Villabate	2020	25,71%

PALERMO

Discorso a parte merita la città di Palermo che con i suoi attuali 640.720 abitanti rappresenta il 70,23% dell'intera popolazione residente nella SRR .

Nella città di Palermo il servizio è organizzato come segue:

5.1 Zone di raccolta Porta a porta

Nel 2010 sono stati avviati, in collaborazione con il consorzio CONAI e la Regione Siciliana, due progetti sperimentali con il sistema porta a porta, (denominati PAD 1 e PAD 2), il primo nella zona di Via Della Libertà (sei Step), servendo una popolazione di circa 130.000 ab. e a fine anno 2016 il PAD 2 con l'attivazione di n. 3 Step. Su i 6 previsti (zone Strasburgo, Massimo, Politeama, Borgo Vecchio, Cala, Loggia, Vucciria, Kalsa) servendo circa 66.200 abitanti per i tre Step attivati, mentre è in fase di partenza il 5° Step, bypassando al momento il 4° Step (centro storico) per problemi logistici.

In entrambe le zone sono stati eliminati i cassonetti stradali e le relative campane e sono state consegnate per ogni singolo utente tutte le attrezzature composte da “Kit di Mastelli” (carta, plastica e metalli, vetro, organico) per le utenze domestiche, bidoni carrellati di varie dimensioni per i condomini, cassonetti e bidoni carrellati di grandi dimensioni per le utenze non domestiche, quest’ultime distinte in “No FOOD” e “FOOD” ed applicando per essi un calendario mirato con frequenze di raccolta differenziate.

I risultati raggiunti però sono piuttosto deludenti e non giustificano gli investimenti in termini di attrezzature (Fornite dalla Regione Sicilia) di uomini e di mezzi.

Nello specifico:

Nelle zone del PAD 1, la percentuale di raccolta differenziata per l’anno 2020 si attesta su percentuali del 61,80% calcolata solo sulle frazioni merceologiche di rifiuti ivi indicate e pubblicate sul sito della RAP, senza considerare la “migrazione dei rifiuti”.

Nelle zone del PAD 2, la percentuale di raccolta differenziata si attesta su percentuali del 69,60% calcolata solo sulle frazioni merceologiche di rifiuti ivi indicate e pubblicate sul sito della RAP, senza considerare la “migrazione dei rifiuti”.

Il fenomeno della “migrazione dei rifiuti” consiste nel fatto che gli utenti residenti all’interno del perimetro dei due PAD, conferiscono i propri rifiuti, ovviamente non differenziati nei cassonetti delle zone limitrofe della città in cui viene ancora effettuata la sola raccolta stradale.

Nel resto della città il servizio è così organizzato:

- Raccolta Differenziata di **prossimità** nel quartiere “Borgo Nuovo”, abitanti serviti (anno 2020) n.13.400, la percentuale di RD calcolata arriva al 1,80% (dati RAP) con un sensibile decremento rispetto alla rilevazione dell’anno 2019 che si attestava al 6%, verosimilmente tale decremento è dovuto ad una maggiore migrazione di rifiuti al di fuori della zona servita;
- Raccolta Differenziata di **prossimità** nel quartiere “C.E.P. – San Giovanni Apostolo”, abitanti serviti (anno 2020) n.7.200, la percentuale di RD si attesta al 6% (dati RAP), percentuale costante rispetto all’anno precedente;

- Nella rimanente parte della città, la raccolta è essenzialmente stradale, tramite cassonetti e campane, gli abitanti serviti sono circa 423.920 (66,20% della popolazione totale);

Per RD di prossimità si intende la raccolta delle frazioni merceologiche di Organico, carta, cartone e imballaggi, imballaggi in vetro, multi materiale leggero. Per le seguenti raccolte sono stati previsti i seguenti contenitori stradali (totale n. 58 postazioni) in funzione della densità abitativa delle diverse zone:

- postazioni con 5 contenitori modulari (mini isole ecologiche) così poste:
 - Postazione Tipo (1): n.1 contenitore per l'organico (2.250 litri), n.1 contenitore per "non riciclabile" (3.750 litri), n.1 contenitore per il "multi materiale" (3.000 litri), n.1 contenitore per la "carta" (3.000 litri), n.1 contenitore per il "vetro" (2.250 litri);
 - Postazione Tipo (2): n.1 contenitore per l'organico (2.250 litri), n.1 contenitore per "non riciclabile" (3.750 litri), n.1 contenitore per il "multi materiale" (3.750 litri), n.1 contenitore per la "carta" (3.000 litri), n.1 contenitore per il "vetro" (2.250 litri);
 - Postazione Tipo (3): n.1 contenitore per l'organico (2.250 litri), n.1 contenitore per "non riciclabile" (3.750 litri), n.1 contenitore per il "multimateriale" (3750 litri), n.1 contenitore per la "carta" (3.000 litri), n.1 contenitore per il "vetro" (2.250 litri);
- per un totale di 58 postazioni complessive.

Gli svuotamenti previsti sono:

- Trisettimanali per l'organico e il non riciclabile;
- Settimanale per la carta, il vetro e il multi materiale;
- Sono stati attivati n.5 CCR che stanno riscuotendo ottimi risultati
- N.1 - CCR in Viale Dei Picciotti;
- N.1 - CCR in Via Ugo La Malfa – Minutilla;
- N.1 - CCR in P.zza Della Pace angolo Via Archimede;
- N.1 - CCR Via Rosario Nicoletti - svincolo Tommaso Natale;
- N.1 - CCR Viale Regione n.4833 - Rotonda Viale Oreto;
- Sono attivi alcuni Servizi collaterali, RAEE pneumatici f.u. etc.;
- RD Esterni (grandi magazzini etc.);

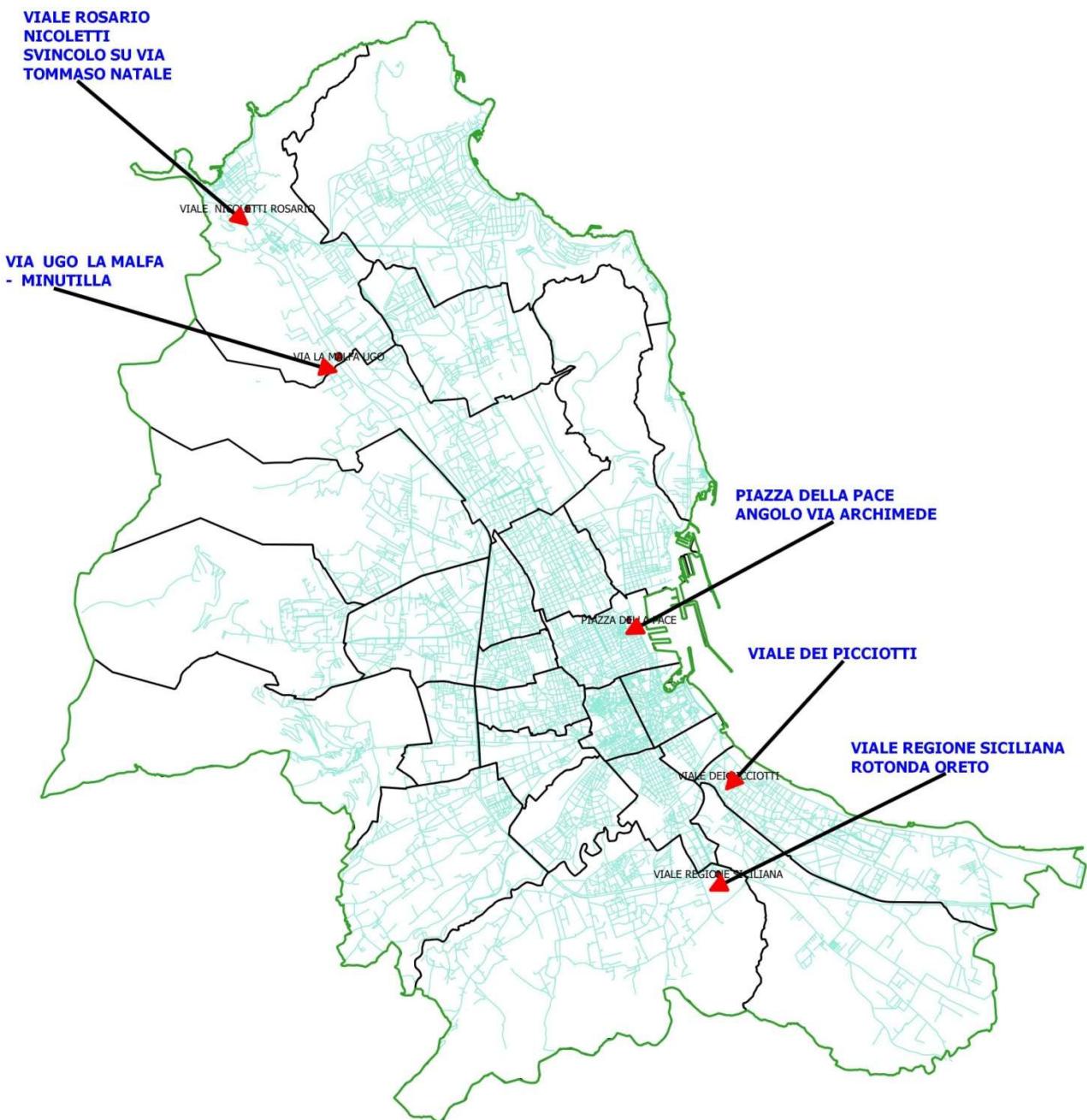
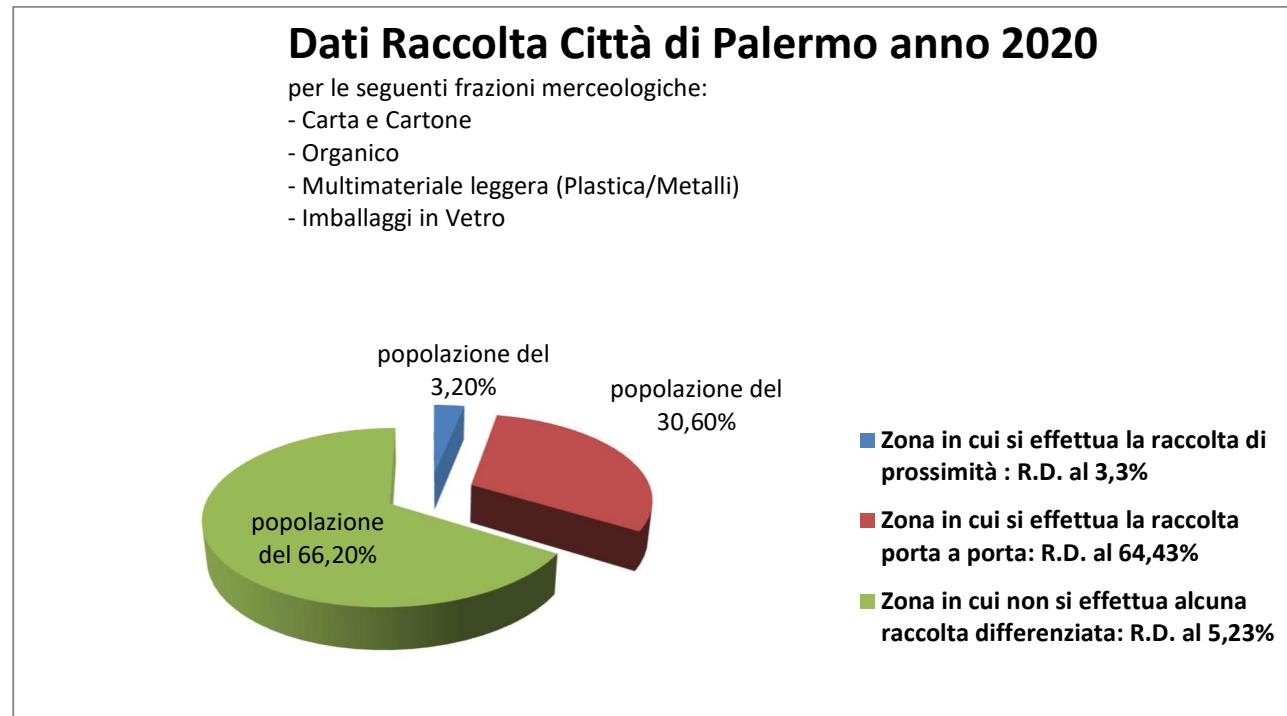
Figura 5 - Mappa CCR attivi della Città Metropolitana di Palermo

Figura 6 - Percentuale Raccolta Differenziata della Città Metropolitana di Palermo

I dati del grafico di figura n.5, si riferiscono a tutta la popolazione di Palermo e solo per la raccolta differenziata delle frazioni merceologiche Carta e Cartone, Organico, Plastica/Metalli e imballaggi in Vetro, relativi ai PAD 1 - PAD 2 già avviati con il sistema porta a porta e di quelli di Borgo Nuovo e quartiere CEP con il sistema di prossimità (dati pubblicati sul sito della RAP).

Mentre il dato complessivo della Raccolta Differenziata nella città di Palermo per tutte le tipologie di frazioni merceologiche di rifiuti che concorrono nel calcolo della R.D. nel 2020 è del 15,76%, con un trend. in decrescita rispetto al 2019.

5.2 Analisi Economica del Servizio (Costo del Servizio)

Tabella 38 - Rapporto numero abitanti/personale in servizio nei progetti ARO

ID	Comune	Abitanti residenti Anno 2020 ¹²	Personale in servizio Progetti ARO ¹³	Addetti per abitante
1	Altofonte	9.835	15	1/657
2	Bagheria	53.149	100	1/531
3	Balestrate	6.316	8	1/789
4	Belmonte Mezzagno	11.053	14	1/789
5	Borgetto	7.098	12	1/591
6	Capaci	11.571	24	1/482
7	Carini	38.797	73	1/531
8	Casteldaccia	11.543	23	1/501
9	Cinisi	11.894	26	1/457
10	Ficarazzi	12.763	19	1/672
11	Giardinello	2.271	5	1/454
12	Isola delle Femmine	7.078	13	1/544
13	Montelepre	5.879	10	1/588
14	Palermo	640.720	1.850	1/346
15	Partinico	30.729	60	1/512
16	Santa Flavia	10.952	22	1/497
17	Terrasini	12.528	27	1/464
18	Torretta	4.157	8	1/519
19	Trappeto	3.015	3	1/1005
20	Ustica	1.291	2	1/651
21	Villabate	19.643	35	1/561
Totale A.T.O.		912.282	2.349	1/388 ¹⁴

¹² Fonte I.S.T.A.T. Abitanti residenti anno 2020

¹³ Fonte Comunale

¹⁴ Elaborazione S.R.R. Palermo Area Metropolitana sulla popolazione anno 2020

In merito all'esposizione dei costi del servizio nell'intera SRR, si è ritenuto imprescindibile prendere in considerazione l'ultimo triennio 2018 - 2020.

I dati utilizzati sono stati presi dalle delibere di approvazione dei piani finanziari TARI relativi agli anni 2019 e 2020, ed in parte integrati dove mancanti dai dati ufficiali ISPRA.

La tabella che segue rappresenta (il dato più attendibile per definizione) dei costi annui per il biennio 2019 e 2020 del servizio in tutti i comuni della SRR espressi in €/Kg/anno

(C.TOT/kg) ad esclusione del Comune di Santa Flavia (2018-2020) e Isola delle Femmine (2017-2018) visto i dati mancanti dei PEF per gli anni 2019 e 2020.

Tabella 39 - Costo del Servizio dei Comuni della SRR Palermo Area Metropolitana (dati PEF dei Comuni)

Comuni	Anno	Pop. (abitanti)	Perc. RD (%)	DATI ECONOMICI DEL SERVIZIO DATI ISPRA										R.T. in Kg.	COSTO ANNUO SERVIZIO		
				Eurocent/Kg/Anno													
				CGIND/kg	CRD/kg	CTR/kg	CGD/kg	CSL/kg	CC/kg	CK/kg	CTOT/kg						
Altofonte	2019	10.015	70,4	24,21	72,99	6,52	79,51	4,74	0	0	60,32	2.418.940	€ 1.459.104,61				
	2020	9.835	68	59,83	61	6,47	67,24	16,53	3,66	6,16	78,77	2.085.289	€ 1.642.582,15				
Bagheria	2019	53.409	38,15	35,28	29,36	10,96	40,31	3,09	4,47	1,09	42,98	20.206.743	€ 8.684.858,14				
	2020	53.149	42,59					N.P.				20.207.382					
Balestrate	2019	6.415	69,75	51,72	14	5,73	19,73	1,09	2,29	0	33,52	3.051.700	€ 1.022.929,84				
	2020	6.316	73,18	34,42	17,03	6,44	23,47	6,67	3,71	6,91	37,54	2.801.142	€ 1.051.548,71				
Belmonte M.	2019	11.144	43,58	25,82	61,37	0	61,37	1,69	2,86	0	45,85	2.993.520	€ 1.372.528,92				
	2020	11.053	27,04					N.P.				3.377.560					
Borgetto	2019	7.338	48,28	61,74	32,62	13,72	46,34	3,93	4,47	0	62,82	2.011.300	€ 1.263.498,66				
	2020	7.098	59,53	63,22	28,98	7,66	36,64	6,53	6,7	0	54,55	2.170.740	€ 1.184.138,67				
Capaci	2019	11.577	46,22	70,19	8,75	0	8,75	0	2,73	0	46,82	4.763.100	€ 2.230.083,42				
	2020	11.571	49,22	36,14	38,11	4,55	42,67	3,53	1,9	8,61	57,76	5.172.485	€ 2.987.627,34				
Carini	2019	39.185	48,38	36,82	29,97	7,09	37,06	3,24	1,59	2,63	44,4	18.065.860	€ 8.021.241,84				
	2020	38.797	57,48	41,85	14,01	10,51	24,51	9,24	4,2	0	38,05	19.063.896	€ 7.253.812,43				
Casteldaccia	2019	11.682	61,49	35,24	40,83	9,52	50,35	2,08	4,54	1,8	51,39	4.772.770	€ 2.452.726,50				
	2020	11.543	2,44	46,87	209,67	46,43	256,1	1,92	3,87	11,59	64,38	4.340.770	€ 2.794.587,73				
Cinisi	2019	12.240	66,64	75,16	1,63	0	1,63	1,86	15,36	0	43,55	5.539.920	€ 2.412.635,16				
	2020	11.894	71,48	57,35	39,17	9,21	48,38	10,22	2,38	14,09	68,33	4.561.689	€ 3.117.002,09				
Ficarazzi	2019	13.050	19,96	7,72	74,69	40,79	115,48	2,95	12,11	3,04	40,34	4.828.340	€ 1.947.752,36				
	2020	12.763	17,27	50,39	61,31	3,49	64,8	4,34	9,35	7,2	67,21	3.528.420	€ 2.371.451,08				
Giardinetto	2019	2.306	83,57	99,99	34,92	6,94	41,85	6,09	6,67	14,22	79,31	608.610	€ 482.688,59				
	2020	2.271	79,37				N.P.					666.264	€ -				
Is. D. Femmine (*)	2017	7.249	46,83	30,35	43,56	7,7	51,27	8,35	3,53	0	51,74	2.848.620	€ 1.473.875,99				
	2018	7.078	37,67	38,57	0	43,59	43,59	8,42	2,11	0	42,7	3.375.460	€ 1.441.321,42				
Montelepre	2019	6.015	77,27	59,66	33,62	1,69	35,31	4,03	9,64	3	57,6	1.714.640	€ 987.632,64				
	2020	5.879	77,41	56,36	29,22	5,55	34,77	15,64	12,26	2,89	56,74	1.813.627	€ 1.029.051,96				
Palermo	2019	657.960	19,23	20,93	43,05	0	43,05	4,46	1,74	0	31,89	383.636.800	€ 122.341.775,52				
	2020	640.720	15,76	30,94	45,53	1,25	46,77	6,58	6,9	3,26	46,25	349.392.084	€ 161.593.838,85				
Partinico	2019	31.569	49,06	57,55	23,34	13,59	36,93	1,87	4,75	0	54,6	11.622.460	€ 6.345.863,16				
	2020	30.729	68,39	105,76	15,02	2,64	17,67	7,14	4,65	0	54,92	10.909.220	€ 5.991.343,62				
Santa flavia	2018	11.212	27,98	77,33	0	0	1,5	0	0	0	55,27	4.748.010	€ 2.624.225,13				
	2020	10.952	63,37	91,7	16,55	0	16,55	39,63	1,81	0	46,68	4.436.230	€ 2.070.832,16				
Terrasini	2019	12.676	61,36	27,88	30,96	7,21	38,18	2,36	2,31	1,15	40,05	6.596.490	€ 2.641.894,25				
	2020	12.528	70,99				N.P.					5.865.395	€ -				
Torretta	2019	4.319	60,58	82,27	22,69	4,44	27,13	4,52	10,42	0	64,79	1.532.030	€ 992.602,24				
	2020	4.157	69,92	127,32	18,62	2,32	20,93	20,73	7,2	0,26	61,46	1.501.220	€ 922.649,81				
Trappeto	2019	3.102	76,39	57,08	25,7	8,98	34,68	6,45	5,52	0	51,96	1.268.570	€ 659.148,97				
	2020	3.015	75,47	64,7	26,84	5,64	32,48	12,39	13,7	0,62	55,8	1.271.010	€ 709.223,58				
Ustica	2019	1.302	25,51				N.P.					532.910	€ -				
	2020	1.291	36,08	67,23	23,32	3,98	27,3	7,74	13,68	8,37	79,95	597.437	€ 477.650,88				
Villabate	2019	19.965	39,46	75,53	5,66	0	5,66	0	2,33	0	50,23	7.013.310	€ 3.522.785,61				
	2020	19.643	25,71	29,27	57,82	39,71	97,53	8,65	3,64	0	55,09	7.169.830	€ 3.949.859,35				

La tabella 39 è rappresentativa dei costi del servizio dei comuni della SRR, e della relativa TARI, redatta per il periodo 2019/2020, e ove mancanti ci si è avvalsi dei costi degli anni precedenti. La tabella è redatta secondo le voci di spesa previste dal DPR n. 158/99. Conseguentemente sono state redatte la Tabella n.40 ed i Grafici n.9 e n.10, in cui si evince

l'andamento dei costi nel triennio 2018/2020, in tutto il territorio della SRR, distinti sia del costo per singolo abitante che per kg. di rifiuto.

Dalle stesse, si può desumere che il costo è aumentato, sia per i maggiori costi dovute alla gestione principalmente nei trasporti e nei costi di conferimento, sia perché si è avuto una diminuzione di RSU prodotti, ragione per cui ha inciso significativamente all'aumento dei costi unitari.

Peraltro, la diminuzione del quantitativo di rifiuti, è coincisa con la relativa diminuzione della popolazione, senza escludere che la recente emergenza sanitaria ha contribuito ad un minor flusso turistico, contribuendo tutti questi fattori alla riduzione del quantitativo dei rifiuti prodotti.

Tabella 40 - Costo complessivo del Servizio dei Comuni della SRR Area Metropolitana Palermo nell'ultimo triennio.

Anno	Costi generali del servizio dei Comuni della SRR	COSTI €/Kg/anno	COSTI €/ab/anno	R.U. prodotti (Kg)
2018	€ 170.463.174	0,348	179,06	492.060.751
2019	€ 170.262.623	0,3518	178,83	483.129.513
2020	€ 213.855.849	0,4706	234,03	454.451.411

Grafico 9 - Costo complessivo del Servizio dei Comuni della SRR Area Metropolitana Palermo nell'ultimo triennio.

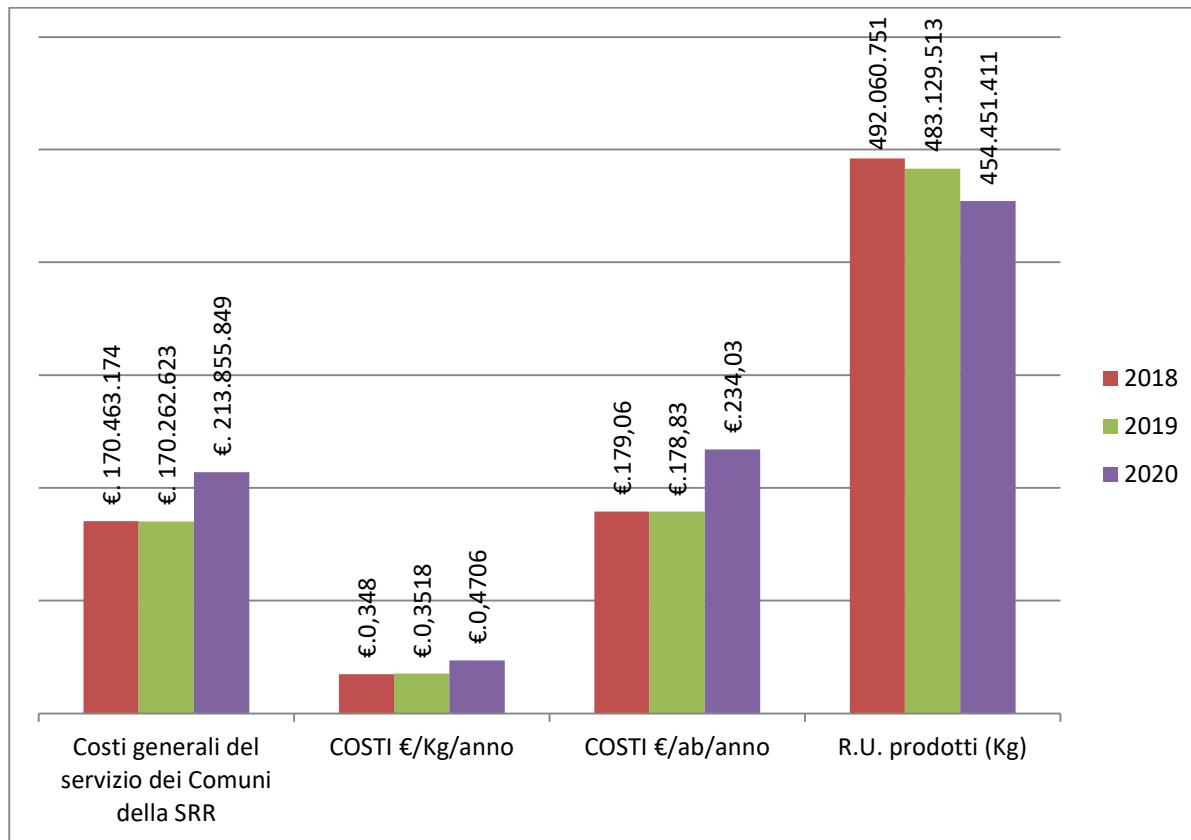
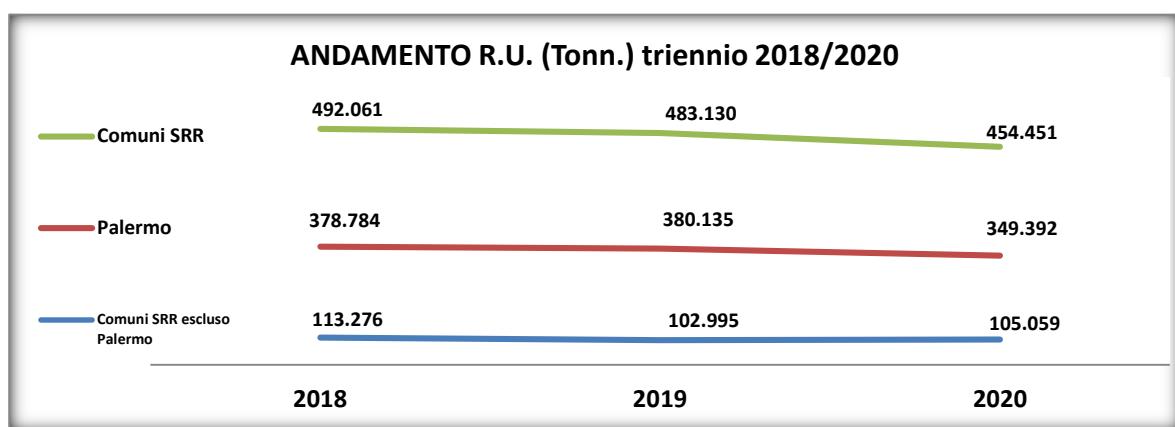


Grafico 10 - Raffronto andamento produzione RU dei Comuni della SRR Area Metropolitana di Palermo.



La tabella che segue rappresenta i costi annui del servizio in tutti i comuni della SRR espressi in €/Ab/anno (CTOT ab).

**Tabella 41 - Costo del Servizio dei Comuni della SRR Palermo Area Metropolitana
desunti dai PEF pubblicati.**

COSTI DPR 158/99	Anno	Costi Variabili								Costi Fissi													
		CGIND		CGD(*)						CGIND													
		CRT	CTS	CTR	CRD	CO ^{EXP} _{TV}	AR _{CONAI} b/(AR)	RC _{TV/r}	IVA ind/le	CSL	CC	CK	CO ^{EXP} _{TF}	RC _{TF/r}	IVA ind/le	Anno riferimento	Comuni	COSTO ANNUO	costo €/Kg/anno	costo annuo €/Ab	Kg R.S.U.	ab al 2020	
Altofonte	2020	163.873 €	116.549 €	93.087 €	874.654 €	- €	30.225 €	212.518 €	124.816 €	107.024 €	76.257 €	128.516 €	- €	-235.161 €	10.702 €	2020	Altofonte	1.642.610 €	€ 0,788	€ 167,02	2.085.289	9.835	
Bagheria	2020	1.510.957 €	2.751.005 €	207.641 €	2.682.008 €		256.171 €	348.481 €	494.134 €	433.371 €	718.263 €	710.737 €		-677.434 €	119.041 €	2020	Bagheria	8.997.408 €	€ 0,445	€ 164,73	20.206.743	54.620	
Balestrate	2020	37.015 €	171.543 €	132.130 €	349.221 €	- €	- €	9.968 €	30.367 €	50.103 €	104.003 €	193.631 €	- €	- 6.746 €	168 €	2020	Balestrate	1.051.467 €	€ 0,375	€ 166,48	2.801.142	6.316	
Borgetto	2020	290.645 €	204.027 €	99.424 €	376.231 €	- €	24.535 €	- 62.066 €	97.034 €	56.952 €	145.355 €	- €	- €	- 18.872 €	19.899 €	2020	Borgetto	1.184.094 €	€ 0,545	€ 166,82	2.170.740	7.098	
Capaci	2020	269.895 €	578.862 €	116.990 €	979.653 €	- €	- €	43.807 €	196.945 €	91.888 €	98.302 €	445.516 €	- €	155.804 €	10.066 €	2020	Capaci	2.987.728 €	€ 0,578	€ 258,21	5.172.485	11.571	
Carini	2020	776.581 €	1.836.178 €	1.164.870 €	1.553.161 €	- €	50.495 €	- 32.176 €	467.597 €	739.865 €	800.263 €	- €	- €	- 1.149 €	- €	2020	Carini	7.254.695 €	€ 0,381	€ 186,99	19.063.896	38.797	
Casteldaccia	2020	868.186 €	1.035.186 €	49.110 €	221.763 €	- €	- €	- 134.215 €	268.757 €	81.377 €	167.855 €	503.087 €	- €	- 279.847 €	13.348 €	2020	Casteldaccia	2.794.607 €	€ 0,644	€ 242,10	4.340.770	11.543	
Cinisi	2020	247.289 €	365.814 €	300.626 €	1.279.092 €	- €	80.231 €	377.582 €	176.548 €	132.915 €	108.392 €	642.690 €	- €	- 411.519 €	480 €	2020	Cinisi	3.139.678 €	€ 0,688	€ 263,97	4.561.689	11.894	
Ficarazzi	2020	504.097 €	835.974 €	21.582 €	379.117 €	- €	4.202 €	341.290 €	126.687 €	126.372 €	329.743 €	253.941 €	- €	- 552.596 €	9.376 €	2020	Ficarazzi	2.371.381 €	€ 0,672	€ 185,80	3.528.420	12.763	
Giardinello	2020	17.957 €	25.054 €	31.946 €	178.512 €	- €	- €	- 242 €	5.699 €	14.788 €	107.311 €	107.098 €	- €	10.544 €	- €	2020	Giardinello	498.667 €	€ 0,748	€ 216,25	666.264	2.306	
I.d. Femmine	2020	207.471 €	353.316 €	91.752 €	347.817 €	- €	- €	22.482 €	44.350 €	73.221 €	129.942 €	401.591 €	- €	- 110.451 €	4.351 €	2020	I.d. Femmine	1.565.842 €	€ 0,445	€ 221,23	3.520.360	7.078	
Montelepre	2020	80.363 €	86.477 €	78.091 €	411.089 €	- €	41.714 €	- €	65.602 €	64.085 €	222.371 €	52.429 €	- €	- €	- 10.195 €		2020	Montelepre	1.028.988 €	€ 0,567	€ 175,03	1.813.627	5.879
Palermo	2020	22.867.470 €	47.920.301 €	739.255 €	27.014.177 €	- €	- 1.893.235 €	20.910 €	7.521.455 €	19.121.005 €	24.115.168 €	11.395.059 €	- €	- 10.196 €	2.781.909 €	2020	Palermo	161.593.278 €	€ 0,462	€ 252,21	349.392.084	640.720	
Partinico	2020	1.803.391 €	1.574.013 €	197.867 €	1.124.429 €	- €	34.786 €	262.716 €	556.562 €	244.604 €	507.180 €	- €	- €	- 244.549 €	- €	2020	Partinico	5.991.427 €	€ 0,549	€ 194,98	10.909.220	30.729	
Santa Flavia	2020	621.219 €	224.943 €	- €	465.166 €	- €	62.107 €	- 212.589 €	132.632 €	644.073 €	80.293 €	- €	- €	176.982 €	- €	2020	Santa Flavia	2.070.612 €	€ 0,467	€ 189,06	4.436.230	10.952	
Terrasini	2020	471.749 €	325.719 €	316.732 €	1.057.717 €	- €	105.373 €	256.689 €	105.310 €	68.515 €	138.680 €	351.781 €	- €	- 359.511 €	4.044 €	2020	Terrasini	2.702.653 €			5.865.395	12.528	
Torretta	2020	255.515 €	225.813 €	24.785 €	199.155 €	- €	- €	- 71.961 €	55.648 €	93.626 €	108.095 €	3.852 €	- €	22.389 €	5.685 €	2020	Torretta	922.601 €	€ 0,615	€ 221,94	1.501.220	4.157	
Trappeto	2020	23.034 €	140.108 €	54.152 €	257.624 €	- €	13.196 €	- 12.237 €	19.426 €	38.626 €	174.093 €	7.928 €	- €	19.026 €	644 €	2020	Trappeto	709.229 €	€ 0,558	€ 235,23	1.271.010	3.015	
Ustica	2020	158.958 €	68.211 €	8.583 €	50.271 €	- €	1.026 €	2.841 €	28.454 €	29.556 €	81.714 €	50.015 €	- €	69 €	- €	2020	Ustica	477.647 €	€ 0,799	€ 369,98	597.437	1.291	
Villabate	2020	732.240 €	359.509 €	754.472 €	1.098.359 €	- €	67.779 €	- €	294.458 €	457.649 €	261.336 €	- €	- €	- €	59.567 €	2020	Villabate	3.949.812 €	€ 0,551	€ 201,08	7.169.830	19.643	
		CGIND		CGD(*)						CGIND		CC		CGIND									
		CRT	CTS	CRD	CTR					CSL	CARC	CGG	CCD	AC	CK								
Belmonte M.	2019	62.682 €	374.641 €	797.929 €	- €					50.558 €	66.096 €	15.571 €	4.039 €	- €	1.073 €								
	SRR																						
(*) Costi al netto dei contributi CONAI																							

Legenda: Codifiche delle voci di costo riportate nelle tabelle e nelle figure	
Voce	Descrizione
CRT	Costi di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani indifferenziati
CTS	Costi di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani indifferenziati
AC	Altri costi di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati
CGIND	Costi totali di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati
CRD	Costi di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani differenziati
CTR	Costi di trattamento e riciclo dei rifiuti urbani differenziati
CGD	Costi totali di gestione dei rifiuti urbani differenziati
CSL	Costi di spazzamento e lavaggio delle strade
CC	Costi comuni
CK	Costi di remunerazione del capitale
CTOT	Costi totali di gestione del servizio di igiene urbana
CARC	Costi per contensioso, accertamenti e riscossioni

A scopo comparativo, nella superiore tabella si riportano anche i dati medi ISPRA relativi all'intera Regione Siciliana, all'Italia del Sud e all'Intera nazione.

I dati ISPRA dei comuni di Carini, Santa Flavia e Ustica non sono stati pubblicati, ma di essi viene data ampia esposizione nella tabella dei dati PEF della TARI che segue:

Tabella 42 - Tabella delle Delibere dei DEF (Documento Economico Finanziario) dei Comuni delle SRR.

Estremi Delibere dei Piani Economici Finanziari della TARI (D.P.R. 158/99)			
Comuni	Delibera C.C.	Comuni	Delibera C.C.
Altofonte	n.42 del 28/09/2020	Giardinello	n.27 del 27/09/2020
Bagheria	n.34 del 22/06/2020	Isola D. Femmine	N.P.
Balestrate	n.11 del 25/08/2020	Montelepre	n.33 del 29/03/2018
Belmonte Mezzagno	n.11 del 31/03/2020	Palermo	n.146 del 29/09/2020
Borgetto	n.30 del 29/07/2020	Partinico	n.54 del 23/06/2020
Capaci	n.52 del 09/07/2020	Santa Flavia	n.60 del 22/09/2020
Carini	n.64 del 31/07/2020	Terrasini	n.42 del 29/09/2020
Casteldaccia	n.43 del 30/09/2020	Torretta	n.12 del 17/06/2020
Cinisi	n.54 del 29/09/2020	Trappeto	n.22 del 29/09/2020
Ficarazzi	n.32 del 30/07/2020	Ustica	N.P.
Villabate	N.P.		

CAP. 6 - RICOGNIZIONE IMPIANTISTICA

6.1 Gli attuali impianti della SRR

6.1.1 Il Polo impiantistico di Bellolampo.

Analisi degli impianti esistenti

Il Polo impiantistico di Bellolampo rappresenta l’Impianto per eccellenza della SRR Palermo Area Metropolitana, nel quale verranno proposte alcune integrazioni impiantistiche necessarie per aumentare la capacità di trattamento e migliorarne la qualità, nonché la capacità di ulteriore trattamento dei rifiuti organici.

E’ peraltro l’unico Impianto Pubblico al servizio del territorio di pertinenza e presenta tutte le potenzialità per ricevere i flussi produttivi provenienti dai comuni soci.

Lo Stato di Fatto Attuale è il seguente:

- Copertura finale della VI^A vasca per rifiuti non pericolosi ormai esaurita per raggiunta volumetria, ivi compreso l’ampliamento della capacità per ulteriori 200.000 mc. circa;
- Impianto di trattamento meccanico e biologico (TMB) della frazione residuale e della frazione organica dei rifiuti urbani che necessita di manutenzione, potenziamento e revamping;
- Impianto mobile di trattamento meccanico e biologico della frazione residuale dei rifiuti urbani;
- Impianto di captazione del biogas prodotto dalla VI^A Vasca;
- Impianto Fotovoltaico (su tetto TMB);
- Impianto di trattamento del percolato, NON ATTIVO;

Nello specifico:

- A.** Discarica per rifiuti non pericolosi VI^A vasca con ampliamento della capacità per ulteriori 200.000 mc. circa.

DATI TECNICI:

Dopo il completamento della volumetria assentita e, nelle more di realizzazione della VII^A vasca, il comune di Palermo, la cui produzione giornaliera di rifiuti si attesta a circa 870 t/g. e la RAP hanno chiesto l'ampliamento della volumetria, al fine di evitare il ricorso a discariche esterne o estere.

Con provvedimento P.A.U.R., viene autorizzato l'ampliamento della volumetria della VI^A vasca con D.A. 516/2018 della Regione Siciliana. Nel mese di Novembre 2021 si è raggiunta la quota massima consentita di abbancamento dei RSU nella suddetta VI^A vasca per cui necessita avviare le prescritte procedure di chiusura. Per far fronte alla situazione di emergenza venutasi a creare all'interno dell'impianto di "Bellolampo", legata alla impossibilità di conferire i rifiuti prodotti nella città di Palermo in altre discariche della Sicilia, la RAP ha chiesto ed ottenuto la possibilità di poter conferire i rifiuti prodotti, in parte depositati nel piazzale antistante il TMB nella terza vasca di "Bellolampo", la cui volumetria assestata nel tempo ha reso possibile ulteriori abbancamenti.

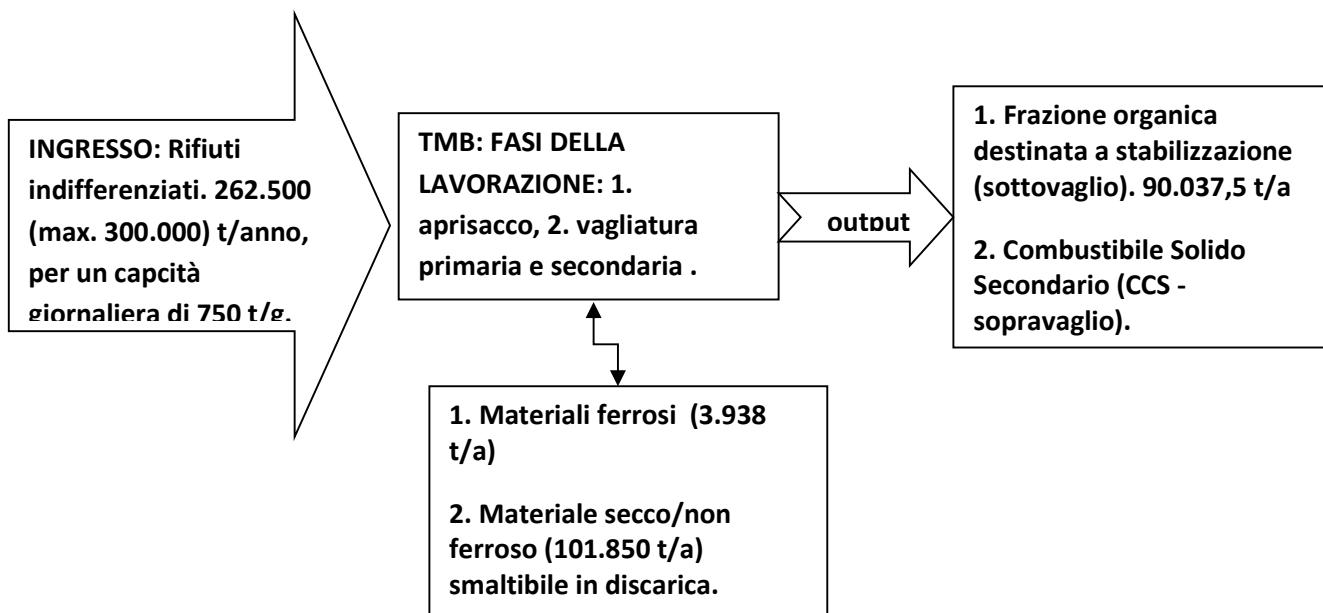
Tutto ciò nelle more di realizzazione della VII^A vasca i cui lavori sono stati consegnati il 27/12/2021.

B. Impianto di trattamento meccanico e biologico (TMB) della frazione residuale e della frazione organica dei rifiuti urbani

Si riportano qui di seguito gli schemi di funzionamento dell'Impianto con i relativi dati tecnici e potenzialità di lavorazione

TMB

GESTIONE DELL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO MECCANICO BIOLOGICO DELLA FRAZIONE INDIFFERENZIATA O RESIDUALE DI RIFIUTI URBANI IN LOCALITÀ BELLOLAMPO.

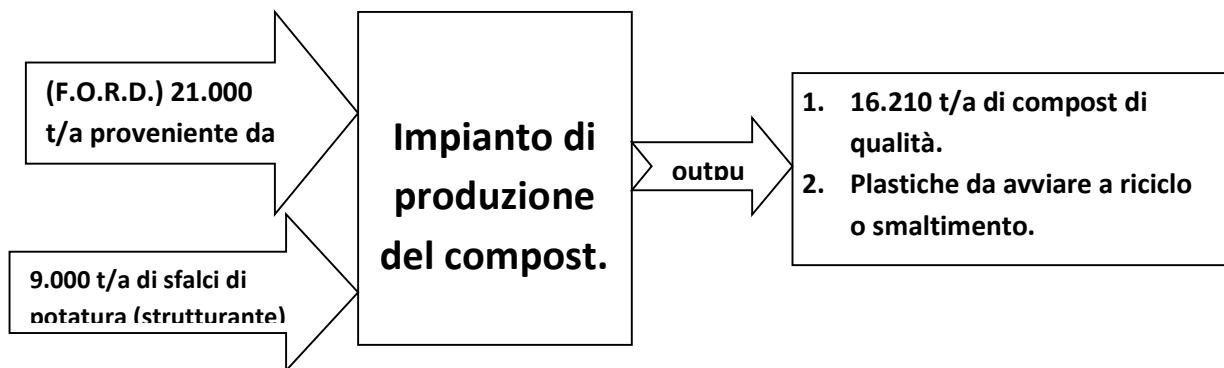


C. GESTIONE DELL'IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DEL COMPOST.

L'attivazione dell'impianto è avvenuta nel mese di settembre del 2018, destinando quattro delle dodici celle dell'impianto del TMB, in precedenza destinate alla biostabilizzazione della FORSU. L'attuale potenzialità autorizzata dalla Regione è di 21.000 t/a di rifiuti organici provenienti da Raccolta Differenziata e 9.000 t/a di verde da sfalci di potatura. Il Gestore (R.A.P.) ha già chiesto al D.A.R. della Regione Siciliana la modifica dei quantitativi al fine di incrementare gli stessi e dare la possibilità ad altri comuni della SRR di poter conferire i propri rifiuti organici. Allo stato attuale alcuni piccoli comuni sono stati autorizzati a conferire i propri rifiuti organici nell'impianto a seguito di autorizzazione del gestore. (senza alcun avviso alla SRR). Oltre ai piccoli comuni anche altri quali Carini, Bagheria, etc sono stati saltuariamente e per brevi periodi autorizzati al conferimento.

Sono state avviate interlocuzioni con il D.A.R. per l'aumento della capacità di trattamento dei rifiuti organici, per una percentuale di circa il 20%, ma allo stato attuale si attende l'autorizzazione.

LINEA DI VALORIZZAZIONE DELLA F.O.R.D.:



D. IMPIANTO MOBILE DI TRITOVAGLIATURA E BIOSTABILIZZAZIONE.

Dal 2017 attiva solo tritovagliatura, non è stato mai attivato il sistema di biostabilizzazione;

E. IMPIANTO PERCOLATO EX IBI.

allo stato attuale è inutilizzato, a seguito di mancata realizzazione di alcuni presidi imposti dagli organi di controllo, per il Revamping è necessario un investimento di circa €.650.000,00. Comunque anche a pieno regime l'impianto non riuscirebbe a trattare tutto il percolato prodotto dalla sesta vasca ((50.000 t. circa) nonché dalle altre vasche già chiuse (30.000 t. circa). E' previsto il raddoppio della capacità dell'impianto (vedi Cap.8) i costi di trattamento di questo nuovo impianto sarebbero enormemente più bassi rispetto agli attuali costi sostenuti da RAP per il trasporto e lo smaltimento del percolato.

IMPIANTO DI CAPTAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL BIOGAS

L'implementazione della rete di captazione, con la realizzazione di nuovi pozzi, avviene in VI^a vasca contestualmente con lo sviluppo delle attività di abbancamento del rifiuto nelle aree definite e libere dalla coltivazione.

Si dovrà procedere a breve, entro il primo semestre del 2019, a sviluppare tutta la documentazione propedeutica per l'affidamento del servizio di captazione e valorizzazione

del biogas che verrà prodotto dalla VII^a, orientandosi alla produzione di biometano più che alla valorizzazione energetica.

IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO A DIGESTIONE ANAEROBICA

Si è concluso l'iter di gara per l'affidamento di un impianto di digestione anaerobica. L'intervento prevede l'inserimento di una sezione per il trattamento dell'organico, linea compost e del Sottovaglio della linea indifferenziata, finalizzato alla produzione del biometano, nonché alla produzione di compost di qualità.

L'impianto verrà realizzato con la formula del project financing, la cui procedura di aggiudicazione è avvenuta giusta deliberazione della RAP n.80 del 08/04/2021.

Linee programmatiche di sviluppo dell'Area Impiantistica di Bellolampo nel triennio 2021-2024.

1. Assicurazione dell'autosufficienza delle attività di trattamento e smaltimento rifiuti urbani per tutti i Comuni della SRR e progressivamente da ampliare a tutti gli altri comuni della Provincia;
2. Integrazione dell'impiantistica della piattaforma con nuovi impianti e realizzazione di modifiche di quelli esistenti, che sviluppino e privilegino il recupero di materia e di energia (impianti di selezione per recupero plastiche, metalli, cellulosici e tessili, ecc.) contenuti nel Sopravaglio selezionato dal TMB, con produzione di CSS. Recupero energetico attraverso nuovo impianto di compostaggio che utilizzi processi anaerobici da rifiuti organici e biogas da discarica, al fine di pervenire ad uno sviluppo impiantistico secondo le nuove BAT “Migliori tecnologie disponibili” nel settore del trattamento e smaltimento rifiuti.

Interventi da realizzare e impianti da realizzare e/o integrare nella piattaforma impiantistica di Bellolampo:

1. Completamento dell'impianto di captazione del biogas prodotto dalla VI Vasca ed attivazione delle procedure per l'affidamento del biogas di VII vasca;
2. Potenziamento dell'impianto TMB con recupero di materia e produzione di CSS. Valorizzazione del RUR con separazione di vario tipo (dimensionale, de simmetrico, ottico, manuale, etc.);
3. Logistica: Accessi e viabilità Uffici e spogliatoi;
4. Attivazione e Potenziamento (Revamping) impianto di trattamento del percolato;
5. Impianto di compostaggio a digestione anaerobica da integrarsi con quello a digestione aerobica esistente e con recupero di energia e produzione di biometano. Verranno conferiti i rifiuti organici raccolti in modo differenziato nonché il sottovaglio proveniente dal trattamento meccanico dei RUR;
6. Impianto mobile “ligth” di trattamento RSU con biostabilizzazione da 500 t/g (da realizzare presso l'area ex inerti) in attesa di revamping del TMB;
7. Impianto di selezione e valorizzazione delle frazioni secche provenienti da raccolta congiunta da attivare nella città di Palermo;
8. Realizzazione della VII[^] vasca di discarica;
9. Impianto Thermo Catalytic Reforming per la produzione di plastiche e biometano;
10. Copertura finale della VI[^] vasca e realizzazione di manto fotovoltaico per la produzione di energia;
11. Impianto di trattamento Ingombranti e RAE senza CFC;
12. Impianto di Biossido riduzione per il recupero di energia da biomasse vegetali, alghe e residui da potatura;

REALIZZAZIONE DELLA VII^A VASCA

Intervento n. 01:

1. Realizzazione di una discarica per rifiuti non pericolosi, cosiddetta VII vasca, da realizzarsi presso la Piattaforma Impiantistica di Bellolampo (PA).

L'esigenza di realizzare la VII vasca è scaturita dalla necessità di far fronte all'esaurimento della volumetria disponibile della VI vasca e quindi per garantire, senza soluzione di continuità, lo smaltimento/recupero dei rifiuti trattati (biostabilizzato e sopravaglio) in uscita dall'impianto di trattamento meccanico biologico (TMB), oltre allo smaltimento degli scarti e sovvalli provenienti dagli impianti di selezione convenzionati con la RAP S.p.A.

La configurazione progettuale e gestionale della VII vasca prevede uno sviluppo in due lotti gestionali e funzionali, uno a valle e uno più a monte. L'abbancamento dei rifiuti avverrà partendo dal primo lotto, si passerà successivamente al secondo in contiguità e in appoggio al primo. La nuova discarica avrà una volumetria/capacità di abbancamento complessiva di circa 960.000 mc, col raggiungimento della quota sommitale di 544 m s.l.m., per consentire lo smaltimento di circa 785 .400 t. di rifiuti.

La vita utile risulterà pertanto pari a circa 3-4 anni calcolata per un conferimento medio giornaliero di circa **750** tonnellate di rifiuti al giorno.

L'area di sedime della VII^A vasca è stata individuata nella porzione di terreno della superficie di circa 65.000 mq, compresa sull'asse Ovest/Est tra la VI^A e la V^A vasca, e sull'asse Nord/Sud tra la strada di coronamento a monte della VI^A vasca e l'impianto TMB.

La VII^A vasca sarà dotata di un impianto di stoccaggio del percolato della capacità di accumulo (deposito preliminare) di circa 4.400 mc. del citato rifiuto liquido. Il sistema di impermeabilizzazione del fondo della VII vasca, la rete di raccolta, drenaggio e di collettamento del percolato, compreso i relativi sistemi di pompaggio e allontanamento del percolato attraverso autocisterne, sono stati progettati applicando le migliori tecniche disponibili e prevedendo i presidi di sicurezza atti a salvaguardare le matrici ambientali (suolo e sottosuolo) del sito in questione.

DATI TECNICI DELLA VII^A VASCA DA REALIZZARE

Autorizzata con D.D.G. n. 814 del 24/07/2018 – non ancora attivata –

Ente gestore RAP S.p.a.
• P.Ila 123 e 248 Fg. Mappa n.36 del N.C.T. di Palermo.
• Zona Urbanistica: F18 “Discariche R.S.U. e speciali” Durata max. : 4 anni
• Durata di 4 anni, con l'attuale 23,91% R.D. di tutta la S.R.R. (conferimento, quindi, da parte di tutti i comuni soci).
• Durata di 5 anni e 5 mesi, con lo scenario del 45% di R.D della S.R.R. (conferimento, quindi, da parte di tutti i comuni soci).
• Capacità complessiva: 960.000 mc.
• Superficie interessata: 65.000 mq.
• Quota max s.l.m. 544 ml.
• Rapporto di ricoprimento 1,10
• Conferimento Max . 750 t/q.
• Densità rifiuti trattati 0,90 t/mc
Rifiuti smaltibili: ~ 864.000 t.

Il costo dell'investimento di €.28.537.185, la fonte di finanziamento è “Il Patto per il Sud”, il soggetto attuatore è il D.A.R. (Dipartimento Regionale Acqua e Rifiuti).

Qualora, nelle more di realizzazione della vasca ed attivazione della stessa, nell'intero Ambito della SRR Palermo Area Metropolitana, si dovesse raggiungere l'obiettivo di R.D. del 45%, questo si tradurrebbe in una produzione complessiva di RUR pari a 729,413 T/g., l'intero Ambito raggiungerebbe la condizione di autosufficienza (previsti dall'articolo 16 della Direttiva 2008/98/CE) per i 3-4 anni, durata che si allungherebbe proporzionalmente all'aumentare della percentuale di RD. I lavori sono stati consegnati in data 27/12/2021.

IMPIANTI E PIATTAFORME PRIVATE ESISTENTI

Altra analisi imprescindibile è quella relativa agli impianti esistenti nel territorio e alle piattaforme convenzionate CONAI, perché rappresentano lo strumento chiave per il sostegno e lo sviluppo di un mercato dei prodotti da recuperare. La R.D. e il riciclo costituiscono il centro dell'attività di gestione.

Le piattaforme CONAI devono essere commisurate agli obiettivi di riciclo (45 e 65%) delle frazioni in convenzione. Le seguenti tabelle sono state elaborate distinguendo gli impianti e le piattaforme ricadenti all'interno del territorio dei comuni soci della S.R.R. distinti per materiali trattati e per capacità autorizzate, nonché di piattaforme convenzionate con i consorzi.

Nella seconda tabella sono indicati gli impianti ubicati fuori dai territori dell'Ambito e attualmente utilizzati dai nostri comuni soci.

Tabella 43 - Elenco degli impianti posti all'interno del territorio della SRR.

ELENCO DEGLI IMPIANTI POSTI NEL TERRITORIO DELLA SSR PALERMO AREA METROPOLITANA										
N.	COMUNI FACENTI PARTE DELLA SRR	DITTA	SEDE IMPIANTO	INDIRIZZO	MATERIALE	Impianto Pubblico	Impianto Privato	Capacità	CONSORZI FILERA CONAI	NOTE
1	Altofonte	Sala srl	Altofonte	Via Ferrovia Est-59	Metalli-Inerti-Fanghi-					Imprese iscritte nel Registro della Città Metropolitana di palermo (ar. 216 c/a 3 del D.Lvo 152/06 e ss.mm.ii.)
2	Santa Flavia	Eco gestioni Srl	Santa Flavia	C/da Cefala	Trattamento Rifiuti		X	91.516	CONAI	
3	Bagheria	I.S.T.M.A. srl	Bagheria	SS113 Km 247,630	Carta-Vetro-Metalli-Plastiche-Legno-					Imprese iscritte nel Registro della Città Metropolitana di palermo (ar. 216 c/a 3 del D.Lvo 152/06 e ss.mm.ii.)
4	Borgetto	Mediterranea demolizioni srl	Borgetto	C/da IAZZO Vecchio	Carta-Metalli-Plastiche					Imprese iscritte nel Registro della Città Metropolitana di palermo (ar. 216 c/a 3 del D.Lvo 152/06 e ss.mm.ii.)
5	Borgetto	Sicilistrade srl	Polizzi Generosa	Località Tre Monzelli	Inerti					Imprese iscritte nel Registro della Città Metropolitana di palermo (ar. 216 c/a 3 del D.Lvo 152/06 e ss.mm.ii.)
6	Borgetto	Sicribitume srl	Borgetto	C/da Sardo Mirtò	Inerti					Imprese iscritte nel Registro della Città Metropolitana di palermo (ar. 216 c/a 3 del D.Lvo 152/06 e ss.mm.ii.)
7	Capaci	Nuova Metalli S.r.l.	Capaci	C.da Case Troia snc,	Metalli		X	6685		
8	Carini	Sicilrecupero Metalli s.r.l.	Carini	Agglomerato Industriale ASI			X			
9	Carini	M.G.F. S.r.l.	Carini	Via Galileo Galilei 9/11	Trattamento Rifiuti		X	19.620		
10	Carini	Exakta Siciliana S.r.l.	Carini	Via Don Milani n.58	Rif. Pericolosi e non pericolosi		X	33.200		
11	Carini	Sidermetal	Carini	C.da Bivio Foresta Z.I. Km.281,600	Metalli/Legno		X			
12	Carini	Balistreri	Carini	Via Don Milani n.34	Rif. Speciali pericolosi e non pericolosi		X	17.950		verificare DDG
13	Santa Flavia	SER.ECO Srl	Santa Flavia	S.P. 88 - Km.3 - Via Gentile n.1	Trattamento Rifiuti		X	3.020		
14	Carini	PAN GEA S.r.l.	Carini	Via Giuseppe Maria Abbate, 6/8	Deposito temp. E messa in riserva Rifiuti speciali		X	14.000		
15	Carini	Coreplast	Carini	Via Matteo Picone - C.da Olivelli	Plastica				non tratta rifiuti	
16	Carini	Società Palermo Energia Ambiente S.c.p.a. Zona ASI-Trasferenza	Carini				X		Impianto D13	
17	Carini	Trinacria Meralli								
18	Carini	Ecofarma srl								
19	Carini	Ecologia Ambiente s.p.a.	Carini	Via Dominici,10	Agroalimentari					Imprese iscritte nel Registro della Città Metropolitana di palermo (ar. 216 c/a 3 del D.Lvo 152/06 e ss.mm.ii.)
20	Montelepre	Galati srl	Carini	C/da Foresta	Inerti-Fanghi					Imprese iscritte nel Registro della Città Metropolitana di palermo (ar. 216 c/a 3 del D.Lvo 152/06 e ss.mm.ii.)
21	Casteldaccia	FI.SMA S.r.l.s.	Casteldaccia	Strada Vicinale Bellacera - Km.16,72	Trattamento Rifiuti		X	45.000	CONAI (escluso CONIECO)	
22	Cinisi	L.A.P. Recyle s.r.l.	Cinisi	Via Nazionale Km. 298 snc	Rif. Pericolosi e non pericolosi - Organico		X			
23	Palermo	S.I.R.E.N.	Palermo	Via Buzzanca n.90	Carta		X	10.000	Comieco	
24	Palermo	Palermo Recuperi	Palermo	Viale Regione Siciliana, 1427 -S/E	Trattamento Rifiuti		X	81.000	CONAI	
25	Palermo	Servizi Ambientali di Pizzimenti Antonio	Palermo	Via Case Poppo 4 - int. 3	Carta-Plastica-Metalli-Indumenti		X	3.000	Comieco	
26	Palermo	Brugnano	Palermo	Via Langer Giovan Francesco, 1/a	Ferro- Batterie		X	21.702		

ELENCO DEGLI IMPIANTI POSTI NEL TERRITORIO DELLA SSR PALERMO AREA METROPOLITANA										
N.	COMUNI FACENTI PARTE DELLA SRR	DITTA	SEDE IMPIANTO	INDIRIZZO	MATERIALE	Impianto Pubblico	Impianto Privato	Capacità	CONSORZI FILI RIFIUTI CONAI	NOTE
27	Palermo	AMAP Srl	Palermo	Acqua Dei Corsari snc	Fanghi	X		109500		
28	Palermo	RA.P. s.p.a. (TMB fisso)	Palermo	C.da Bellolampo	Frazione Organica	X		40.000		
29	Palermo	Pizzo Vivai s.r.l.	Palermo	località Passo di Rigano	Frazione Organica		X	2970		
30	Palermo	Pecorella Vincenzo								
31	Palermo	Eco.RI sas								
32	Palermo	Ditta 2 M Srl già ditta C.R.M. Solution	Palermo	Viale Regione Siciliana S-E			X			
33	Palermo	Ati Network	Palermo	Via Piutro Villasevoglios 22	Tooner					Inprese iscritte nel Registro della Città Metropolitana di palermo (ar. 216 c/a 3 del D.Lvo 152/06 e ss.mm.ii.)
34	Palermo	Rigenera sas	Palermo	Via Dei Cantieri 65	Tooner					Inprese iscritte nel Registro della Città Metropolitana di palermo (ar. 216 c/a 3 del D.Lvo 152/06 e ss.mm.ii.)
35	Palermo	Sicilia Recuperi Srl	Altofonte	C/da Portella della Paglia	Inerti-Fanghi					Inprese iscritte nel Registro della Città Metropolitana di palermo (ar. 216 c/a 3 del D.Lvo 152/06 e ss.mm.ii.)
36	Palermo	Asja Ambiente Italia SpA	Palermo	C/da Bellolampo	Impianto recupero biogas					Inprese iscritte nel Registro della Città Metropolitana di palermo (ar. 216 c/a 3 del D.Lvo 152/06 e ss.mm.ii.)
37	Palermo	Autoecofil di Filizzola L. E.C.	Palermo	Viale Regione Siciliana Sud-Est 3170	Metalli		X	2087		
38	Palermo	Marino s.r.l.	Palermo	Viale Michelangelo n.501	Metalli		X			
39	Palermo	Autodemolizione Aquila di Pirrello	Palermo	Viale Regione Siciliana S-E	Metalli		X	6000		
40	Palermo	Monti Francesco e figli s.r.l.	Palermo	Via Emanuele Paternò	Metalli		X	19.141		
41	Palermo	Nuova Recicling Metalli s.r.l.	Palermo	Via Ducrot	Metalli		X	61900		
42	Palermo	Sicidemolizione s.r.l.	Palermo	Via Patti	Metalli		X			
43	Palermo	Ecoambiente	Palermo	C/da Bellolampo	TMB					
44	Partinico	CRLVA S.r.l.	Partinico	C/da Bosco Falconeria snc.	Inerti		X	200.000		Inprese iscritte nel Registro della Città Metropolitana di palermo (ar. 216 c/a 3 del D.Lvo 152/06 e ss.mm.ii.)
45	Partinico	Ragar srl	Partinico	C/da Galeazzo	Inerti					Inprese iscritte nel Registro della Città Metropolitana di palermo (ar. 216 c/a 3 del D.Lvo 152/06 e ss.mm.ii.)
46	Partinico	L.C.R. - S.r.l.	Partinico	C/da Santa'Anna Z.I.	Carta-Vetro-Metalli-Plastiche-Legno-rif. compostabili		X	39.600	CO.REVE - Rilegno - Corepla	Inprese iscritte nel Registro della Città Metropolitana di palermo (ar. 216 c/a 3 del D.Lvo 152/06 e ss.mm.ii.)
47	Belmonte Mezzagno	La San Giorgio	Belmonte Mezzagno	C/da San Salvatore	Legno					

Figura 7 - Ubicazione degli impianti posti all'interno del territorio della SRR – Palermo Area Metropolitana.



IMPIANTI POSTI NEL
TERRITORIO DELLA SRR
PALERMO AREA
METROPOLITANA



Legenda:

- Limiti_SRR_Linea
- Comuni
- PIATTAFORMA_BELLOLAMPO
- IMPIANTI_SRR.qpj

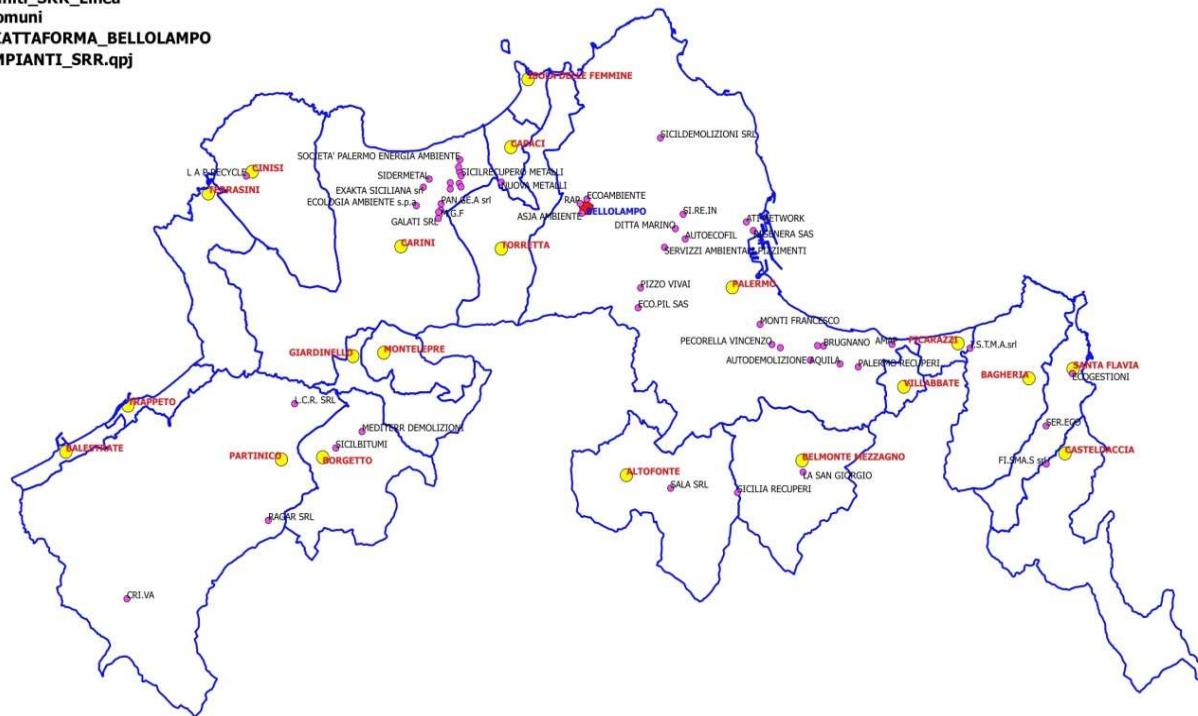


Tabella 44 - Elenco degli impianti posti all'esterno del territorio della SRR Palermo Area Metropolitana.

ELENCO DEGLI IMPIANTI POSTI FUORI DEL TERRITORIO DELLA SRR PALERMO AREA METROPOLITANA										
N.	COMUNI FACENTI PARTE DELLA SRR	DITTA	SEDE IMPIANTO	INDIRIZZO	MATERIALE	Impianto Pubblico	Impianto Privato	Capacità	CONSORZI FILIERA CONAI	NOTE
1	Alcamo	D'Angelo Vincenzo s.r.l.	Alcamo (TP)	C/da Piano Sasi	Trattamento Rifiuti		X	(*)30.800 T/A- (**)120.000 T/A	Comieco - Rilegno	
2	Castellana Sicula	ATO PA 6 Alte Madonie Ambiente Spa	Castellana Sicula	C. da Balza di Cetta	Discarica	X		120.000		
3	Termini Imerese	Resco Group Srl.	Termini Imerese	Zona Industriale 3 FAS	Pneumatici		X			
4	Termini Imerese	Il Levriero s.r.l.	Termini Imerese	Zona ASI lotto 1881	Metalli		X	2.505		
5	Termini Imerese	Natura Amica Srl.	Termini Imerese	C/da Molara	Indumenti usati		X	3.000		
6	Termini Imerese	Profineco S.p.a.	Termini Imerese	C/da Canne Masche Z.I.	Smalt. Rifiuti Speciali			210.000		
7	Termini Imerese	ISAP Srl.	Termini Imerese	Zona Industriale ASI-C.	Inerti		X	240.000		
8	Termini Imerese	La Vetro Sud s.a.s.	Termini Imerese	C.da Pistavecchia Garbonogara Z.I.	Carta		X		Comieco	non impianto
9	Termini Imerese	Rekogest Srl.	Termini Imerese	C.da Canne Masche Z.I.	Trattamento Rifiuti		X	50.000	Comieco - Rilegno	
10	Termini Imerese	Relti Srl. - già ECO PA Srl.	Termini Imerese	Z.ind. ASI C/da Notarbartolo	Trattamento Rifiuti		X	20.000	CONAI	
11	Polizzi Generosa	SER.ECO	Polizzi Generosa	C.da Tre Monzelli	Frazione Organica		X	22.000		
12	Castelbuono	Ecologia Ambiente s.p.a.	Castelbuono	C.da Cassanisa	Frazione Organica	X		10.000		
13	Ciminna	Green Planet s.r.l.	Ciminna	C.da Bellaronza	Frazione Organica		X	10.230		
14	Collesano	RCM Ambiente s.r.l.	Collesano	C.da Garbinogara	Frazione Organica		X	20.000		
15	Misilmeri	ACRI Srl.	Misilmeri	C/da Roccabianca (SS118 Km. 3+500)	legno		X		Rilegno	
16	Monreale	Anello Matteo	Monreale	C/da Renda	Inerti					Imprese iscritte nel Registro della Città Metropolitana di palermo (ar. 216 c/a 3 del D.Lvo 152/06 e ss.mm.ii.)
17	Baucina	Baucina Recycling Tyres Srl.	Baucina	C.da Pizzillo snc	Pneumatici		X	12.000		
18	Campofelice di Roccella	Ecorek S.r.l.	Campofelice di Roccella	C.da Pistavecchia n.206	Imb. In plastica		X	30.000	CSS COREPLA	
19	Campofelice di Roccella	Ecorek S.r.l.	Termini Imerese	C/da Tonnarella	Carta-Vetro-Metalli-Plastiche-Legno					Imprese iscritte nel Registro della Città Metropolitana di palermo (ar. 216 c/a 3 del D.Lvo 152/06 e ss.mm.ii.)
20	San Cipirello	F.lli Mirto	San Cipirello	Corso Trento	Carta-Vetro-Metalli-Plastiche-Inerti-Legno-rif compostabili					Imprese iscritte nel Registro della Città Metropolitana di palermo (ar. 216 c/a 3 del D.Lvo 152/06 e ss.mm.ii.)
21	Piana degli Albanesi	La Sangiorgio	Belmonte Mezzagno	C/da Janselmo San Salvatore	Carta-Vetro-Metalli-Plastiche-Tessuti-Legno-agroalimentari-rif. compostabili		X		Rilegno	Imprese iscritte nel Registro della Città Metropolitana di palermo (ar. 216 c/a 3 del D.Lvo 152/06 e ss.mm.ii.)
22	Piana degli Albanesi	La Sangiorgio	Belmonte Mezzagno	Via Toscana	Inerti-Fanghi					Imprese iscritte nel Registro della Città Metropolitana di palermo (ar. 216 c/a 3 del D.Lvo 152/06 e ss.mm.ii.)
23	Bagheria	S.E.A. di Ingargiola M. Luisa	San Cipirello	C/da Bassetto snc	Carta-Vetro-Metalli-Plastiche-Legno-agroalimentari-rif. compostabili		X	14000		Imprese iscritte nel Registro della Città Metropolitana di palermo (ar. 216 c/a 3 del D.Lvo 152/06 e ss.mm.ii.)
24	Termini Imerese	ECOX. S.r.l.	Termini Imerese	C/da Canne Masche Z.I.	Fraz. Organica		X	50.000		

SRR – Società Regolamentazione del Servizio di gestione Rifiuti “Palermo Area Metropolitana” S.c.p.a.

Sede legale: Palermo – Piazza Pretoria 1 – Sede Amministrativa: Palermo – Via Resuttana 360 - Cap. Sociale €.120.000,00

Registro Imprese di Palermo/CF/P.IVA:06269510829- R.E.A.: PA-309841

www.srrpalermo.it e-mail: info@srrpalermo.it PEC: srrpalermo@legamail.it[Ritorna al Sommario](#)

N.	COMUNI FACENTI PARTE DELLA SRR	DITTA	SEDE IMPIANTO	INDIRIZZO	MATERIALE	Impianto Pubblico	Impianto Privato	Capacità	CONSORZI FILIERA CONAI	NOTE
25	Floridia	Ionica Ambiente	Floridia	C/da Vignarelli s.n.	Legno					
26	Siracusa	IGM rifiuti industriali s.r.l.	Siracusa	C/da Arenaura	Legno					
27	Ragusa	I.L.A.P. s.p.a. (associato Carpi)	Ragusa	Zona industriale II Fase	Plastica					
28	Messina	Gestam s.r.l.	Messina	C/da Macaluso Vill. Tarantonio	Legno					
29	Belpasso	FG s.r.l.	Belpasso	Strada com. San Todaro, 20 – Località Valcorrente	Legno Plastica					
30	Paceco	Esa Eco Servizi e Autosburghi s.r.l. (ex	Paceco	Via Campo Sportivo	Legno Plastica					
31	Camporotondo Etneo	Ecolit s.r.l.	Camporotondo Etneo	C/da Cugno zona industriale	Carta					
32	Modica	Ecodep s.r.l.	Modica	Viale dello Sviluppo, 11 zona ASI	Legno					
33	Augusta	Eco Edilizia Di Vincenzo Morello	Augusta	C/da Sanbuci, s.n.	Legno					
33	Palazzolo Acreide	Eco Ambiente s.r.l.	Palazzolo Acreide	C/da Casa Bianca	Legno					
34	Catania	E.G.S. s.r.l. Etna Global Service	Catania	Via V Strada, 10 Zona Industriale	Legno					
35	Noto	Di Maò Corrado & Francesco s.n.c.	Noto	C/da Migliorina s.n.	Legno					
36	Misterbianco	Con. Te. A. –Consorzio tecnologico per l'ambiente	Misterbianco	Via Campo Sportivo	Legno					
37	Brolo	Caruter s.r.l.	Brolo	C/da Sirò	Legno					
38	Barcellona Pozzo di Gotto	Bellinvia Carmela	Barcellona Pozzo di Gotto	Via Eolie, 42	Legno					
39	Gioiosa Marea	Lemac s.r.l.	Gioiosa Marea	C/da Calitù	Legno					
40	Termini Imerese	MA. ECO. S.r.l.	Termini Imerese	C/da Canne Masche zona Industriale	Legno					
41	Venetico Marina	Metal Rottami s.r.l.	Venetico Marina	C/da Bevola s.n.c. zona industriale	Legno					
42	Enna	Morgan's s.r.l.	Enna	S.S. 192 Km. 13.690 C/da Caramito Z.I. del Dittaino	Legno					
43	Torre Nova	Multieoplast	Torre Nova	C/da Pietra Roma, 4	Legno					
44	Licata	OMNIA s.r.l.	Licata	C/da Piana Burgiades zona industriale ex Halos lotto 17	Legno					
45	Agrigento	Progeo s.r.l.	Agrigento	Zona Industriale ASI	Carta					
46	Modica	Puccia Giorgio	Modica	Via Modica, 4 (C/da Piano Ceci)	Legno					
47	Ragusa	R.I.U. s.n.c. di Lacognata G. & C.	Ragusa	Zona Industriale III Fase Viale 16	Legno Carta					
48	Sciacca	S.A.M. s.r.l. Sistemi Ambientali	Sciacca	C/da S. Maria Zona Industriale	Legno					
49	Aragona	S.E.A.P. s.r.l.	Aragona	Zona Industriale Area ASI Rustico A/6	Legno					
50	Marsala	SAROO s.r.l.	Marsala	C/da Ponte Fiumarella 82/B	Legno					
51	Villafrati	SER. ECO. s.r.l.	Villafrati	C/da S. Lorenzo	Legno					
52	Catania	Sicula Trasporti s.r.l.	Catania	Via Gorgone Franco , 71 (ex 15° Strada)	Legno					
53	Rometta Marea	Siculcoop Società Cooperativa a.r.l.	Rometta marea	Via Filli Cucinotti, 29 (C/da Ficari)	Legno					
54	Vittoria	SIDI s.r.l. (associato Carpi)	Vittoria	Via N. Bixio, 401 (C/da Mazzara Km. 3)	Plastica					
55	Catania	Soc. Coop. C.S.C. a.r.l	Catania	C/da Gelso Bianco S.S. 192 Angolo via Frizzola	Legno					
56	Sciacca	So.Ge.Ir. s.p.a.	Sciacca	C/da S. Maria	FORSU	X		14.000		
57	Canicattì	Marco Polo s.r.l.s.	Canicattì	C/da Cazzola	FORSU		X	3.600		
58	Gela	ATO Ambiente CL2 in liq.	Gela	Z.I. C/da Brucazzi	FORSU	X		10.131		
59	Catania	Sicula Compost s.r.l.	Catania	C/da Grotte S. Giorgio	FORSU		X	70.000		
60	Ramacca	Ofelia Ambiente s.r.l.	Ramacca	C/da Cuticchi	FORSU		x	60.000		
61	Grammichele	Kalat Impianti s.r.l.	Grammichele	Z.I. C/da Poggiarelli	FORSU	X		27.600		
62	Belpasso	RACO s.r.l.	Belpasso	C/da Gesuiti	FORSU		X	150.000		
63	Ragusa	ATO RG 1 in liquidazione	Ragusa	C/da Cava dei Modicani	FORSU	X		16.800		
64	Marsala	Sicilfert s.r.l.	Marsala	C/da Maimone	FORSU			55.000		
65	S. Cataldo	Soc. Coop. Sicula Ciclata a.r.l.	S. Cataldo	Via S.S. 640 C/da Grotta d'Acqua	Carta					

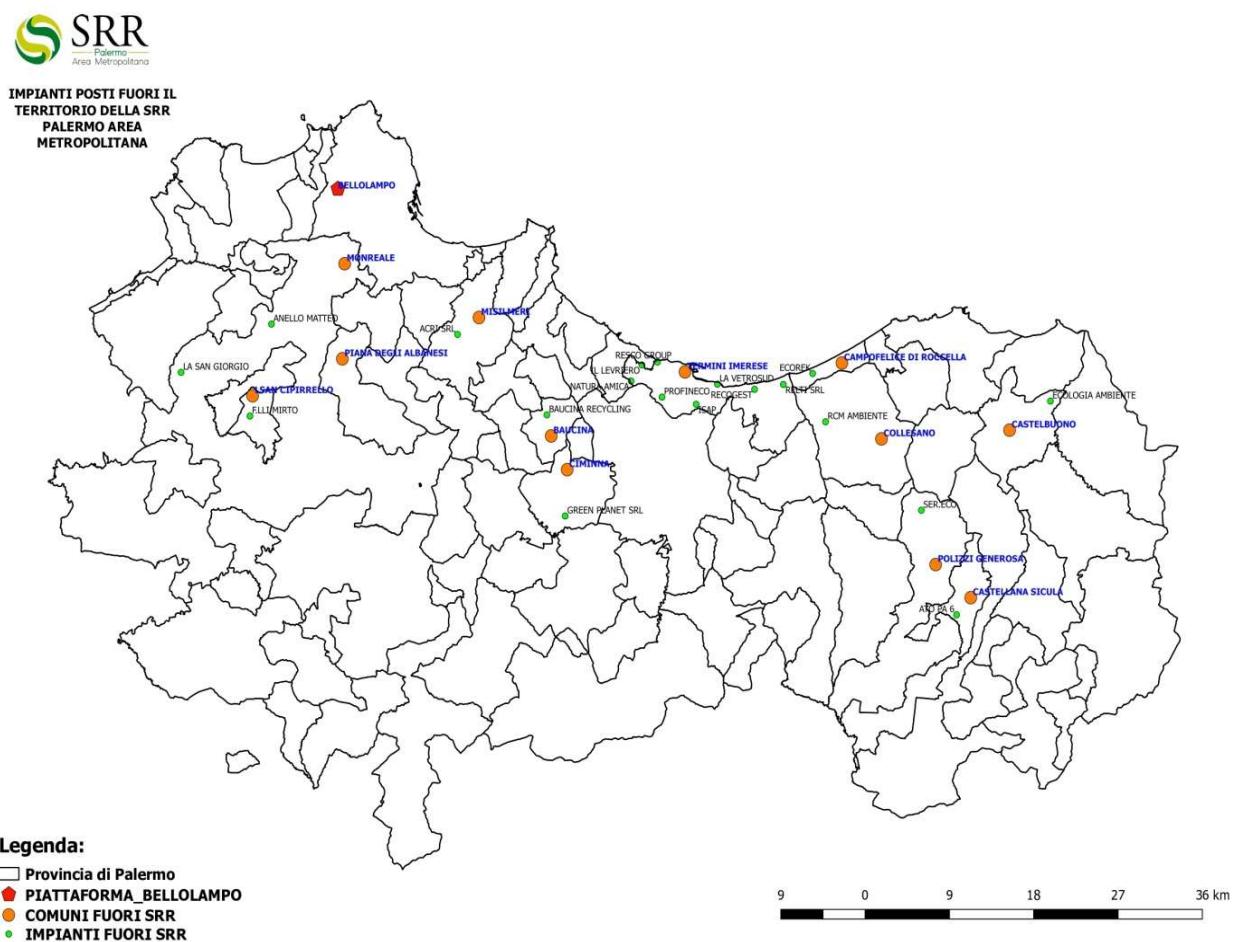
SRR – Società Regolamentazione del Servizio di gestione Rifiuti “Palermo Area Metropolitana” S.c.p.a.

Sede legale: Palermo – Piazza Pretoria 1 – Sede Amministrativa: Palermo – Via Resuttana 360 - Cap. Sociale €.120.000,00

Registro Imprese di Palermo/CF/P.IVA:06269510829- R.E.A: PA-309841

www.srrpalermo.it e-mail: info@srrpalermo.it PEC: srrpalermo@legamail.it[Ritorna al Sommario](#)

Figura 8 - Ubicazione degli impianti posti fuori il territorio della SRR Palermo Area Metropolitana.



CAP. 7 – CRITERI GENERALI PER L’UBICAZIONE DEGLI IMPIANTI

7.1 Criteri Generali per l’ubicazione degli impianti

Come dettato dall’art. 178 del D.lgs.3 aprile 2006, 152, “La gestione dei rifiuti è effettuata secondo criteri di efficacia, efficienza, economicità, trasparenza, fattibilità tecnica ed economica, nonché nel rispetto delle norme vigenti in materia di partecipazione e di accesso alle informazioni ambientali”.

Secondo quanto stabilito nelle disposizioni contenute nella Direttiva 2008/98/CE, la gestione dei rifiuti deve essere effettuata: nella massima tutela dell’ambiente e della salute; senza creare rischi per le risorse idriche l’aria, il suolo, la flora o la fauna e senza causare inconvenienti da rumori od odori senza danneggiare il paesaggio o i siti di particolare interesse.

Il momento della scelta della localizzazione degli impianti è di primaria importanza.

Devono essere privilegiate le aree industriali e le zone urbanisticamente previste. Inoltre gli obiettivi di efficienza, economicità, di efficacia ambientale, nonché l’autosufficienza gestionale dell’Ambito si realizzano attraverso un completo sistema impiantistico, opportunamente dimensionato e tecnologicamente avanzato che permette di raggiungere l’autosufficienza gestionale all’interno del territorio della S.R.R..

L’impiantistica va ubicata in prossimità tra il luogo di produzione dei rifiuti e il loro trattamento e soprattutto tra il luogo di maggiore produzione e l’impianto di maggiore capacità.

I nuovi impianti non devono determinare impatti tali provocare effetti negativi per la salute e per le componenti ambientali fondamentali, quali acqua, aria, suolo, flora e fauna, tutelando il paesaggio, il patrimonio storico e artistico, i territori agricoli, i sistemi idrici e le aree fragili.

Le disposizioni sulle aree non idonee si applicano anche per le procedure esemplificate ex artt.214-216 del D.lgs. 152/06.

La identificazione delle aree idonee e non idonee alla localizzazione degli impianti di trattamento e recupero dei rifiuti con indicazioni precise per ogni tipo di impianto,

dovranno essere assunte attraverso una valutazione tecnico-giuridica ed in base a:

- ✓ vincolo paesaggistico;
- ✓ pericolosità idrogeologica;
- ✓ vincolo storico ed archeologico;
- ✓ vincolo ambientale;
- ✓ protezione delle risorse idriche;
- ✓ tutela del territorio rurale e delle produzioni agroalimentari di qualità.

Per Le aree idonee e non idonee dovranno essere definite tre livelli di analisi:

Per la scelta delle aree ove localizzare gli impianti andranno valutati attentamente “vincoli” e “Fattori” che qui di seguito si elencano

- **Vincoli escludenti**

- ✓ Costituiscono vincoli escludenti all’ubicazione degli impianti;
- ✓ Le aree individuate dagli artt.2 e 3 del DPR 8/9/1997 n.357;
- ✓ Le aree collocate nelle zone di rispetto (art.6 , DPR 236/88) per un raggio non inferiore a 200 metri dal punto di approvvigionamento idrico a scopo potabile pubblico, salvo eventuali deroghe da parte delle autorità competenti supportate da analisi di rischio;
- ✓ Le aree soggette ad esondazione: per la verifica ad aree in fregio ad aste fluviali deve , al riguardo, essere presa come riferimento la piena col tempo di ritorno pari a 50 anni (20 anni nel caso di compostaggio di scarti verdi);
- ✓ Le aree di rispetto delle fasce previste dalla L.R. n.78/76 (150 ml. dalla battigia);
- ✓ Le disposizioni previste dalla legge 71/78 e s.m.i.;
- ✓ Le distanze fanno riferimento al limite dell’area di impianto, intendendo con tale termine l’area strettamente connessa al ciclo di lavorazione dei rifiuti, ivi compreso lo stoccaggio dei prodotti recuperati e degli scarti.

- **Vincoli da considerare**

Per ciascun sito di ubicazione devono essere esaminate le condizioni locali di accettabilità dell’impianto in relazione a:

- ✓ Aree collocate entro le fasce di rispetto delle diverse infrastrutture (Strade,

- autostrade, gasdotti, oleodotti, ferrovie, cimiteri, beni militari, aeroporti, ospedali, case di cura e simili, etc.);
- ✓ Beni storici, artistici, archeologici, paleontologici ex Legge 1089/1939;
- ✓ Vincoli paesistici e paesaggistici ex legge 1497/1939, 431/1985 e successive modifiche ed integrazioni (art.151 D.lgs.n.490 del D.lgs. 29/11/1999);
- ✓ Aree sottoposte a vincolo idrogeologico ed RD 3267/1923;
- ✓ Aree individuate a parco o riserva naturale a livello regionale, provinciale e comunale.

Per tali tipologie di aree va conseguito specifico Nulla-Osta ,in base ai meccanismi di Legge previsti dalle autorità competenti.

Costituisce inoltre un vincolo da considerare con particolare attenzione, verificando la coerenza dei sistemi di processo e dei presidi adottati, la presenza di insediamenti abitativi, anche singoli, nel raggio di 1.000 metri. La presenza di insediamenti singoli entro i 200 metri può costituire, dopo verifica delle condizioni topografiche ed operative locali, specifico motivo di esclusione delle possibilità di autorizzazione.

- **Fattori penalizzanti**

- ✓ Costituiscono fattori penalizzanti per la valutazione:
- ✓ Aree sottoposte a vincolo idrogeologico;
- ✓ Aree sismiche;
- ✓ Aree in frana o soggette a movimenti gravitativi;
- ✓ Aree che ricadono negli ambiti fluviali;
- ✓ Aree soggette a rischio inondazione;
- ✓ Zone di particolare interesse ambientale, riferite a: fiumi, torrenti e corsi d'acqua e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 (dx e sx);
- ✓ Territori coperti da foreste e da boschi ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco o sottoposti a vincolo di rimboschimento;
- ✓ Zone umide;
- ✓ Zone di interesse archeologico;
- ✓ Interferenza con i livelli di qualità delle risorse idriche superficiali e sotterranee;
- ✓ Impossibilità di realizzare soluzioni idonee di viabilità per evitare l'interferenza del

traffico derivato dal conferimento dei rifiuti, agli impianti di smaltimento con i centri abitati;

- ✓ Aree caratterizzate dalla presenza di terreni con elevata permeabilità primaria e secondaria;

Figura 9 - Vincoli Idrogeologici e Paesaggistico (Legge Galasso) del territorio della SRR Palermo Area Metropolitana.

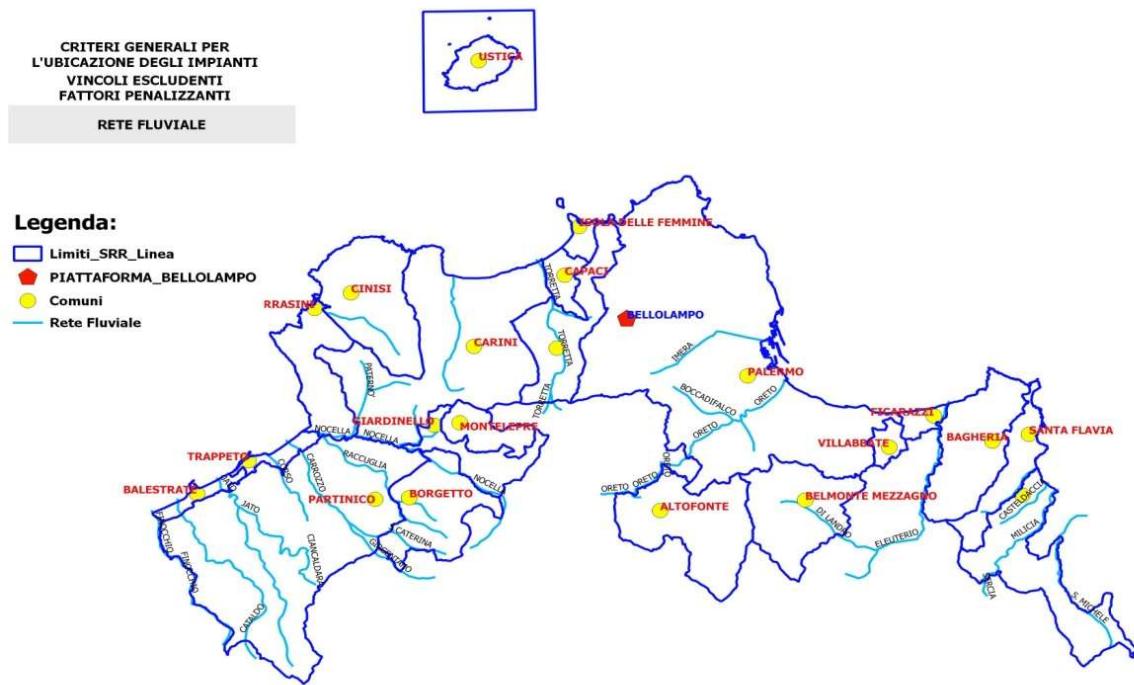


Figura 10 - Vincoli Storici e Archeologici del territorio della SRR Palermo Area Metropolitana

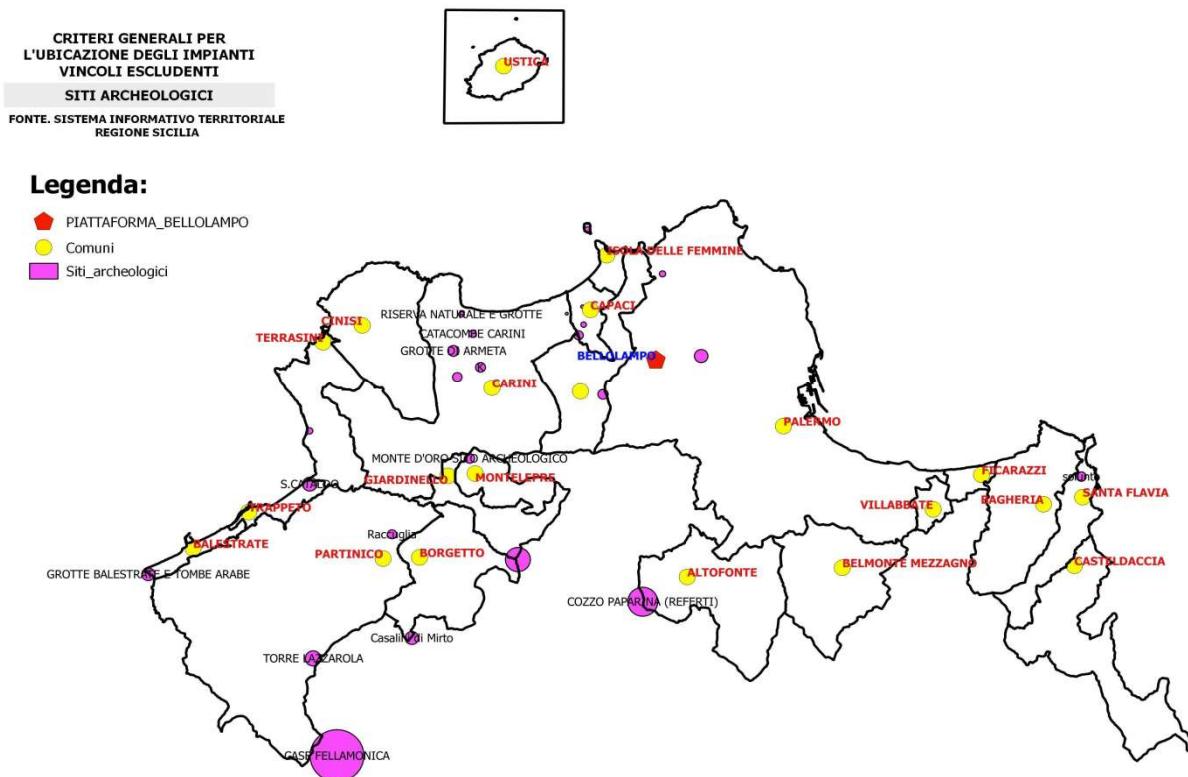


Figura 11 - Vincoli zone a rischio Crolli e Frane del territorio della SRR Palermo Area Metropolitana

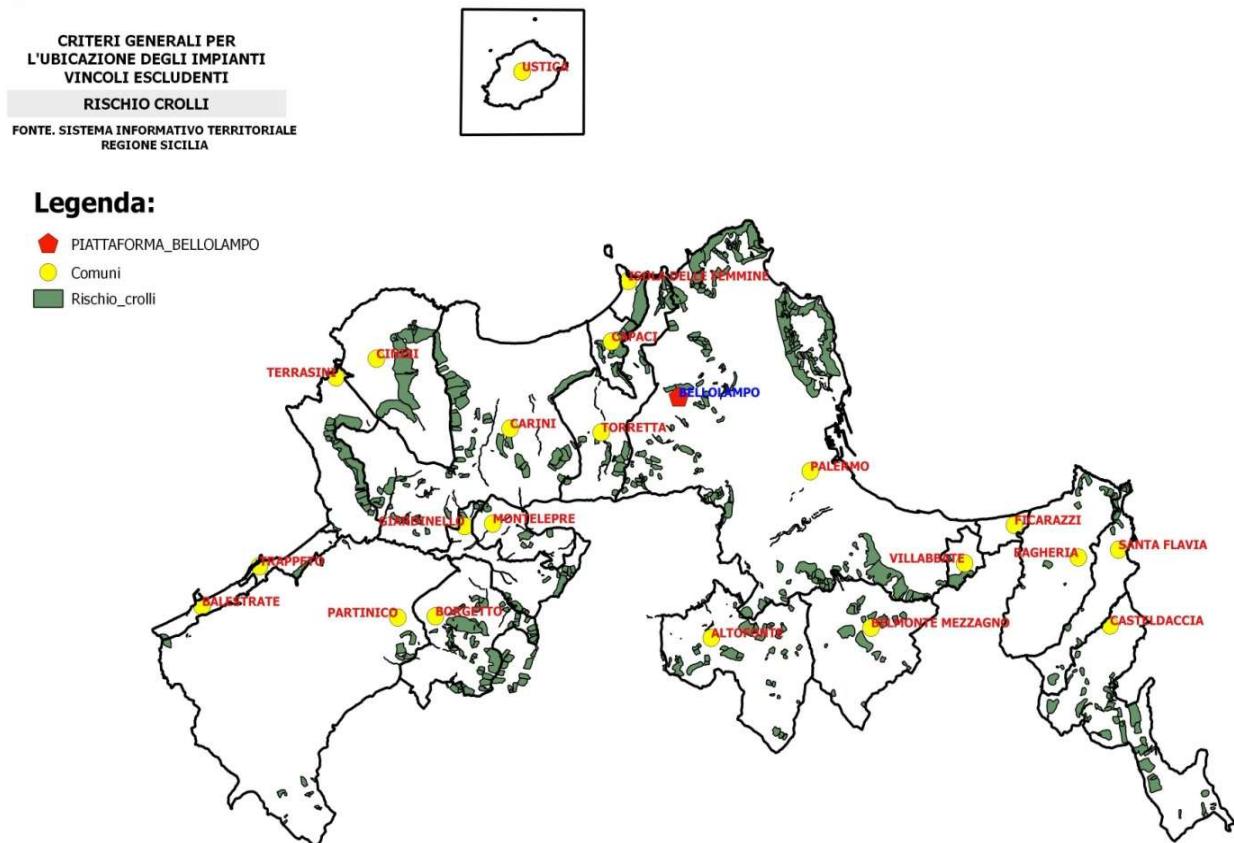


Figura 12- Vincoli Zone SIC (sito importanza Comunitaria) del Territorio della SRR Palermo Area Metropolitana

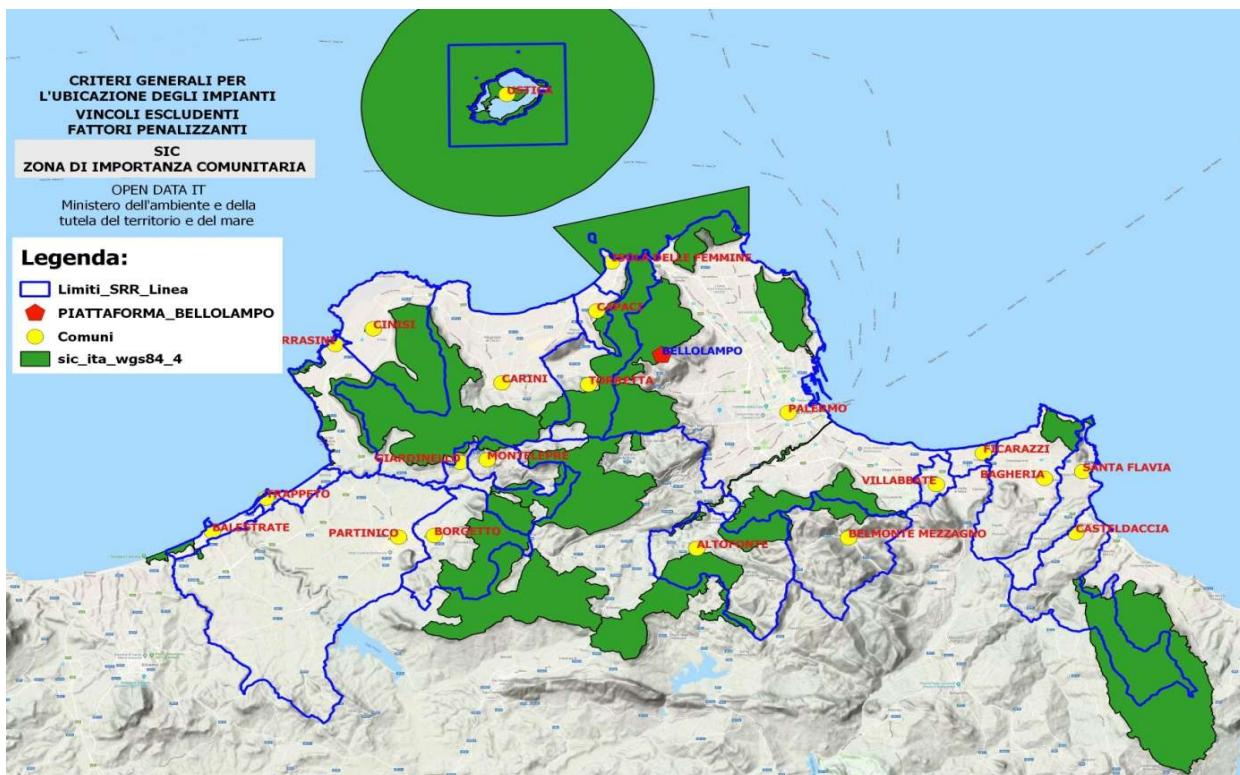


Figura 13 - Vincoli zone ZPS (Zone Protezione Speciale) del Territorio della SRR Palermo Area Metropolitana

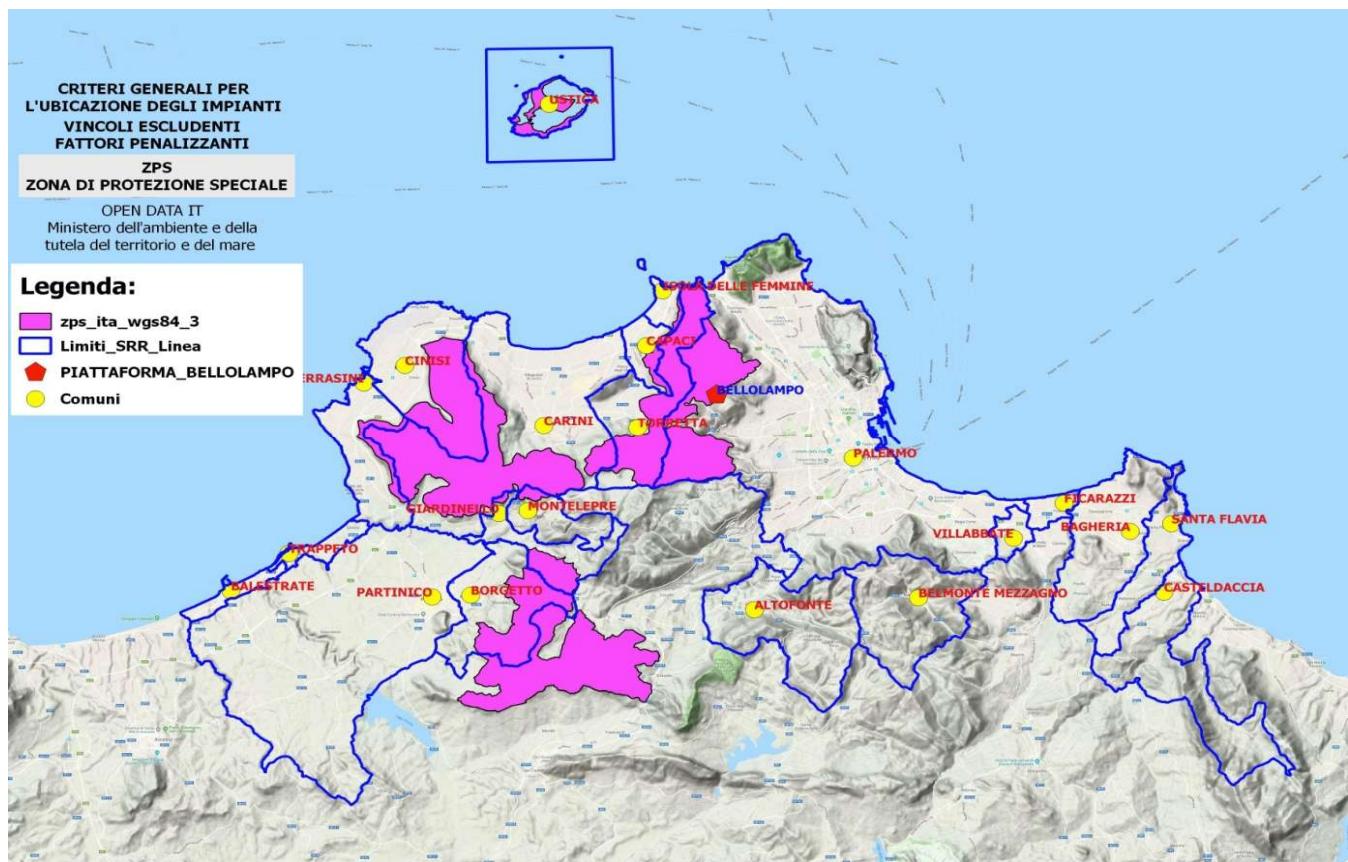


Tabella 45 - Elenco zone SIC e ZPS del Territorio della SRR Palermo Area Metropolitana

ELENCO SIC E ZPS - RICADENTI NEL TERRITORIO DELLA SRR AREA METROPOLITANA							
COD. SITO	NOME SITO	SIC	SIC ZPS	ZPS	COM UNI	PROV.	AREA (ha)
ITA020005	ISOLA DELLE FEMMINE	SIC			Isola delle Femmine	PA	13,54
ITA020006	CAPO GALLO	SIC			Palermo	PA	546,82
ITA020007	BOSCHI FICUZZA E CAPPELLIERE,V.NE CERASA,CASTAGNETI MEZZOJUSO	SIC			Monreale, Godrano, Mezzojuso, Marineo	PA	4.057,42
ITA020009	CALA ROSSA E CAPO RAMA	SIC			Terrasini	PA	175,06
ITA020010	ISOLA DI USTICA		SIC-ZPS		Ustica	PA	294,27
ITA020012	VALLE DEL FIUME ORETO	SIC			Palermo, Monreale, Altofonte	PA	138,39
ITA020014	MONTE PELLEGRINO	SIC			Palermo	PA	832,80
ITA020019	RUPIDI CATALFANO E CAPO ZAFFERANO	SIC			Bagheria, Santa Flavia	PA	321,66
ITA020021	MONTAGNA LONGA,PIZZO MONTANELLO	SIC			Terrasini, Carini, Cinisi, Montelepre, Giardinello	PA	4.748,04
ITA020023	RAFFO ROSSO,M.CUCCIO E VALLONE SAGANA	SIC			Torretta, Isola delle Femmine, Palermo, Capaci, Carini, Monreale, Giardinello, Montelepre	PA	6.089,63
ITA020026	M.PIZZUTA,COSTA DEL CARPINETO, MOARDA	SIC			Monreale, Piana degli Albanesi, Santa Cristina Gela, Altofonte	PA	1947,11
ITA020030	M.MATASSARO,M.GRADARA ED M.SIGNORA		SIC-ZPS		Giardinello, Borgetto, Monreale, San Giuseppe Jato	PA	3.776,86
ITA020044	MONTE GRIFONE	SIC			Palermo, Altofonte, Belmonte Mezzagno, Misilmeri	PA	1648,84
ITA020046	FONDALI DELL'ISOLA DI USTICA	SIC			Ustica	PA	869,77
ITA020047	FONDALI DI ISOLA DELLE FEMMINE - CAPO GALLO	SIC			Isola delle Femmine, Palermo	PA	963,25
ITA020049	MONTE PECORARO E PIZZO CIRINA			ZPS	Isola delle Femmine, Capaci, Palermo, Torretta, Carini, Montelepre, Giardinello, Cinisi, Terrasini,	PA	8.604,00

- **Fattori Preferenziali**

Costituiscono fattori preferenziali per la valutazione

- ✓ Viabilità di accesso esistente o facilmente realizzabile, disponibilità di collegamenti stradali e ferroviari esterni ai centri abitati;
- ✓ Baricentricità del sito rispetto al bacino di produzione e al sistema di impianti per la gestione dei rifiuti;
- ✓ Presenza di aree degradate da bonificare, discariche o cave;
- ✓ Dotazione di infrastrutture;
- ✓ Possibilità di trasporto intermodale dei rifiuti raccolti nelle zone più lontane dal sistema di gestione dei rifiuti;
- ✓ Ed infine la Regione Siciliana ha emanato una norma di estrema importanza che da molta flessibilità a tutto il sistema, stabilendo:
 - “Le opere per la realizzazione degli impianti necessari alla gestione integrata dei

rifiuti nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione degli impianti possono essere ubicate anche in zone classificate Agricole, dai vigenti strumenti urbanistici comunali, purché distino almeno 3 Km dal perimetro del Centro Abitato (Comma 3 dell'art.17 della L.R.n.9/2010 così come modificata dalla L.R. del 19/09/2012 n.49".

Figura 14 - Zone agricole del territorio della SRR Palermo Area Metropolitana

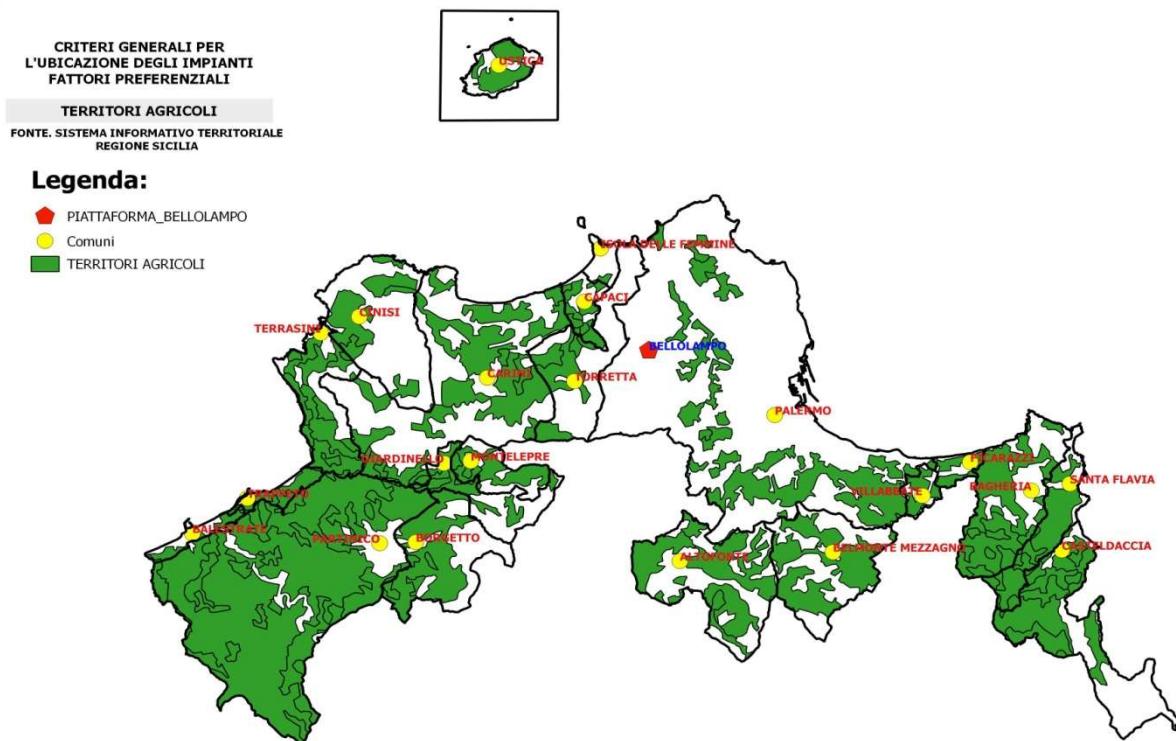
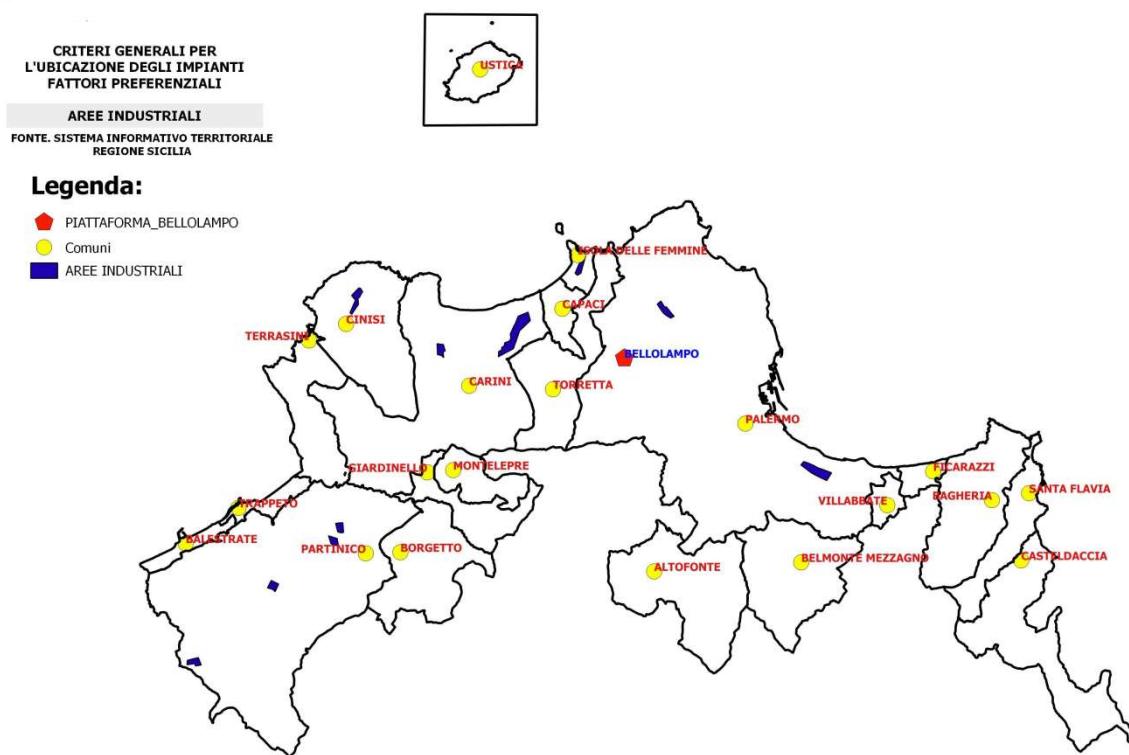


Figura 15 - Zone Industriali del territorio della SRR Palermo Area Metropolitana

CAP. 8 - LA PROPOSTA IMPIANTISTICA

8.1 Quadro generale e obiettivi di medio termine

La scelta della tipologia degli impianti e la relativa programmazione del sistema impiantistico locale dipende direttamente dagli obblighi imposti dalla normativa di riferimento in merito agli obiettivi di R.D. e recupero di materia, nonché dagli obblighi e divieti imposti sull'abbancamento finale del rifiuto a discarica (obbligo di pretrattamento, divieto di conferimento a discarica di materiali ad elevato potere calorifico, PCI). L'Italia ha, infatti, recepito, con Decreto Legislativo 3 Settembre 2020, n.116, le direttive sull'Economia Circolare (2018/851 e 2018/852) e, con esse, gli obiettivi riguardanti il riciclo dei rifiuti urbani : entro il 2025, i rifiuti riciclati dovranno ammontare ad almeno il 55% del totale dei rifiuti prodotti, entro il 2030 tale percentuale dovrà innalzarsi al 60% ed entro il 2035 al 65%. Inoltre, i suddetti obiettivi impongono la restrizione allo smaltimento in discarica, per cui entro il 2035 si potrà ricorrere allo smaltimento in discarica per non più del 10% dei rifiuti totali prodotti.

Ovviamente non si può prescindere dall'adozione, o meglio dal rafforzamento e miglioramento del servizio di domiciliarizzazione del sistema di RD ovunque possibile, pur nel rispetto delle declinazioni specifiche locali richieste dalla specificità delle condizioni urbanistiche, sociali e organizzative, oltre che dal consolidamento di condizioni operative pregresse che pure devono formare la base di ogni progettazione consapevole.

Del conseguimento, sempre nel medio termine, della condizione di invarianza del monte-rifiuti, in ossequio al principio del “disaccoppiamento” tra crescita economica e crescita dei RU, stabilito dalla Direttiva 2008/98 (Nuova Direttiva Quadro sui Rifiuti) ed all'obbligo per gli Stati membri di predisporre “Piani di Prevenzione” che dovranno informare a cascata le programmazioni locali. In realtà, l'adozione di pratiche di riduzione “a pronto effetto”, adottabili direttamente dalle Amministrazioni Comunali (promozione del compostaggio domestico, promozione dell'uso dell'acqua del rubinetto, adozione di regolamenti sulla gestione sostenibile di feste e sagre locali, ecc.) sarebbe in grado di conseguire, nel breve-medio termine, una riduzione della produzione dei rifiuti dell'ordine del 10-15% del totale dei RU.

In merito al conseguimento degli obiettivi finali di RD (65%), ed alla relativa tempistica, è opportuno effettuare alcune considerazioni.

Pur prestando la necessaria attenzione alle opzioni per una migliore e diversa gestione del rifiuto residuo (RUR), il sistema troverà il suo equilibrio solo dopo la realizzazione di un sistema impiantistico direttamente funzionale agli obiettivi imposti dalla legge.

La scommessa sta nel trovare il giusto equilibrio fra un servizio di raccolta funzionale spinto che assicuri anche la qualità dei rifiuti raccolti e un sistema impiantistico efficiente ed efficace che riesca a riciclare quante più frazioni possibili che allo stato attuale hanno come destinazione finale la discarica

Sotto il profilo della qualità del servizio, sulla scorta dell'esame delle esperienze sul territorio nazionale, ed anche in contesti meridionali, va sottolineato che i dati puntuali relativi alle prestazioni di raccolta differenziata nei contesti comunali ove è stata introdotta la raccolta domiciliare, evidenziano potenzialità ben superiori alla lettura dei dati medi regionali (nell'anno 2020 la RD a livello Regionale è cresciuta di oltre venti punti percentuali).

I livelli tipicamente conseguiti dai sistemi domiciliari nelle loro varie articolazioni e declinazioni consentono invece, e da subito, di traguardare gli obiettivi finali del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii., soprattutto in alcuni comuni piccoli e medio-piccoli dell'Ambito in oggetto ,ed anche in territori densamente urbanizzati.

Da quanto sopra, emerge che i tempi per il conseguimento dei livelli-obiettivo di RD non scontano di certo un problema di “lentezza fisiologica nell'adattamento dei comportamenti”.

Il sistema di raccolta traguardato, inteso alla introduzione di principi di domiciliarizzazione del servizio ove possibile e, nel rispetto delle specificità urbanistiche e socio-economiche delle diverse aggregazioni demografiche, è in grado di generare subito le prestazioni attese. Ma se questo principio vale per i comuni di piccole e medie dimensioni, non è così per una grande città come Palermo.

Le scadenze previste per il raggiungimento dell'obbiettivo finale, e di quelli intermedi, devono tuttavia confrontarsi con altri fattori al contorno, che condizionano le tempistiche di attivazione dei sistemi domiciliari.

Atteso che, ad esclusione della città di Palermo, l'adozione (anche sulla base delle indicazioni dei Consorzi di filiera) di raccolte tipizzate per i materiali a responsabilità CONAI rende meno centrale la realizzazione di piattaforme di selezione ,queste ultime sono invece prioritarie nel caso della città di Palermo nella quale si propone una attenta

valutazione strategica di carattere economico e logistico, valutando l'adozione di un sistema di raccolta Umido-secco multi materiale (ad esclusione della frazione della carta), soprattutto sulla scorta dei risultati ottenuti fino ad oggi nelle zone sperimentali, PAD, Palermo Differenzia, precedentemente descritti.

Da questa ultima considerazione, essenzialmente per la città di Palermo scaturisce l'esigenza di realizzare un impianto a supporto che tratti il rifiuto secco differenziato selezionandolo e valorizzandolo qualitativamente rendendolo cioè conforme il più possibile agli standard più elevati richiesti dai consorzi CONAI.

Importanza determinante avrà il realizzando impianto di trattamento anaerobico integrato con il trattamento aerobico esistente nel polo impiantistico di Bellolampo (Project Financing – Asia Ambiente), che è in fase avanzata di autorizzazione dedicato alla valorizzazione delle frazioni organiche provenienti da FORD e da FORSU che da solo sarà in grado di assicurare il 50% (ed oltre) del totale delle raccolte differenziate.

E' d'altronde evidente che il successo della programmazione locale, è rappresentato dal raggiungimento di una condizione di equilibrio virtuoso, che dipende in misura maggiore, e decisiva, dall'effettivo raggiungimento e mantenimento degli obiettivi nel medio termine, piuttosto che dalla loro anticipazione di pochi anni.

8.2 Le criticità riferite al quadro regolamentare

Il dato prevalente nell'attuale impostazione delle politiche e strategie di gestione dei RU in Europa (e conseguentemente, in Italia) è, in senso quantitativo, quello della progressiva minimizzazione del ricorso all'abbancamento in discarica, ed, in senso qualitativo, della minimizzazione degli impatti connessi. A ciò devono concorrere:

- l'implementazione, ottimizzazione progressiva e massimizzazione dell'incisività di strategie e pratiche di raccolta differenziata;
- l'ausilio delle pratiche di prevenzione/riduzione;
- l'ulteriore riduzione del quantitativo di RUR da abbancare mediante pratiche di recupero di materia e di processi di stabilizzazione (che comportano perdite di peso e volume, ma soprattutto riduzioni di impatto dopo la collocazione a discarica).

Tutto questo comporta innanzitutto l'individuazione dei sistemi e delle opzioni tecnologiche che garantiscano il pretrattamento del RUR, in ossequio a quanto stipulato dalla Direttiva Discariche 99/31, recepita nell'ordinamento nazionale dal D.lgs. 36/03.

Tale obbligo, oggetto di proroghe reiterate, è entrato in vigore nel Luglio 2009, per esigenze di coordinamento con il dettato delle disposizioni comunitarie.

In prospettiva, questa è senz'altro la principale esigenza di definizione del sistema e richiede che l'analisi si concentri da subito su soluzioni operative intese a darvi risposta mediante opzioni:

- realizzabili in tempi ragionevolmente brevi;
- flessibili (ossia capaci di armonizzarsi con l'aumento previsto della RD, e la conseguente contrazione dei volumi di RUR);
- convertibili (ossia, possibilmente adattabili al trattamento delle frazioni da RD, man mano che l'implementazione di sistemi di separazione alla fonte ne fa aumentare il flusso).

Va poi sottolineata l'esigenza coordinata di una soluzione rispetto al divieto di conferimento a discarica per materiali ad elevato potere calorifico ($PCI > 13.000 \text{ kJ/kg}$).

La disposizione non discende dalla Direttiva Comunitaria, ma è stata introdotta nell'ordinamento nazionale dal D.lgs. 36/03 a mimesi di analoghe disposizioni vigenti in Europa Centrale.

Per quanto la previsione sia stata fatta oggetto di reiterate proroghe, è importante coordinare l'impostazione strategica del sistema con tale prescrizione.

Questo divieto configura un'altra esigenza di prospettiva, e richiede l'analisi di sistemi e soluzioni atti a darvi risposta in tempi ragionevolmente brevi.

8.3 Scenari ed opzioni per la gestione del RUR

Come rilevato, il sistema locale deve porsi prioritariamente il tema del rispetto del dettato della Direttiva Discariche 99/31;

L'attuale sistema di trattamento esistente nella piattaforma di Bellolampo non offre le condizioni di rispetto della vigente normativa, necessita quindi la ricerca di ulteriori

soluzioni che dovranno condurre alla maggiore efficienza dei trattamenti del RUR, tramite impiantistica capace di ulteriore recupero di tutte quelle frazioni riciclabili e valorizzabili che hanno ancora una ulteriore valenza economica, sia in termini di produzione di CSS che di frazioni riciclabili e recuperabili.

Le tabelle indicano chiaramente i quantitativi delle frazioni merceologiche che ancora si possono recuperare da ulteriori trattamenti del RUR.

Tabella 46 - Produzione TMB con l'attuale percentuale di RD del 23,91% nell'anno 2020.

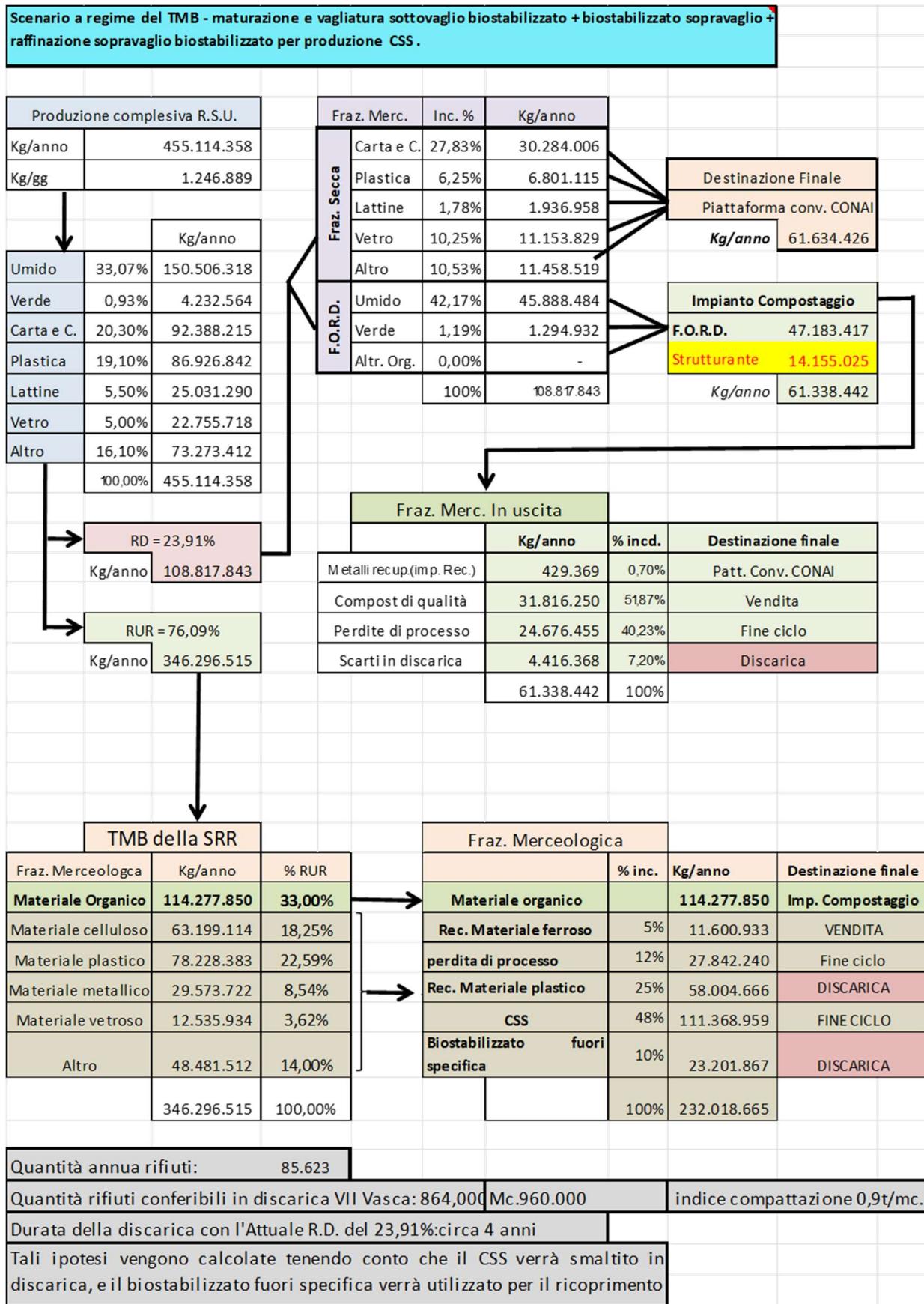


Tabella 47 - Produzione TMB con lo scenario di RD al 45,00% nell'anno 2020.

Scenario a regime del TMB - maturazione e vagliatura sottovaglio biostabilizzato + biostabilizzato sopravaglio + raffinazione sopravaglio biostabilizzato per produzione CSS .			
Produzione complessiva R.S.U.	Fraz. Merc.	Inc. %	Kg/anno
Kg/anno	Carta e C.	27,83%	56.996.247
Kg/gg	Plastica	6,25%	12.800.091
	Lattine	1,78%	3.645.466
	Vetro	10,25%	20.992.150
	Altro	10,53%	21.565.594
	F.O.R.D.		
	Umido	42,17%	86.364.776
	Verde	1,19%	2.437.137
	Altr. Org.	0,00%	-
		100%	204.801.461
	Destinazione Finale		
	Piattaforma conv. CONAI		
	Kg/anno 115.999.548		
	Impianto Compostaggio		
	F.O.R.D. 88.801.914		
	Strutturante 26.640.574		
	Kg/anno 115.442.488		
	Fraz. Merc. In uscita		
		Kg/anno	% incd.
	Metalli recup.(imp. Rec.)	808.097	0,70%
	Compost di qualità	59.880.018	51,87%
	Perdite di processo	46.442.513	40,23%
	Scarti in discarica	8.311.859	7,20%
		115.442.488	100%
	TMB della SRR		
Fraz. Merceologica	Kg/anno	% RUR	
Materiale Organico	82.603.256	33,00%	
Materiale celluloso	45.682.104	18,25%	
Materiale plastico	56.545.683	22,59%	
Materiale metallico	21.376.721	8,54%	
Materiale vetroso	9.061.327	3,62%	
Altro	35.043.806	14,00%	
	250.312.897	100,00%	
Quantità annua rifiuti:	67.010		
Quantità rifiuti conferibili in discarica VII Vasca: 864,000	Mc.960.000		indice compattazione 0,9t/mc.
Durata della discarica con l'Attuale R.D. del 45,00%:circa 5 anni e mesi			
Tali ipotesi vengono calcolate tenendo conto che il CSS verrà smaltito in discarica, e il biostabilizzato fuori specifica verrà utilizzato per il			

Tabella 48 - Produzione TMB con lo scenario di RD al 65,00% nell'anno 2020.

Scenario a regime del TMB - maturazione e vagliatura sottovaglio biostabilizzato + biostabilizzato sopravaglio + raffinazione sopravaglio biostabilizzato per produzione CSS .				
Produzione complessiva R.S.U.	Fraz. Merc.	Inc. %	Kg/anno	
Kg/anno	Carta e C.	27,83%	82.327.912	
Kg/gg	Plastica	6,25%	18.489.021	
	Lattine	1,78%	5.265.673	
	Vetro	10,25%	30.321.994	
	Altro	10,53%	31.150.302	
	Umido	42,17%	124.749.121	
	Verde	1,19%	3.520.310	
	Altr. Org.	0,00%	-	
		100%	295.824.333	
			Kg/anno 167.554.902	
	Destinazione Finale			
	Piattaforma conv. CONAI			
	Kg/anno 167.554.902			
	Impianto Compostaggio			
	F.O.R.D. 128.269.431			
	Strutturante 38.480.829			
	Kg/anno 166.750.260			
	Fraz. Merc. In uscita			
		Kg/anno	% incd.	
	Metalli recup.(imp. Rec.)	1.167.252	0,70%	
	Compost di qualità	86.493.360	51,87%	
	Perdite di processo	67.083.630	40,23%	
	Scarti in discarica	12.006.019	7,20%	
		166.750.260	100%	
	TMB della SRR		Fraz. Merceologica	
Fraz. Merceologica	Kg/anno	% RUR		
Materiale Organico	52.565.708	33,00%	Materiale organico	% inc. Kg/anno Destinazione finale
Materiale celluloso	29.070.430	18,25%	Rec. Materiale feroso	5% 5.336.216 Imp. Compostaggio
Materiale plastico	35.983.617	22,59%	perdita di processo	12% 12.806.918 VENDITA
Materiale metallico	13.603.368	8,54%	Rec. Materiale plastico	25% 26.681.079 Fine ciclo
Materiale vetroso	5.766.299	3,62%	CSS	48% 51.227.672 FINE CICLO
Altro	22.300.604	14,00%	Biostabilizzato fuori specifica	10% 10.672.432 DISCARICA
	159.290.025	100,00%		100% 106.724.317
Quantità annua rifiuti:	49.360			
Quantità rifiuti conferibili in discarica VII Vasca: 864,000	Mc.960.000		indice compattazione 0,9t/mc.	
Durata della discarica con l'Attuale R.D. del 65,00%:circa 7 anni				
Tali ipotesi vengono calcolate tenendo conto che il CSS verrà smaltito in discarica, e il biostabilizzato fuori specifica verrà utilizzato per il				

SRR – Società Regolamentazione del Servizio di gestione Rifiuti “Palermo Area Metropolitana” S.c.p.a.

Sede legale: Palermo – Piazza Pretoria 1 – Sede Amministrativa: Palermo – Via Resuttana 360 - Cap. Sociale €.120.000,00

Registro Imprese di Palermo/CF/P.IVA:06269510829- R.E.A.: PA-309841

www.srrpalermo.it e-mail: info@srrpalermo.it PEC: srrpalermo@legamail.it

[Ritorna al Sommario](#)

Pagina 164

Ed evidenziano altrettanto chiaramente il rapporto inversamente proporzionale che porta alla diminuzione dei quantitativi di frazioni riciclabili all'interno del rifiuto residuo all'aumentare della percentuale di raccolta differenziata (Scenari di Piano, 45% e 65%).

Da questa ovvia considerazione ne deriva che le soluzioni impiantistiche da proporre per il recupero e la valorizzazione devono essere improntate alla Flessibilità e alla convertibilità.

I quantitativi attuali di queste frazioni riciclabili e recuperabili, rendono urgente ed imprescindibile un intervento mirato sul piano impiantistico, con particolare riguardo alla frazione organica che nel RUR supera il 30% per il recupero delle stesse.

Dalla analisi dei dati attuali risulta evidente il grande quantitativo di frazione organica non intercettata dalla raccolta e per la quale necessita il suo trattamento in impianto tecnicamente avanzato (anaerobico, con recupero di gas e di energia) da integrare con l'impianto aerobico esistente a Bellolampo.

8.4 Soluzione a breve termine

Dai dati progettuali dell'impianto di TMB di Bellolampo, nonché dell'impianto TMB Mobile del quale però non è stato attivato il trattamento biologico, emerge la necessità della realizzazione in tempi relativamente brevi di un sistema di trattamento biologico al servizio del TMB mobile; sotto questo profilo, viene in aiuto la celerità di realizzazione del trattamento, che, dunque, diventa un elemento importante nella configurazione della strategia complessiva per l'evoluzione del sistema provinciale. Si raggiungerebbe così l'autonomia di trattamento dei rifiuti attualmente prodotti nella SRR (circa 1300 Tonn/gg) e con l'attuale % di RD pari al 23,91%.

Tra l'altro, gli impianti di trattamento meccanico-biologico (TMB) sono connotati da altri specifici aspetti positivi, quali:

1. la flessibilità di impiego, intesa come la possibilità di convertire progressivamente le sezioni di trattamento biologico in linee per il compostaggio o la digestione anaerobica di frazioni organiche, accompagnando la crescita delle raccolte differenziate senza sostanziali investimenti aggiuntivi;

2. la scalabilità, intesa come la possibilità di conseguire buone economie di scala, in impianti basati comunque su tecnologie di processo e di presidio ambientale efficaci. Già quattro “celle” del TMB di Bellolampo sono state dedicate al trattamento della frazione organica proveniente dalla città di Palermo e da qualche altro piccolo comune (Tot.30.000 Tonn/anno). La suddetta impiantistica va comunque integrata con altri impianti (a tecnologia più moderna) di cui si parlerà successivamente.
3. la possibilità di essere integrati a strategie di recupero di materia dal rifiuto urbano residuo (RUR - es. mediante sistemi combinati di selezioni densimetriche, dimensionali, ottiche, ecc. integrate da trattamenti accessori quali ad esempio le granulazioni per estrusione delle componenti plastiche) o, se del caso, a sistemi di recupero energetico (mediante la integrazione di sezioni di digestione anaerobica sulle frazioni organiche da selezione meccanica, e/o la produzione di CDR- oggi CSS), il che li rende adattabili al variare del quadro strategico, regolamentare e di politiche ambientali.

La possibilità di convertire progressivamente parte delle capacità di trattamento (con particolare riferimento alla fase di stabilizzazione, quella più importante in termini di costi di investimento e gestione) degli impianti di TMB, a trattamento delle frazioni da RD, dato che le tecnologie di processo sono le stesse, e connotate da spiccata modularità. Questo consente, in linea di principio, di anticipare le necessità di trattamento del RUR e poi ridurle progressivamente, a favore del trattamento delle frazioni organiche di qualità, in parallelo allo sviluppo dei circuiti di RD secco-umido.

La possibilità di incorporare nel TMB e modulare i processi a carico del RUR in forma varia e flessibile a seconda dei diversi possibili obiettivi di scenario, discussi al punto successivo.

Come è stato già evidenziato, un'altra condizione progettuale del sistema complessivo di gestione rispetto al quadro regolamentare vigente, è legata ad una previsione accessoria del D.lgs. 36/03, ossia il divieto di conferimento a discarica di materiali ad elevato potere calorifico ($PCI > 13 \text{ MJ/kg}$). Il che comporta la necessità di individuare le condizioni di rispetto del divieto di conferimento a discarica dei materiali ad elevato PCI.

8.5 Linee guida per il potenziamento del TMB con impiantistica per il recupero di materie e impianto di gestione anaerobica

In un'ottica di gestione efficace ed efficiente ,sia mentre le raccolte differenziate delle frazioni organiche non sono ancora a regime, sia in una fase di pieno sviluppo delle raccolte differenziate, allo scopo di garantire contemporaneamente il recupero di materiali (carta, plastica, vetro, metalli, legno, tessili) e la stabilizzazione delle frazioni organiche sfuggite alla intercettazione delle raccolte specifiche, occorre prevedere un impianto in grado di separare le diverse frazioni che compongono i rifiuti in modo che dal suddetto trattamento possano originarsi i seguenti flussi di materiali:

- verso il sistema di recupero (riciclaggio, riutilizzo);
- verso successivi trattamenti;
- scarti da inviare a discarica.

Relativamente agli scarti da inviare a discarica il sistema deve essere in grado di ridurne la fermentescibilità in modo che il sito di abbancamento finale eserciti impatti ridotti sull'intorno territoriale ed ambientale e riduca la produzione di biogas e percolati a forte aggressività chimica.

Tale impianto, essendo in grado di allontanare dagli scarti destinati alla discarica le frazioni ad elevato potere calorifico, quali materiali cellulosici e plastici, consente il rispetto della norma contenuta nel D.lgs. 36/03 che impone il divieto di conferimento a discarica di materiali ad elevato potere calorifico ($PCI > 13 \text{ MJ/kg}$).

In considerazione di quanto argomentato, la realizzazione di un sistema di pretrattamento va conformata ai seguenti requisiti ed obiettivi operativi:

1. articolazione dell'impianto in sezioni di trattamento meccanico e sezioni di trattamento biologico di tipo aerobico od anaerobico o combinato e comunque con la fase aerobica terminale;
2. ulteriore valorizzazione di materiali dal RUR, mediante separazioni di vario tipo (dimensionale, densimetrico, ottico, manuale, magnetico, ecc.) variamente combinate, in grado di incidere soprattutto sulle frazioni ad elevato PCI (materiali cellulosici e plastici), mirante al recupero (sistemi di valorizzazione ulteriore come la estrusione per la produzione di granulati sintetici per edilizia) o allo sfruttamento energetico;

la sezione di stabilizzazione biologica sarà costituita dall'impianto a digestione anaerobica già in fase avanzata per l'avvio dei lavori nell'area impiantistica di Bellolampo (vedi paragrafo precedente,) e sarà preferibilmente connotata da caratteristiche di modularità, in modo da adattarsi agli sviluppi della raccolta differenziata convertendo parte delle sezioni di processo a compostaggio o digestione anaerobica sulle frazioni da RD;

La modularità richiesta è ovviamente legata alle percentuali di RD della frazione organica. La produzione di residuo organico è inversamente proporzionale alla percentuale di raccolta differenziata della frazione. ([Vedi dati delle tabelle N.22 - 23 e 24](#)).

I sistemi per il recupero dei materiali riciclabili saranno costituiti da impianti per la selezione e valorizzazione atti a separare miscele di materiali diversi e a migliorarne la qualità ai fini dell'utilizzazione nelle specifiche filiere di riciclaggio e recupero.

Nel caso specifico nelle considerazioni del presente Piano, si è ipotizzata la possibilità di realizzare un impianto costituito da due linee speculari che garantiscono maggiore affidabilità e continuità di trattamento, permettendo , senza interruzione di poter effettuare le necessarie attività di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Le linee di lavorazione dovranno essere progettate e ovviamente realizzate articolandole in sezioni di diversa natura e che si complementano a vicenda, quali:

- vagli dimensionali;
- separatori magnetici;
- selettori ottici con operatività modulabile;
- separatori densimetrici;
- postazioni di selezione manuale.

Nella configurazione più semplice, le linee di selezione sono costituite da una combinazione di alcuni dei seguenti elementi:

- una macchina rompi sacchi che eserciti la sua funzione senza tritazione dei materiali contenuti;
- un vaglio per pulizia (separazione del sottovaglio) e distacco o distensione della massa dei materiali;

- un sistema di separazione dei metalli, inclusivo di separazione magnetica e/o separazione a correnti indotte;
- uno o più stadi di separazione densimetrica, allo scopo di separare i flussi di materiali leggeri (carta, film plastici) da quelli a maggiore densità (es. altri materiali plastici);
- uno o più stadi di selezione ottica;

eventuali postazioni di cernita manuale, in genere sopraelevati per permettere la caduta dei materiali separati nei contenitori sottostanti attraverso apposite bocchette di caduta.

E' opportuno inoltre che gli impianti siano dotati di:

- una zona di ricezione e scarico le cui dimensioni siano ricavate tenendo conto del diagramma dei carichi in arrivo e del funzionamento dell'impianto;
- un sistema per la riduzione volumetrica post selezione (pressatura);

un sistema di trasporto all'esterno che può essere costituito da nastri (eventualmente alimentati da stoccaggi temporanei interni) o da contenitori scarrabili.

L'adozione di sistemi di TMB con selezioni per il recupero di materiali può dunque consentire:

una ulteriore riduzione del RUR da abbancare a discarica (dell'ordine del 40-50%) computando sia i recuperi di materia che le perdite di processo per stabilizzazione del sottovaglio a base organica);

la stabilizzazione delle componenti fermentescibili (concentrate nel sottovaglio, avviato a stabilizzazione biologica);

la riduzione del PCI del RUR da collocare a discarica, grazie all'allontanamento delle componenti cellulosiche e plastiche dal sopravaglio;

l'invio a un successivo impianto per la produzione di Combustibili Solidi Secondari (CSS) derivati dai rifiuti urbani.

8.6 La Proposta Impiantistica dimensionata al fabbisogno di tutta la SRR ed ispirata dal principio di prossimità tra produzione e trattamento

Risulta fin troppo evidente che l'attuale configurazione impiantistica non rende possibile la realizzazione di un'economia di scala, in quanto moltiplica i costi, non garantisce

l'autosufficienza gestionale né la prossimità tra luogo di produzione dei rifiuti e il loro trattamento.

Come precedentemente espresso, ci si propone di rimediare al GAP impiantistico e in alcuni casi gestionale, avviando e promuovendo in tutti i territori dei comuni soci i “principi fondanti dell'Economia Circolare con il consequenziale sviluppo del Sistema Industriale”.

Solo una visione organica del servizio da rendere ai cittadini nel “Territorio dell'Ambito”, potrà farci raggiungere l'obiettivo di portare ad un abbassamento delle tariffe attualmente applicate facendole rientrare/avvicinare nella media nazionale.

Tutta l'impiantistica proposta, va realizzata nell'assoluto rispetto dei criteri generali per l'ubicazione degli impianti e dovrà garantire l'autosufficienza nell'intero territorio dei 21 comuni dell'Ambito, **mantenendo la titolarità pubblica di questi impianti.**

L'individuazione, nonché l'ubicazione della rete impiantistica è stata condotta nell'intento di rispettare i seguenti obiettivi:

- ✓ buona “scalabilità”, ossia la capacità di dotare il territorio di sistema/i di trattamento senza incorrere in diseconomie;
- ✓ ridurre la movimentazione dei rifiuti;
- ✓ ridurre peso e volume dei rifiuti da abbancare;
- ✓ mantenere il sistema flessibile, laddove la flessibilità va intesa in due direzioni: o accogliere ed accompagnare la crescita progressiva della RD o rispondere alla variazione delle condizioni di contesto (dall'attuale RD al 23,97 % al 65%);
- ✓ prevedere interventi integrati con le previsioni di infrastrutturazione impiantistica a regime;
- ✓ prevedere soluzioni che concorrono al contenimento delle tariffe di conferimento.

L'integrazione impiantistica sia della piattaforma di Bellolampo che i nuovi impianti proposti nei territori dei comuni soci hanno come obiettivo cardine **“il recupero di materia e di energia” e la riduzione dei conferimenti in discarica al 10% della produzione totale”**. Tutti gli impianti di secondo livello proposti saranno a tecnologia complessa ed utilizzeranno le migliori tecnologie esistenti (BAT) e la discarica di servizio sarà solo la VII° vasca di Bellolampo ,già in fase di realizzazione.(si attende l'avvio dei lavori).

8.7 Gli impianti di primo Livello – I Centri Comunali di Raccolta - C.C.R.

Centri di raccolta comunali ed intercomunali Stato di Fatto e Proposte

Il D.M. Ambiente 8 aprile 2008 e ss.mm.ii. “Disciplina dei centri di raccolta dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato, come previsto dall’art.183, comma 1, lettera cc) del D.lgs. 03/Aprile/2006, n.152, e successive modifiche.

Il Ministero dell’Ambiente introducendo i “Centri di raccolta dei R.U. raccolti in modo differenziato”, ha diversamente disciplinato tale tipologia impiantistica di 1° livello, tenendo anche conto delle norme sulla gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) di cui al D.lgs. n. 151/2005 e Decreto del Ministero dell’Ambiente n. 185 del 25 Settembre 2007. In particolare, ha posto fine alla distinzione tra Isola ecologica e C.C.R., introducendo con l’art. 1 comma 1 del D.M 08/04/08 il “Centro di raccolta comunale o intercomunale”, quale struttura nel territorio comunale adibita al conferimento del R.U. opportunamente separato e/o differenziato. Ai sensi dell’art. 2 dello stesso D.M., le suddette strutture dovranno essere approvate dai Comuni territorialmente competenti.

In tal senso con Circolare del 16 luglio 2008 pubblicata sulla GURS n. 34 del 01 agosto 2008, l’ex ARRA emanava delle direttive circa le modalità di approvazione dei suddetti Centri comunali e/o intercomunali di raccolta.

In virtù del punto 5.1 dell’Allegato I del D.M. 04/08/08 in argomento, all’interno dei “Centri comunali o intercomunali di raccolta” sono possibili eventuali riduzioni volumetriche effettuate su rifiuti solidi non pericolosi per ottimizzarne il trasporto.

I “Centri Comunali di Raccolta”, sono quindi piattaforme destinate sia alla fruizione diretta da parte delle comunità locali, attraverso l’implementazione del conferimento diretto del rifiuto differenziato da parte dei cittadini, sia quale luogo deputato all’ottimizzazione della logistica della gestione dei rifiuti nell’Ambito territoriale di riferimento.

Trattandosi quindi di impianti direttamente ed intimamente legati al territorio e alla gestione del servizio integrato dei rifiuti del comune di riferimento, anche l’impegno economico, nella stragrande maggioranza dei casi è ricaduto e ricade esclusivamente in capo ai Comuni.

La evidente considerazione che l'attuale contingenza economica delle amministrazioni comunali non solo non consentirà facilmente né la realizzazione di nuove piattaforme né l'adeguamento e l'ampliamento di quelle esistenti, ma metterà in crisi anche la capacità di coprirne i costi di gestione. Tutto ciò è aggravato dal fatto che la contingenza economica negativa investe anche Enti prima preposti al finanziamento (a fondo perduto) di tali tipologie di opere, per cui sarà abbastanza improbabile che nell'immediato futuro siano disponibili aiuti economici in tale direzione.

Un barlume di luce si è intravisto però negli ultimi mesi, con l'Assessorato all'Energia che ha pubblicato l'avviso di un futuro bando per la realizzazione di nuovi CCR e/o il completamento e l'adeguamento di quelli esistenti e con i fondi del PNRR messi a disposizione dal Governo Nazionale. Proprio nel caso di adeguamento, come vedremo dalla seguente tabella riassuntiva, molti comuni dell'Ambito potrebbero, anzi devono tempestivamente approfittare di tale opportunità.

La tabella che segue descrive l'attuale stato di fatto dei Centri di Raccolta Comunali, nonché viene indicata la proposta della SRR.

Tabella 49 - Elenco impianti di primo livello CCR dei Comuni della SRR Palermo Area Metropolitana.

IMPIANTI DI PRIMO LIVELLO –CENTRI COMUNALI DI RACCOLTA –								
Comuni	STATO DI FATTO		PROPOSTE SRR		Fonte Finanziamento	Indirizzo	Coordinate WGS 84	
	Numero	Estremi di Autorizzazione	Interventi necessari	Proposta della SRR			Longitudine	Latitudine
Altofonte	0	sprovvisto	Da Realizzare	1	PNRR ^(*)			
Bagheria	3	OO.SS. Ex art.191 n.68 del 2/10/2018 e seguenti	adeguato al D.M.8.4.2008	2	PNRR ^(*)	Via San Giovanni - SP16	13.508439	38.060223
		OO.SS. Ex art.191	Da adeguare al D.M.8.4.2008			Via S. Isidoro traversa per Baglio Delle Rondini	13.503111	38.091089
		OO.SS. Ex art.191	Da adeguare al D.M.8.4.2008			S.da Comunale Eluterio c.da Lanzilotti	13.495751	38.057796
Balestrate	0	sprovvisto	Da Realizzare	1 Intercomunale con Trappeto	PNRR ^(*)			
Belmonte Mezzagno	0	sprovvisto	Da Realizzare	1	PNRR ^(*)			
Borgetto	0	sprovvisto	Da Realizzare	1	PNRR ^(*)			
Capaci	1	OO.SS. ex art.191	Da adeguare al D.M.8.4.2008	1	PNRR ^(*)	Via Renato Guttuso	13.229615	38.164907
Carini	2	Uno con O.S. ex art.191	Da adeguare al D.M.8.4.2008 attualmente non utilizzabile	1	PNRR ^(*)	Via Vespucci angolo Via Mattarella	13.172578	38.167897
		Realizzato dalla ditta gestore del servizio		1		Via Archimede n.2	13.205241	38.157494
Casteldaccia	0	OO.SS. ex art.191	Da adeguare al D.M.8.4.2008	1	PNRR ^(*)	Via De Spuches - SP88	13.528242	38.054570
Cinisi	1	Imp.Regolarmente autorizzato Art.208 D.L.152/2006		1 intercomunale con Terrasini	PNRR ^(*)	C/da Orsa - Via Giovanni Falcone	13.1035643	38.176133
Ficarazzi	0	sprovvisto	Da Realizzare	1	PNRR ^(*)			
Giardinello	1	Imp.Regolarmente autorizzato Art.208 D.L.152/2006		1 intercomunale con Montelepre	PNRR ^(*)	SP1 - Montelepre/Palermo - C/da Presti	13.166450	38.087839
Isola d.Femmme	0	OO.SS. ex art.191	L'attuale sito non si ritiene idoneo - Da realizzare	1	PNRR ^(*)			
Montelepre	1	Imp.Regolarmente autorizzato Art.208 D.L.152/2006		1 intercomunale con Giardinello	PNRR ^(*)	SP1 - Montelepre/Palermo - C/da Presti	13.166450	38.087839
Palermo	5	OO.SS. ex art.191	Da adeguare al D.M.8.4.2008	15	5 con Fondi Regionali 10 con Fondi PNRR ^(*)	Viale Dei Picciotti	13.380240	38.106229
		OO.SS. ex art.191	Da adeguare al D.M.8.4.2009			Via Ugo La Malfa - Minutilla	13.309660	38.163306
		OO.SS. ex art.191	Da adeguare al D.M.8.4.2010			P.zza Della Pace angolo Via Archimede	13.359541	38.130592
		OO.SS. ex art.191	Da adeguare al D.M.8.4.2011			Via Rosario Nicoletti - svincolo Tommaso Natale	13.286311	38.193095
		OO.SS. ex art.191	Da adeguare al D.M.8.4.2012			Viale Regione n.4833 - Rotonda Viale Oretto direzione Catania	13.379432	38.090502
Partinico	1	OO.SS. ex art.191	Da adeguare al D.M.8.4.2008	1	PNRR ^(*)	Viale dei Platani	13.107521	38.064810
Santa Flavia	1	OO.SS. ex art.191	Da adeguare al D.M.8.4.2008	1	PNRR ^(*)	Via G.nni Falcone snc.	13.536214	38.091909
Terrasini	1	OO.SS. ex art.191	Da realizzare in altro sito idoneo	1	PNRR ^(*)	C/da Orsa - Via Giovanni falcone	13.1035643	38.176133
Torretta	1	OO.SS. ex art.191	Da adeguare al D.M.8.4.2008	1	PNRR ^(*)	Iargo Degli Oleandri	13.238171	38.127511
Trappeto	0	Sprovvisto	Da Realizzare	1 Intercomunale con Balestrate	PNRR ^(*)			
Ustica	1	Imp.Regolarmente autorizzato Art.208 D.L.152/2006		1	PNRR ^(*)	C/da Oliastrella	13.164629	38.694180
Villabate	0	Sprovvisto		1	PNRR ^(*)			
Totali	19			37 **	0			
		(**) Onnicomprensivo dei 3 CCR intercomunal						
		(*) Fondi PNRR Linea di Intervento "A"						

In tutti i Centri Comunali **è altresì obbligatorio** dedicare uno o più locali a “**Centri per il riuso**“ che essenzialmente nel pieno rispetto dell’economia Circolare , possono dare nuova vita ad alcune tipologie di “rifiuti” che sono tali per chi ha deciso di disfarsene, ma essendo ancora funzionanti, possono avere nuova vita per chi ha intenzione di utilizzarli (es. televisori ,giocattoli, libri, attrezzature per il giardinaggio etc. etc.). Gli oggetti o le attrezzature, previa registrazione, vanno ceduti naturalmente ed esclusivamente a titolo gratuito ai richiedenti.

E’ altrettanto necessario ubicare all’interno dell’area dei CCR una zona (opportunamente separata) ove poter ubicare una o più compostiere di prossimità, della capacità di 80 Ton/anno (singola).

Dalla superiore Tabella n°.49, risulta evidente che l’attuale configurazione organizzativa, già degli impianti di primo livello, non rende possibile e non garantisce il principio della “Prossimità” ai luoghi di produzione, nonché l’autosufficienza gestionale.

Le proposte della SRR inserite in tabella tendono inequivocabilmente a promuovere in tutti i comuni soci i principi fondamentali dell’economia circolare che come già detto, passa certamente dallo “sviluppo del Sistema impiantistico Industriale” e che a nostro avviso deve essere prevalentemente pubblico.

Su 21 comuni soci risulta che:

- Solo due comuni Ustica e Carini hanno realizzato i rispettivi CCR conformemente al DM 8 aprile 2008;
- Solo 4 comuni (Cinisi-Terrasini e Montelepre-Giardinello) hanno realizzato i CCR Intercomunali (ARO) conformemente al DM 8 aprile 2008;
- In Dieci comuni sono stati realizzati CCR provvisori, che non rispettato quanto previsto dal D.M. 8/Aprile/2008 e vanno quindi adeguati (Ove Possibile);
- In sei comuni devono essere avviate le procedure di realizzazione ex novo;
- Nella sola città di Palermo dove sono stati attivati 5 CCR (ex art 191 del DPR 152/2006), è stata “Proposta” la realizzazione di ulteriori 15 CCR da ubicare, in posizioni strategiche, a seguito di uno studio mirato sulla popolazione , sulla densità abitativa dei vari quartieri e circoscrizioni. In media 1/30-50.000 ab.;

In merito agli “adeguamenti” proposti degli impianti realizzati ed avviati in modo “Provvisorio” ex art.191 del D.lgs.152/2006 è necessario riconoscere e fare una doverosa precisazione:

I Sindaci a cui comunque competeva l’onere di realizzazione degli impianti di primo livello, hanno comunque sopperito alla mancanza di programmazione generale e carenti livelli gestionali dei singoli ATO a cui appartenevano, per cui, pur sapendo che in dottrina le ordinanze “contingibili e urgenti”, sono finalizzate a far fronte a condizioni “straordinarie” nelle quali non è possibile intervenire mediante le procedure ordinarie previste dalla legge, hanno individuato le aree e le hanno attrezzate nel parziale rispetto della Normativa.

Infine in tutti i CCR vanno installati sistemi di schedatura degli utenti e pesatura dei rifiuti ed avviate tutte le iniziative possibili per l’incentivazione della RD.

Gli incentivi dovranno essere di tipo economico da calcolarsi sulla parte variabile della tassa e di tipo premiale stipulando convenzioni con attività commerciali varie, e quant’altro incentivi la cittadinanza a differenziare.

Per chiarezza si riportano qui di seguito i Requisiti tecnico gestionali relativi al centro di raccolta dei rifiuti urbani e assimilati dettati dal D.M. 8 Aprile 2008.

Requisiti tecnico gestionali relativi al centro di raccolta dei rifiuti urbani e assimilati

La realizzazione e la gestione di centri di raccolta, si svolge con le modalità previste dal DM 8 Aprile 2008 e successive modifiche.

Ubicazione del centro di raccolta

Il centro di raccolta deve essere localizzato in aree servite dalla rete viaria di scorrimento urbano per facilitare l’accesso degli utenti.

Il 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.

Il sito deve avere la compatibilità urbanistica

Requisiti del centro di raccolta

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.

Il centro di raccolta deve essere dotato di:

- adeguata viabilità interna;
- pavimentazione impermeabilizzata nelle zone di scarico e deposito dei rifiuti;
- idoneo sistema di gestione delle acque meteoriche e di quelle provenienti dalle zone di raccolta dei rifiuti;
- recinzione di altezza non inferiore a 2 m;
- 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.
- All'esterno dell'area dell'impianto devono essere previsti sistemi di illuminazione e apposita ed esplicita cartellonistica, ben visibile per dimensioni e collocazione, che evidenzi le caratteristiche del centro di raccolta, le tipologie di rifiuti che possono essere conferiti, gli orari di apertura e le norme per il comportamento.
- 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.

Struttura del centro

Il centro di raccolta deve essere strutturato prevedendo:

- 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;

- zona di conferimento e deposito di rifiuti pericolosi, protetta mediante copertura fissa 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 pozetto 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;
- 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.
- Al momento dell'accettazione/ritiro all'interno del Centro di Raccolta dei RAEE provenienti dai nuclei domestici ritirati, raccolti e trasportati dai distributori, installatori e centri di assistenza tecnica secondo le modalità semplificate previste dal D.M. n. 65/2010, è necessario:
 - verificare che il distributore, il trasportatore che agisce in sua vece, o l'installatore/centro di assistenza tecnica che conferiscono i RAEE al Centro di Raccolta, presentino l'apposito documento di trasporto numerato e datato;
 - nel caso degli installatori/centri di assistenza tecnica, verificare che essi presentino, anche una dichiarazione sulla provenienza domestica dei RAEE;
 - respingere i RAEE manomessi (ovvero privi delle loro componenti essenziali) o seriamente danneggiati o contaminati da altri rifiuti, così come quelli che contengono rifiuti diversi dai RAEE;
 - verificare che i RAEE conferiti provengano da punti vendita o Luoghi di Raggruppamento siti nel proprio Comune o nell'ambito di riferimento, qualora esistano condizioni/convenzioni di sovra comunalità o di ambito;
 - controllare la corrispondenza dei codici CER RAEE, ovvero che nell'Allegato II vengano riportati unicamente i codici CER 200121*, 200123*, 200135*, 200136;
 - verificare l'iscrizione /comunicazione all'Albo Nazionale Gestori Ambientali da parte dei distributori/installatori/centri di assistenza e/o dei trasportatori che agiscono in nome e per conto dei distributori per le attività di raccolta e trasporto dei RAEE domestici;

- verificare che la copia dell'iscrizione semplificata del trasportatore sia presente a bordo del mezzo ovvero che sia disponibile per il controllo da parte dell'addetto del Centro di Raccolta;
- verificare che sia barrata la casella Tipologia dei RAEE: DOMESTICI nella parte alta del Documento di Trasporto e che tale scelta sia coerente con l'identificazione dell'utente che conferisce il rifiuto. In caso di consegna da parte di un installatore deve essere ritirata anche la certificazione della provenienza del rifiuto e la copia del documento identità; il D.M. 65/2010 limita infatti il ritiro 1 contro 1 ai RAEE conferiti dai nuclei domestici e sono esclusi quelli provenienti dalle utenze non domestiche;
- verificare gli estremi autorizzativi del Centro di Raccolta; tracciare, in entrata e in maniera separata, i quantitativi/volumi conferiti dalla distribuzione, ai fini della rendicontazione dei flussi provenienti dalla distribuzione e comunque in via cautelativa;
- firmare il documento di trasporto: la firma deve essere apposta dall'addetto del Centro di Raccolta e una copia deve essere trattenuta presso il Centro di Raccolta stesso; tale copia deve essere conservata per tre anni.

8.8 Gli impianti di Secondo Livello – Principi generali

Il Polo impiantistico di Bellolampo è, e rappresenterà il “Cuore pulsante” del “Sistema Impiantistico dell'Ambito”, con l'ambizione di diventare anche il punto di riferimento dell'intera provincia di Palermo.

Ovviamente non tutti gli impianti necessari possono essere ubicati e concentrati nel Polo di Bellolampo, sia per mancanza di spazi e soprattutto per il rispetto del principio di prossimità ai luoghi di produzione.

La scelta strategica dell'ubicazione dei nuovi impianti da dislocare nei territori dei comuni soci segue una visione organica di tutto il “sistema rifiuti” e tende a realizzare una economia di scala, per abbassare i costi non solo economici ma anche ambientali, garantendo l'autosufficienza del trattamento e la prossimità ai luoghi della produzione.

Come anticipato, particolare attenzione nella proposta impiantistica, è stata posta all'abbattimento dei “costi ambientali” che derivano dai trasporti dei rifiuti, intendendosi

per costi ambientali un complesso di variabili che interessa l'atmosfera, l'inquinamento acustico, e il traffico su ruote. Costi legati , alle lunghe percorrenze che i mezzi sono costretti ad effettuare per il conferimento dei rifiuti . La qualità dell'aria delle nostre città è in massima parte condizionata negativamente dalle emissioni del traffico veicolare e il settore dei trasporti su strada contribuisce, infatti, per circa il 30% alle emissioni di gas serra. Qualsiasi intervento in questo settore ha quindi un ruolo cruciale.

Le considerazioni finora fatte ci portano a volere adottare politiche più ambiziose e più efficaci sui rifiuti, anche attraverso l'incoraggiamento al riutilizzo e al riciclaggio, in linea con le azioni tendenti a sostenere la transizione verso un'economia di tipo circolare per un uso efficiente delle risorse. La logica conseguenza dell'applicazione di questi principi porta direttamente alla riprogrammazione dell'impiantistica nel Polo di Bellolampo e la dislocazione nel territorio dell'Ambito di ulteriori impianti funzionali.

E' doveroso segnalare che la RAP Spa. che gestisce la piattaforma di Bellolampo ha già previsto un ambizioso piano di investimenti le cui linee programmatiche di sviluppo, sono condivise ed inserite nelle proposte impiantistiche del presente Piano d'Ambito.

Le linee programmatiche di sviluppo impiantistico sono le seguenti:

- a) Interventi di miglioramento ,adeguamento, integrazione e revamping degli impianti esistenti;
- b) Nuovi interventi necessari per il trattamento e valorizzazione di tutte quelle frazioni merceologiche dei rifiuti che attualmente vengono conferiti in discarica;
- c) Nuovi Impianti che trattano frazioni attualmente destinate alla rete impiantistica privata;
- d) Impianti necessari per razionalizzare e ridurre i trasporti dei rifiuti all'interno del territorio dell'Ambito, nonché l'ottimizzazione dei servizi di raccolta;
- e) Interventi volti al miglioramento e alla meccanizzazione, anche digitale, della rete di raccolta differenziata;
- f) Attrezzature per la riduzione dei rifiuti da conferire in discarica

Alla Categoria a): Interventi di miglioramento ,adeguamento, integrazione e revamping degli impianti esistenti - appartengono i seguenti impianti:

- 1) Nuova vasca di discarica per rifiuti non pericolosi VII[°] vasca, della quale si è già parlato; Ubicazione dell'intervento - Polo Impiantistico di Bellolampo;
- 2) Il Revamping e potenziamento dell'impianto TMB con l'integrazione di impiantistica per il recupero di materia M.R.F. (essenzialmente plastiche e metalli); Ubicazione dell'intervento - Polo Impiantistico di Bellolampo;
- 3) Copertura finale della VI[°] vasca con tecnologie ecosostenibili (Fotovoltaico); Ubicazione dell'intervento - Polo Impiantistico di Bellolampo;
- 4) Impianto di trattamento del percolato, revamping di quello esistente e raddoppio della potenzialità; Ubicazione dell'intervento - Polo Impiantistico di Bellolampo;

Alla Categoria **b)** appartengono:

- 1) Impianto TCR (Termo Catalytic Reforming) – Impianto sperimentale- Ubicazione dell'intervento - Polo Impiantistico di Bellolampo;
- 2) Impianto di trattamento termico anossico della frazione secca dei RUR – sopravaglio - EER 19.12.12; Ubicazione dell'intervento – Polo Impiantistico di Bellolampo;
- 3) Impianto di trattamento tessuti igienici per la produzione di cellulosa, rifiuti da presidi sanitari e simili, quali: pannolini, pannolini, guanti, indumenti, camici etc. finalizzati alla produzione di cellulosa. –Polo Impiantistico di Bellolampo;
- 4) Impianti Waste to Chemicals per la produzione di componenti chimici di base (p.e. metanolo, etanolo, idrogeno) per plastiche , prodotti chimici e biocarburanti. Ubicazione dell'impianto - Polo Impiantistico di Bellolampo;
- 5) Nuova vasca di discarica per rifiuti non pericolosi VIII[°] vasca o VII[°] vasca Bis , nella considerazione delle grandi difficoltà che ancora oggi vive la città di Palermo per raggiungere i livelli minimi di raccolta differenziata previsti dalla normativa vigente che incidono pesantemente sui tempi di durata dell'attuale VII[°] vasca entrata in esercizio solo dal mese di dicembre 2023. La durata di questa ulteriore vasca è stata stabilita a livello teorico considerando uno scenario futuro nell'arco dei prossimi tre anni di incremento della percentuale di raccolta differenziata superiore al livello minimo del 65% e con la produzione di CSS da utilizzare nei costruendi Termovalorizzatori strategici per la e realizzazione è stata annunciata

la nomina del presidente della regione a commissario straordinario Ubicazione dell'intervento - Polo Impiantistico di Bellolampo

Alla Categoria **c)** appartengono:

- 1) Impianto di compostaggio a digestione anaerobica, per il trattamento dei rifiuti organici provenienti dalla R.D. (FORD) e dal trattamento dei Rifiuti Indifferenziati FORSU e di fanghi di depurazione, integrato con l'esistente impianto di trattamento aerobico; Ubicazione dell'Impianto - Polo Impiantistico di Bellolampo;
- 2) Impianto di trattamento Ingombranti escluso materassi e RAEE senza CFC cat.R2 e R4; Ubicazione dell'Impianto - Polo Impiantistico di Bellolampo;
- 3) Impianto di selezione delle frazioni secche da RD- Trattamento , selezione e valorizzazione, comprendente fasi di pulizia, separazione di multimateriale , valorizzazione delle singole frazioni da avviare al recupero ed ai consorzi di filiera; Ubicazione dell'Impianto - Polo Impiantistico di Bellolampo;
- 4) Impianto di trattamento RAEE – cat.R1-R3-R5- contenenti sostanze pericolose quali CFC , tubi illuminanti; Ubicazione dell'Impianto– Territorio dei comuni soci;
- 5) Impianto di recupero rifiuti provenienti dallo spazzamento stradale per la produzione di inerti e sabbie per aggreganti da utilizzare in edilizia; Ubicazione dell'Impianto – Territorio dei comuni soci;
- 6) Impianti per il recupero e il riciclaggio dei rifiuti provenienti da Demolizione e Costruzione; Ubicazione dell'Impianto - Territorio dei comuni soci;
- 7) Impianto per il recupero dei materassi , poliuretano, parti metalliche etc.; Ubicazione dell'Impianto - Territorio dei comuni soci;

Alla Categoria **d)** appartengono:

- 1) Impianto di Trasferenza rifiuti con eventuale prima selezione; Ubicazione Impianti - Territorio dei comuni soci;

Alla Categoria **e)** appartengono:

- 1) Strumenti Hardware e Software su vari aspetti gestionali per avviare nei comuni virtuosi la tariffazione puntuale; Realizzazione - in tutti i comuni soci;

- 2) Strutture intelligenti, isole ecologiche automatizzate, cassonetti stradali e cestini stradali intelligenti con sistemi di verifica di volume dei contenitori e sistemi di allarme - Realizzazione: in tutti i comuni soci;

Alla Categoria f) appartengono:

- 1) Compostaggio Locale e di comunità - Realizzazione: in tutti i comuni soci
- 2) Compostiere Domestiche - Realizzazione: in tutti i comuni soci

IMPIANTI ESISTENTI NEL POLO DI BELLOLAMPO E PREVISIONE PROGETTUALE E AMPLIAMENTI/POTENZIAMENTI						
Tipologia Impianto nel piano industriale R.A.P. Località Bellolampo	Descrizione	Dettagli tecnici	Costo di Realizzazione	Fonte di Finanziamento	Produzione SRR in T. al 2020	Produzione SRR in T. nello scenario del 65%
Discarica per rifiuti non pericolosi (VII vasca)	Si compone di: impermeabilizzazione di fondo, sistema di drenaggio e di convogliamento ed accumulo del percolato, sistema di intercettazione e convogliamento delle acque meteoriche, viabilità, recinzione. Oltre alla realizzazione della vasca di abbancamento rifiuti sono previste una serie di opere accessorie ad integrazione degli impianti esistenti: viabilità, regimentazione acque, uffici ecc..	Volume utile di 900.000 m3, su una superficie di 65.000 m2. Lavora su 16 h/die per 365 g/a, con una vita utile prevista 3-4 anni	30.mln	Finanziamento pubblico regione sicilia		
Impianto di digestione anaerobica	L'intervento prevede l'inserimento di una sezione per il trattamento dell'organico linea compost e del sottovaglio della linea dell'indifferenziato, finalizzato alla produzione di biometano, nonché alla produzione di compost di qualità. L'intervento verrà realizzato con la formula <i>del project financing</i> , la cui procedura è stata già aggiudicata con deliberazione n.80 dell'08.04.2021.	capacità di ricezione totale pari a 160.000 t/a di cui 100.0000 t/a di FORSU e 60.000 t/a di FORD.	36 mln	Project Financing Asja Ambiente	Nella situazione della R.D. = 23,91% realizzata nel 2020, si ha una produzione di organico di T. 154.261 , di cui 41.453 da FORD e 112.808 da FORUR	Nella scenario del 65% di R.D. , si stimerebbe una produzione di organico di T. 168.194 , di cui 116.257 da FORD e 51.937 da FORUR.
Revamping e potenziamento dell'impianto TMB con impiantistica per recupero di materia M.R.F. (plastiche, metalli, ecc.)	Il TMB è in atto composto da una linea di pretrattamento meccanico, con separazione secco-umido, e trattamenti biologici in bio-celle e aie di maturazione; lavora i rifiuti residuali indifferenziati, con produzione di FOS e frazione secca, nonché i rifiuti organici (FORD) per la produzione di compost, con capacità implementabile con impianti mobili. Si prevede di trattare il sopravaglio in impianto per recupero di materia. È previsto recupero di metalli ferrosi e non ferrosi e, nella linea aggiuntiva, di plastiche, lavorando così come una "fabbrica dei materiali".	La linea indifferenziati tratta su due turni 12 h/die (scenario ordinario) fino a 750 t/die con un terzo turno (scenario di picco) si può arrivare a trattare 1000 t/die con supporto di impianto mobile • Impianto per ulteriore trattamento del sopravaglio per almeno 500 t/die.	11,6 mln		Nella situazione della R.D.=23,91% realizzata nel 2020, necessiterebbero trattare T. 1.121 al giorno di RUR provenienti da tutta la SRR., con un impianto funzionante 305 gg. all'anno.	Nello scenario R.D.=65% si potrebbero trattare T. 516 al giorno , di RUR provenienti da tutta la SRR., con un impianto funzionante 305 gg. all'anno.
Impianto TCR® (Thermo Catalytic Reforming)	L'intervento prevede una fase di avvio di ricerca sperimentale.	Potenzialità da 8000 t - Attività ancora in fase di studio e ricerca.	8 mln	Project Financing		
Copertura finale VI Vasca con tecnologie ecosostenibili (fotovoltaico)	Realizzazione di pacchetto di copertura come da decreto discariche, integrato da campo fotovoltaico, al fine di ridurre gli spessori dei singoli strati costituenti il pacchetto medesimo.	Come da allegato tecnico n.1.2.4.3 del D.L. 36. Potenzialità di 1 Mw su una superficie impegnata di 3 ha.	12 mln di cui 1 per il fotovoltaico	ENTE GESTORE FONDI PNRR		
Impianto Trattamento Ingombranti escluso materassi (e RAEE senza cfc)	Rifiuti ingombranti misti EER 20 03 07, potenzialità 6.500 t/a; legno non contenente sostanze pericolose EER 20 01 38 potenzialità 3.500 t/a ; (21.000 t/a) RAEE R2-R4 potenzialità 1.500 t/a	15 mln (perché i quantitativi sono aumentati in funzione della previsione del 65% di RD	FONDI PON-METRO	La produzione di ingombranti di tutta la SRR nell'anno 2020 con una R.D.=23,91% è di: EER 200307 di T. 7.700; EER 200138 di T. 1.777; EER (RAEE R2 e R4) di T. 1252 .	La produzione stimata di ingombranti di tutta la SRR nello scenario del R.D.=65% è di: EER 200307 di T. 21.000 ; EER 200138 di T. 4.900; EER (RAEE R2 e R4) di T. 3.520 .	

	(3.520 t/a)				
Impianto selezione e valorizzazione frazioni secche da RD	L'intervento prevede la realizzazione di un impianto di trattamento, selezione e valorizzazione, presso l'area ex inerti, comprendente fasi di pulizia, separazione di multimateriale, valorizzazione delle singole frazioni da avviare a recupero e ai consorzi di filiera.	L'impianto proposto sarà in grado di trattare da 100.000 a 150.000 t/anno di rifiuto urbano differenziato multimateriale	Previsione da valutare in fase di Project Financing	La produzione di frazione secca della R.D. al 23,91% di tutta la SRR (anno 2020) è di T. 71.727.052 .	La produzione di frazione secca della R.D. nello scenario del 65% di tutta la SRR si stima in T. 181.471.123 .
Impianto di trattamento del percolato	- L'impianto esistente, di potenzialità fino a 150 m3/die di percolato in ingresso, produce un permeato che rispetta la tab. 3 del D.lgs. 152/06 e l'autorizzazione ex art. 208, nonché un concentrato che potrebbe essere riconfinato in discarica con eventuale ritrattamento. E' basato sulla tecnologia a membrane ad osmosi inversa. - È previsto il raddoppio della potenzialità di trattamento per arrivare a trattare fino a 300 m3/die di percolato da discarica.	Trattamento a membrane ad osmosi inversa con recupero di acqua depurata in percentuale pari al 65-75% e produzione di concentrato per la parte rimanente. Da trattare sperimentalmente in impianto ad ossidazione.	3 mln revamping + potenziamento		
Impianto di bioossido-riduzione	L'intervento prevede il recupero di energia da BIOMASSE vegetali, alghe e residui da potature essenze arboree.	Potenzialità da 1200/1300 kg/h.	7.5 mln	PNRR	

NUOVI IMPIANTI NEL TERRITORIO DELLA SRR.

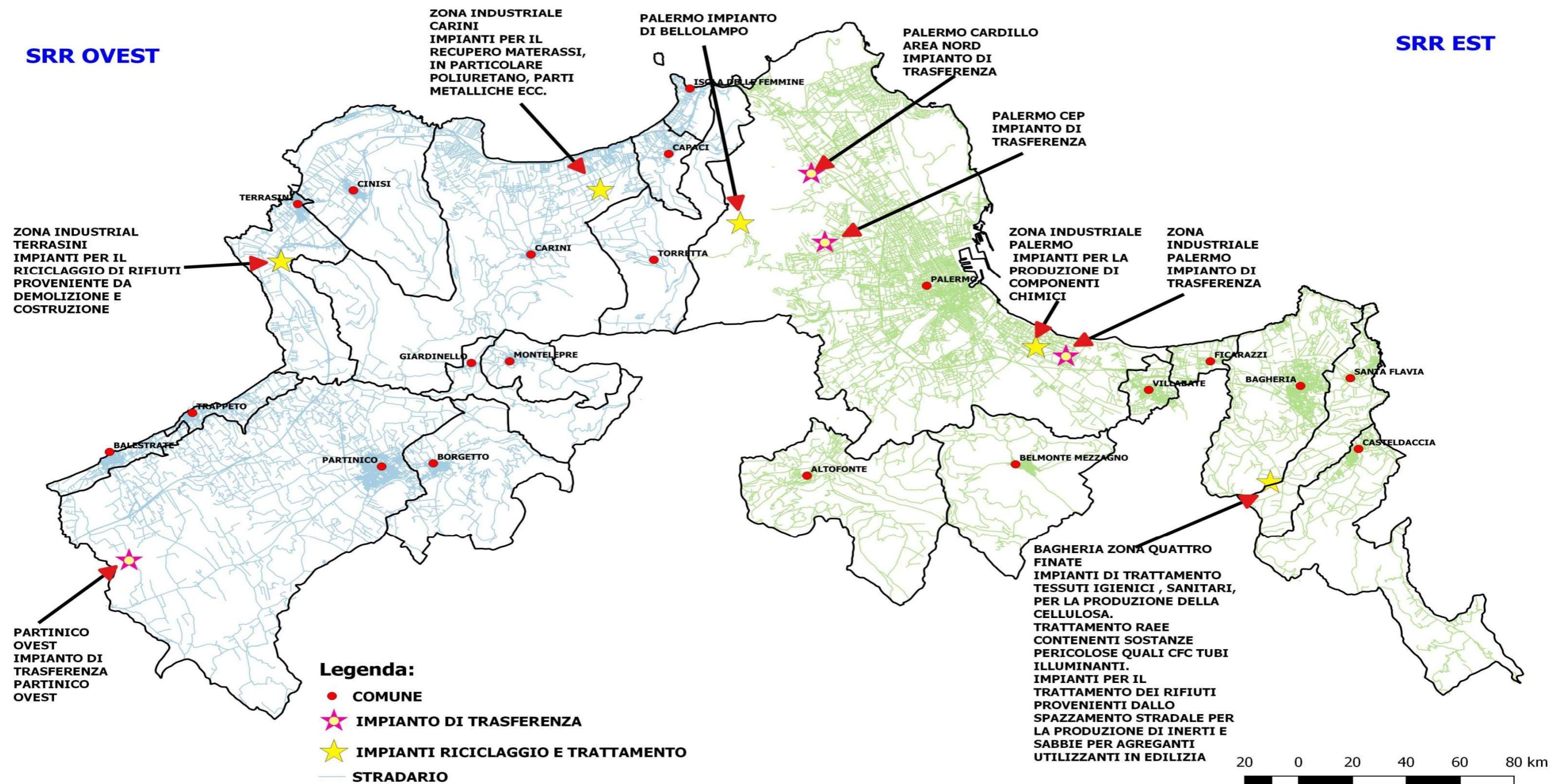
Discarica per rifiuti non pericolosi VIII° vasca o VII vasca Bis	Si compone di: impermeabilizzazione di fondo, sistema di drenaggio e di convogliamento ed accumulo del percolato, sistema di intercettazione e convogliamento delle acque meteoriche, viabilità, recinzione.	Volume utile di 1.000.000 m3, su una superficie di 75.000 m2. Lavora su 16 h/die per 365 g/a, con una vita utile prevista 12 anni sulla previsione di Raccolta differenziata della città di Palermo al 65%	30. mln	Finanziamento pubblico	
Impianto di trattamento tessuti igienici per la produzione di cellulosa Palermo C/da "Bellolampo"	Fanno parte alcuni dei rifiuti previsti nei presidi sanitari e simili, quali: pannolini, pannolini, guanti, indumenti, camici etc., finalizzati alla produzione di cellulosa .			P.N.R.R. Linea Intervento C	Si può stimare la produzione dei rifiuti in questione attraverso il dato ISPRA che riporta la media decennale (2009-2019) e che corrisponde al 4,5% dei R.T. Di riflesso, per una produzione di R.T. di circa 450.000 tonn. (anno 2020) nella nostra SRR, si stima una produzione dei rifiuti in questione di T. 20.000 .
Impianto Trattamento RAEE -R1-R3-R5 Bagheria	Trattamento dei Raee contenenti sostanze pericolose quali CFC tubi illuminanti etc		15 mln		Produzione e capacità T.2060
Impianti per recupero di rifiuto spazzamento stradale. BAGHERIA	Impianto per il trattamento dei rifiuti provenienti dallo spazzamento stradale, per la produzione di inerti e sabbie per aggreganti da utilizzare nell'edilizia.		2 mln	La produzione di rifiuto proveniente da spazzamento stradale, con la R.D. al 23,91% di tutta la SRR (anno 2020), è di T. 8.669 .	La produzione di rifiuto proveniente da spazzamento stradale nello scenario del 65% di tutta la SRR si stima in T. 23.500 .

Impianti per recupero di C. e D. Terrasini	Impianto per il riciclaggio di rifiuti proveniente da demolizione e costruzione.				La produzione di rifiuto proveniente da C. e D. con la R.D. al 23,91% di tutta la SRR (anno 2020), è di <u>T. 1.532</u> .	La produzione di rifiuto proveniente da C. e D. nello scenario del 65% di tutta la SRR si stima in <u>T. 4.153</u> .
Impianti per il recupero di materazzi Z.I. Carini	Impianti per il recupero di materassi, in particolare poliuretano, parti metalliche, ecc.		5 mln		La produzione di rifiuto ingombranti, con la R.D. al 23,91% di tutta la SRR (anno 2020), è di T. 10.320, di cui viene stimato una frazione composta da materassi di <u>T. 2.600</u> .	La produzione di rifiuto ingombranti nello scenario del 65% di tutta la SRR si prevede in T. 28.000, di cui viene stimata una frazione composta da materassi di <u>T. 7.000</u> .
Impianti waste to chemicals - Z.I. Palermo	Impianti <i>waste to chemicals</i> per la produzione di componenti chimici di base (p.e. metanolo, etanolo, idrogeno) per plastiche circolari, prodotti chimici e biocarburanti.				La produzione nel territorio di SRR al 23,91% di R.D. (anno 2020) di RAEE contenenti fluorescenti e cfc è di <u>T. 758</u>	La produzione nel territorio di SRR nello scenario del RD=65% di RAEE contenenti fluorescenti e cfc è stimato in <u>T. 2.060</u>
Impianto Trasferenza Lato Ovest PARTINICO	Impianto di trasferenza con eventuale selezione frazioni estranee		5 mln			Produzione dei comuni ex ATO PA1 T.19.000
Impianto Trasferenza Lato EST BAGHERIA	Impianto di Trasferenza con eventuale selezione frazioni estranee		5 mln			Produzione comuni Bagheria-Casteldaccia-Ficarazzi-Santa Flavia-Villabate- T.16.000
Impianti di Trasferenza città di PALERMO	Zona Industriale di Brancaccio con eventuale selezione frazioni estranee		5 mln			T.41.000
	CEP		5 mln			T.41.000
	CARDILLO (Area Nord)		5 mln			T.41.000
STRUMENTI GESTIONALI						
Strumenti Hardware e Software su vari aspetti gestionali per avviare nei comuni virtuosi la tariffazione puntuale. Strutture intelligenti, mini isole ecologiche informatizzate , cassonetti e cestini stradali intelligenti con dispositivi per la verifica dei volumi				PNRR Linea di intervento A		

Compostiere di comunità e Locale, per strutture ed enti pubblici , grandi complessi immobiliari	Per il compostaggio locale max.80 necessita di parere preventivo ARPA , di apposito regolamento comunale, di individuazione del gestore dell'Impianto		Contributo regionale €.350.000 per comuni fino a 5 mila abitanti; €.800.000,00 per comuni fino a 25.000 abitanti; €.1.200.000,00 per comuni fino a 100.000 abitanti €.1.500.000,00 per comuni oltre 100.000 abitanti	Accordo quadro MATT-Anci-Conai Fondi Nazionali Fondi P.O.FESR 2014/2020		
Compostiere Domestiche				Accordo quadro MATT-Anci-Conai Fondi Nazionali		

Figura 16 – Impianti di trattamento recupero e trasferenza dei rifiuti differenziati

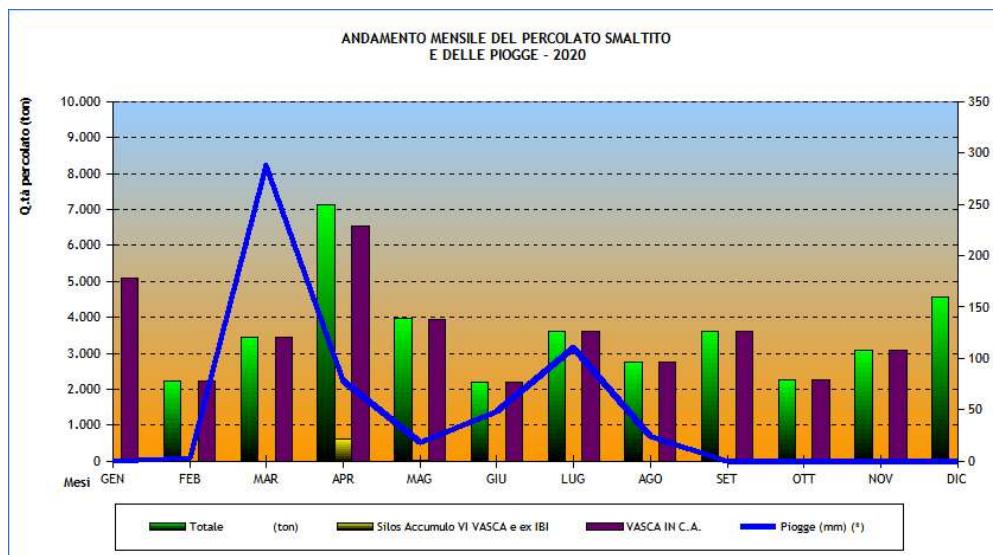
IMPIANTI DI TRATTAMENTO RECUPERO E TRASFERENZA DEI RIFIUTI DIFFERENZIATI NEL TERRITORIO DELLA SRR PALERMO AREA METROPOLITANA



Impianti Esistenti



Gestione del percolato VI[^] vasca



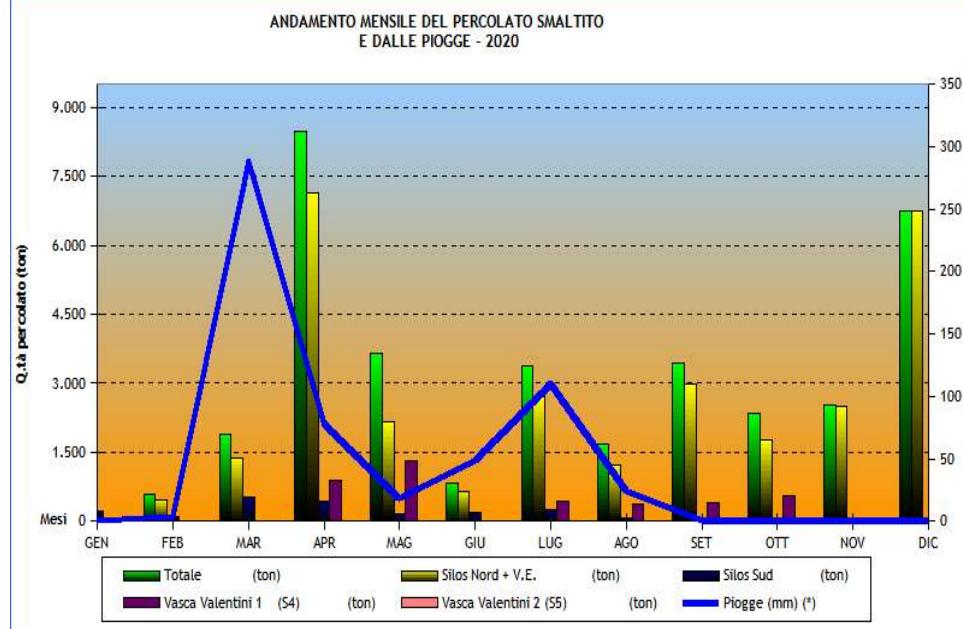
Percolato smaltito VI VASCA

Anno 2020	Silos Accumulo VI VASCA e ex IBI	VASCA IN C.A.	Total (ton)	Media Giornaliera (ton)	Piogge (mm) (*)
GEN		5.075,60	5.075,60	163,73	0,20
FEB		2.229,80	2.229,80	76,89	3,40
MAR		3.453,49	3.453,49	111,40	287,20
APR		607,33	6.535,54	238,10	77,80
MAG		31,56	3.929,49	127,78	18,20
GIU		2.206,63	2.206,63	73,55	48,40
LUG		3.619,56	3.619,56	116,76	110,40
AGO		2.750,04	2.750,04	88,71	23,80
SET		3.610,91	3.610,91	120,36	0,00
OTT		2.253,83	2.253,83	75,13	0,00
NOV		3.079,95	3.079,95	102,67	0,00
DIC		4.567,29	4.567,29	147,33	0,00
Totale Anno	638,89	43.312,13	43.951,02		569,40
Media Mensile	319,45	3.609,34	3.662,59		
Media Giornaliera	1,75	118,66	120,41		

Nell'anno 2020 la quantità di percolato smaltito dalla VI[^] vasca è stato complessivamente di circa 43.951 t.

Gestione del percolato delle vasche esaurite

Nell'anno 2020 la qualità di percolato smaltito dalle vasche esaurite della piattaforma impiantistica di Bellolampo è stata complessivamente 38.485 t.



Percolato smaltito VASCHE ESAURITE						
Anno 2020	Silos Nord + V.E. (ton)	Vasca Valentini 1 (S4) (ton)	Silos Sud (ton)	Vasca Valentini 2 (S5) (ton)	Totale (ton)	Media Giornaliera (ton)
GEN	2.739,52		212,00		2.951,52	95,21
FEB	480,35		91,93		572,28	19,73
MAR	1.382,48		513,64		1.896,12	61,17
APR	7.144,54	900,08	431,72		8.476,34	282,54
MAG	2.176,12	1.317,06	152,48		3.645,66	117,60
GIU	643,89		182,72		826,61	27,55
LUG	2.698,54	448,77	239,69		3.387,00	109,26
AGO	1.223,38	386,22	60,10		1.669,70	53,86
SET	2.969,18	416,06	60,60		3.445,84	114,86
OTT	1.779,40	569,90			2.349,30	75,78
NOV	2.487,18		29,32		2.516,50	83,88
DIC	6.748,40				6.748,40	217,69
Totale Anno	32.472,98	4.038,09	1.974,20	0,00	38.485,27	569,40
Media Mensile	2.706,08	673,02	197,42	#DIV/0!	3.207,11	
Media Giornaliera	88,97	11,06	5,41	0,00	105,44	

L'andamento delle quantità di percolato smaltito è correlato, nel grafico proposto, con quello delle quantità di pioggia caduta nei mesi dell'anno di riferimento (2020). I dati di pioggia sono stati rilevati dal sistema automatico di acquisizione installato nella cabina meteo presente a Bellolampo.

Impianto di trattamento del percolato

L'impianto esistente di trattamento del percolato si basa sulla tecnologia a osmosi inversa con membrane piane (casa costruttrice PALL). Con tale sistema si riesce a separare il chiarificato dal percolato concentrato, mediamente pari al 25-35%, che può essere riportato in discarica; la restante parte della portata è costituita da acqua depurata.

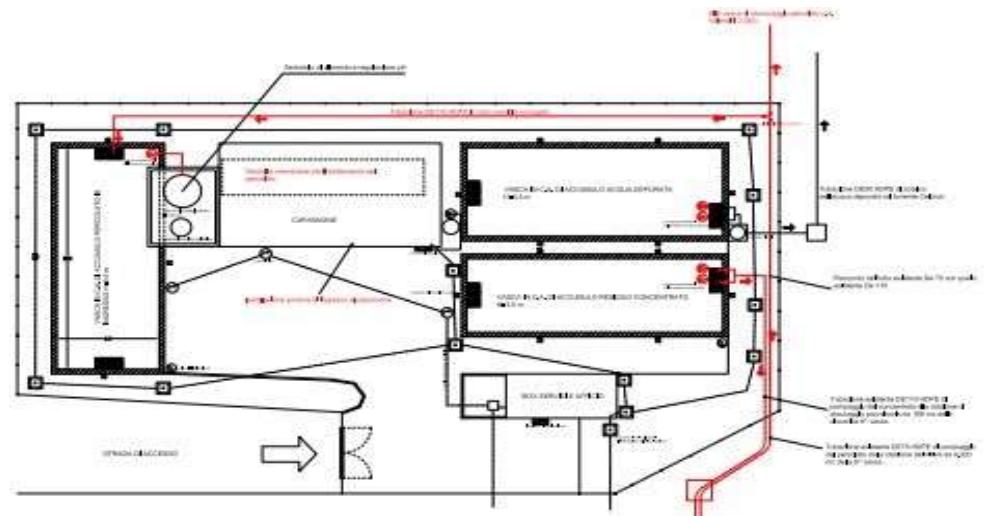
L'acqua depurata rispetta i limiti di cui alla tabella 3 dell'allegato 5 alla parte 3^a del D. Lgs. n° 152/2006 e successive modificazioni.

Le prestazioni principali sono le seguenti:

- Percentuale di recupero permeato non inferiore al 65%;
- Qualità del permeato: tabella 3, allegato 5 alla parte 3^a del D.lgs. N° 152/2006.

L'impianto con una potenzialità oraria variabile da 0,5 m³/h a 15 m³/h, in piena efficienza può trattare fino a **45.000 mc/anno** di percolato (150 mc/die per 300 giorni di produzione annui).

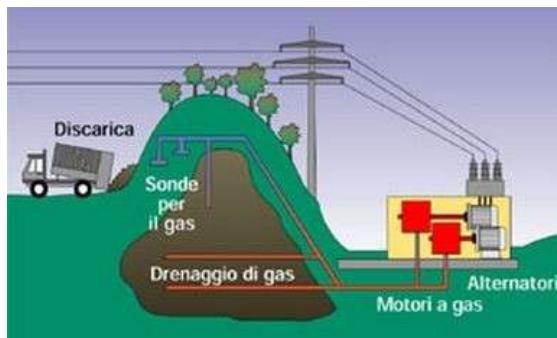
I lavori di realizzazione sono stati ultimati ad agosto del 2008; da marzo del 2010 non è più operativo e se ne prevede la riattivazione (revamping), una volta autorizzata la possibilità di smaltimento del concentrato in VII vasca.



Impianto di captazione e valorizzazione del biogas

Quantità di biogas estratto ed energia elettrica
Immessa in rete nel 2020

Mese	Volume biogas estratto (mc)	Energia elettrica immessa in rete (kWh)
gennaio	618.469	873.995
febbraio	618.256	771.930
marzo	615.357	789.926
aprile	573.559	819.489
maggio	638.437	852.341
giugno	653.039	949.314
luglio	729.421	1.045.137
agosto	744.419	1.055.334
settembre	675.076	985.837
ottobre	679.865	938.913
novembre	633.936	851.554
dicembre	608.162	903.082
TOTALE	7.787.996	10.836.852



L'implementazione della rete di captazione, con la realizzazione di nuovi pozzi, è avvenuta in VI Vasca contestualmente con lo sviluppo delle attività di abbancamento del rifiuto nelle aree definite e libere dalla coltivazione, procedendo inoltre con la manutenzione finalizzata al mantenimento degli stessi.

Contestualmente alla realizzazione della VII Vasca, si sta procedendo a sviluppare tutta la documentazione propedeutica per l'affidamento del servizio di captazione e valorizzazione del biogas, orientandosi preferibilmente alla produzione di biometano più che alla valorizzazione energetica.

Impianto di trattamento meccanico biologico della frazione indifferenziata o residuale dei rifiuti urbani

L'impianto di selezione, alimentato da rifiuto indifferenziato, tratta poco meno di 300.000 t/anno per corrispondenti 750 t/die con punte da 1000 t/die. Il processo di lavorazione del rifiuto si sviluppa attraverso due linee di ingresso che prevedono una prima fase consistente nell'apertura dei sacchi (apri sacco), due fasi successive di vagliatura (primaria e secondaria) e vari step per l'estrazione dei materiali recuperabili (metalli ferrosi e non ferrosi); in output fornisce la frazione organica destinata alla stabilizzazione (sottovaglio) ed una frazione secca, sopravaglio, destinabile al recupero di materia e di energia.



Per l'impianto, nell'ambito di attività di revamping, anche a seguito di specifiche richieste degli Enti di controllo, è previsto il ricondizionamento funzionale del trattamento meccanico anche in connessione con il nuovo impianto di trattamento anaerobico, da realizzare a servizio di tutta l'area metropolitana.

Gestione dell'impianto per la produzione di compost

L'impianto è attivo dal mese di settembre 2018.

A regime, riceve in ingresso 21.000 t/a di Frazione Organica proveniente dalla Raccolta Differenziata (FORD) e 9.000 t/a di verde da sfalci e potature (strutturante).

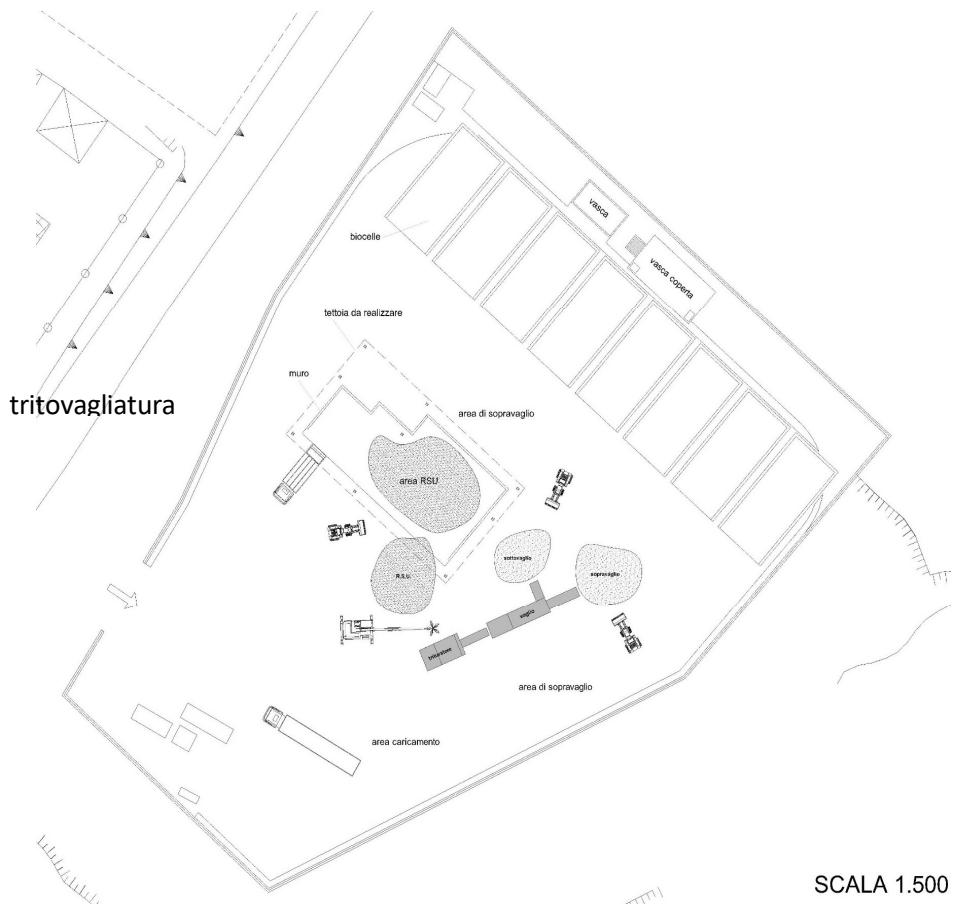
A fine trattamento si possono ottenere circa 16.210 t/a di compost di qualità. Le plastiche, separate nel trattamento di raffinazione, verranno avviate a recupero o a smaltimento.

Inoltre, ne è previsto l'ampliamento mediante trattamento anche anaerobico e una maggiore capacità ricettiva al fine di garantire tutta l'Area Metropolitana



Veduta panoramica del TMB





L'attività svolta dall'impianto mobile di tritovagliatura e biostabilizzazione, a supporto dell'impianto TMB, consente il pre-trattamento di una quantità di circa 400-500 t/die della piattaforma impiantistica.

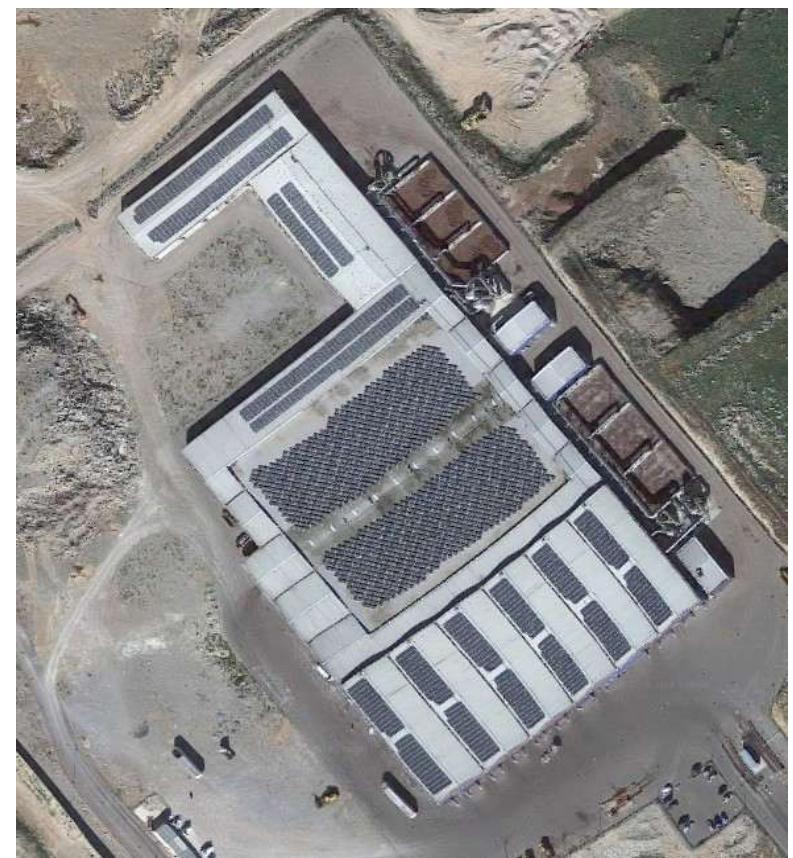
Impianto fotovoltaico

L'impianto realizzato sul tetto a copertura del TMB, con potenza installata di circa 1 MWh, è del tipo a ritiro dedicato (con regime di vendita al GSE al netto degli autoconsumi).

Anche sulla scorta dei dati di progetto, si può considerare per il fotovoltaico una produzione annua nominale di energia pari a circa 1,3 GWh anno, a fronte dei consumi (storici e stimati) dell'impianto TMB per il suo funzionamento di 4,7 GWh anno.

Si può ragionevolmente ritenere, con il fotovoltaico, di conseguire un **risparmio di circa il 25%** sui costi necessari a soddisfare i

Fabbisogni energetici dell'impianto TMB.



Impianti futuri

- VII[^] Vasca

Impianto di digestione anaerobica della frazione organica con produzione di biometano

- Revamping e potenziamento Impianto TMB con recupero di materia e di energia
- Sviluppo tecnologia TCR per produzione energia ultra-green
- Sviluppo tecnologie ecosostenibili tipo fotovoltaico VI[^] vasca
- Impianto di trattamento rifiuti ingombranti
- Impianto selezione e valorizzazione frazioni secche da RD
- Revamping dell'impianto percolato
- Impianto di bio-ossido-riduzione e recupero energetico
- Impianto trattamento tessuti per la produzione di cellulosa

Impianti futuri, fuori dal polo tecnologico di Bellolampo.

- **Impianto trattamento RAEE R1 - R3 - R5**
- **Impianto di recupero di C.& D. - territorio di Terrasini**
- **Impianto di recupero di materassi – Z.I. Carini**
- **Impianti *waste to chemicals* - Z.I. Palermo**
- **Impianto trasferenza lato Ovest Partinico**
- **Impianto trasferenza lato Est Bagheria**
- **N° 3 Impianti trasferenza città di PALERMO – Z.I. Brancaccio,
Quartiere CEP e Cardillo.**

VII^A VASCA

Il progetto definitivo, redatto da RAP S.p.A. per la realizzazione della VII^A Vasca, ha ottenuto l'Autorizzazione Integrata Ambientale il 24/07/2018 con D.D.G. n. 814; La RAP ha, altresì, sviluppato il progetto esecutivo. Sono in corso le procedure per l'aggiudicazione lavori con previsioni di messa in esercizio del primo lotto ad Aprile 2022 e completamento di tutti i lavori a Maggio 2023 da parte della struttura emergenziale della Regione Siciliana, in forza dell'Ordinanza della Protezione Civile n.513 del 08/03/2018.

L'area di sedime della VII^A Vasca è stata individuata nella

Porzione di terreno compresa tra VI^A e V^A Vasca.

La superficie dell'area individuata è di 65.000 mq. con un volume disponibile di circa 1.000.000 di mc e, e con una vita utile stimata di 3 - 4 anni.

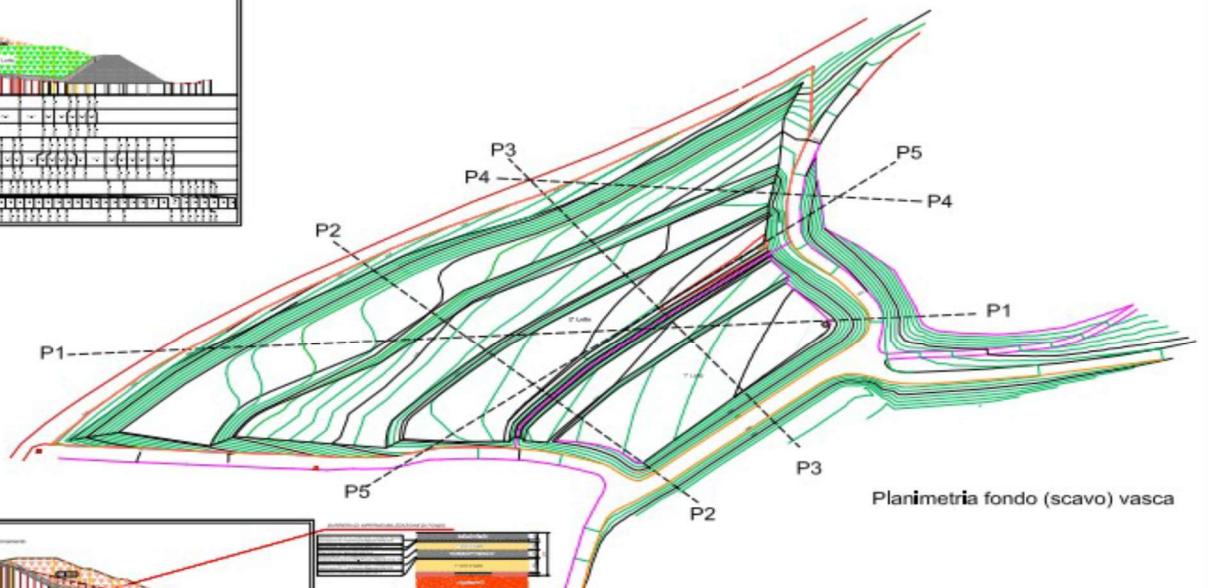
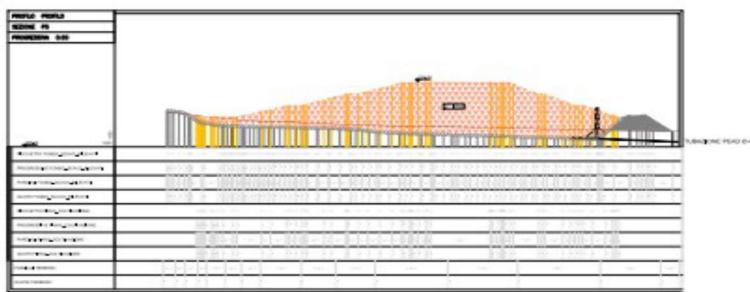
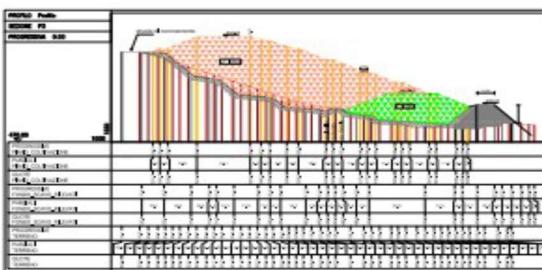
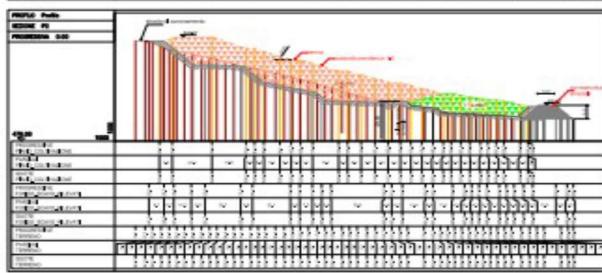
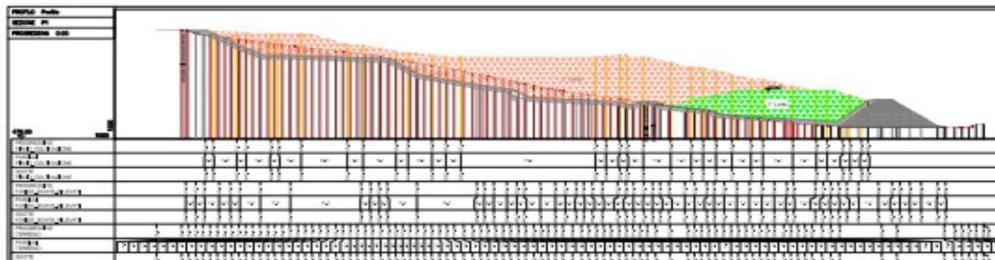
La chiusura del ciclo rifiuti prevista nel Piano Industriale dovrebbe ridurre ulteriormente lo smaltimento in discarica e consentire l'aumento della durata della VII^A Vasca.

La progettazione, la realizzazione e il successivo esercizio della VII^A Vasca tiene conto delle Migliori Tecnologie Disponibili (MTD).

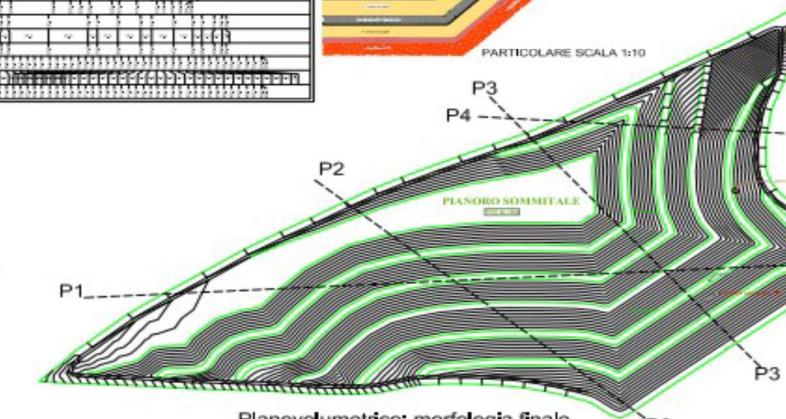
Nella progettazione della VII^A vasca è stata considerata l'integrazione fra le infrastrutture esistenti con quelle realizzate nell'ambito del progetto della Piattaforma Impiantistica di Bellolampo.



VII^ VASCA SEZIONI E PLANOVOLUMETRICO



Planimetria fondo (scavo) vasca



Planovolumetrico: morfologia final

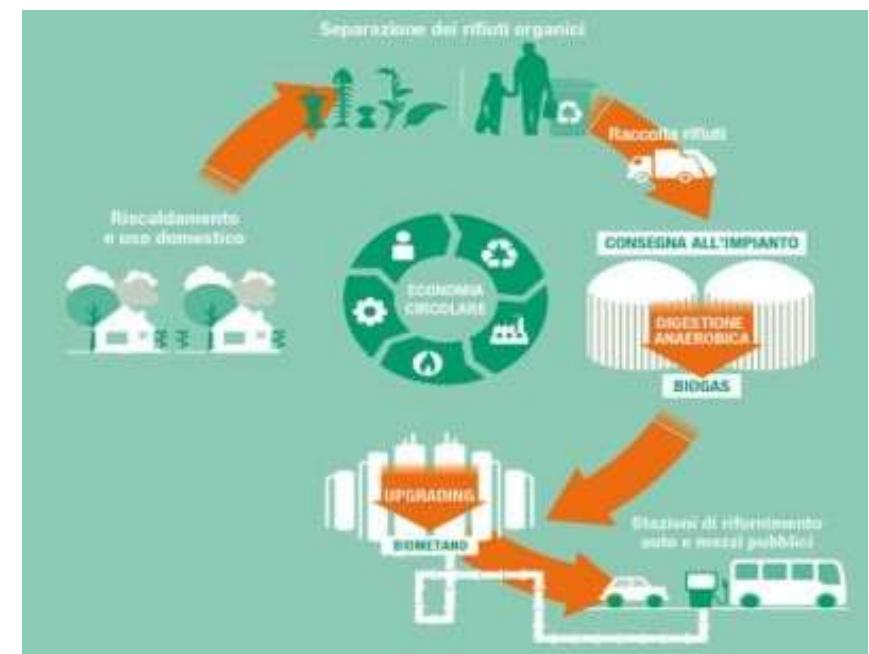
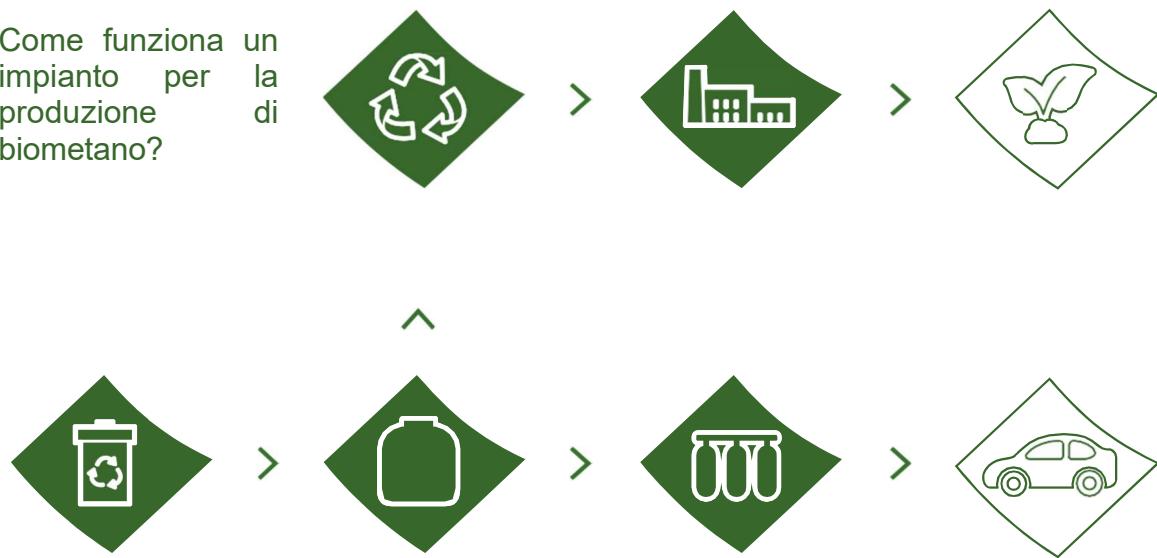
Digestione anaerobica della frazione organica con produzione di biometano

Il Polo Implantistico esistente sarà implementato a breve con un **impianto di digestione anaerobica** della FORD (frazione organica da raccolta differenziata) e della FORSU (frazione organica da rifiuti solidi urbani), destinato a produrre biometano per autotrazione. Detto impianto sarà realizzato facendo salve le infrastrutture esistenti che, previo adeguamento tecnologico e strutturale, saranno integrate con il nuovo modulo impiantistico, aumentandone anche la potenzialità ricettiva sufficiente almeno per tutta l'Area Metropolitana e per la produzione di **compost di qualità** dal prodotto della RD.

La procedura di *Project Financing* per l'acquisizione dell'impianto è stata aggiudicata con la deliberazione n.80 dell'08/04/2021.

Con tale impianto si dà attuazione alle Direttive europee in materia che prevedono il recupero dell'energia dal rifiuto.

Come funziona un impianto per la produzione di biometano?



Impianto di digestione anaerobica

L'impianto di digestione anaerobica è previsto per un quantitativo annuo di circa 100.000 t. di rifiuto organico proveniente dalla linea di pretrattamento dell'impianto esistente e per un quantitativo annuo di oltre 60.000 t di FORD proveniente dalla raccolta differenziata (ipotizzando circa 192t/die di FORD per 312 giorni all'anno). Tali quantitativi saranno suscettibili di variazione in base all'incremento di percentuale di raccolta differenziata negli anni e, nel complesso, l'impianto avrà una capacità di ricezione totale pari a 160.000 t/a e, in base alle variazioni, con una flessibilità tale da poter trattare i due differenti quantitativi.



Impianto di digestione anaerobica – Valenza Ambientale

La quantità di biometano prodotta potrebbe:

- alimentare **10.000** autovetture (con percorrenza media di 15.000 km/a);



oppure

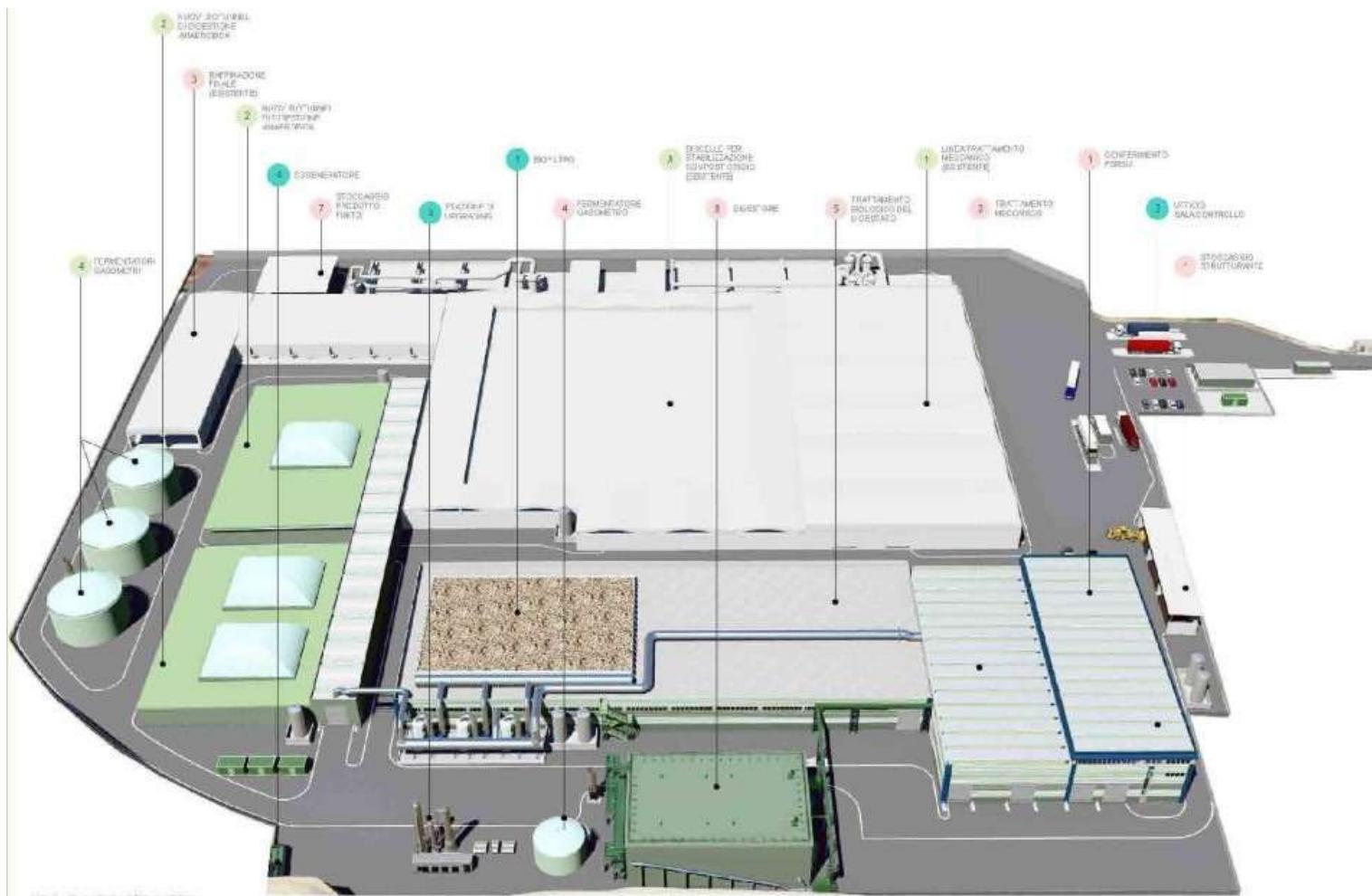
- alimentare 250 autobus/autocompattatori (con una percorrenza media di 50.000 km/a);



Il biometano prodotto eviterebbe 16.000 t di CO₂ corrispondenti all'assorbimento di 4.000 ettari di bosco.

Impianto di digestione anaerobica – Valenza ambientale

Planimetria impiantistica area TMB con impianto anaerobico e produzione Biometano, trattamento organico e produzione compost di qualità potenziato.



Upgrading produzione biometano

Il biometano prodotto sarà immesso nella rete di distribuzione del metano mediante centrale di compressione dedicata, secondo il Codice di Rete di Snam, in ottemperanza alle caratteristiche di qualità imposte dalla UNI/TR 11537:2016 - “Immissione del biometano nelle reti di trasporto e distribuzione del gas naturale”. L'impianto sarà composto da una sezione di consegna e misura nella quale si provvederà alla filtrazione, regolazione della pressione e monitoraggio in continuo della qualità e misura delle quantità di biometano immesse in rete.

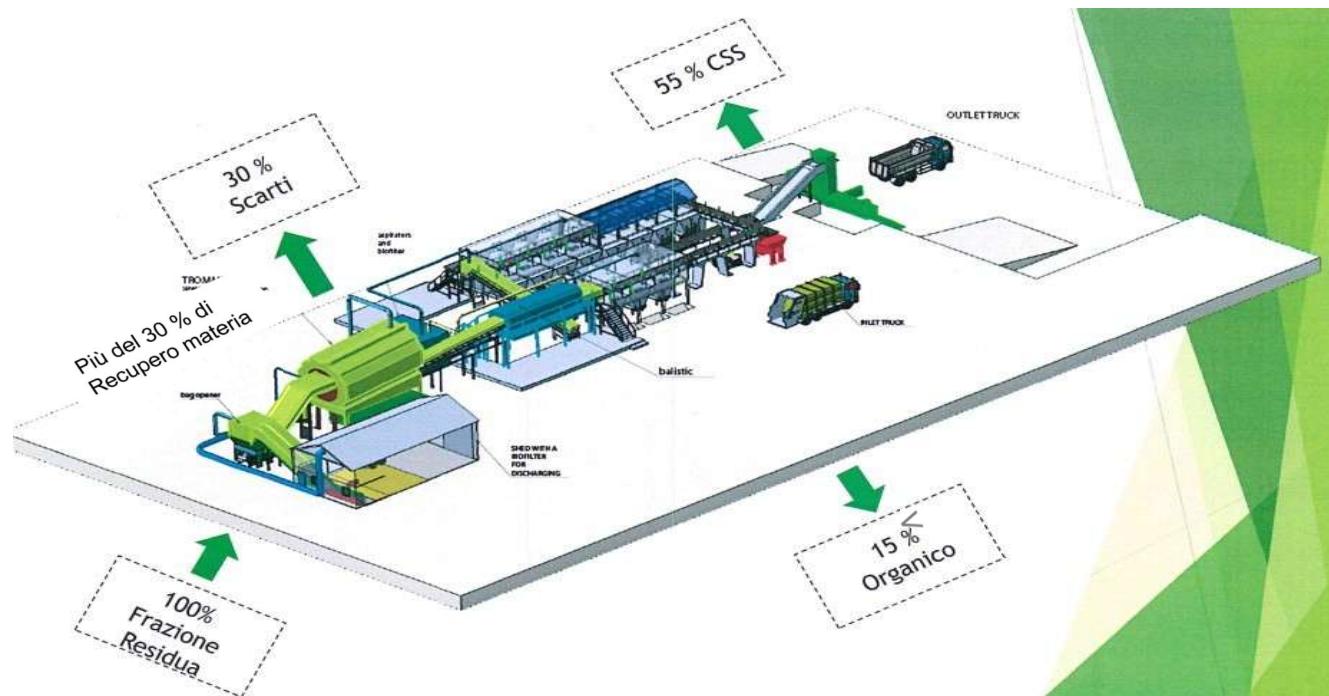


Impianto upgrading a membrane



Revamping e potenziamento impianto TMB con recupero di materia e di energia

Il completamento impiantistico che RAP prevede per il triennio, riguarderà anche la realizzazione di **un impianto destinato al Recupero di materia** (plastiche, metalli, film, ecc.) dal sopravaglio del TMB e alla trasformazione del residuale in energia produzione di syngas e oli combustibili, con procedure di trattamento adeguate, al fine di ottenere l'"*End of Waste*", con una assoluta minimizzazione dell'uso della discarica, che rimarrà pertanto realmente residuale, chiudendo il ciclo integrato dei rifiuti.



Sviluppo nuove tecnologie di trattamento e recupero nell'ottica della economia circolare

Thermo-Catalytic Reforming- TCR®

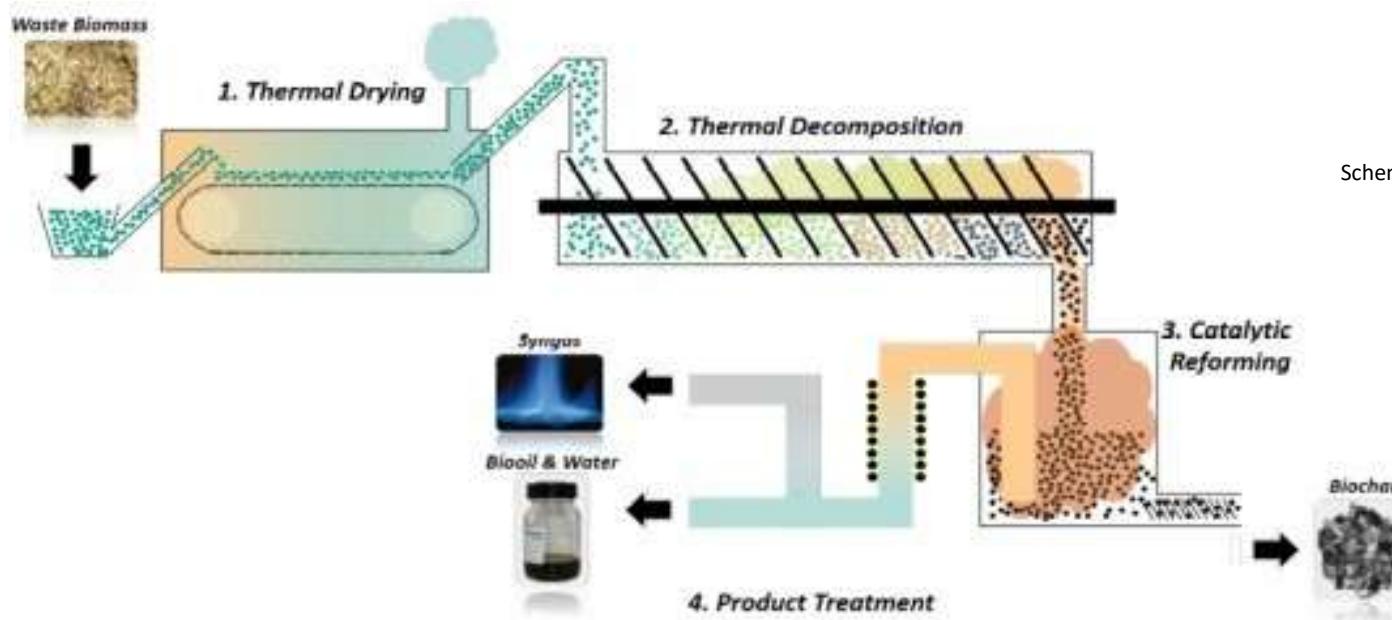
L'innovativo processo TCR® è stato sviluppato dall'Istituto Fraunhofer UMSICHT e converte una varietà di materie residuali in gas, carbone e olio di alta qualità attraverso un efficace processo termico che prevede quattro fasi:

- 1. Essiccazione termica**
- 2. Carbonizzazione**
- 3. Reforming catalitico**
- 4. Trattamento del prodotto**

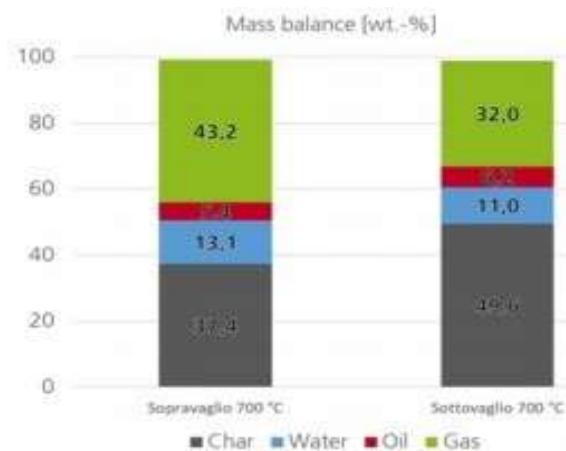
Tutti i residui di trattamento di altri impianti e fanghi, con questa nuova tecnologia vengono convertiti in tre materie prime seconde derivate, di alta qualità, in un processo flessibile:

1. Gas di sintesi pulito e con alto potere calorifico con contenuto di idrogeno fino a oltre il 50% in volume;
2. Olio primario di processo, con alto potere calorifico e bassa corrosività, con mercatone i combustibili biologici;
3. Biochar pulito, stabile con un contenuto di carbonio solido paragonabile al carbone fossile.

Thermo-Catalytic Reforming-TCR®



Schematic of the Thermo-Catalytic Reforming process



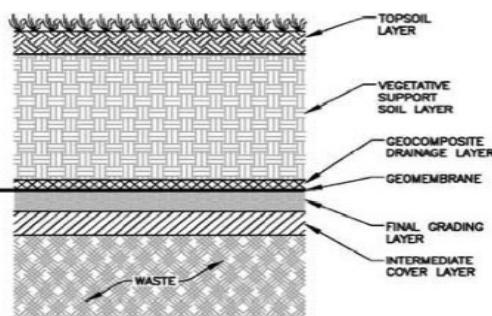
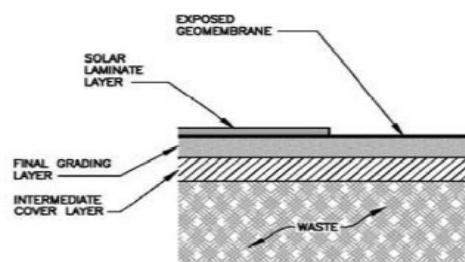
TCR®-2 plant and components: 1) Feed hopper, 2) Reactor, 3) Post-Reformer, 4) Condensation unit

Fotovoltaico su copertura discarica (VI[^] Vasca)

Si prevede uno studio per il 2021 sulla possibilità di effettuare il capping definitivo della VI[^] vasca, e non solo, usando una copertura a geomembrane e layer flessibili di pannelli fotovoltaici, consentendo economie costruttive, gestionali e soprattutto recupero energetico per la piattaforma intera.

Tale tecnica di copertura, applicata su alcune porzioni, quelle favorevolmente esposte alla radiazione solare, offre dei sostanziali vantaggi rispetto a quella tradizionale.

In particolare: si riducono gli spessori del pacchetto di copertura, con risparmio di materie prime e dei conseguenti costi, nonché i fenomeni di erosione; contestualmente si ha recupero di energia elettrica che può essere messa in rete.



: Confronto fra la copertura tradizionale e la realizzazione di Tessman Road (US-TX)



impianto a pannelli flessibili



Impianto di trattamento dei rifiuti ingombranti e RAEE

Tale impianto di trattamento, a servizio del Comune di Palermo e dei Comuni afferenti l'ATO della SRR Palermo Area Metropolitana, ha lo scopo di voler gestire direttamente i flussi di seguito rappresentati, evitando di affidare a terzi il servizio di trattamento/smaltimento.



**Rifiuti Ingombranti misti – EER 200307
Potenzialità 6.500 t/a**

**Legno non contenente sostanze pericolose
EER 200138 - Potenzialità 6.500 t/a**

RAEE – R2-R4 - Potenzialità 6.500 t/a



Tale impianto di trattamento, **a servizio di tutti i Comuni afferenti la SRR Palermo Area Metropolitana**, da ubicare nella Zona Industriale di Carini, ha lo scopo di voler gestire direttamente i flussi di seguito rappresentati, evitando di affidare a terzi il servizio di trattamento/smaltimento





In uscita a
Recupero/
Smaltimento

Legno non contenente sostanze pericolose –
EER 191207

Metalli ferrosi e non ferrosi – EER 191202
191203

Plastiche – EER 191204

Tessili – EER 191208

Residuali – EER 191212



Impianto selezione e valorizzazione frazione multimateriale secca da R.D.

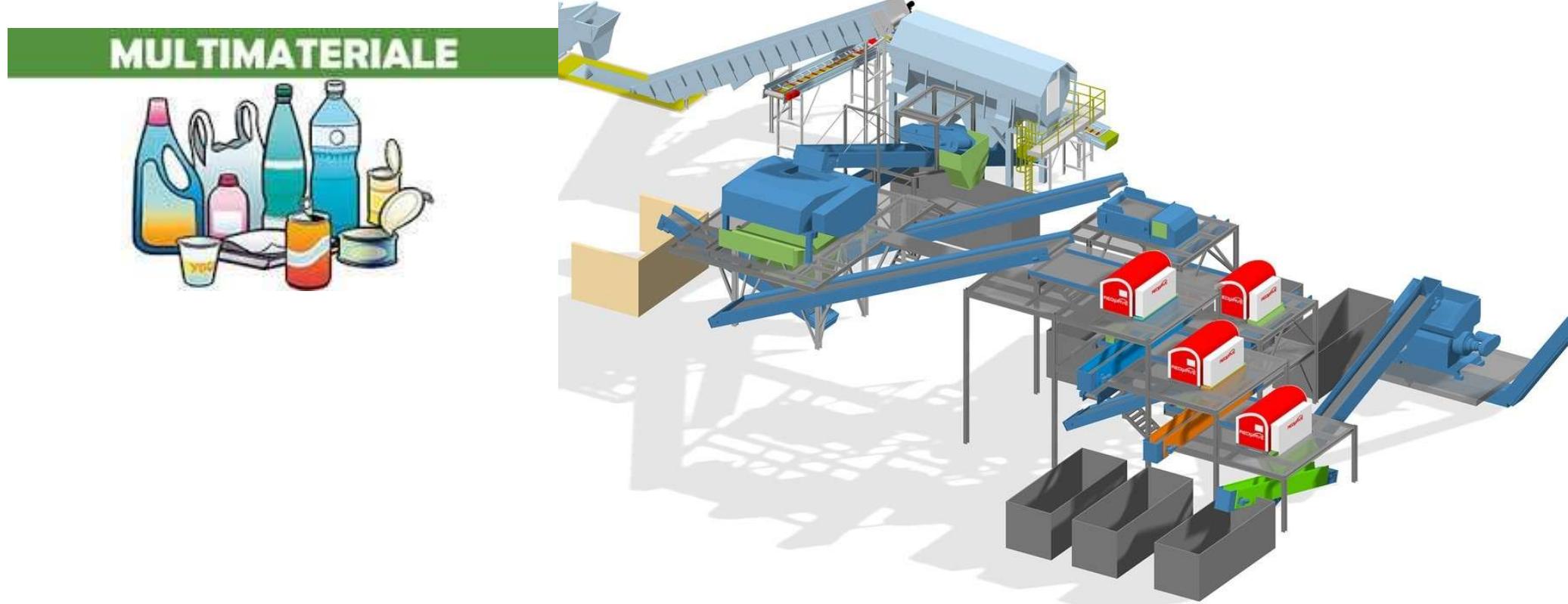
Tra le previsioni di miglioramento gestionale e di facilitazione delle utenze, è prevista la possibilità di accorpate alcune frazioni della RD (escluso l'organico), in una raccolta multimateriale.

In tal caso la selezione e valorizzazione delle raccolte differenziate necessiterà di una impiantistica dedicata che consenta tali operazioni senza perdere qualità e garantendo i corrispettivi CONAI.

I dati di produzione dei rifiuti multi materiale sono i seguenti:

Dati di Produzione Rifiuto multimateriale da raccolta congiunta		
PALERMO ed Altri comuni SRR	Produzione attuale 2020 R.D. 23,91 in t/a	Produzione nello scenario di RD 65% in t/a
	71.700 t/a	181.000 t/a

La previsione progettuale riguarderà solo la città di Palermo, in quanto in tutti gli altri comune della SRR, i dati di raccolta differenziata, già allo stato attuale superano i valori del 65% imposti dalla normativa, ragion per cui non necessita procedere ad ulteriore selezioni delle singole frazioni che aggraverebbe ulteriormente i costi.



Le tecnologie previste e l'impiantistica dedicata a tale scopo si baserà sui nuovi concetti di “Fabbrica Intelligente” e predilige le tecnologie dell’automazione, della meccatronica e fotonica. Ai fini degli obiettivi e della strategia di “smart specialisation” queste discipline concorrono in maniera integrata a sviluppare soluzioni tecnologiche funzionali all’automazione dei processi produttivi in termini di velocizzazione, sicurezza e controllo della sostenibilità ed economicità degli stessi, nonché dell'estensione della capacità di azione.

Il materiale leggero (**plastiche**) viene aspirato e condotto alla parte di impianto di ulteriore selezione e valorizzazione, mentre **alluminio** e **acciaio** vengono separati per mezzo di calamite che attraggono l'acciaio e sistemi a induzione per l'alluminio.

Separatori balistici con sistema di selezione ottico

Nell'impianto di selezione e valorizzazione del multimateriale, le plastiche verranno invece selezionate per tipologia (pet, hdpe, ldpe, pp, ps, ecc.) e per colore (pet trasparente, azzurrato, ecc.) e avviate a riciclo presso le aziende consorziate col sistema COREPLA. La frazione più critica delle plastiche, quale il plasmix che oggi rappresenta oltre il 55% in peso degli imballaggi plastici raccolti (altrove destinato prevalentemente al recupero energetico), verrà invece valorizzata da una sezione impiantistica che la trasformerà in densificato (con cui sarà possibile produrre ad es. manufatti per l'arredo esterno) e granuli (adatti allo stampaggio di qualsiasi

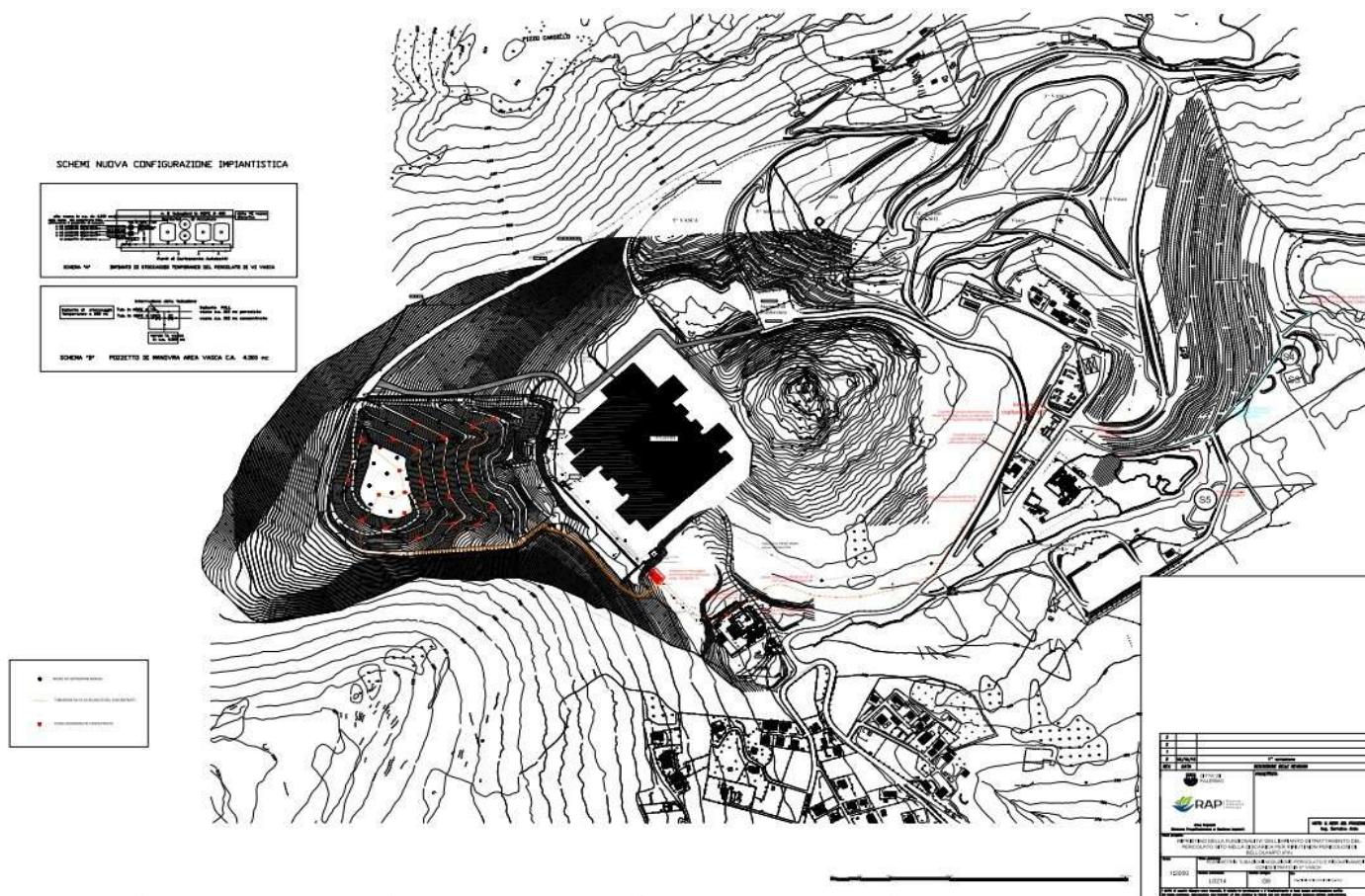
Manufatto plastico anche ad alta gamma

Esempi di 'materie prime seconde'.

Revamping dell'impianto di trattamento del percolato

Interventi per il revamping dell'impianto percolato esistente ad osmosi inversa (attualmente non attivo) è previsto **entro la fine del 2022**.

Previsto l'eventuale raddoppio (costo di realizzazione 2,4 milioni di euro). In alternativa al raddoppio le potenzialità dell'impianto potrebbero essere incrementate con impiantistica prevista da AMAP.



Parco tecnologico

L'avvio di un **Parco Tecnologico**, di concerto con Università, CNR, Enti e Aziende, consentirà nel triennio, di sviluppare nuove tecnologie pulite e risolvere alcune problematiche come lo smaltimento del concentrato da percolato prodotto dall'impianto ad osmosi inversa.

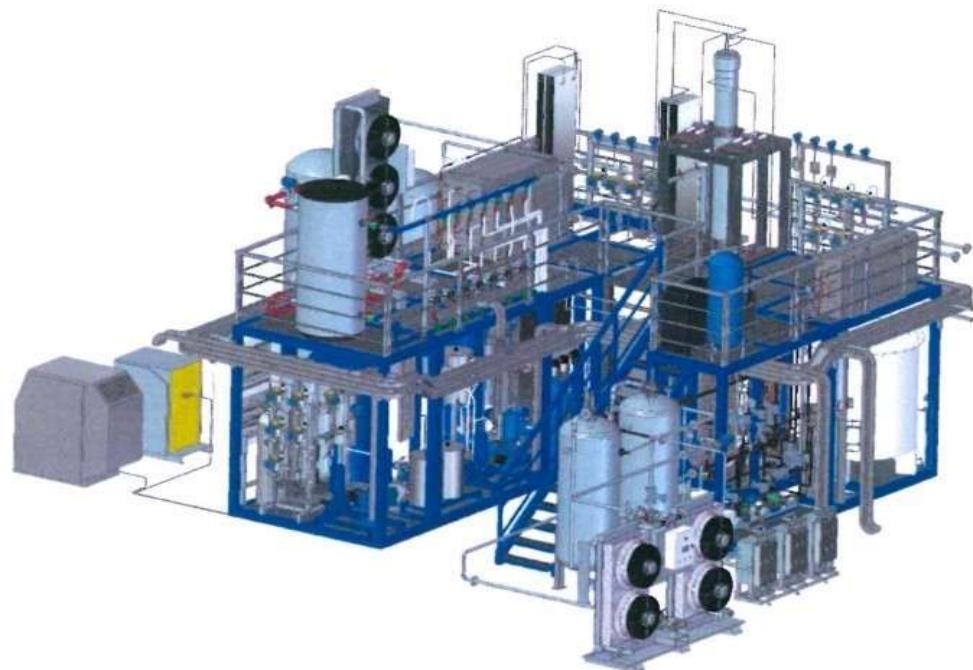
Esempio impiantistica sperimentale:

L'Ossidazione in Acqua Supercritica

utilizza acqua in condizioni di alta temperatura (700°) e pressione (250 Bar) per trattare i rifiuti.

Il materiale organico si dissolve in Acqua supercritica.

In presenza di ossigeno, il materiale organico sarà inertizzato.



Impianto di trattamento di rifiuti di origine vegetale a bio-ossido-riduzione con recupero energetico.

Impianto di trattamento di rifiuti di origine vegetale a bio-ossido-riduzione con recupero energetico entro la fine del 2023

Nella programmazione dello sviluppo impiantistico della Piattaforma di Bellolampo si prevede la realizzazione di un impianto di trattamento di rifiuti di origine vegetale (alghe–ramaglie e residui di potature). Tale impianto termico, ad alta resa, convertirà le biomasse in gas e carbone di alta qualità con recupero energetico a bassissime emissioni e minimo impatto ambientale e architettonico.

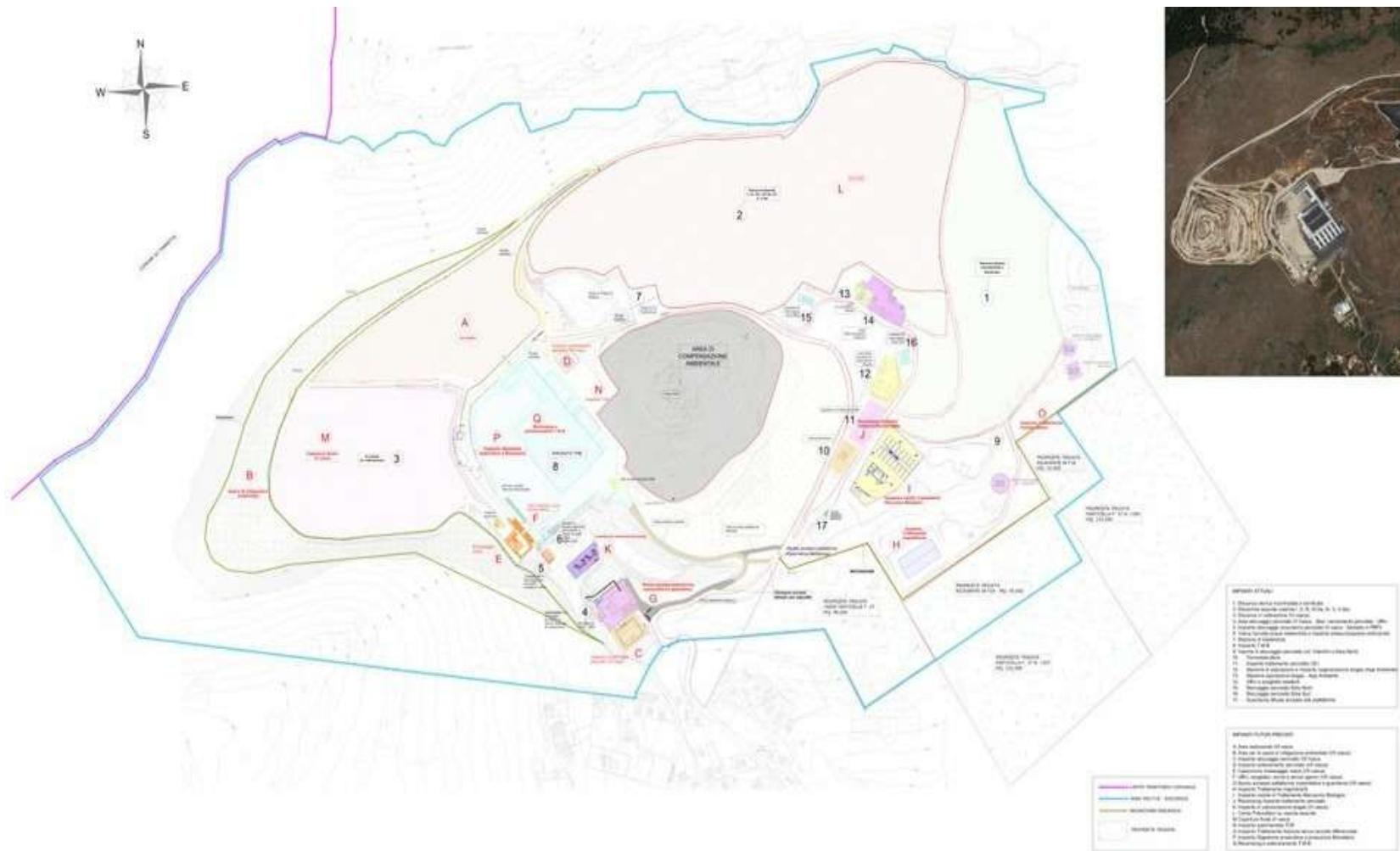
Materia prima in ingresso: **10t/die** di biomasse vegetali, alghe e residui di potatura. Produzione di energia elettrica e termica rispettivamente di **1.000 kWe/h e 1.250 kWt/h**.



Non è un impianto di combustione diretta o un termovalorizzatore, ma è un convertitore di masse secche in idrogeno, ossido di carbonio, metano e biochar.

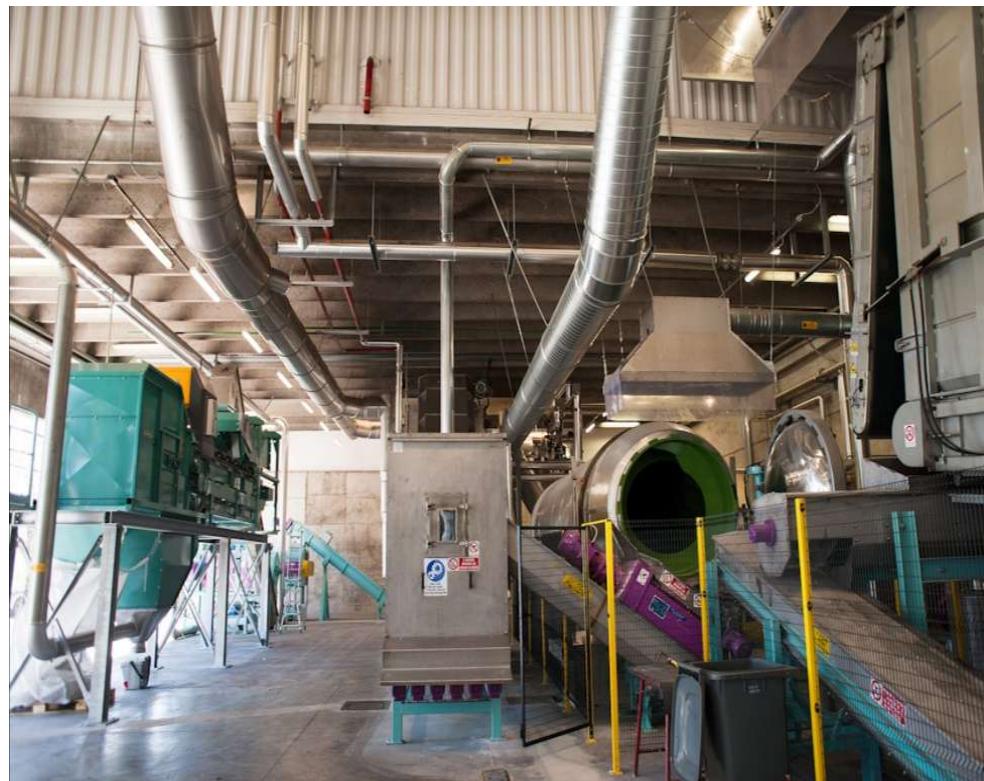
Planimetria generale del nuovo polo impiantistico di Bellolampo

Ubicazione aree impianti esistenti e futuri



Impianto di trattamento tessuti igienici per la produzione di cellulosa

Ne fanno parte alcuni dei rifiuti previsti nei presidi sanitari e simili, quali: pannolini, pannolini, guanti, indumenti , camici etc. , finalizzati alla produzione di cellulosa . L'impianto può essere ubicato nel territorio del comune di Palermo (Bellolampo)



Si è stimata la produzione di tali rifiuti, attraverso un dato medio desunto da ISPRA (che riporta la media decennale 2009-2019) che corrisponde al 4,5% dei R.T.. Tale dato, rapportato alla produzione nel nostro ambito (anno 2020 R.T. tonn. 450.000) è di 20.000 tonn/anno

Impianto di recupero dei rifiuti provenienti da spazzamento stradale

Impianto di trattamento e recupero del rifiuto proveniente dallo spazzamento stradale, per la produzione di inerti e sabbie per aggreganti da utilizzare nell'edilizia.

La produzione di tale rifiuto proveniente da spazzamento stradale nello scenario del 65% di R.D. in tutta la SRR è stimata in tonn/annue 23.500.



Impianto il riciclaggio di rifiuti provenienti da demolizione e costruzione

La produzione dei rifiuti provenienti da costruzione e demolizione, nello scenario del 65% di R.D. di tutta la SRR è stimata in tonn/a. 4.153.

L'impianto è da ubicare nel territorio del comune di Terrasini e produrrà materiali di recupero e di riciclo da utilizzare nell'edilizia e nel *green public*



Impianto per il recupero di materassi

L'impianto per il recupero dei materassi servirà essenzialmente al recupero delle parti in poliuretano e metalliche; la produzione annua è stimata, nello scenario di R.D. del 65%, in tonn./a 7.000.

La nostra economia di scala è in grado di intercettare diverse decine di migliaia di pezzi sia per quanto riguarda i materassi dismessi dagli alberghi, sia per il quantitativo prodotto dagli stessi cittadini. Dai materassi si possono recuperare i singoli materiali che lo compongono, tutti interessanti per l'economia circolare. Il tessuto, le falde di imbottitura, il feltro, il poliuretano espanso, il lattice, le molle in acciaio possono generare nuovi prodotti se inseriti correttamente nelle filiere del settore tessile e d'arredamento, della produzione di isolanti per il settore edile e civile, del settore siderurgico. Si calcola che per i materassi il recupero possibile possa riguardare il 90% dei materiali utilizzati, con un risparmio di 13.500 tonnellate di CO₂ ogni 10.000 tonnellate di prodotti trattati. Il poliuretano che c'è all'interno dei materassi potenzialmente dura tantissimi anni quindi, può e deve essere riusato. Da qui la necessità di mettere in piedi un impianto di raccolta, trattamento e recupero con l'obiettivo di assicurare ai prodotti un ciclo vitale più lungo, sottoponendoli, alla fine della loro vita, a un processo di riciclo/riuso e, riducendo drasticamente la produzione di rifiuti. Anzi, i cosiddetti rifiuti diventano gli elementi di base per la creazione di nuovi prodotti.

La nostra economia di scala è in grado di intercettare diverse decine di migliaia di pezzi sia per quanto riguarda i materassi dismessi dagli alberghi, sia per il quantitativo prodotto dagli stessi cittadini. Dai materassi si possono recuperare i singoli materiali che lo compongono, tutti interessanti per l'economia circolare. Il tessuto, le falde di imbottitura, il feltro, il poliuretano espanso, il lattice, le molle in acciaio possono generare nuovi prodotti se inseriti correttamente nelle filiere del settore tessile e d'arredamento, della produzione di isolanti per il settore edile e civile, del settore siderurgico. Si calcola che per i materassi il recupero possibile possa riguardare il 90% dei materiali utilizzati, con un risparmio di 13.500 tonnellate di CO₂ ogni 10.000 tonnellate di prodotti trattati. Il poliuretano che c'è all'interno dei materassi potenzialmente dura tantissimi anni quindi, può e deve essere riusato. Da qui la necessità di mettere in piedi un impianto di raccolta, trattamento e recupero con l'obiettivo di assicurare ai prodotti un ciclo vitale più lungo, sottoponendoli, alla fine della loro vita, a un processo di riciclo/riuso e, riducendo drasticamente la produzione di rifiuti. Anzi, i cosiddetti rifiuti diventano gli elementi di base per la creazione di nuovi prodotti.

Impianti di trasferenza con preselezioni delle frazioni estranee

Stazioni di trasferenza o trasbordo, di trasferimento carico e scarico del rifiuto per il successivo trasporto , riduzione volumetrica , compattamento e stoccaggio. Operazioni di trattamento e stoccaggio provvisorio, ovvero, messa in riserva e deposito temporaneo. Compattazione dei rifiuti per consentire l'ottimizzazione dei trasporti. Per tali stazioni devono essere adottate le caratteristiche costruttive degli impianti di stoccaggio, per quanto applicabili e fissati i tempi massimi di permanenza dei rifiuti.

CAP. 9 - LINEE GUIDA DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA E CONSIDERAZIONE SUI SISTEMI DI TASSAZIONE

Come già evidenziato nei precedenti capitoli, le funzioni di organizzazione del servizio di gestione rifiuti urbani e assimilati competono ai comuni (art. 14 comma 27 lett. f del D.L. 78/2010 come modificato dall'art. 19 del D.L. 95/2012) che, ai sensi dell'art. 8 della L.R. 9/2010 le esercitano nel contesto delle Società per la Regolamentazione del servizio di gestione Rifiuti (SRR).

Le SRR rappresentano, pertanto, gli “Enti di governo dell’Ambito Territoriale Ottimale” di cui all’art. 3-bis del D.L. 138/2011 e ss.mm.ii.

Limitatamente alle attività di spazzamento, raccolta e trasporto dei rifiuti, al fine di consentire una differenziazione dei servizi finalizzata all’efficienza gestionale, ciascuna SRR può, su proposta di comuni o di aggregazioni di comuni ricadenti nel proprio territorio, delimitare perimetri territoriali infra-ATO (Aree di Raccolta Ottimali, d’ora in avanti ARO) per l’erogazione di detti servizi (Direttiva in materia di gestione integrata dei rifiuti n. 1/2013 dell’Assessorato dell’Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità). All’interno degli ARO le funzioni di organizzazione, con particolare riferimento all’affidamento del servizio, sono svolte dai comuni in forma singola o associata, secondo le modalità previste dal D.lgs. 267/2000, previa redazione di un Piano di intervento (art. 5 comma 2-ter della L.R. 9/2010, introdotto dalla L.R. 3/2013).

In tali casi, spetta alla corrispondente SRR garantire il coordinamento tra i diversi bacini di affidamento presenti all’interno del proprio ATO e le corrispondenti gestioni.

La SRR esercita attività di controllo finalizzata alla verifica del raggiungimento degli obiettivi qualitativi e quantitativi determinati nei contratti di affidamento del servizio con i gestori.

La verifica comprende l'accertamento della realizzazione degli investimenti e dell'utilizzo dell'impiantistica indicata nel contratto e nel Piano d'Ambito, eventualmente intervenendo in caso di qualsiasi evento che ne impedisca l'utilizzo, nonché il rispetto dei diritti degli utenti, per i quali deve comunque essere istituito un apposito call-center senza oneri aggiuntivi per la SRR.

La SRR è tenuta alla trasmissione dei dati relativi alla gestione dei rifiuti con le modalità indicate dalla Regione nonché a fornire alla Regione ed alla provincia tutte le informazioni da esse richieste.

La SRR pone in essere, inoltre, un'attività di informazione e sensibilizzazione degli utenti funzionali ai tipi di raccolta attivati, in relazione alle modalità di gestione dei rifiuti ed agli impianti di recupero e smaltimento in esercizio nel proprio territorio.

9.1 Linee guida operative sui sistemi di raccolta differenziata

Questo paragrafo contiene le linee guida operative sui sistemi di raccolta differenziata che la S.R.R., come previsto nei propri compiti di istituto, intende adottare in forma integrata ed omogenea per tutti i Comuni del territorio che ne volessero utilizzare le competenze, e che, contemporaneamente, possono diventare fonte di informazione ed indirizzo per i Comuni che intendano attuare, in forma singola o associata, i propri Piani d'Intervento.

Le Linee Guida sono state elaborate con l'intento di raggiungere i seguenti obiettivi:

- promuovere la raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani e di quelli assimilati agli urbani;
- ridurre la movimentazione dei rifiuti attraverso l'ottimizzazione dello smaltimento in impianti prossimi al luogo di produzione, con la garanzia di un alto grado di tutela e protezione della salute e dell'ambiente;
- incrementare l'implementazione di tecnologie impiantistiche a basso impatto ambientale, che consentano un risparmio di risorse naturali;
- promuovere il riutilizzo, il riciclaggio ed il recupero dei rifiuti urbani e speciali;
- favorire la riduzione dello smaltimento in discarica;
- valorizzare la partecipazione dei cittadini, con particolare riferimento a forme di premialità economiche in funzione dei livelli di raccolta differenziata raggiunti;
- rendere compatibile l'equilibrio economico del servizio di gestione integrata dei rifiuti con le risorse pubbliche disponibili e con le entrate derivabili dalla riscossione della TARSU o della TIA, avuto riguardo alla necessità di tutelare con misure di

perequazione le fasce sociali più deboli e di ridurre l'evasione e la elusione fiscale in materia (L.R. 9/2010. art.1).

- prevenire la produzione di rifiuti e ridurne la pericolosità;

Sulla scorta della analisi di sistemi “performanti” (in termini di intercettazione di frazioni riciclabili e contenimento complessivo dei costi di raccolta) è possibile tratteggiare delle indicazioni di validità generale sulla composizione operativa dei sistemi ed i criteri di integrazione degli stessi.

9.2 Raccolta domiciliare

Dall'analisi dei sistemi di raccolta differenziata con migliori prestazioni di intercettazione e costo complessivo, risulta la potenzialità della domiciliarizzazione delle raccolte per l'incremento delle intercettazioni e della qualità delle frazioni riciclabili.

Il principio della domiciliarizzazione va considerato per quelle frazioni la cui raccolta a domicilio è in grado di ingenerare, rispetto a raccolte stradali, consistenti aumenti delle intercettazioni di rifiuti urbani riciclabili (con particolare attenzione allo scarto alimentare compostabile) e/o un controllo sui conferimenti complessivi al sistema (come nel caso del rifiuto urbano residuo).

In uno scenario a risorse limitate e nella prima fase di avviamento della raccolta differenziata, la raccolta domiciliare, limitata ad alcune frazioni ma comprendendovi sempre lo scarto alimentare compostabile, può essere accompagnata dal mantenimento di una raccolta stradale per la plastica, il metallo e il vetro.

In uno scenario evolutivo, è possibile introdurre, anche una raccolta domiciliare:

- della plastica (generalmente accoppiata a quella delle lattine per i motivi che verranno esposti), non solo e non tanto per un aumento delle intercettazioni (in questo caso relativamente limitato, e riferibile tipicamente al 3-5% del totale del RU) ma soprattutto per istanze relative a decoro ed ingombro urbano (abolizione delle campane e cassonetti dedicati) oppure per un consolidamento degli aspetti organizzativi e comportamentali legati all'abitudine, da parte delle famiglie, alla

domiciliarizzazione del servizio;

- più raramente, del vetro, nel cui caso la tradizione italiana alla diffusione di una raccolta differenziata con buone intercettazioni, determina incrementi marginali della intercettazione conseguente alla domiciliarizzazione.

Il principio della “domiciliarizzazione diffusa” deve ovviamente confrontarsi con le specificità del contesto (difficoltà operative locali, peculiarità di alcune tipologie di materiale, dispersione abitativa in certi contesti) e la opportunità di istituire “circuiti complementari” a consegna (Centri Comunali di Raccolta) anche allo scopo di valorizzare comportamenti virtuosi.

La domiciliarizzazione deve dunque prevedere eccezioni ed integrazioni (“sistemi integrativi”) quali in specifico:

- l’organizzazione di “Punti di accentramento” nel caso di situazioni abitative disperse (aree rurali) in cui il prelievo al singolo civico comporta costi eccessivi (in tali casi, i comportamenti tipici delle popolazioni rurali configurano comunque già tradizionalmente una buona propensione al riutilizzo di diversi materiali quali vetro, carta ed organico nell’economia domestica, comportamenti che, ad es. nel caso del compostaggio domestico, possono essere consolidati e diffusi ulteriormente);
- il passaggio a “raccolte di prossimità”, che portano il contenitore, sempre di dimensioni limitate, permanentemente su suolo pubblico, pur tendendo a rispettare – rispetto alla cassonettizzazione – la relazione biunivoca tra utenza servita e contenitore dedicato, nel caso di difficoltà organizzative alla gestione del domiciliare in senso classico, es. per assenza di aree private (cortili, camminamenti, vani rifiuti condominiali) in cui custodire i contenitori;
- l’istituzione di punti di raccolta centralizzati fissi (Centri Comunali di Raccolta) in ragione di uno per Comune per la gestione dei materiali a produzione saltuaria (ingombranti, tessili, ecc.) e l’ottimizzazione di raccolta e trasporto anche delle frazioni principali (es. conseguimento dei carichi ottimali di trasporto per vetro e plastica).

E’ importante sottolineare il valore della iniziativa privata ad integrazione e supporto della azione pubblica. Tale principio deve governare:

- da un lato, la possibilità di accogliere (e sostenere) iniziative di istituzione di circuiti di prelievo di materiali suscettibili di valorizzazione (cenciaioli, associazioni di carità) tipicamente fondate sulla iniziativa imprenditoriale ed associativa;
- dall’altro, la collaborazione tra Amministrazioni e operatori del servizio nella definizione di dettaglio dei sistemi a livello locale, e nel feedback di sistema allo scopo di individuare adattamenti e campagne di informazione.

9.3 Circuiti per raccolte specifiche

L’altro principio operativo fondante, derivabile dalla analisi dei sistemi a prestazioni elevate e rapporto costi/benefici favorevole, è la tendenza alla articolazione dei sistemi di raccolta, in modo specifico e differente per ogni singola frazione, individuate, organizzate in termini di vocazioni territoriali e produttive omogenee.

Sotto questo profilo, è fondamentale tenere presente il peso specifico e la compattabilità delle diverse frazioni, che genera, come principio generale ed ovunque (od appena) possibile, la tendenza alla adozione di veicoli differenti per le diverse frazioni assoggettate a raccolta differenziata. Questa indicazione influenza a sua volta anche le differenti modalità del prelievo (manuale o meccanizzato).

È importante sottolineare che le economie di sistema e l’ottimizzazione operativa conseguente:

In altri termini, è generalmente meglio progettare circuiti distinti per frazioni con caratteristiche (es. fermentescibilità e peso specifico) differenti, anche qualora siano poi destinate allo stesso impianto, quale ad es. scarto alimentare e di giardino avviati ad un impianto di compostaggio.

In modo altrettanto ragionevole, è comunque evidente che tale principio abbia un limite nelle dimensioni del contesto servito; chiaramente il servizio a comunità di piccole dimensioni (come in molti contesti di collina e montagna, o di comprensori spiccatamente rurali con insediamenti “remoti” rispetto ai principali centri urbani) potrebbe avvalersi invece dell’uso di veicoli di tipologia univoca (in eccezione al principio della diversificazione sopra descritto); e ciò per il semplice motivo che parchi macchine articolati non sarebbero ammortizzabili, o che l’uso di circuiti distinti per 2 frazioni oggetto

di raccolta differenziata determina trasporti con veicoli semivuoti; tali considerazioni sono comunque abbastanza ovvie, e vanno tradotte in scelte operative specifiche facilmente intuibili in tali contesti particolari.

Di seguito si riporta un elenco, certamente non esaustivo, dei possibili circuiti per raccolte specifiche:

- Servizio di raccolta del rifiuto indifferenziato da cassonetto;
- Servizio di raccolta differenziata (compreso sfalci e potature) presso le utenze non domestiche e le grandi utenze;
- Raccolta farmaci scaduti e pile esauste;
- Servizio raccolta ingombranti a domicilio;
- Servizio raccolta indumenti usati;
- Servizio lavaggio strade e contenitori stradali;
- Spazzamento manuale e meccanizzato;
- Punti di raccolta rifiuti da micro demolizioni edili (sfabbricidi).

9.4 Incentivi per l'incremento della raccolta differenziata

Insieme all'implementazione di sistemi di raccolta che responsabilizzino gli utenti produttori di rifiuti, l'utilizzo di strumenti economici con l'obiettivo di incentivare i comportamenti virtuosi e la maggiore partecipazione alle raccolte differenziate rappresenta un passo fondamentale.

A complemento quindi di un sistema di gestione domiciliare, l'implementazione di modalità di tariffazione puntuale del tipo “pay as you throw” – ovvero “paga per quello che butti” – rappresenta la strategia più utile ed efficace per conseguire ottimi risultati in termini di raccolta differenziata, partecipazione degli utenti e riduzione dei rifiuti prodotti.

Introdurre sistemi e meccanismi premianti, infatti, svolge un ruolo cruciale per la prevenzione e la riduzione dei rifiuti, nonché per l'aumento delle raccolte differenziate, con l'effetto di ottimizzare l'organizzazione dei servizi. Con la Tariffa si cerca di distribuire in maniera più equa i costi di raccolta e smaltimento dei rifiuti, applicando il principio del “chi inquina paga” auspicato dalla normativa europea. Si tratta quindi di

incentivare comportamenti virtuosi o, meglio, di disincentivare quelli più dannosi applicando tecniche che permettano di “misurare” la quantità di rifiuti prodotti dal singolo utente e applicare costi proporzionati.

- ***Dalla TARSU alla TIA***

Gli utenti sono abituati a pagare i servizi essenziali di cui fanno uso, come la fornitura di elettricità, gas o acqua, in maniera puntuale e proporzionata all'uso che ne fanno. Questo perché si tratta di servizi misurabili (non a caso si è dotati di un contatore) e verificabili.

Nel caso del servizio di raccolta e smaltimento dei rifiuti tale approccio non è applicabile con la stessa facilità, vista la difficoltà a quantificare il servizio di cui usufruisce il singolo utente. Per questo motivo, tradizionalmente i costi del servizio in Italia sono stati coperti dai comuni tramite l'applicazione di una Tarsu (Tassa per lo Smaltimento dei Rifiuti Solidi Urbani) di solito commisurata ai metri quadri delle abitazioni e alle categorie di appartenenza (per le utenze non domestiche), senza alcun riguardo per la quantità dei rifiuti prodotti.

La necessità di applicare un principio più equo e di porre in atto i principi dettati dalla normativa europea (il già citato “chi inquina paga”) ha spinto molte municipalità a sperimentare, già dagli anni '80, tecniche che permettessero di correlare ogni utente alla quantità di rifiuto effettivamente prodotta e al corrispettivo richiesto.

Questo obiettivo è stato perseguito impostando una struttura tariffaria distinta in una quota fissa (a copertura dei costi fissi di gestione non correlati alle quantità di rifiuti prodotti) e una quota variabile (direttamente relazionata al rifiuto prodotto).

- ***Definizione della Tariffa***

La determinazione di una tariffa commisurata alla produzione dei rifiuti da parte degli utenti può essere effettuata attraverso forme di calcolo diverse.

La tariffa presuntiva applica coefficienti derivati da dati di letteratura o analisi a campione. In questo caso, la produzione dei rifiuti è presunta, legata al numero dei componenti del nucleo familiare (nel caso di utenze domestiche) o alla categoria di appartenenza (nel caso di attività produttive). Questo sistema è quello attuato nella maggior parte dei comuni italiani che non applicano più la Tarsu.

La tariffa puntuale mira invece a quantificare i rifiuti prodotti da ogni utenza al fine di commisurare il costo del servizio al suo utilizzo effettivo. Diverse esperienze in Italia e in Europa hanno implementato sistemi di tariffazione puntuale sperimentando varie modalità di riscossione. Le esperienze più avanzate sono innestate su sistemi di raccolta domiciliare.

- ***Metodologie di applicazione***

Solitamente la quota variabile della tariffa riguarda la sola frazione secca residua dei rifiuti, il cui smaltimento produce un costo effettivo e diretto. Anche altre frazioni comportano un costo di avvio al recupero, basti pensare al rifiuto umido, ma in questo caso sarebbe difficile pretendere che gli utenti conferiscano tale rifiuto con minore frequenza o in minore quantità. Proprio nel caso della frazione umida si ricorre, di solito, alla promozione del compostaggio domestico e alla previsione di uno sgravio tariffario per tutte quelle utenze, dotate di giardino o spazi verdi, che si impegnino in tale pratica rinunciando, quindi, al relativo servizio di raccolta.

La quota di tariffa variabile può essere dimensionata in misura più o meno penalizzante nei confronti del conferimento del rifiuto secco residuo. Una tariffa troppo alta può incentivare fenomeni di abbandono del rifiuto, mentre una troppo bassa non premia abbastanza i comportamenti virtuosi da parte delle utenze. Il passaggio da Tarsu a Tariffa è spesso preceduto da un lavoro di analisi e simulazioni per determinare gli importi legati ai vari tipi di utenza e la ripartizione tra quota fissa e variabile.

All'atto pratico, le modalità con cui si è cercato di sperimentare sistemi volti a misurare le quantità di rifiuti prodotte sono varie ed hanno avuto alterne fortune. Alcuni fanno ricorso a strumenti informatici ed elettronici, altri coinvolgono maggiormente gli operatori nelle attività.

- ***Sistemi basati su servizio di raccolta domiciliare***

- **Etichette rimovibili:** I contenitori dati in dotazione agli utenti sono identificati con etichette, lacci identificativi o codici a barre rimovibili che permettano di associarli all'utenza e contabilizzare il numero di svuotamenti effettuati per ciascuno. Il costo viene ripartito in base al volume conferito da ogni utente che ha usufruito del servizio.
- **Transponder identificativi:** I contenitori dedicati sono dotati di transponder

inizializzati con i dati identificativi dell'utenza che li utilizza. Durante la fase di svuotamento il contenitore può essere pesato oppure può essere semplicemente contabilizzato lo svuotamento. In quest'ultimo caso, la quantità conferita viene stabilita volumetricamente.

- **Codici a barre:** I contenitori dedicati sono dotati di codice a barre serigrafato che permette la registrazione dei dati tramite lettura con pistola laser. In questo caso il peso dei rifiuti conferiti viene determinato per via volumetrica attribuendo un peso specifico derivato da dati di letteratura o pesature a campione e considerando i contenitori come sempre pieni.

- **Sacchi prepagati:** Sono posti in vendita sacchi o etichette per contrassegnare i contenitori, che in assenza degli stessi non saranno svuotati. Questa misura prevede che gli utenti acquistino in proporzione alle loro necessità corrispondendo la propria quota variabile della tariffa in maniera proporzionata al consumo di tali materiale e di conseguenza alla sua effettiva produzione di rifiuti.

- **Raccolta predefinita e personalizzata:** l'utente sceglie (in base a scaglioni predefiniti) autonomamente la frequenza di raccolta e la volumetria dei contenitori e il costo del servizio varia a seconda delle sue scelte.

Sistemi basati su servizio di raccolta stradale.

- **Cassonetti con sistema di identificazione dell'utenza:** i cassonetti collocati su strada sono accessibili solo ad utenti selezionati dotati di una tessera magnetica identificativa che gli permetta di accedere al conferimento. Un sistema di chiusura elettronica calcola poi il numero di accessi effettuato da ogni utente, in base al quale potrà essere impostata la tariffa.

- **Isole ecologiche ad accesso selettivo:** i contenitori sono posizionati su strada. Il conferimento è accessibile solo per utenze selezionate dotate di tessera magnetica di riconoscimento. Alcune tecnologie permettono, oltre alla contabilizzazione degli svuotamenti per utente, anche di pesare i sacchi conferiti.

- **Pesatura dei cassonetti:** i cassonetti stradali sono assegnati ognuno ad una zona (quartiere, condominio, area, ecc.) della città e pesati ad ogni svuotamento. **La ripartizione del costo sulle utenze di riferimento dipende dalle quantità conferite.**

In alcune esperienze si è cercato di premiare il conferimento di materiale riciclabile senza penalizzare la produzione di rifiuti non recuperabili, puntando così ad eliminare i

fenomeni di abbandono ed elusione. In questo caso, i Centri Comunali di Raccolta sono dotati di strumenti di identificazione e pesatura per poter quantificare i materiali riciclabili conferiti dall'utente e fornirgli un benefit proporzionale (buoni acquisto, gadget, sgravi tariffari).

Anche la collocazione di appositi “raccoglitori” di bottiglie rappresentano sistemi di tariffazione inversa. Alcuni apparecchi, simili a distributori di bibite e collocati principalmente nei centri commerciali, permettono agli utenti di consegnare bottiglie in vetro e plastica o lattine in cambio di un benefit per ogni unità recuperata. Di solito tali iniziative vengono intraprese con sponsor privati che offrono buoni sconto utilizzabili dai cittadini “riciclatori”.

- ***Esperienze di tariffazione in Italia***

Sistemi di tariffazione basati sulle raccolte domiciliari, che sembrano essere quelli che meglio garantiscono il raggiungimento degli obiettivi preposti:

- **Tariffazione a transponder:** Quello a transponder è il metodo di tariffazione puntuale più diffuso in Italia, con oltre un milione di abitanti coinvolti ed esperienze ormai pluriennali. Questo sistema consiste nella quantificazione del rifiuto secco residuo conferito da ogni utenza grazie all'identificazione dei contenitori e il conteggio (o pesatura) degli svuotamenti effettuati.

I contenitori forniti agli utenti sono quindi forniti di chip passivi (transponder) che vengono letti da antenne collocate sui mezzi di raccolta, che registrano il giorno e l'ora dello svuotamento (ed eventualmente il peso), e registrati su appositi dispositivi elettronici (memory card) i cui dati, a fine turno, saranno elaborati dal gestore.

Nei giorni di raccolta stabiliti, gli utenti possono collocare a bordo strada i contenitori per richiederne lo svuotamento. Nel caso in cui, invece, il contenitore non fosse pieno, gli utenti potranno tenerlo nella pertinenza privata ed esporlo in uno dei successivi giorni di raccolta indicati da un apposito calendario.

Nelle zone in cui sono attivi sistemi di tariffazione a transponder si è registrato un aumento della tendenza da parte degli utenti a esporre i contenitori solo quando sono pieni, con conseguente diminuzione dei passaggi di raccolta necessari al servizio e dei relativi costi di gestione. Questo si verifica quando il calcolo della parte variabile della tariffa è di tipo volumetrico. Un sistema basato soltanto sulla pesatura

puntuale dei rifiuti, infatti, non incentiva l'utenza ad esporre i contenitori pieni, essendo la tariffa commisurata non al numero degli svuotamenti, ma alla quantità di rifiuti conferiti.

- **Sacchi prepagati:** Questo sistema di tariffazione prevede un servizio di raccolta domiciliare con sacchi e contenitori di volumetria standardizzata. Mentre la quota fissa della tariffa viene riscossa attraverso i canali tradizionali, quella variabile, proporzionata alla quantità di rifiuto non riciclabile conferita, viene incassata direttamente tramite l'acquisto dei contenitori per la raccolta (sacchi, mastelli o bidoni) da parte degli utenti ad un costo prestabilito e variabile a seconda del volume. Il conferimento del rifiuto è possibile solo tramite l'utilizzo dei contenitori autorizzati, quindi gli utenti devono provvedere all'acquisto per poter usufruire del servizio per la frazione secca residua.

Specifici distributori automatici per i sacchi, collocati in posizioni strategiche (Municipio, centri commerciali, CCR) sono a disposizione degli utenti, che possono acquistarli in contanti o tramite una carta magnetica prepagata.

A vantaggio di tale sistema si è registrata una riduzione dei rifiuti prodotti e il pagamento anticipato della quota variabile della tariffa da parte dell'utenza. È però difficile tenere conto dei sacchi utilizzati da ogni utenza e non c'è collegamento con il numero degli svuotamenti. Il sistema, inoltre, impegnando l'amministrazione nel servizio di fornitura dei sacchi e di gestione della loro contabilità, comporta un sovra costo di tariffazione.

- **Codice a barre rimovibile:** Questa metodologia di tariffazione è applicata ad un sistema di raccolta domiciliare in cui la quota variabile della tariffa viene determinata in base al numero di sacchi della frazione secca residua che ogni utenza conferisce al servizio di raccolta.

Ogni anno gli utenti possono scegliere un set di sacchi per il secco residuo della volumetria che trovano più idonea, ricevendo anche un numero definito di cartellini identificativi con codice a barre, che devono essere attaccati ai sacchi o ai contenitori con cui si conferisce il rifiuto. Gli operatori del gestore staccano i cartellini durante le operazioni di raccolta e li consegnano all'Ufficio TIA a fine turno, comunicando anche il peso del carico raccolto, che verrà diviso per il numero dei sacchi o contenitori conferiti.

Questa procedura permette di modulare la tariffa in misura puntuale per singola utenza, offrendo a quest'ultima la possibilità di utilizzo di contenitori di varie volumetrie e al gestore l'individuazione (e successivo controllo) delle utenze che non conferiscono utilizzando il sistema. Un ulteriore vantaggio è legato all'opportunità di monitorare l'operato dell'azienda appaltatrice verificando le etichette.

Questo metodo di tariffazione non comporta investimenti o costi di gestione particolarmente gravosi, ma lo stesso consorzio che lo ha utilizzato sta valutando il passaggio ad un sistema basato sui transponder.

- Codice a barre fisso: In maniera simile al sistema descritto in precedenza, anche in questo caso l'identificazione dell'utente avviene tramite lettura di un codice a barre identificativo collocato non nelle etichette rimovibili, ma direttamente serigrafato sui contenitori rigidi in dotazione alle utenze. L'esposizione del contenitore a bordo strada nei giorni di raccolta stabiliti segnala la necessità di uno svuotamento. Gli operatori del servizio, all'atto dello svuotamento dei contenitori, utilizzano un lettore che identifica gli utenti registrando data e ora. I dati raccolti a fine turno vengono scaricati su un server. La tariffazione puntuale avviene per stima volumetrica in base al numero di svuotamenti effettuati per ogni utenza identificata. Dove viene praticato, il sistema ha registrato una riduzione nell'esposizione dei contenitori, dato che l'utenza tende ad esporli solo quando sono pieni, con conseguente riduzione dei passaggi e dei costi del servizio.

- ***Ipotesi di gestione per la tariffazione puntuale***

In un sistema di raccolta domiciliare, è maggiore la possibilità di personalizzare il sistema di tariffazione, visto che a ogni utenza (famiglia, condominio o attività economica) è fornita una batteria di contenitori dedicati. La contabilizzazione dei rifiuti prodotti è legata alla presenza di microchip o transponder sui contenitori che identifichino l'utenza servita e di strumenti elettronici sui mezzi che effettuano la raccolta in grado di "riconoscere" l'utenza e misurare fattori rilevanti quali il peso dei rifiuti conferiti o la frequenza degli svuotamenti (tariffazione volumetrica).

Nell'ipotesi di tariffazione volumetrica si terrà conto del volume del contenitore esposto con un calcolo che assuma il contenitore come pieno e ponderandolo

con il peso specifico medio di quel tipo di rifiuto in base dati di letteratura o ad opportune pesature campione.

Essendo la quota variabile della tariffa impostata sulla quantità degli svuotamenti e non sul peso dei rifiuti conferiti, gli utenti saranno incentivati ad esporre i contenitori solo quando saranno pieni, riducendo di conseguenza il numero degli svuotamenti.

In questo caso, la tariffa potrebbe essere impostata come segue:

QUOTA FISSA	QUOTA VARIABILE
<p>In base a indici come:</p> <ul style="list-style-type: none">- numero componenti famiglie;- grandezza abitazione;- zona di appartenenza;- tipo di servizio ricevuto (in comuni in cui il servizio non è omogeneo);- quantità e grandezza dei contenitori. <p>Questa parte della tariffa comprende anche sgravi e facilitazioni per utenze particolari, come diversamente abili, famiglie numerose, famiglie disagiate, ecc.</p>	<p>In base all'effettivo volume conferito della frazione secca residua dei rifiuti, conteggiato grazie al rilevamento del numero di svuotamenti annuali del contenitore moltiplicato per il volume dello stesso contenitore.</p> <p>Per le utenze non domestiche si potrebbe contabilizzare anche gli svuotamenti relativi alle frazioni recuperabili, sempre in base al volume dei contenitori.</p>

Nel caso dei condomini, in cui più utenze condividono una batteria di contenitori, la parte variabile sarà suddivisa tra gli utenti tenendo conto degli stessi parametri utilizzati per le utenze singole o dotate di contenitori individuali (volumetria e numero degli svuotamenti effettuati). In caso di difficoltà nella gestione dei rapporti tra condomini e quindi nella gestione dei contenitori, potrebbero dotarsi le utenze di contenitori personalizzati per la sola frazione secca residua, mantenendo in condivisione solo quelli relativi alle frazioni recuperabili. In questo caso, la parte variabile della tariffa sarà diversa per ogni utenza.

Come controindicazione, una soluzione di questo tipo potrebbe portare gli utenti meno corretti a conferire i propri rifiuti non recuperabili nei contenitori collettivi, compromettendo la qualità dei materiali e riducendo il gettito della tariffa. Al fine di prevenire tali comportamenti è utile l'implementazione di iniziative di controllo e sanzione che prevedano la collaborazione del gestore (i cui operatori possono segnalare eventuali conferimenti difformi) e del Comune (che può prevedere un protocollo d'intervento tempestivo da parte della Polizia Municipale).

Il tutto è vincolato al fatto che i contenitori siano collocati sulla proprietà privata ed esposti solo nei giorni e negli orari stabiliti per la raccolta. Alcune utenze condominiali potrebbero avere esigenze particolari e quindi avere bisogno di un servizio di ritiro e riconsegna dei contenitori sul suolo privato, che potrebbe essere fornito previo il pagamento di una tariffa specifica per il servizio.

Solitamente, lo strumento che garantisce un maggior incentivo all'esposizione dei contenitori in autonomia è uno sconto sulla tariffa che premi le utenze collettive che richiedano meno svuotamenti per la frazione secca residua. Di conseguenza, lo sconto sarà maggiore per quelle utenze virtuose che esporranno poche volte il contenitore del secco residuo nel corso dell'anno.

In ogni caso si dovrà evitare che le utenze non domestiche, ubicate in condomini, usufruiscono della stessa batteria di contenitori del secco residuo utilizzata dalle utenze domestiche. Tali utenze potranno utilizzare in comune solo i contenitori della raccolta differenziata nel caso in cui tale utilizzo non arrechi problemi nella commisurazione della parte variabile della tariffa per tali utenze (ad es. per gli studi professionali). Nel caso la produzione di materiali recuperabili sia invece molto elevata dovrà essere predisposta una batteria indipendente di contenitori rispetto alle utenze domestiche del condominio.

CAP. 10 - PROGRAMMA PER LA RIDUZIONE DEI RIFIUTI

In considerazione del fatto che la riduzione dei rifiuti implica un ciclo complesso che a partire dai produttori di un bene, passa attraverso i consumatori che generano il rifiuto e dai gestori del servizio e si conclude negli impianti di trattamento, che a loro volta producono un'altra tipologia di rifiuti, non è ipotizzabile concepire azioni isolate, per quanto estese, dedicate alla prevenzione per la riduzione dei rifiuti.

Qualsiasi azione si intenda avviare deve essere organica ad un disegno più generale.

Pertanto il presente “Programma per la riduzione dei rifiuti” attingendo le parti generali dal “Programma per la prevenzione della produzione dei rifiuti in Sicilia”, project work del Master universitario di secondo livello in Progettazione di impianti di trattamento per il controllo del rischio ambientale, del Dipartimento di ingegneria civile e ambientale dell’Università degli Studi di Catania (Responsabile il Prof. ing. F.G.A. Vagliasindi, orientatore l’Ing. A. Santamaria) intende coordinarsi con le azioni comuni che gli altri attori sono tenuti a svolgere, facendosi così parte consapevole e concreta della complessità dell’azione, con l’assunzione certa del ruolo e delle responsabilità che le competono.

10.1 Aspetti generali, obiettivi e ruoli degli attori

10.1.1 Premessa

La strategia comunitaria per la nuova politica di gestione dei rifiuti, sottolinea *che la prevenzione della produzione dei rifiuti deve essere considerata tra le azioni prioritarie per ridurne il volume e i pericoli connessi.*

L'emergenza rifiuti non può, quindi, essere affrontata solamente tramite una gestione più efficiente e un maggiore tasso di riciclo quanto, piuttosto, all'interno di una strategia integrata di sviluppo sostenibile, che abbia tra le priorità la riduzione dello sfruttamento delle risorse, il minore consumo di energia e la minimizzazione delle emissioni, intervenendo sulla progettazione dei prodotti, sui cicli di produzione e sulla promozione di consumi sostenibili e stili di vita meno tendenti al consumo.

In quest'ottica diventa necessario aggiornare le indicazioni programmatiche e tecniche al fine di promuovere adeguate strategie di intervento per il perseguimento degli obiettivi di gestione integrata dei rifiuti secondo i criteri della sostenibilità ambientale, che tengano conto delle recenti evoluzioni in campo comunitario, nonché della evoluzione normativa in corso in Sicilia, sia in ambito tecnico, riguardo la strutturazione ed erogazione dei servizi di raccolta e trattamento, che in ambito normativo, con l'emanazione di atti di indirizzo regionali per lo sviluppo di sistemi efficienti ed efficaci di raccolta differenziata.

La pianificazione dovrà tendere al perfezionamento del coordinamento tra i diversi livelli territoriali e istituzionali per superare la frammentazione delle gestioni, onde garantire al cittadino un servizio che risponda alle esigenze di efficienza, efficacia, economicità e trasparenza.

Nel contempo si dovrà pervenire ad un pieno coinvolgimento di tutti i soggetti coinvolti nel ciclo del bene rifiuto: *produttori del bene, consumatori che generano il rifiuto, gestori del servizio*. Un punto chiave, infatti, è rappresentato dal comportamento dei cittadini, attori principali del sistema in quanto chiamati ad avviare la gestione dell'ambiente corretta già nella fase di produzione del rifiuto, ed in grado, con le loro scelte, di condizionare il sistema di produzione dei beni; al cittadino, oltre che un elevato grado di partecipazione alle scelte che si compiono sul territorio, deve essere garantita, peraltro, una struttura del servizio di gestione coerente con le finalità di massimizzazione del recupero e minimizzazione dello smaltimento.

10.2 Obiettivi del “Programma per la prevenzione della produzione dei rifiuti in Sicilia”

Il *Programma per la prevenzione della produzione dei rifiuti in Sicilia* punta principalmente alla valutazione della sostenibilità ambientale ed economica del sistema di gestione adottato tenendo in giusta considerazione gli impatti complessivi generati dagli impianti ed il sistema economico e sociale esistente.

I principi e le finalità che il Programma intende rispettare per il raggiungimento di questo obiettivo primario coincidono con gli scopi fondamentali dei principali atti strategici e

regolamentari, nonché normativi, elaborati in sede europea e volti a disciplinare il settore dei rifiuti.

Ci si riferisce in particolar modo a:

- la tutela della salute e dell'ambiente;
- il principio di responsabilizzazione e di cooperazione di tutti i soggetti coinvolti nella produzione, nella distribuzione, nell'utilizzo e nel consumo di beni da cui originano i rifiuti;
- il rispetto dell'ordinamento nazionale e comunitario;
- il rigoroso principio della gerarchia nelle priorità di gestione per cui il perseguitamento della riduzione di quantità e pericolosità dei rifiuti potrà avvenire innanzi tutto mediante azioni di prevenzione, successivamente incentivando il riutilizzo e il recupero ed infine garantendo uno smaltimento sicuro dei rifiuti comunque prodotti.

Premesso ciò, il Programma persegue i seguenti obiettivi specifici:

- 1) il perseguitamento dell'obiettivo di prevenzione sia qualitativa che quantitativa dei rifiuti prodotti attraverso l'indicazione delle modalità e dei processi di riduzione alla fonte della produzione e della pericolosità dei rifiuti;
- 2) lo sviluppo di azioni di recupero e riutilizzo all'interno dei cicli di produzione, anche attraverso la promozione dell'innovazione tecnologica;
- 3) l'innesco di rapporti orizzontali fra industrie e attività economiche diverse, finalizzati a massimizzare le possibilità di recupero reciproco degli scarti prodotti all'interno del territorio, secondo i principi dell'Ecologia Industriale;
- 4) lo sviluppo di strumenti trasversali di supporto all'avvio di programmi di prevenzione e minimizzazione dei rifiuti prodotti;
- 5) l'implementazione, l'adeguamento e/o la realizzazione di una adeguata impiantistica di smaltimento tesa a minimizzare il trasporto dei rifiuti, a ridurre gli impatti e a offrire servizi economicamente vantaggiosi all'apparato produttivo della regione.

Tenuto conto degli obiettivi sopra elencati, la struttura del Programma, oltre ad esplicitare i principi di base che ne hanno guidato la stesura e presentare lo scenario normativo di riferimento, si articola secondo le seguenti sezioni:

- 1) definizione di obiettivi misurabili per le varie fasi della gestione integrata;
- 2) individuazione delle azioni di sistema per la promozione dello sviluppo di una “diffusa cultura ambientale in materia di rifiuti”, basata su: attività di comunicazione, informazione e formazione, valorizzazione di capacità e competenze tecniche, consapevolezza sociale, accordi volontari, sensibilità ambientale e partecipazione dei cittadini e delle associazioni anche attraverso i processi di Agenda 21.

Considerato il largo spettro dei soggetti che interagiscono sulla produzione dei rifiuti, il programma di prevenzione, in generale è rivolto a tutti coloro che hanno l’obbligo o ritengono opportuno operare su questo tema.

Certamente il testo unico ambientale (D.lgs. 152/06), assegna, con gli articoli 179 e 180, un ruolo chiave alla Pubblica Amministrazione. Infatti la P.A. è chiamata a perseguire e promuovere “iniziativa dirette a favorire prioritariamente la prevenzione e la riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti”.

Per questo motivo il programma è prioritariamente destinato agli operatori locali (amministratori pubblici locali e soggetti gestori dei servizi di igiene urbana) e rappresentano un primo supporto per avvicinarsi alla progettazione e realizzazione di strategie e azioni di prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti.

Tuttavia dobbiamo considerare che tali attori, per la realizzazione di azioni di prevenzione, possono, o devono, agire in collaborazione con altri soggetti presenti sul territorio rappresentanti di settori economici e della società civile sviluppando con essi utili sinergie.

Pertanto le associazioni di categoria di industriali e artigiani, le associazioni di categoria del commercio, i gruppi della GDO, le associazioni del terzo settore, le associazioni ambientaliste e dei consumatori e molti altri, diventano importanti interlocutori della pubblica amministrazione nella definizione, impostazione e per il successo di politiche tese alla prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti.

Gli strumenti utili a mettere in moto queste sinergie, e a garantire risultati significativi, sono quelli che coinvolgono, in particolare con forme volontarie, ampie partecipazioni di settori pubblici e privati che presenziano le varie fasi della filiera bene/rifiuto.

10.3 Strumenti economici

Tra gli strumenti economici per la prevenzione dei rifiuti, fondamentale è l'applicazione, della tariffa sui rifiuti urbani. Si tratta di uno degli strumenti fondamentali per disincentivare la produzione di rifiuti, in particolare nel caso di applicazione puntuale (che pone il pagamento della sua parte variabile in relazione alla quantità e qualità dei rifiuti prodotta dalle utenze).

Anche l'applicazione di agevolazioni e riduzioni può favorire concretamente azioni di riduzione del rifiuto residuo conferito al servizio pubblico premiando i comportamenti virtuosi dell'utenza.

Anche a questo livello territoriale, come per le Regioni, di grande efficacia per lo sviluppo di politiche integrate di prodotto e gestione dei rifiuti sostenibile **sono gli accordi e le intese tra l'ente pubblico e i settori locali della produzione e distribuzione commerciale.**

Infine il livello territoriale si presta per organizzare percorsi formativi e azioni di comunicazione rivolte al pubblico o ai tecnici e funzionari degli enti locali e mirate a diffondere cultura e informazioni utili sulle pratiche di consumo sostenibile, acquisti verdi prevenzione dei rifiuti.

Uno strumento economico utilizzabile è costituito dal differenziare le tariffe di accesso agli impianti di smaltimento sulla base delle quantità di rifiuti residui conferiti pro capite. Questa pratica ha l'effetto di incoraggiare la raccolta differenziata e di incentivare la riduzione dei rifiuti avviati allo smaltimento.

10.4 Ruolo della Regione

La Regione, alle cui competenze è affidata "l'incentivazione alla riduzione della produzione dei rifiuti ed al recupero degli stessi" può tramite le funzioni legislative, di pianificazione e programmazione, dare operatività territoriale alla regolamentazione di livello europeo e nazionale.

Si deve anche tener conto dell'importante leva finanziaria che la Regione può svolgere tramite il proprio bilancio ed in particolare come destinatarie del gettito derivante dalla tassa sullo smaltimento (“ecotassa”), nonché della possibilità di disporre di fondi europei o nazionali e di promuovere progetti di cooperazione internazionale in materia.

A livello regionale è poi possibile la definizione di accordi volontari sulla prevenzione e gestione di specifici flussi di rifiuti. Dopo quello nazionale, il livello regionale è comunque adatto anche per l'impostazione di politiche integrate di prodotto, ad esempio tramite accordi con settori industriali e prevedendo incentivi per cicli produttivi che minimizzino la produzione di rifiuti e che generino prodotti ecosostenibili.

La Regione può inoltre definire e gestire, in accordo con le strutture regionali delle Camere di Commercio, borse di scambio di materie prime secondarie e prodotti derivanti da riciclaggio dei rifiuti.

In termini di impegno volontario, la Regione può in generale fornire supporto agli Enti locali per migliorare le pratiche di gestione dei rifiuti con percorsi di informazione, formazione e aggiornamento di tecnici e funzionari, promuovere campagne di comunicazione pubbliche in materia di consumo sostenibile e prevenzione e riduzione nell'ambito della gestione integrata dei rifiuti, nonché promuovere intese con soggetti pubblici e privati finalizzate a sviluppare e diffondere politiche di prevenzione anche per i rifiuti speciali coinvolgendo anche la ricerca ed in particolare, tramite le Università l'innovazione del settore produttivo.

Infine la leva finanziaria regionale, se usata adeguatamente, può costituire, in questo campo, l'elemento decisivo, il volano più efficace per le politiche di prevenzione sul territorio.

10.5 Ruolo degli ambiti territoriali per la gestione dei rifiuti

Secondo la normativa vigente la gestione dei servizi di raccolta, trasporto e spazzamento compete ai Comuni, costituiti in A.R.O.; alla S.R.R., in materia di gestione, vengono attribuite le competenze che attengono la regolamentazione del

sistema complessivo, attraverso l’emanazione di linee guida e la programmazione del sistema impiantistico.

Gli strumenti di pianificazione e di regolamentazione devono contenere gli indirizzi operativi e spunti concreti per la prevenzione della produzione dei rifiuti.

Gli A.R.O. nei loro Piani di Intervento dovrebbero prevedere tra gli elementi di scelta dell’affidatario della gestione del servizio, la capacità di ridurre i rifiuti da smaltire.

Di fondamentale importanza, per la prevenzione della produzione dei rifiuti, è l’attività di comunicazione e sensibilizzazione.

Sebbene la gestione dei rifiuti sia distribuita tra i Comuni, e di conseguenza il territorio potrebbe essere interessato da forme di conduzione del servizio differenti, è abbastanza intuitivo comprendere, visto il ragguardevole numero (e la dimensione imprenditoriale) degli attori da coinvolgere, che le iniziative da intraprendere per la riduzione a monte dei rifiuti debba avere una dimensione sovra comunale ed unica nel territorio.

Di conseguenza alla S.R.R., come peraltro previsto dalla normativa vigente, verranno attribuite tutte le attività di comunicazione e sensibilizzazione rivolte alla riduzione a monte dei rifiuti.

In particolare, il livello sovra comunale appare quello più adatto per iniziative da intraprendere con la collaborazione delle associazioni ambientaliste ed il coinvolgimento della distribuzione commerciale (sia della Grande Distribuzione Organizzata che delle associazioni del commercio al dettaglio) sullo sviluppo del consumo sostenibile.

10.6 Comuni e imprese che gestiscono il ciclo dei rifiuti urbani

I Comuni e le imprese che gestiscono il ciclo dei rifiuti sono molto vicine al cittadino e alle locali attività produttive e/o commerciali che generano rifiuti. Per questo motivo questi soggetti possono svolgere un ruolo molto importante nell’essere i vettori delle campagne di informazione ed educazione predisposte dalla S.R.R. in materia di sostenibilità dei consumi e prevenzione dei rifiuti.

Il comune e/o l'impresa di gestione del ciclo dei rifiuti, tramite iniziative locali, possono individuare forme di incentivazione per i consumatori (privati ed istituzionali) che adottino criteri ambientali nei loro acquisti.

10.7 Metodologia di intervento

Come già scritto nella premessa le problematiche relative ai rifiuti non possono essere affrontate solamente tramite una gestione più efficiente e un maggiore tasso di riciclo, ma devono essere considerate all'interno di una strategia integrata di sviluppo sostenibile, ed in quanto tale devono avere tra le priorità la riduzione dello sfruttamento delle risorse, il minore consumo di energia e la minimizzazione delle emissioni intervenendo sulla progettazione dei prodotti, sui cicli di produzione, sulla produzione di consumi sostenibili e di stili di vita meno tendenti al consumo e allo spreco.

Nel presente Programma la scelta delle misure di prevenzione è avvenuta tenendo conto di diversi criteri.

Un elemento che, comunque, è stato preso in considerazione, per rendere effettivamente efficace la programmazione, è costituito dai limiti di azione, ovvero dalle effettive risorse della S.R.R. che opera la programmazione.

10.8 Schemi di azione

Le singole misure sono state definite secondo uno schema unitario, che in capo riporta il titolo, seguito dalla classificazione secondo l'elenco definito dall'allegato IV della direttiva comunitaria 2008/98/CE.

Vengono poi la descrizione delle misure, l'indicazione degli obiettivi, l'individuazione dei soggetti destinatari, i risultati attesi e, quindi, le azioni da attuare indicandone la tipologia degli strumenti attivabili, la fase del ciclo di vita su cui si opera.

10.9 Indicatori

Il terzo comma dell'art. 29 della direttiva comunitaria 2008/98/CE impone che per il monitoraggio delle misure di prevenzione vengano stabiliti degli indicatori.

E' questo un passaggio molto delicato, in quanto l'efficacia delle misure di prevenzione è molto difficile da valutare. Infatti, la prevenzione dei rifiuti è spesso una politica a lungo termine per la quale i risultati sono difficili da osservare nel breve periodo.

Si consideri, inoltre, che la crescita delle quantità di rifiuti prodotti dipende da una gamma ampia e complessa di fattori, tra cui le attività economiche, le fluttuazioni nei mercati, i cambiamenti demografici (ad esempio il numero e la dimensione delle famiglie), innovazioni tecnologiche, gli aspetti culturali sullo stile di vita, i prezzi di mercato dei materiali riciclati e fattori climatici (che incidono ad esempio sulle produzioni agricole).

Oltre a queste variabili che incidono sulla produzione dei rifiuti, si devono aggiungere anche quelle connesse all'azione che può essere assunta dalla S.R.R. e dalle pubbliche amministrazioni, che è condizionata dalle competenze settoriali e territoriali.

E', pertanto, assai difficile assumere un unico indicatore per la valutazione delle politiche di prevenzione. E' molto più utile invece assumere un insieme di indicatori, alcuni di ordine generale, altri invece particolari.

10.10 Le azioni

La prevenzione della produzione dei rifiuti e la minimizzazione dello smaltimento in discarica sono argomenti che meritano la massima considerazione, non solo perché posti come prioritari nella politica comunitaria di gestione dei rifiuti, e conseguentemente negli atti normativi interni di recepimento, ma perché è ormai ovvio a tutti che l'efficacia di strategie per la gestione dei rifiuti necessita di essere integrata con una serie di azioni coordinate nel campo della riduzione dei rifiuti alla fonte.

La produzione di rifiuti, infatti, è sempre più un costo, non più solo in termini ambientali, ma anche in termini di efficienza economica. E' possibile cercare di avere meno rifiuti da raccogliere e smaltire e averli più puliti (cioè valorizzabili con un trattamento di compostaggio e di recupero) per fare bene all'ambiente, ma anche per

non aumentare i costi a carico dei cittadini e per migliorare l'efficienza economica complessiva del sistema.

Di seguito viene elencata una serie di strumenti disponibili per orientare le politiche e costruire azioni di prevenzione a tutti i livelli territoriali, regionale e comunale.

10.11 Pubblica Amministrazione

10.11.1 Acquisti Pubblici Verdi

I *Green Public Procurement* (GPP- Acquisti Pubblici Verdi) sono strumenti volontari di politica ambientale atti a favorire lo sviluppo di un mercato di prodotti e servizi a ridotto impatto ambientale ed ottenuti da materiale riciclato o riutilizzato.

Il Sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS = *Eco-Management and Audit Scheme*) e lo standard internazionale ISO 14001 sono sistemi volontari che certificano la gestione ambientale di imprese e organizzazioni e possono prevedere, nell'ambito del continuo miglioramento ambientale, anche una riduzione della produzione di rifiuti.

I soggetti destinatari sono Enti privati, Pubbliche Amministrazioni e scuole.

Il procedimento definito dal regolamento 761/2001/CE prevede che le organizzazioni aderenti definiscano un piano di riduzione degli impatti ambientali derivanti dalle loro attività e tra questi anche la produzione dei rifiuti.

Azioni possibili per il raggiungimento degli obiettivi prefissati sono:

- acquisto di carta in fibra riciclata;
- utilizzo di stampanti e fax con cartucce ricaricabili e prodotte con materiale rifabbricato;
- circolazione e condivisione interna dei documenti esclusivamente via computer (scannerizzazione documenti originali);
- incrementare comunicazione interna ed esterna attraverso mail e pec.

10.11.2 Eco Sagre

In un'ottica di prevenzione nella produzione dei rifiuti urbani è necessario fare riferimento alla grande quantità di rifiuti di vario tipo che si generano durante le manifestazioni pubbliche.

In una corretta gestione delle manifestazioni fieristiche, si dovrebbero sempre esaminare tutti gli aspetti legati al consumo di risorse: consumo di acqua, risorse energetiche, emissioni di CO₂, raccolta e prevenzione rifiuti, uso di materiali biodegradabili. In tal maniera è possibile realizzare eventi pubblici con il minor impatto ambientale possibile.

Una volta esaminati questi aspetti di consumo, si potrebbe istituire un marchio di qualità “Eco-Sagre” da attribuire a tutti quegli eventi che garantiscono comportamenti ecologicamente responsabili, l’adozione di buone pratiche, la riduzione dei rifiuti prodotti durante le manifestazioni come ad esempio quelli derivanti dai beni usa e getta, beni sempre più diffusi per la loro praticità ma che determinano contemporaneamente numerosi oneri economici per quanto riguarda la raccolta e lo smaltimento.

L’adozione di queste buone pratiche deve essere ben visibile al pubblico, che deve essere consapevole di partecipare ad una festa che si propone di produrre meno rifiuti.

Utile strumento possono essere incentivi/disincentivi per tutte le organizzazioni che vogliono usufruire di finanziamenti e patrocini da parte degli enti pubblici.

Anche il marchio “Eco-Sagre” deve essere pubblicizzato attraverso portali internet, conferenze stampa, giornali locali.

10.11.3 Educazione e comunicazione ambientale sulla prevenzione dei rifiuti

Il programma deve prevedere la realizzazione di campagne informative e di sensibilizzazione da attivare nel periodo di riferimento mediante l’utilizzo di diversi schemi di seguito elencati:

a) Diffusione messaggio di base

Va messo a punto ed affidato ad un gruppo di lavoro plurisetoriale un semplice decalogo relativo a ciò che chiunque può fare per non produrre rifiuti, rivolto ai cittadini ed ai turisti delle città. Queste informazioni possono essere pubblicizzate attraverso una cartellonistica generale (ad esempio “con i tuoi comportamenti puoi ridurre i rifiuti” oppure

“produci meno rifiuti, pagherai meno tasse”) o, in alternativa, spot su giornali e media locali.

b) Coinvolgimento diretto della popolazione

La realizzazione e diffusione del “Manuale per la prevenzione dei rifiuti a livello domestico” può fornire consigli e indicazioni sulla non trasformazione in rifiuti di beni di uso quotidiano e suggerisce come adottarlo e contestualizzarlo al territorio.

Il meccanismo è semplice: ci sono rifiuti che si possono prevenire con impegno individuale (es. bere acqua di rubinetto previene la presenza di bottiglie di acqua minerale tra i rifiuti) e altri per i quali bisogna verificare l'esistenza di condizioni a livello territoriale (es. la distribuzione alla spina di prodotti dei quali si evita l'imballaggio a perdere).

L'obiettivo è trovare occasioni per diffondere la cultura del consumo sostenibile che è anch'essa un'azione di prevenzione dei rifiuti (la sua attivazione sociale porta frutti positivi).

10.11.4 Grande Distribuzione Organizzata (GDO)

La Grande Distribuzione è un anello strategico tra la fase della produzione e quello del consumo. Infatti, da una parte è in grado di influenzare i comportamenti dei consumatori, delimitando o allargando l'offerta, dall'altra è in grado di comunicare alla produzione le scelte o i gradimenti dei consumatori.

E' uno snodo in grado di condizionare reciprocamente, perché la produzione senza la distribuzione è limitata negli sbocchi e viceversa il consumatore senza alternative è costretto ad acquistare alle condizioni che gli vengono proposte.

Le politiche della prevenzione devono far sì che la distribuzione sia un efficace canale di comunicazione tra consumo e produzione e che sia in grado di stimolare un virtuosismo in entrambi i campi.

La distribuzione può diventare un luogo di sperimentazione di un diverso modo di consumare e quindi deve essere sostenuta nell'utilizzare gli spazi in maniera anche sperimentale.

La GDO porta avanti l'idea di una “spesa economicamente ed ecologicamente vantaggiosa”. Tale formula, che relaziona fattori come il risparmio economico e il risparmio

in natura, mette il consumatore nella condizione di risparmiare economicamente e proteggere l'ambiente.

Di seguito sono riportate alcune azioni possibili da intraprendere per portare avanti questa idea di prevenzione:

- promuovere prodotti a minor impatto ambientale e con marchi ecologici (ad esempio Ecolabel);
- diminuire la produzione di imballaggi e favorire quelli realizzati con materiali riciclati e/o facilmente riciclabili;
- vendere prodotti concentrati e ricariche alla spina (es. detersivi, detergenti, vino, olio, latte, ecc.) favorendo ogni volta il riutilizzo degli stessi imballaggi e adottare distributori che permettono ai clienti di acquistare pasta, riso, biscotti, legumi, caramelle, ecc., in maniera sfusa.
- preferire confezioni mono materiali, più facilmente riciclabili;
- favorire la vendita di prodotti freschi (pane, frutta, verdura, affettati, formaggi) a banco, disincentivando l'utilizzo di vaschette in plastica;
- promuovere soluzioni per il trasporto dei prodotti a ridotto impatto ambientale (borse riutilizzabili in stoffa e/o biodegradabili);
- effettuare attività informative verso i consumatori sulle buone pratiche ambientali, con particolare riferimento alla raccolta differenziata, e preparare materiale informativo che illustri i comportamenti e i vantaggi derivanti dall'acquisto di prodotti a basso contenuto di imballaggi;
- effettuare studi LCA al fine di misurare e quindi diminuire l'impatto ambientale di prodotti e relativi imballaggi lungo l'intero ciclo di vita e, qualora sia possibile, allungare il ciclo di vita del prodotto stesso.

10.11.5 Mense settore pubblico e privato

Nell'ambito delle mense aziendali e scolastiche di vario ordine e grado è possibile migliorare le fasi di preparazione e somministrazione dei pasti.

Eventuali accorgimenti possono riguardare in particolare:

- le modalità di ingresso delle materie prime alimentari affinché arrivino in

imballaggi plurimi e non mono porzionati;

- l'utilizzo di stoviglie riutilizzabili e/o di materiali biodegradabili;
- la diffusione di bevande alla spina (acqua, succhi di frutta, birra).

Queste le principali azioni che si possono perseguire e che quindi richiederanno un'indagine del contesto preliminare per verificare le condizioni su cui operare.

Le aziende e le scuole muniti di mensa possono diventare un partner delle politiche ambientali ipotizzando una forma di co-marketing come già accaduto nelle strategie green di alcuni operatori ambientali a livello nazionale.

In entrambi i casi (soggetti pubblici e privati) le suddette mense potranno contestualmente essere oggetto di approfondita verifica per una maggiore intercettazione delle stesse frazioni organiche, siano esse prodotte nelle fasi preparatorie che nelle fasi di consumo dei pasti.

10.12 Pubblici esercizi

I pubblici esercizi costituiscono un bacino di utenze non domestiche a cui è possibile applicare diverse iniziative di riduzione dei rifiuti: in particolare si può puntare al rafforzamento dell'erogazione di bevande (acqua, latte, olio) e detersivi ecologici alla spina, i cosiddetti “refillables”, ed all'incentivazione dell'utilizzo di tecniche di “vending”, ossia la vendita a peso di prodotti non confezionati (pasta, pane, dolciumi, macelleria, pescheria), evitando così la produzione eccessiva di rifiuti di imballaggio altrimenti difficilmente riciclabili. L'obiettivo principale di entrambi i programmi è quello di ridurre i rifiuti da imballaggio, ma anche promuovere la diffusione dei prodotti locali.

Un altro strumento interessante per ridurre la produzione di rifiuti potrebbe essere quello di promuovere un programma volontario di recupero delle eccedenze alimentari da parte dei pubblici esercizi, incentivando la svendita o la donazione di prodotti in scadenza.

Ovviamente sarà necessario continuare a portare avanti progetti già in atto in molti esercizi pubblici, quale ad esempio la costante diminuzione dei normali sacchetti di plastica a vantaggio delle “ecoshopper”, ossia le buste di plastica biodegradabili o, meglio ancora, delle buste in juta riutilizzabili.

Sarebbe importante concedere all'esercente un marchio di segnalazione ambientale che metta in evidenza il proprio punto vendita e lo aiuti a fidelizzare il cliente attento alle esigenze ambientali.

Infine, non meno importante sarebbe iniziare una campagna di sensibilizzazione per l'utilizzo dell'acqua da rubinetto piuttosto che l'acqua imbottigliata. A tale scopo gli esercizi pubblici, in particolare bar e ristoranti, potrebbero fornire un valido aiuto esponendo un marchio dove si attesti che l'esercizio utilizza acqua da rubinetto e che questa possiede le stesse qualità dell'acqua minerale. Altre iniziative importanti sono l'attuazione di un programma di ristrutturazione e riqualificazione delle fontane pubbliche, la promozione di programmi di sensibilizzazione nelle scuole pubbliche e l'incentivazione dell'uso delle bottiglie di vetro riutilizzabili.

10.13 Ambito Domestico

- ***Compostaggio domestico***

I rifiuti organici rappresentano la quota maggiormente prodotta dalle famiglie. Si può promuovere tra le famiglie l'auto-compostaggio allo scopo di:

- diminuire la quantità di rifiuto organico da avviare in discarica;
- ridurre i costi di raccolta del rifiuto organico;
- ridurre i costi del conferimento e trattamento presso gli impianti.

L'auto-compostaggio è una pratica che può essere facilmente adottata non solo dalle famiglie, ma anche dalle scuole.

Il compost generato diverrà un ottimo concimante per i terreni (quali orti, giardini, piante ornamentali), in sostituzione o integrazione a materiali organici tradizionali come: letame, torbe, ecc.

Oltre alla distribuzione di un alto numero di compostiere alle famiglie, si dovrà provvedere anche ad una campagna di formazione e assistenza rivolto ai cittadini, scuole, associazioni che hanno intenzione di effettuare il compostaggio domestico attraverso l'assistenza telefonica o a domicilio, corsi periodici di aggiornamento, brochure con notizie e informazioni tecniche.

Campagne di coinvolgimento dovranno sviluppare la pratica del compostaggio domestico tra le famiglie, inoltre questa attività dovrà essere sviluppata prevedendo incentivi economici e minori imposizioni tariffarie per chi recupera lo scarto organico e distribuendo il composter in comodato d'uso o prevedendo un contributo d'acquisto.

Attraverso sopralluoghi periodici potrà essere verificato il numero di famiglie che praticano il compostaggio domestico e le difficoltà riscontrate dai cittadini nell'uso delle compostiere.

Il contributo del compostaggio domestico può assumere un rilievo significativo nell'ambito del sistema integrato di gestione dei RU, ed una sua adeguata promozione è in grado di generare diversi effetti "virtuosi". Va anzitutto evidenziato che il compostaggio domestico consente di risparmiare non solo sul conferimento (come nel caso delle raccolte differenziate), ma anche sulla raccolta dei rifiuti, proprio per il fatto che l'attività viene integralmente gestita nell'ambito dell'unità familiare coinvolta. Ed anche se una parte dei costi di raccolta sono costi incomprimibili, ossia indipendenti dalla quantità dei rifiuti raccolti (classico esempio è la lunghezza del percorso di raccolta, a meno che un intero quartiere partecipi ad attività di compostaggio domestico e dunque venga escluso dal percorso di raccolta) pur tuttavia il numero dei punti di prelievo (e di fermata) e la volumetria complessiva dei veicoli adibiti alla raccolta vengono influenzati positivamente.

Il compostaggio domestico inoltre risolve all'origine gli sforzi operativi necessari a garantire qualità e commercializzazione del prodotto compostato, in quanto coinvolge direttamente il gestore nel prestare la dovuta attenzione alla perfetta separazione dei materiali compostabili e gestione del processo di trasformazione, onde trarre il massimo beneficio dall'applicazione diretta di un ammendante che va a sostituire (migliorandone sotto diversi profili le prestazioni specifiche) materiali altrimenti acquistati sul mercato.

Ma va soprattutto sottolineato l'importante contributo quantitativo che il compostaggio domestico è in grado di assicurare alla gestione complessiva del problema rifiuti.

Nelle valutazioni relative alla efficienza economica dell'intervento proposto, ci si può dunque limitare - secondo un calcolo conservativo - alla sola valutazione del risparmio relativo a mancata raccolta e conferimento dello scarto di cucina. È pur vero, e va sottolineato, che per quanto riguarda gli scarti verdi, di cui in prospettiva l'azione istituzionale si deve fare carico, il compostaggio domestico darebbe comunque una alternativa ordinata ed efficace a bruciatura ed abbandono, entrambi scorretti sotto il profilo normativo ed ambientale; inoltre già oggi alcune quote di tali scarti gravano in

misura più o meno rilevante – in ragione di qualche punto percentuale sul circuito di raccolta del RU, in particolare nelle zone dove è attiva la raccolta a cassonetti (che costituiscono un facile punto di conferimento per materiali ad elevata volumetria quali sfalci, foglie e potature). Va infine rimarcata la possibilità di istituire ed attrezzare circuiti di raccolta differenziata del verde a consegna (presso Centri di Raccolta) o a ritiro (a domicilio). In prospettiva, dunque, la promozione del compostaggio domestico va a costituire una fonte di potenziale risparmio anche per la quota relativa agli scarti verdi.

Grazie al coinvolgimento diretto del cittadino, fortemente motivato alla buona separazione e gestione dei materiali compostabile, oltre che all'impiego efficace del prodotto compostato, il compostaggio domestico è un sistema spiccatamente “partecipativo”. L'istituzione di momenti e sistemi di assistenza e sostegno, quali corsi periodici di aggiornamento, pieghevoli periodici con notizie ed informazioni tecniche, circuiti di assistenza telefonica ed a domicilio, pone le basi per un efficace coinvolgimento “culturale” della popolazione aderente al circuito, oltre a creare figure (quelle dei “divulgatori”) a forte radicamento sociale sul territorio; è intuitibile la positiva ricaduta di tale coinvolgimento anche sugli altri sistemi di raccolta differenziata e su tutti i temi di portata sociale ed ambientale, in una prospettiva che può fare diventare il sistema di promozione del compostaggio domestico un vero e proprio “catalizzatore” di comportamenti individuali e collettivi virtuosi.

In generale, il compostaggio domestico può assumere un ruolo:

- sostitutivo rispetto alla raccolta differenziata secco-umido, nelle Comunità rurali e a struttura abitativa dispersa, laddove non sia possibile o economicamente conveniente organizzare circuiti di raccolta domiciliare;
- integrativo alla raccolta differenziata anche nelle zone servite dal circuito di raccolta differenziata: al cittadino va comunque accordata la possibilità di avvalersi dei benefici agronomici e della minore imposizione tariffaria recuperando lo scarto organico.

Gli elementi fondamentali per generare attenzione, adesione, sviluppo del compostaggio domestico sono:

- l'adozione di sistemi di raccolta che non rendano troppo agevole il conferimento di scarti di giardino al sistema pubblico di raccolta; ciò grazie alla adozione di manufatti di piccolo volume dedicati alla raccolta dello scarto

alimentare;

- l'introduzione di politiche di incentivazione economica, mediante l'individuazione di specifiche previsioni per le utenze che praticano auto compostaggio;
- l'adozione di programmi di promozione dell'attività in sede hobbistica (corsi, manuali, dimostrazioni, assistenza); a livello comunicativo è opportuno puntare ancora più che sul forte significato dell'attività ai fini della riduzione dei rifiuti – sui risvolti agronomici dell'attività e sulla sua perfetta integrazione nelle attività di orti e giardini. Le evidenze delle esperienze in corso dimostrano che, che in fin dei conti, ancora di più degli importanti ma relativamente piccoli benefici economici per la singola unità familiare (che invece assumono grande rilevanza nella valutazione complessiva dell'azione), sono il divertimento e la passione personale che determinano le condizioni per dedicare quel poco di attenzione ed impegno e superare le piccole difficoltà che possono episodicamente presentarsi durante la gestione.

In diverse realtà si è incentivato il compostaggio domestico attraverso il comodato gratuito d'uso della compostiera o il contributo al suo acquisto. Per quanto tali approcci possano risultare sinergici, e dunque importanti, in un quadro di promozione innanzitutto della "propensione culturale" al compostaggio domestico, va sottolineato che a volte tali programmi hanno sotteso il trasferimento di un messaggio semplificato all'utenza ("metti i tuoi scarti nel composter, e lui farà tutto"), messaggi a volte promossi dalla stessa estrema semplificazione dei manuali d'uso (a volte ridotti a soli volantini di accompagnamento); il che comporta spesso l'abbandono della pratica di fronte alle prime difficoltà od alle specificità gestionali che le situazioni individuali comportano – o l'insufficiente attenzione alla pratica stessa, ed alle condizioni d'uso dei prodotti finali, il che non genera un auspicabile effetto moltiplicativo nel vicinato. Si prevede quindi l'adozione di programmi di distribuzione di compostiere (o di altri sistemi di compostaggio do mestico, v. oltre) solo nel quadro di iniziative coordinate per stimolare, generare, fare crescere e consolidare la curiosità, l'interesse e la piccola (ma importante) competenza tecnica per il compostaggio domestico e l'uso dei suoi prodotti.

Centro di Riparazione e Riuso Spesso si tiene ad abbandonare i beni ritenuti fuori moda o non riparabili. In realtà questi stessi beni potrebbero essere utili per qualcun altro, e, anche se fossimo consapevoli di questa possibilità, talvolta non sappiamo a chi rivolgerci.

Qualcuno provvede a mettere annunci su siti o giornali di prodotti di seconda mano o di scambio, ma non trova un'ampia offerta, sia perché chi intende acquistare questi prodotti o non è in grado di ripararli o perché non avendone un contatto diretto tende a diffidarne.

Un'area di scambio, che sia anche in grado di fornire un servizio di riparazione, non virtuale potrebbe risolvere questi problemi per entrambi. Il vantaggio ambientale è notevole. Beni destinati a diventare rifiuti, vengono restituiti al loro uso originario, evitando di essere sostituiti da nuovi prodotti e, quindi, di prelevare altre materie prime e di creare ulteriori impatti. Basti pensare che per realizzare alcuni capi di vestiario, a causa della distribuzione della produzione, si viene a far percorrere alle merci decine di migliaia di chilometri. Solo per produrre coloranti per abiti si producono fino a 6 kg di rifiuti per 1 kg di prodotto. Gli stessi problemi esistono per gli arredi, le apparecchiature, utensili. Un prolungamento della loro vita costituisce un enorme vantaggio ambientale.

La proposta è quella di realizzare dei “Centri di Riparazione e Riuso” dove poter promuovere questi scambi e/o la riparazione dei beni. Beni durevoli riutilizzabili che non entrano nel ciclo dei rifiuti, ma nel mercato dell’usato previa attività di restauro e riparazione, attivando una rete di artigiani riparatori professionali da coinvolgere nelle attività di preparazione per il riutilizzo. In appendice si riportano le “Linee guida per la realizzazione di un centro per la riparazione ed il riuso”.

I possibili obiettivi da raggiungere sono:

- diminuzione della produzione di rifiuti e la quantità di rifiuti avviati allo smaltimento;
- organizzazione e rafforzamento del riutilizzo di beni durevoli;
- rafforzamento della rete dei mercati e negozi dell’usato.

Esempi di beni durevoli sono i vestiti provenienti dalla raccolta e riciclo di indumenti usati ed i mobili dismessi dalle famiglie.

È possibile provvedere oltre che al ritiro dei beni anche le successive fasi di vendita attraverso antiquari, negozi di robivecchi e i mercatini dell’usato.

Qui di seguito si riporta uno schema concettuale di funzionamento del Centro di Riparazione e Riuso:

CAP.11 - PREVISIONI PER L’ACQUISIZIONE E L’ORGANIZZAZIONE DEI DATI RELATIVI ALLA GESTIONE INTEGRATA DEI RIFIUTI

Una particolare attenzione dovrà essere rivolta al concetto che per governare un territorio, soprattutto nel settore della gestione dei rifiuti, si deve transitare dal concetto di “Piano”, documento elaborato una volta per tutte, singolare, e duraturo nel tempo, al concetto di “Pianificazione”, attività continua, costante e sistematica, in grado di esprimere nel tempo la capacità di governare i processi compatibilmente con le risorse, gli obiettivi, le scelte politiche tecnicamente assistite.

Il che presuppone che tali elementi di “pianificazione” non solo siano già stati valutati a monte, ma che siano costantemente arricchiti i flussi informativi con l’obiettivo di monitorare i risultati relativi alla produzione dei rifiuti, al raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata, all’attuazione degli interventi previsti dal presente piano.

11.1 Le previsioni della L.R. n. 09/2010 relative al monitoraggio delle gestioni.

Proposte attuative.

L’art. 8 comma 3 recita: “la S.R.R. è tenuta alla trasmissione dei dati relativi alla gestione dei rifiuti con le modalità indicate dalla regione nonché a fornire alla regione ed alla provincia tutte le informazioni da esse richieste.”

Tutto ciò affinché la Regione provveda, ai sensi dell’art. 1 comma 1 lett. I) “al monitoraggio, programmazione e controllo in ausilio all’Osservatorio nazionale sui rifiuti, di cui all’articolo 206 bis del decreto legislativo 152/2006”.

A tal fine si prevede la costituzione di un Ufficio che fornisca al Dipartimento Acque e Rifiuti il necessario supporto per:

- la costruzione di un sistema informativo territoriale su supporto GIS relativo al sistema di gestione integrata dei rifiuti per una unitaria e coordinata acquisizione dei

dati afferenti a tutta l’impiantistica pubblica e privata ed ai risultati della raccolta differenziata e non;

- la valutazione dello stato di avanzamento della infrastrutturazione impiantistica;
- la valutazione degli indicatori raccolti (a scala regionale, provinciale e comunale) relativi alle gestioni ed in particolare al raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata;
- lo sviluppo di linee guida e l’individuazione di azioni di dettaglio circa educazione, formazione e comunicazione;
- il coordinamento permanente con i Consorzi di Filiera del CONAI.

Nel seguito sono illustrate le previsioni per lo sviluppo di un sistema informativo e di un sistema di valutazione della qualità dei servizi di igiene urbana esercitati nel territorio della SRR.

11.2 La Banca Dati su supporto GIS

Al fine di raccogliere i dati e le informazioni sulla gestione dei R.S.U. si prevede la realizzazione di una Banca Dati sviluppata su supporto GIS.

La struttura della piattaforma del Sistema Informativo Geografico (GIS) è così schematizzabile:

- Geo database: database che permette l’archiviazione, strutturazione, modifica e restituzione di dati aventi proprietà geografiche (sistema di coordinate e DATUM) e geometriche (punti, linee, poligoni);
- Desktop GIS: insieme di programmi adatti alla semplice visualizzazione di dati vettoriali e raster e in grado di connettersi al geo database.

Tale strumento potrà essere utilizzato dai Comuni, per le funzioni di controllo.

Nello specifico le finalità sono:

- la pianificazione;
- la valutazione dei flussi di rifiuti;
- la gestione delle istruttorie degli enti deputati al rilascio di autorizzazioni;
- la gestione dei sistemi di controllo;

- la raccolta dati per il calcolo degli indicatori;
- il controllo delle infrastrutture dislocate sul territorio.

Inoltre la Banca Dati, favorendo il dialogo tra le diverse figure coinvolte, sopperisce a due esigenze:

- tempestività di risposta nell’individuazione di eventuali criticità e conseguentemente nel rispetto dei tempi necessari ad intervenire;
- significatività dei dati per poter impostare correttamente le fasi di verifica delle scelte intraprese.

In particolare la Banca Dati riporta i dati di produzione dei rifiuti, i dati sulla raccolta differenziata, i dati sulla gestione degli impianti per il trattamento dei rifiuti e le loro caratteristiche. Al fine di referenziare geograficamente il lavoro e creare lo sfondo per la visualizzazione a desktop dei dati è inoltre necessario poter disporre della cartografia del territorio. Di particolare importanza risulta inoltre la frequenza di aggiornamento dei dati che dovrà essere almeno mensile.

11.3 Gli indicatori di prestazione nella gestione dei R.S.U.

L'utilizzo di indicatori di prestazione (IP) nel settore dei rifiuti solidi può essere finalizzato a verificare il conseguimento degli obiettivi previsti nella pianificazione, a responsabilizzare le utenze e gli altri soggetti coinvolti, ad esaminare i servizi erogati, ad individuare problematiche, settori di possibile intervento, azioni riparatorie.

In ambito nazionale sono stati sviluppati insiemi di indicatori per il servizio di gestione dei rifiuti volti ad indagare la qualità del servizio globalmente, compresi gli impatti ambientali (APAT 2003, 2004; DICA, 2003, 2005). Si tratta di insiemi che possono essere utilizzati sia dai singoli operatori, per valutare il livello del servizio erogato, che da organismi politici ed enti regolatori.

In tale sede lo scopo principale degli indicatori selezionati è l’implementazione di un sistema conoscitivo di informazione e osservazione ambientale, atto a valutare le azioni

svolte sulla base di quanto previsto nello strumento pianificatore, ed a valutare il livello di qualità ed efficienza raggiunto dal servizio di igiene urbana.

In particolare sono stati sviluppati degli:

- indicatori di prestazione, espressione delle dimensioni e delle variabili principali del servizio analizzato, in modo da fornire un panorama completo del servizio fornito;
- indicatori di contesto, che supportano la lettura e l’interpretazione degli IP, al fine di valutare correttamente le prestazioni erogate.

11.4 La valutazione del servizio di igiene urbana a scala Comunale

Il servizio di igiene urbana, per l’influenza diretta sull’ambiente e per gli evidenti riflessi economici diretti sull’utente, che è chiamato a sostenerne i costi, e sul sistema concorrenziale delle imprese del settore, rappresenta certamente un comparto nel quale è necessario cercare di ridurre ancora le vaste aree di inefficienza e di spreco. Una delle attività più delicate ed insieme indispensabili per ottenere questo risultato, è il controllo e la gestione del rapporto tra utenti e gestori tramite lo strumento contrattuale e quello della regolazione. Atteso che con il contratto si dettano le regole del rapporto e che alla regolazione sono demandate le attività necessarie a verificarne il rispetto nell’interesse e per conto dell’utente finale del servizio, deve svilupparsi un’attività di rilevazione che fornisca indicazioni sull’andamento della gestione.

Secondo quanto previsto nella L.R. 9/2010 i Comuni hanno il compito di assicurare il controllo del pieno adempimento dell’esecuzione del contratto di servizio nel territorio comunale e devono verificare lo stato di attuazione della raccolta differenziata e la qualità del servizio erogato dal soggetto gestore (art.4, comma 2, lett.b) ed m)). Inoltre “nell’ambito del proprio territorio, ciascun comune [deve esercitare] il controllo sulla qualità e l’economicità del servizio espletato per la gestione integrata dei rifiuti, attivando, di concerto con la S.R.R. e con il gestore del servizio, tutte le misure necessarie ad assicurare l’efficienza e l’efficacia del servizio e l’equilibrio economico e finanziario della gestione” (art.4, comma 5).

In tale direzione gli indicatori di qualità a scala Comunale sono pertanto definiti per il monitoraggio del servizio di igiene urbana espletato dal gestore e hanno origine dai

possibili contenuti degli strumenti di regolazione quali i Piani Comunali di raccolta R.S.U. e di raccolta differenziata ed i contratti di servizio stipulati con il gestore del servizio.

In particolare sono definiti un set di 110 indicatori suddivisi in tre gruppi: indicatori tecnico strutturali (C1 - C57), indicatori gestionali (C58 – C88) e indicatori di customer satisfaction (C89 - C110).

Gli indicatori di prestazione tecnico strutturali e gestionali forniscono le informazioni chiave necessarie a definire l’efficienza e l’efficacia con cui vengono erogati i servizi di igiene urbana. Per efficienza si intende il livello di utilizzo delle risorse aziendali per la fornitura di un servizio in conformità con prefissati parametri quali quantitativi. Con il termine efficacia si designa, invece, il livello di raggiungimento degli obiettivi prefissati in termini di livelli di servizio, siano essi stabiliti da norme legislative e regolamentari o concordati tra le parti contrattuali.

Gli IP forniscono anche al Gestore le informazioni necessarie per condurre, all’interno della propria organizzazione, analisi comparative di benchmarking sulle prestazioni rese nel tempo e per misurare il grado di conformità della gestione con le condizioni contrattuali.

Il valore assunto dai vari indicatori è quindi funzione diretta dei valori delle variabili che compaiono nell’algoritmo di definizione dell’indicatore stesso.

Le grandezze che il Gestore dovrà comunicare nella maggior parte dei casi possono essere definite come variabili aggregate ottenute da una somma di valori assunti dalle variabili (es. somma dei tempi per i preventivi, numero complessivo di preventivi in un anno); da queste successivamente verranno ricavati i valori degli indicatori sulla base degli algoritmi di definizione (nella maggior parte dei casi medie o rapporti tra dati inseriti). Rilevare le variabili aggregate per ciascun fenomeno (es. somma dei tempi per i preventivi e numero di preventivi) permette di contenere il numero complessivo dei dati di input da fornire, evitando di scendere nel dettaglio della rilevazione dei singoli eventi.

La rilevazione dei dati in forma aggregata fornisce un duplice vantaggio rispetto al calcolo degli indicatori effettuato direttamente dal Gestore perché consente una migliore capacità di valutare la bontà del dato e fornisce utili informazioni aggiuntive circa il fenomeno rilevato.

Gli indicatori definiti costituiscono, in parte, il contenuto della Banca Dati sviluppata a scala Regionale per la raccolta dei dati e delle informazioni utili alla gestione dei R.S.U.. Pertanto è compito dei singoli Comuni fornire agli uffici di competenza e alla Società per la regolamentazione del servizio di gestione dei rifiuti (S.R.R.) i valori di ciascun indicatore e procedere all’aggiornamento con cadenza trimestrale.

A - Indicatori tecnico-strutturali del servizio a scala Comunale.

n°	Indicatore	metodologia di calcolo	unità di misura
Generali			
C1	Densità abitativa comunale	numero di abitanti/superficie	ab/km ²
C2	RSU totale annuo	\sum RSU totale annuo	t/anno
C3	Piano Comunale di raccolta	esistenza	si/no
C4	Piano Comunale di raccolta differenziata	esistenza	si/no
RD			
C5	Metodologia di conferimento	Descrizione	
C6	Utenze RD	(N° utenze RD/utenze totali)*100	%
C7	Utenze selezionate	(N° utenze selezionate/utenze totali)*100	%
C8	Total RD	$\sum_{i=1}^{12}$ Peso RD mensile	t/anno
C9	% RD	$\sum_{i=1}^{12}$ Peso RD mensile/RSU tot annuo	%
C10	RD procapite	Peso RD giornaliero/popolazione servita	Kg/ab*giorno
C11	RD Vetro	$\sum_{i=1}^{12}$ Peso RD mensile di vetro	t/anno
C12	RD Carta e cartone	$\sum_{i=1}^{12}$ Peso RD mensile di carta e cartone	t/anno
C13	RD Plastica	$\sum_{i=1}^{12}$ Peso RD mensile di plastica raccolta	t/anno
C14	RD Ingombranti	$\sum_{i=1}^{12}$ Peso RD mensile di ingombranti	t/anno

n°	Indicatore	metodologia di calcolo	unità di misura
C15	RD RUP	$\sum_{i=1}^{12}$	Peso RD mensile di RUP t/anno
C16	RD Organico	$\sum_{i=2}^{12}$	Peso RD mensile di organico t/anno
C17	Impianti per RD		esistenza si/no
Mezzi			
C18	N° mezzi servizio raccolta		Peso giornaliero rifiuti/n° mezzi nel parco t giorno/n.
C19	N° mezzi spazzamento meccanico		Lunghezza percorsi spazzamento/N. mezzi nel parco macchine Km/n.
C20	N° mezzi servizio lavaggio strade		Lunghezza strade/n° mezzi nel parco macchine km/n°
C21	N° mezzi servizio di lavaggio cassonetti		N° cassonetti/n° mezzi nel parco macchine adimens.
C22	Sistemi di localizzazione		Esistenza si/no
C23	Sistemi localizzazione/ identificazione cassonetti		Esistenza si/no
Dotazioni e accessibilità del servizio			
C 24	Cestini	Popolazione servita / n° cestini	ab/n
C 25	Cassonetti	Popolazione servita / n° cassonetti	ab/n
C26	Cassonetti RD	Popolazione servita / n° cassonetti RD	ab/n
C27	Densità cassonetti	N° cassonetti/superficie servita	n/kmq
C28	Densità cassonetti RD	N° cassonetti RD/superficie servita	n/kmq
C29	Volume disponibile RU	Volume totale/popolazione servita	l/ab*gg
C30	Volume disponibile carta	Volume totale carta/popolazione servita	l/ab*gg
C31	Volume disponibile vetro	Volume totale vetro /popolazione servita	l/ab*gg
C32	Volume disponibile plastica	Volume totale plastica/popolazione servita	l/ab*gg
C33	Volume disponibile RUP	Volume totale RUP/popolazione servita	l/ab*gg
C34	Volume disponibile organico	Volume totale RUP/popolazione servita	l/ab*gg
Personale			
C35	Dipendenti tot (N°)	Numero totale di dipendenti	n°.
C36	N° addetti raccolta/abitanti	N° abitanti/n° totale addetti al servizio	adimens.
C37	N° addetti raccolta/t rifiuti	Peso giornaliero rifiuti/numero addetti raccolta	tonn.*gg/n.
C38	N° addetti spazzamento/km	Lunghezza percorsi spazzamento/ n° addetti spazzamento	Km/n.
C39	Assenteismo	(Σaddetti assenti giornalmente)/ (addetti totali *365)	%

n°	Indicatore	metodologia di calcolo	unità di misura
Costi			
C40	Regime tariffario	Descrizione	TARSU/TIA
C41	Costo di gestione totale	Costi di gestione R.S.U. + Costi Comuni	€/ab anno
C42	Costi Comuni	\sum costi comuni (ammort., accert., riscoss. contenz. Costi generali, altri costi comuni)/ numero di abitanti.	€/ab anno
C43	Costi d’uso del Capitale	\sum costi d’uso del capitale (ammort., accanton., remunerazione del capitale)/ numero di abitanti.	€/ab anno
C44	Costo gestione R.S.U.	\sum costi di gestione /numero di abitanti serviti	€/ab anno
C45	Costo gestione R.S.U. Riferito ai rifiuti	\sum costi di gestione /RSU prodotto	€/t anno
C46	Costo gestione rifiuto indifferenziato	\sum costi di gestione rifiuti indifferenziati/numero di abitanti serviti	€/ab anno
C47	Costo gestione rifiuto indifferenziato riferito ai rifiuti	\sum costi di gestione rifiuti indifferenziati/RSU prodotto	€/t anno
C48	Costo raccolta e trasporto rifiuto indifferenziato	\sum costi raccolta e trasporto rifiuti indifferenziati/numero di abitanti serviti	€/ab anno
C49	Costo trattamento e smaltimento rifiuto indifferenziato	\sum costi Trattamento e smaltimento rifiuti indifferenziati/numero di abitanti serviti	€/ab anno
C50	Altri costi gestione rifiuti indifferenziati	\sum Altri costi rifiuti indifferenziati/numero di abitanti serviti	€/ab anno
C51	Costo per spazzamento e lavaggio sedi stradali	\sum costi spazzamento e lavaggio sedi stradali/numero di abitanti serviti	€/ab anno
C52	Costo gestione rifiuto differenziato	\sum costi di gestione rifiuti differenziati/numero di abitanti serviti	€/ab anno
C53	Costo gestione rifiuto differenziato riferito ai rifiuti	\sum costi di gestione rifiuti differenziati/RD prodotto	€/t anno
C54	Costo raccolta rifiuto differenziato	\sum costi raccolta rifiuto differenziato/numero di abitanti serviti	€/ab anno
C55	Costo trattamento e riciclo rifiuto differenziato	\sum costi trattamento e riciclo rifiuto differenziato/numero di abitanti serviti	€/ab anno
C56	Contributi (CONAI, Regione, etc..)	Descrizione ed importo	€.
C57	Costo del Personale	\sum (N°. Di persone* costo unitario)/RSU prodotto	€/t anno

B Indicatori gestionali a scala Comunale

n°	Indicatore	metodologia di calcolo	unità di misura
Frequenza			
C58	Frequenza svuotamento cassonetti	gg servizio effettuato/settimana	gg/settimana
C59	Frequenza svuotamento cestini	gg servizio effettuato/settimana	gg/settimana
C60	Frequenza svuotamento cassonetti RD carta	gg servizio effettuato/settimana	gg/settimana
C61	Frequenza svuotamento cassonetti RD vetro	gg servizio effettuato/settimana	gg/settimana
C62	Frequenza svuotamento cassonetti RD plast	gg servizio effettuato/settimana	gg/settimana
C63	Frequenza raccolta imballaggi cartone	gg servizio effettuato/settimana	gg/settimana
C64	Frequenza svuotamento contenitori RUP	gg servizio effettuato/settimana	gg/settimana
C65	Frequenza spazzamento manuale	gg servizio effettuato/settimana	gg/settimana
C66	Frequenza spazzamento meccanico	gg servizio effettuato/settimana	gg/settimana
C67	Frequenza lavaggio strade	gg servizio effettuato/mese	gg/mese
C68	Frequenza lavaggio cassonetti	gg servizio effettuato/mese	gg/mese
C69	Frequenza manutenzione ordinaria veicoli	gg servizio effettuato/mese	gg/mese
C70	Frequenza manutenzione ordinaria casso-	gg servizio effettuato/settimana	gg/settimana
Servizi complementari a raccolta e spazzamento			
C71	Raccolta RU da grandi utenze	esistenza	si/no
C72	Raccolta ingombranti a domicilio	esistenza	si/no
C73	Raccolta rifiuti agricoli	esistenza	si/no
C74	Raccolta della frazione umida	esistenza	si/no
C75	Raccolta materiale di demolizione	esistenza	si/no
C76	Pulizia in prossimità dei cassonetti	esistenza	si/no
C77	Recupero ingombranti	esistenza	si/no
C78	Interventi pulizia straordinaria per incidenti	esistenza	si/no
Affidabilità			
C79	Disponibilità dei veicoli	mezzi disponibili/mezzi tot	%
Tempistiche del servizio			
C80	Km percorsi	\sum Km percorsi in un singolo turno	Km
C81	Intensità del traffico	(Ore di guida/ora motore)*100	%
C82	Tempi di spazzamento	gg del servizio di spazzamento in un anno	gg/anno
C83	Tempi di attesa in discarica	gg di attesa dei mezzi in disca rica in un anno	gg/anno
C84	Tempi di servizio	gg di servizio in un anno	gg/anno
C85	Tempi di trasferimento	gg impiegati nei trasferimenti in un anno	gg/anno
C86	Tempi di sosta	gg impiegati nella sosta in un anno	gg/anno
C87	Km. di servizio	\sum Lunghezza dei percorsi interessati dal servizio	Km.
C88	Km. di trasferimento	\sum Lunghezza dei percorsi interessati dal trasferimento	Km.

C Indicatori di customer satisfaction

n°	Indicatore	Metodologia di calcolo	Unità di misura
Qualità del servizio Fornito			
C89	Copertura servizio raccolta	n°cassonetti svuotati / n°cassonetti totali ²	%
C90	Copertura servizio spazzamento	lunghezza strade spazzate/ lunghezza strade totale	%
C91	Efficienza servizio spazzamento	Sopralluogo a campione ³	
C92	Copertura servizio lavaggio strade	lunghezza strade lavate/ lunghezza strade totale	%
C93	Copertura servizio lavaggio cassonetti	n°cassonetti lavati / n°cassonetti totali	%
C94	Interruzione servizio raccolta	Giorni interruzione del servizio annuo	gg/anno
C95	T max riparazione/sostituzione cassonetti	giorni per la riparazione/sostituzione	gg
Rapporti Operatore Utente			
C96	Carta dei Servizi	esistenza	si/no
C97	Sito	esistenza	si/no
C98	Certificazione aziendale	esistenza	si/no
C99	Sportello per i reclami	esistenza	n°
C100	Chiamate al numero verde	n°chiamate annuali / 12	n/mese
C101	Reclami totali	n° reclami totali	n

¹⁴ Intervallo di tolleranza: 5 ore successive alla fine del turno;

¹⁵ La misurazione dei residui sull’area spazzata lasciato al termine dell’intervento sarà effettuata a vista e/o mediante pesatura del materiale raccolto, a seguito di attenta ripassatura di almeno 2 lotti di ciascuna zona, intendendo per lotto un’area non minore di 200 m² scelti ad insindacabile giudizio del Funzionario della Provincia e verificati immediatamente dopo l’intervento dell’addetto esecutore del servizio. Sarà valutata:

- 1) pulita l’area in cui non si riscontrи più di 1 piccolo rifiuto (qualche cm di dimensione massima) ogni 10 m², e comunque non oltre 1 g/m² di residui;
- 2) accettabile l’area in cui non si riscontrи più di 2 piccoli rifiuti (qualche cm di dimensione massima) ogni 15 m², 1 rifiuto non eccedente 15 cm di dimensione massima ogni 100 m², e comunque non oltre 2 g/m² di residui;
- 3) non accettabile l’area in cui non si riscontrи più di 2 piccoli rifiuti (qualche cm di dimensione massima) ogni 10 m² - e 1 rifiuto non eccedente 20 cm di dimensione massima ogni 100 m², e comunque non oltre 3,5 g/m² di residui;
- 4) sporca l’area in cui non sia rispettato neppure lo standard precedente.

n°	Indicatore	Metodologia di calcolo	Unità di misura
C102	Reclami evasi	n° risposte scritte a reclami / n° tot reclami	%
C103	T medio evasione reclami	giorni espletamento servizio reclamo	gg
C104	T max evasione reclami	n° max giorni espletamento servizio da reclami	gg
C105	T medio risposta richieste	giorni per espletamento della richiesta	gg
C106	T max risposta richieste	n° max giorni espletamento della richiesta	gg
C107	T max evasione raccolta rifiuti ingombranti	n° max giorni espletamento del	h
C108	Rispetto appuntamenti concordati	Appuntamenti rispettati/appuntamenti tot	%
C109	Frequenza indagini Customer Satisfaction	numero annuo indagini	n/anno
C110	Campagne di sensibilizzazione utenti	numero annuo campagne avviate	n/anno

11.5 La valutazione del servizio di gestione dei rifiuti a scala d’ambito

Ai sensi dei comma 2 e 3 dell’art.8 della L.R.9/2010, la S.R.R. deve occuparsi di svolgere:

Comma 2 – Attività di controllo finalizzata alla verifica del raggiungimento degli obiettivi qualitativi e quantitativi determinati nei contratti a risultato di affidamento del servizio con i gestori. La verifica comprende l’accertamento della realizzazione degli investimenti e dell’utilizzo dell’impiantistica indicata nel contratto e nel piano d’ambito, eventualmente intervenendo in caso di qualsiasi evento che ne impedisca l’utilizzo, e del rispetto dei diritti degli utenti, per i quali deve comunque essere istituito un apposito call center senza oneri aggiuntivi per la S.R.R..

Comma 3 – Trasmissione dei dati relativi alla gestione dei rifiuti con le modalità indicate dalla Regione nonché a fornire alla Regione ed alla provincia tutte le informazioni da esse richieste.

Quindi, a scala d’ambito l’attività di monitoraggio comprende sia le modalità di gestione del servizio di gestione dei rifiuti sia gli obiettivi specifici previsti nel presente Piano.

Gli indicatori contribuiscono a fornire un quadro coerente di riferimento per la comparazione delle prestazioni dei gestori e per la individuazione delle aree di attività necessitanti di miglioramento. Essi, inoltre, servono a condurre attività di monitoraggio finalizzate alla verifica della tutela degli interessi degli utenti, in particolare per monitorare

la conformità con gli obiettivi e gli standard in materia di livelli di servizi stabiliti nelle convenzioni di affidamento.

Il set di indicatori definiti è utile a rappresentare in modo esaustivo lo stato di fatto della gestione nell’ambito e costituiscono informazioni necessarie per poter procedere alla valutazione dell’attuazione della pianificazione a scala Regionale e pertanto risultano oggetto delle informazioni fornite alla Regione e costituiscono parte del contenuto della Banca Dati.

11.6 Gli indicatori a scala d’ambito

Gli indicatori introdotti nel presente documento coinvolgono vari aspetti del servizio di gestione integrata dei rifiuti. Le finalità degli indicatori proposti sono essenzialmente legate alla valutazione dell’efficacia e dell’efficienza dei servizi erogati all’utenza ed alle implicazioni sull’ambiente.

Alcuni indicatori, come quelli relativi alla copertura del servizio ed alle opere, sono indispensabili per i gestori quali strumenti di guida alla pianificazione (individuano le criticità in termini di mancata copertura del servizio, disfunzioni ed obsolescenza delle infrastrutture, inadeguatezza delle scelte tecnologiche e organizzative, e consentono, in sintesi, di orientare il servizio verso un continuo miglioramento) nonché, per i gestori così come per i regolatori, per la verifica dell’efficacia degli investimenti. Infatti, all’aumentare degli investimenti, corrisponde una variazione del valore misurato di alcuni indicatori, la cui entità esprime il miglioramento del servizio conseguente all’investimento stesso.

Taluni indicatori sono finalizzati alla valutazione dell’efficienza con cui il Gestore eroga il servizio. Non meno importante è la valenza ambientale che l’insieme di indicatori assume, mettendo in evidenza l’impatto sull’ambiente del servizio di gestione dei rifiuti. Nelle successive tabelle sono riportati rispettivamente gli indicatori selezionati per le caratteristiche tecnico strutturali della gestione R.S.U. (P1 - P66), ed in particolare per le caratteristiche tecnico strutturali del servizio di igiene urbana (P67 – P88), per le caratteristiche gestionali (P89 – P119) e per le informazioni relative alla customer satisfaction (P120 – P141). I dati da esaminare a livello d’ambito per caratteristiche tecnico strutturali del servizio di igiene urbana, per le caratteristiche gestionali e per le informazioni

relative alla customer satisfaction altro non sono che una elaborazione dei valori assunti dagli indicatori su scala Comunale per tutti i Comuni appartenenti alla S.R.R. (valori aggregati).

D Indicatori tecnico strutturali della gestione dei RSU

N°	Indicatore	Metodologia di calcolo	Unità di misura
Gestione RSU			
P1	RSU totale annuo	\sum RSU totale annuo a scala Comunale	t/anno
P2	Potenzialità impianti pianificati	\sum Peso RSU trattabili negli impianti pianificati	t/giorno
P3	Potenzialità impianti in fase di progettazione	\sum Peso RSU trattabili in impianti in fase di progettazione	t/giorno
P4	Potenzialità impianti in fase di autorizzazione	\sum Peso RSU trattabili in impianti in fase di autorizzazione	t/giorno
P5	Potenzialità impianti in fase di realizzazione	\sum Peso RSU trattabili in impianti in fase di realizzazione	t/giorno
P6	Potenzialità impianti in fase di esercizio	\sum Peso RSU trattabili in impianti in fase di esercizio	t/giorno
P7	Piani comunali di raccolta	(Numero di piani comunali definiti)/numero di comuni)*100	%
P8	Comuni	Numero di Comuni ricadenti nel territorio provinciale	n°.
P9	Densità abitativa provinciale	\sum densità abitativa comunale	ab/km2
Monitoraggio delle attività			
P10	Informazioni su modalità utilizzo Banca Dati	Indicare se è stata svolta una campagna informativa sulle modalità di utilizzo della	SI/NO
P11	Contributo a Banca Dati	(Numero di dati forniti/Numero di dati richiesti)*100	%
Smaltimento R.S.U. in discarica			
P12	Potenzialità discariche esistenti	\sum Potenzialità discariche esistenti	m ³
P13	Potenzialità discariche pianificate	\sum Potenzialità discariche pianificate	m ³
P14	Potenzialità discariche in funzione	\sum Potenzialità discariche in funzione	m ³
P15	Potenzialità discariche conformi alle previsioni di legge (L.R. 9/2010)	\sum Potenzialità discariche in funzione	m ³
P16	% discariche censite	(Numero discariche censite/numero Discariche esistenti)*100	m ³
P17	Potenzialità discariche con carenti	\sum Potenzialità discariche con buone condizioni operative	m ³
P18	Potenzialità discariche che necessitano di adeguamenti impiantistici	\sum Potenzialità discariche che necessitano di adeguamenti impiantistici	m ³

N°	Indicatore	Metodologia di calcolo	Unità di misura
P19	Potenzialità discariche esistenti per le quali è in corso la progettazione di interventi	\sum Potenzialità discariche per le quali è in corso la progettazione di interventi	m ³
P20	% di autorizzazioni rilasciate per nuovi abbancamenti in discarica	(Numero di autorizzazioni/numero discariche esistenti)*100	%
P21	%RSU smaltiti in discarica	$\sum_{i=1}^{12}$ Peso RSU in discarica	%
P22	RSU medio avviato a discarica	Peso RSU giornaliero in discarica/popolazione servita	Kg/ab*giorno
P23	Capacità necessaria	\sum volumi necessari per lo smaltimento dei rifiuti prodotti	m ³ /anno
P24	Capacità residua	\sum volumi disponibili nelle singole discariche	m ³ /anno
RD			
P25	Metodologia di conferimento	Descrizione	
P26	Totale RD	$\sum_{i=1}^{12}$ Peso RD mensile	t/anno
P27	% RD	$\sum_{i=1}^{12}$ Peso RD mensile/RSU tot annuo	%
P28	RD pro capite	Peso RD giornaliero/popolazione servita	Kg/ab*giorno
P29	Avvio RD a scala Provinciale	Indicare se nella Provincia è stata avviata la RD (risulta avviata se lo è in almeno il 10% dei Comuni ricadenti nel territorio di pertinenza)	SI/NO
P30	Avvio RD a scala Comunale	(Numero di Comuni nei quali è avviata la RD/Numero totale Comuni)*100	%
P31	% Comuni assoggettabili a sanzioni	(Numero di Comuni nei quali non è avviata la RD/Numero Comuni che dispongono di impianti per RD)*100	%
P32	Utenze	(N° di utenze servite da RD/utenze totali)*100	%
P33	Utenze selezionate	(N° utenze selezionate/utenze totali)*100	%
P34	RD Vetro	$\sum_{i=1}^{12}$ Peso RD mensile di vetro	t/anno
P35	RD Carta e cartone	$\sum_{i=1}^{12}$ Peso RD mensile di carta e cartone	t/anno
P36	RD Plastica	$\sum_{i=1}^{12}$ Peso RD mensile di plastica raccolta	t/anno

N°	Indicatore	Metodologia di calcolo	Unità di misura
P37	RD Ingombranti	$\sum_{i=1}^{12}$ Peso RD mensile di ingombranti	t/anno
P38	RD RUP	$\sum_{i=1}^{12}$ Peso RD mensile di RUP	t/anno
P39	RD Organico	$\sum_{i=1}^{12}$ Peso RD mensile di organico	t/anno
Impianti			
P40	Impianti di selezione bioessicc. e prod. CSS pianificati	\sum Potenzialità impianti pianificati	t/giorno
P41	Impianti di compostaggio pianificati	\sum Potenzialità impianti pianificati	t/giorno
P42	Impianti di valorizzazione energetica pianificati	\sum Potenzialità impianti pianificati	t/giorno
P43	Impianti di selezione bioessicc. e prod. CSS esistenti	\sum Potenzialità impianti esistenti	t/giorno
P44	Impianti di compostaggio esistenti	\sum Potenzialità impianti esistenti	t/giorno
P45	Impianti di valorizzazione energetica esistenti	\sum Potenzialità impianti esistenti	t/giorno
P46	% organico inviato all'impianto di compostaggio	$\sum_{i=1}^{12}$ Peso mensile organico a compost/RSU tot anno	%
P47	% frazione secca inviata all'impianto di selezione bioessicc. e produzione CSS	$\sum_{i=1}^{12}$ Peso mensile frazione secca a selezione e produzione CSS/RSU tot annuo	%
P48	% RSU inviati al termovalORIZZATORE	$\sum_{i=1}^{12}$ Peso mensile RSU a termoval/RSU tot annuo	%
Costi			
P49	Regime tariffario	Descrizione	TARSU/TIA
P50	Costo di gestione totale	Costi di gestione R.S.U. + Costi Comuni	€/ab anno
P51	Costi Comuni	\sum costi comuni (amm., accert., riscoss., contenz., costi generali, altri costi comuni)/numero di abitanti	€/ab anno
P52	Costi d'uso del Capitale	\sum costi d'uso del capitale (ammorta- menti, accantonamenti, remunerazione del capitale)/numero di abitanti	€/ab anno

N°	Indicatore	Metodologia di calcolo	Unità di misura
P53	Costo gestione R.S.U.	\sum costi di gestione /numero di abitanti serviti	€/ab anno
P54	Costo gestione R.S.U. riferito ai rifiuti	\sum costi di gestione /RSU prodotto	€/t anno
P55	Costo gestione rifiuto indifferen- ziato	\sum costi di gestione rifiuti indifferenziati/numero di abitanti serviti	€/ab anno
P56	Costo gestione rifiuto indifferen- ziato riferito ai rifiuti	\sum costi di gestione rifiuti indifferenziati/RSU prodotto	€/t anno
P57	Costo raccolta e trasporto rifiuto indifferenziato	\sum costi di raccolta e trasporto rifiuti indifferenziati/numero di abitanti serviti	€/ab anno
P58	Costo trattamento e smaltimento rifiuto indifferenziato	\sum costi Trattamento e smaltimento rifiuti indifferenziati/numero di abitanti serviti	€/ab anno
P59	Altri costi gestione rifiuti indifferenziati	\sum altri costi rifiuti indifferenziati/numero di abitanti serviti	€/ab anno
P60	Costo per spazzamento e lavaggio sedi stradali	\sum costi spazzamento e lavaggio sedi stradali/numero abitanti serviti	€/ab anno
P61	Costo gestione rifiuto differenziato	\sum costi di gestione rifiuti differenziati/numero abitanti seriti	€/ab anno
P62	Costo gestione rifiuto differenziato riferito ai rifiuti	\sum costi di gestione rifiuti differenziati/RD prodotto	€/t anno
P63	Costo raccolta rifiuto differenziato	\sum Costo di raccolta rifiuto differenziato /numero abitanti serviti	€/ab anno
P64	Costo trattamento e riciclo rifiuto differenziato	\sum Costi trattamento e riciclo rifiuto differenziato /numero abitanti serviti	€/ab anno
P65	Contributi (CONAI, Regione, etc..)	Descrizione ed importo	€.
P66	Costo del personale	\sum (N° di persone * costo unitario)/RSU prodotto	€/t anno

E Indicatori tecnico strutturali del servizio di igiene urbana

n°	Indicatore	metodologia di calcolo	unità di misura
Mezzi			
P67	N°mezzi servizio raccolta	Peso giornaliero rifiuti/n°mezzi nel parco macchine	t giorno/n
P68	N°mezzi spazzamento meccanico	Lunghezza percorsi spazzamento/N°mezzi nel parco macchine	km/n°
P69	N°mezzi servizio lavaggio strade	Lunghezza strade/n°mezzi nel parco macchine	km/n°
P70	N°mezzi servizio di lavaggio cassonetti	N°cassonetti/n°mezzi nel parco macchine	adimens
P71	Sistemi di localizzazione	Esistenza	si/no
P72	Sistemi localizzazione/identificazione cassonetti	Esistenza	si/no
Dotazioni e accessibilità del servizio			
P73	Cestini	Popolazione servita / n° cestini	ab/n
P74	Cassonetti	Popolazione servita / n° cassonetti	ab/n
P75	Cassonetti RD	Popolazione servita / n° cassonetti RD	ab/n
P76	Densità cassonetti	N° cassonetti/superficie servita	n/kmq
P77	Densità cassonetti RD	N° cassonetti RD/superficie servita	n/kmq
P78	Volume disponibile RU	Volume totale/popolazione servita	l/ab*gg
P79	Volume disponibile carta	Volume totale carta/popolazione servita	l/ab*gg
P80	Volume disponibile vetro	Volume totale vetro /popolazione servita	l/ab*gg
P81	Volume disponibile plastica	Volume totale plastica/popolazione	l/ab*gg
P82	Volume disponibile RUP	Volume totale RUP/popolazione servita	l/ab*gg
P83	Volume disponibile organico	Volume totale organico/popolazione	l/ab*gg
Personale			
P84	Dipendenti tot (N°)	Numero totale di dipendenti	n°
P85	N°addetti raccolta/abitanti	N° abitanti/n°totale addetti al servizio	adimens.
P86	N°addetti raccolta/t rifiuti	Peso giornaliero rifiuti/numero addetti raccolta	tonn.*gg/n
P87	N° addetti spazzamento/km	Lunghezza percorsi spazzamento/ n° addetti spazzamento	km/n°
P88	Assenteismo	\sum addetti assenti giornalmente)/ (ad- detti totali *365)	%

F Indicatori gestionali

n°	Indicatore	metodologia di calcolo	unità di misura
Frequenza			
P89	Frequenza svuotamento cassonetti	gg servizio effettuato/settimana	gg/settimana
P90	Frequenza svuotamento cestini	gg servizio effettuato/settimana	gg/settimana
P91	Frequenza svuotamento cassonetti RD carta	gg servizio effettuato/settimana	gg/settimana
P92	Frequenza svuotamento cassonetti RD vetro	gg servizio effettuato/settimana	gg/settimana
P93	Frequenza svuotamento cassonetti RD plast	gg servizio effettuato/settimana	gg/settimana
P94	Frequenza raccolta imballaggi cartone	gg servizio effettuato/settimana	gg/settimana
P95	Frequenza svuotamento contenitori RUP	gg servizio effettuato/settimana	gg/settimana
P96	Frequenza spazzamento manuale	gg servizio effettuato/settimana	gg/settimana
P97	Frequenza spazzamento meccanico	gg servizio effettuato/settimana	gg/settimana
P98	Frequenza lavaggio strade	gg servizio effettuato/mese	gg/mese
P99	Frequenza lavaggio cassonetti	gg servizio effettuato/mese	gg/mese
P100	Frequenza manutenzione ordinaria veicoli	gg servizio effettuato/mese	gg/mese
P101	Frequenza manutenzione ordinaria cassonetti	gg servizio effettuato/settimana	gg/settimana
Servizi complementari a raccolta e spazzamento			
P102	Raccolta RU da grandi utenze	esistenza	si/no
P103	Raccolta ingombranti a domicilio	esistenza	si/no
P104	Raccolta rifiuti agricoli	esistenza	si/no
P105	Raccolta della frazione umida	esistenza	si/no
P106	Raccolta materiale di demolizione	esistenza	si/no
P107	Pulizia in prossimità dei cassonetti	esistenza	si/no
P108	Recupero ingombranti	esistenza	si/no
P109	Interventi pulizia straordinaria per incidenti	esistenza	si/no
Affidabilità			
P110	Disponibilità dei veicoli	mezzi disponibili/mezzi tot	%
Tempistiche del servizio			
P111	Km percorsi	Σ Km percorsi in un singolo turno	Km.
P112	Intensità del traffico	(Ore di guida/ora motore)*100	%
P113	Tempi di spazzamento	gg del servizio di spazzamento in un anno	gg/anno
P114	Tempi di attesa in discarica	gg di attesa dei mezzi in disca- rica in un anno	gg/anno
P115	Tempi di servizio	gg di servizio in un anno	gg/anno
P116	Tempi di trasferimento	gg impiegati nei trasferimenti in un anno	gg/anno
P117	Tempi di sosta	gg impiegati nella sosta in un anno	gg/anno
P118	Km di servizio	Σ Lunghezza dei percorsi interessati dal servizio	Km.
P119	Km di trasferimento	Σ Lunghezza dei percorsi interessati dal trasferimento	Km.

G Indicatori di customer satisfaction

n°	Indicatore	Metodologia di calcolo	Unità di misura
Qualità del servizio Fornito			
P120	Copertura servizio raccolta	n° cassonetti svuotati / n° cassonetti totali	%
P121	Copertura servizio spazzamento	lunghezza strade spazzate/lunghezza strade totale	%
P122	Efficacia servizio spazzamento	Sopralluogo a campione ⁵	
P123	Copertura servizio lavaggio strade	lunghezza strade lavate/ lunghezza strade totale	%
P124	Copertura servizio lavaggio cassonetti	n° cassonetti lavati / n° cassonetti totali	%
P125	interruzione servizio raccolta	Giorni interruzione del servizio	gg/anno
P126	T max riparazione/sostituzione cassonetti	giorni per la riparazione/sostituzione	gg
Rapporti Operatore Utente			
P127	Carta dei Servizi	esistenza	si/no
P128	Sito	esistenza	si/no
129P	Certificazione aziendale	esistenza	si/no
P130	Sportello per i reclami	esistenza	n°
P131	Chiamate al numero verde	n° chiamate annuali / 12	n/mese
P132	Reclami totali	n° reclami totali	n

¹⁶ Intervallo di tolleranza: 5 ore successive alla fine del turno;

¹⁷ La misurazione dei residui sull’area spazzata lasciato al termine dell’intervento sarà effettuata a vista e/o mediante pesatura del materiale raccolto, a seguito di attenta ripassatura di almeno 2 lotti di ciascuna zona, intendendo per lotto un’area non minore di 200 m² scelti ad insindacabile giudizio del Funzionario della Provincia e verificati immediatamente dopo l’intervento dell’addetto esecutore del servizio. Sarà valutata:

- 5) pulita l’area in cui non si riscontrи più di 1 piccolo rifiuto (qualche cm di dimensione massima) ogni 10 m², e comunque non oltre 1 g/m² di residui;
- 6) accettabile l’area in cui non si riscontrи più di 2 piccoli rifiuti (qualche cm di dimensione massima) ogni 15 m², 1 rifiuto non eccedente 15 cm di dimensione massima ogni 100 m², e comunque non oltre 2 g/m² di residui;
- 7) non accettabile l’area in cui non si riscontrи più di 2 piccoli rifiuti (qualche cm di dimensione massima) ogni 10 m² - e 1 rifiuto non eccedente 20 cm di dimensione massima ogni 100 m², e comunque non oltre 3,5 g/m² di residui;
- 8) sporca l’area in cui non sia rispettato neppure lo standard precedente.

n°	Indicatore	Metodologia di calcolo	Unità di misura
P133	Reclami evasi	n° risposte scritte a reclami / n° tot reclami	%
P134	T medio evasione reclami	giorni espletamento servizio reclamo	gg
P135	T max evasione reclami	n° max giorni espletamento servizio da reclami	gg
P136	T medio risposta richieste	giorni per espletamento della richiesta	gg
P137	T max risposta richieste	n° max giorni espletamento della richiesta	gg
P138	T max evasione raccolta rifiuti ingombranti	n° max giorni espletamento del servizio	h
P139	Rispetto appuntamenti concordati	Appuntamenti rispettati/appuntamenti tot	%
P140	Frequenza indagini Customer	numero annuo indagini	n/anno
P141	Campagne di sensibilizzazione	numero annuo campagne avviate	n/anno

11.7 Piano di verifica delle attività svolte nei Comuni

Le informazioni raccolte mediante la compilazione dei questionari e riportate nei Contratti di servizio a firma congiunta dei Gestori e dei Comuni necessitano di una verifica. Le caratteristiche analizzate possono riguardare gli aspetti più rilevanti del servizio e quelli sull'affidabilità delle indagini.

Si riportano di seguito alcuni esempi di grandezze verificabili, dell’indicatore di riferimento e della metodologia adottabile per la verifica.

H Indicatori per la verifica della raccolta RSU

Grandezza verificata	Indicatore	Metodo di verifica
Cassonetti stradali (adeguatezza dei volumi, modalità di conferimento)	Frequenza di svuotamento	Routing durante l’operazione
	Numero (volumetria) dei casonetti disposti nel territorio	Conta del numero di cassonetti
	Percentuale di riempimento	Ispezione visiva del cassonetto in diversi orari
	Controllo delle condizioni	Visione diretta delle condizioni del cassonetto
	Presenza di frazioni recuperabili	Ispezione visiva del cassonetto a diversi orari
	Presenza di frazioni non ammissibili	Ispezione visiva del cassonetto in diversi orari
Cestini stradali	Frequenza di svuotamento	Routing durante l’operazione
	Numero cestini disposti nel territorio	Conta del numero dei cestini
	Controllo delle condizioni	Visione diretta condizioni dei cestini
	Percentuale di riempimento	Ispezione visiva cestini a diversi orari
	Presenza di frazioni recuperabili	Ispezione visiva cestini a diversi orari
	Presenza di frazioni non ammissibili	Ispezione visiva cestini a diversi orari
Spazzamento meccanico	Effettuazione dell’intervento	Sopralluogo per verificare stato delle strade prima e dopo l’intervento
spazzamento manuale	Frequenza di intervento	Stazionamento in loco durante l’operazione
	Interventi pulizia delle aree verdi	Sopralluogo per verificare lo stato
Lavaggio stradale	Frequenza di intervento	Stazionamento in loco durante l’operazione
	Effettuazione dell’intervento di pulizia	Stazionamento in loco prima e dopo l’intervento
	Raccolta differenziata dei rifiuti prodotti	Intervista a campione dell’utenza e verifica puntuale in occasione di mercati
	Tipologia di rifiuti raccolti in modo differenziato	Intervista a campione dell’utenza

Ad esempio per ciò che concerne la raccolta differenziata è possibile procedere alla verifica, per ciascuna delle frazioni merceologiche oggetto di raccolta differenziata (organico, vetro, carta, plastica, etc.), degli indicatori riportati di seguito, rispettivamente per le utenze selezionate e per quelle domestiche.

I Indicatori per la verifica della raccolta differenziata presso le utenze selezionate

Grandezza verificata	Indicatore	Metodo di verifica
Frazione merceologica presso utenze selezionate	Frequenza di consegna di contenitori e/o sacchetti	Intervista all’utenza (a partire dall’indagine già effettuata) ed appostamento per verifica in loco
	Frequenza di svuotamento dei contenitori e/o sacchetti (gg/settimana)	Intervista all’utenza (a partire dall’indagine già effettuata) ed appostamento per verifica in loco

L Indicatori per la verifica della raccolta differenziata presso le utenze domestiche

Grandezza verificata	Indicatore	Metodo di verifica
Frazione merceologica presso utenze domestiche (dove è attivo il porta a porta)	Frequenza di consegna di contenitori e/o sacchetti	Intervista all’utenza (a partire dall’indagine già effettuata) ed appostamento per verifica in loco
	Frequenza di svuotamento dei contenitori e/o sacchetti (gg/settimana)	Intervista all’utenza (a partire dall’indagine già effettuata) ed appostamento per verifica in loco
Rifiuti urbani pericolosi presso utenze domestiche e non	Frequenza di svuotamento dei contenitori	Intervista a campione dell’utenza

11.8 L’individuazione delle criticità del servizio erogato e l’identificazione delle priorità per migliorarlo

La raccolta dei dati e delle informazioni sui Comuni permette di esprimere una valutazione complessiva circa la situazione in essere relativamente alle caratteristiche tecnico strutturali del servizio di igiene ambientale erogato dalle Aziende, nonché l’individuazione degli interventi necessari ai fini del suo miglioramento per quegli aspetti che, eventualmente, dovessero presentare elementi di criticità.

Al fine di analizzare gli elementi impiantistici presenti sul territorio è necessario condurre un confronto tra il contenuto di ciascun contratto di servizio ed i risultati ottenuti nell’indagine mediante la compilazione dei questionari inerenti le caratteristiche tecniche del servizio erogato.

Altre criticità, punti di forza e punti di debolezza del servizio erogato sono messi in evidenza dai risultati dell’indagine di customer satisfaction. Gli elementi di valutazione complessiva dell’esistente (reperibili dai questionari sulle caratteristiche tecnico strutturali ed organizzative del servizio) e la rispondenza tra servizio atteso e servizio fornito (individuabile dalle interviste effettuate presso le utenze) possono condurre all’individuazione degli interventi necessari all’adeguamento del servizio laddove si riscontrassero carenze e all’ottimizzazione delle caratteristiche che, con interventi di modesta entità, potrebbero consentire un facile raggiungimento del livello di qualità richiesta.

Una descrizione delle criticità individuate può essere condotta mediante la cosiddetta matrice delle criticità (tabella di comparazione). Per gli aspetti tecnici il confronto tra due indici rappresentativi (ad esempio “volume disponibile procapite” e “massima produzione volumetrica”), genera il parametro di valutazione tecnica del servizio, con una classificazione dei risultati che varia da 0 a 4:

- **0** è assunto il valore corrispondente all’assoluta mancanza di informazioni da parte dell’ente gestore circa un dato Comune interessato o ad una struttura gravemente insufficiente per cui è necessario un intervento radicale di riorganizzazione;
- **1** è un valore rappresentativo di una situazione che necessita di interventi strutturali “importanti” sia in termini di attrezzature, sia di organizzazione del servizio;
- **2** è il parametro assegnato a quelle realtà dove si ritiene che, con interventi strutturali di modesta identità, è facilmente ottenibile il livello di efficacia standard;
- **3** corrisponde alla valutazione di sufficienza strutturale del servizio di raccolta;
- **4** è il servizio strutturalmente ottimale e coincide con i servizi di raccolta domiciliare.

Quest’ultimo parametro non considera in sé la reale efficienza del servizio attuale, ma valuta ottimale la situazione del servizio, in quanto consente una più ampia gestibilità sperimentale e la sua intrinseca accettabilità da parte dell’utenza.

Il parametro di valutazione ottenuta è quindi rappresentato mediante l’utilizzo di Mappe di Criticità le quali forniscono:

- un quadro complessivo dello stato del servizio mostrando le aree caratterizzate da un servizio critico;
- informazioni utili alle autorità e ai gestori per individuare le priorità e per sviluppare specifiche azioni per migliorare le condizioni non adeguate del servizio.

Infine le informazioni utili per l’identificazione delle priorità per migliorare la qualità del servizio sono ottenute mediante un’analisi SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) dell’ambiente interno ed esterno.

CAP.12 - VALUTAZIONI ECONOMICHE

Dopo una approfondita analisi del “Sistema Integrato dei rifiuti” condotta su tutto il territorio della SRR Palermo Area Metropolitana, nella quale ne sono state raccolte e criticamente analizzate le produzioni e le gestioni sotto il profilo socio economico ed ambientale e, dopo aver eseguito uno screening degli impianti esistenti, sia pubblici che privati, e aver elaborato proposte relative agli impianti esistenti e di nuova realizzazione, nonché sui possibili scenari gestionali, la naturale conclusione, comporta, obbligatoriamente, una valutazione della valenza economica di una pianificazione impiantistica complessa e strategicamente rilevante, utile per adottare le giuste scelte e ad effettuare i giusti investimenti, nonché alla individuazione delle risorse economiche necessarie per finanziare il sistema.

Nell’assoluta consapevolezza che solamente una “gestione industriale” dei rifiuti così proposta nel presente strumento di programmazione, permetterà all’intero Ambito di raggiungere gli obiettivi di RD imposti dalla Legge e l’obiettivo di carattere economico che è quello della riduzione dell’attuale costo di gestione dell’intero ciclo dei rifiuti.

Le scelte delle tipologie impiantistiche proposte e il rispettivo dimensionamento sono state effettuate nel rispetto delle linee guida e dei principi esposti nel Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani approvato dalla Regione Siciliana con D.P.R. Sicilia n.8 del 12/03/2021.

Lo studio è infine corredata di un crono programma relativo alla realizzazione e messa in funzione degli impianti previsti.

Così come già detto nei precedenti Capitoli, l’individuazione della rete impiantistica è stata condotta nell’intento di rispettare i seguenti obiettivi:

- buona “scalabilità”, ossia la capacità di dotare il territorio di sistema/i di trattamento senza incorrere in diseconomie;
- ridurre la movimentazione dei rifiuti;
- ridurre peso e volume dei rifiuti da abbancare;
- mantenere il sistema flessibile, laddove la flessibilità va intesa in due direzioni:
 - accogliere ed accompagnare la crescita progressiva della RD;
 - rispondere alla variazione delle condizioni di contesto;
- prevedere interventi integrati con le previsioni di infrastrutturazione impiantistica

a regime;

- prevedere soluzioni che concorrono al contenimento delle tariffe di conferimento.
- realizzare l'autosufficienza e la chiusura del ciclo integrato dei RSU dell'intero ambito.

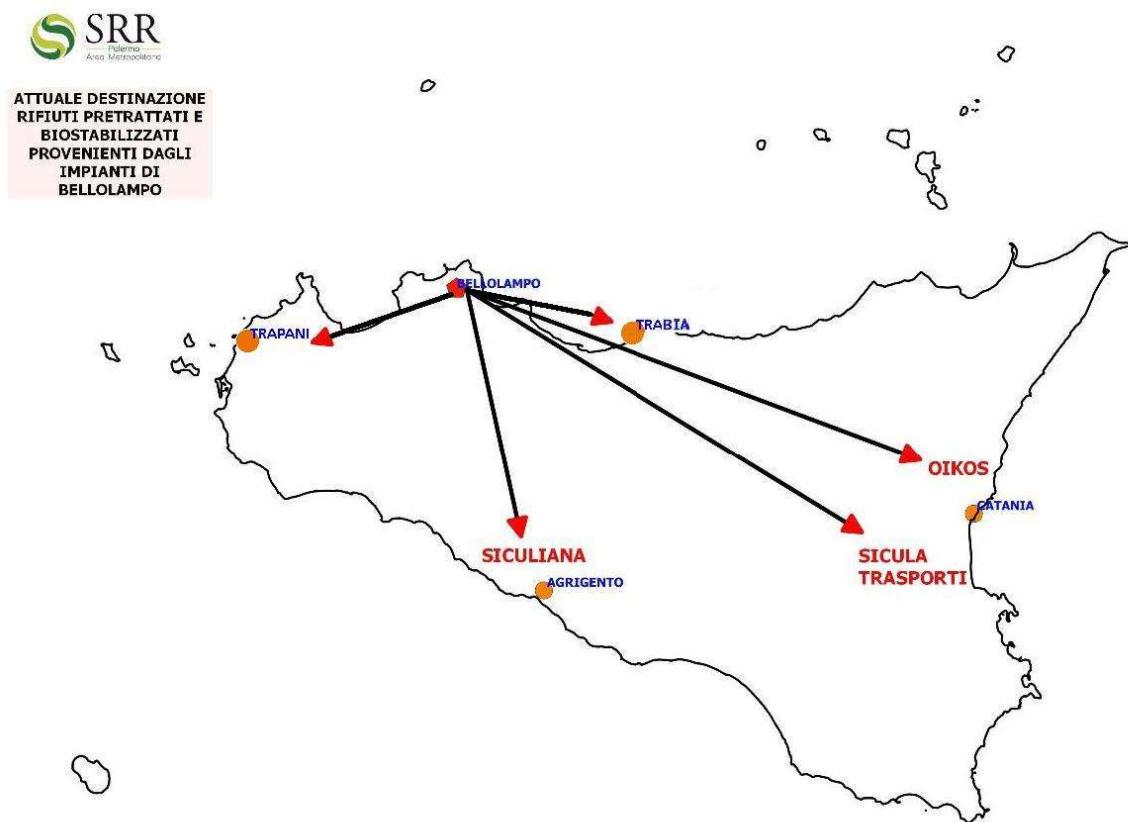
12.1 Il sistema impiantistico attuale

Come ampiamente rappresentato, l'attuale sistema impiantistico risulta particolarmente carente determinando pesanti diseconomie nella gestione dei rifiuti, incidendo principalmente:

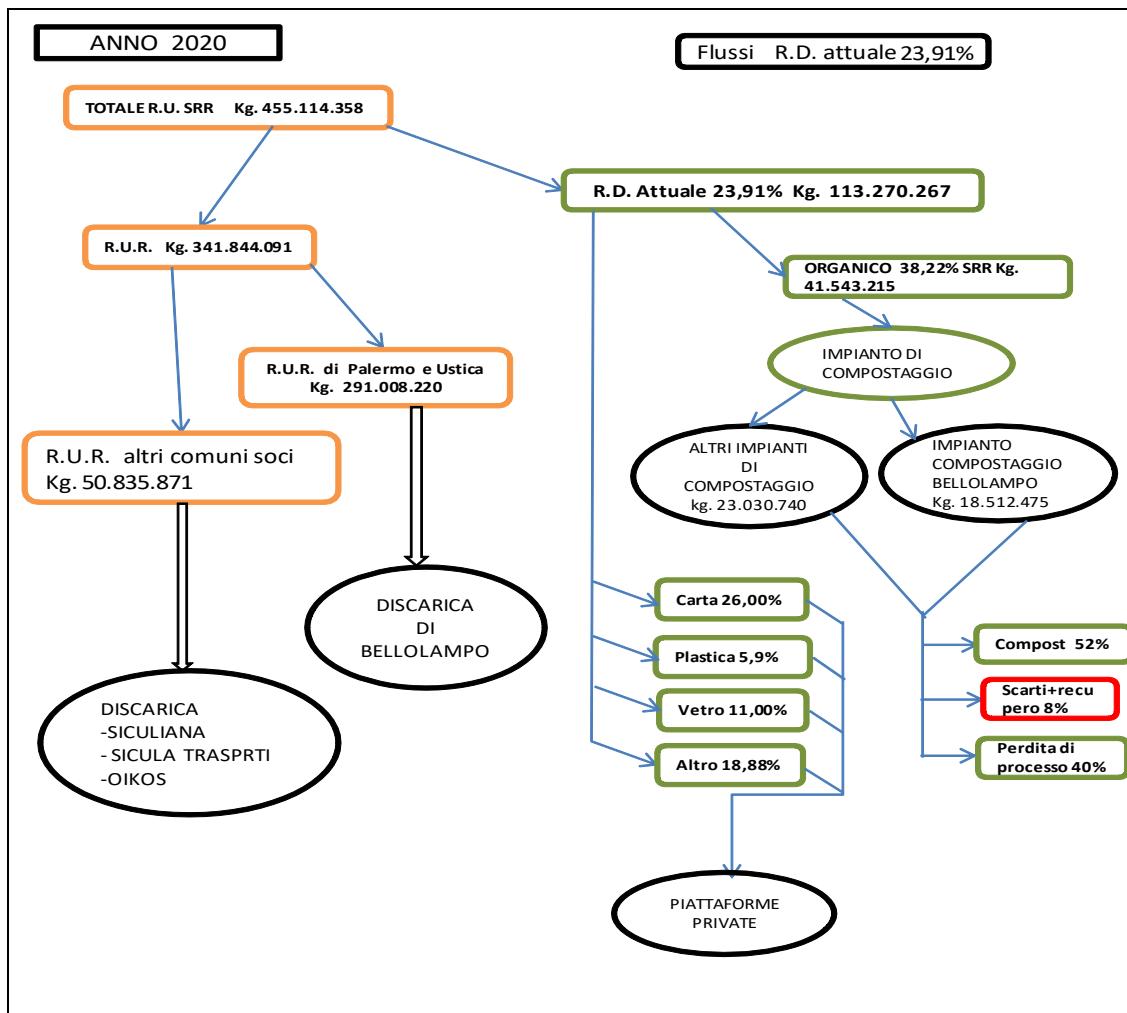
- Sui costi "economici" diretti di trasporto e su quelli indiretti legati ai relativi costi "ambientali";
- Sui costi di Trattamento e Smaltimento;
- Sui costi dei servizi, infatti i gestori dei servizi sono stati obbligati ad adattare i metodi ed i tempi dei servizi di raccolta e trasporto agli orari di esercizio (apertura e chiusura degli impianti), con la conseguenza di non potere ottimizzare l'utilizzo di personale e mezzi.

Infine, la pesantissima situazione legata alla carenza di impianti della frazione umida, che da sola rappresenta il 50% circa della R.D. che ha causato l'irrazionale aumento delle tariffe praticate dai pochi impianti presenti nel territorio regionale.

I suddetti impianti infatti applicano costi fuori da ogni controllo il cui ruolo è demandato all'organo regionale che ne rilascia le autorizzazioni e cioè la Regione Sicilia.

Figura 17 - Ubicazione impianti conferimento RUR

Per chiarezza si riporta nella figura di seguito lo schema di flusso dei rifiuti prodotti nell'Ambito (stato attuale).

Figura 18 - Schema attuale di flusso R.U. con R.D. al 23,91%.

Il sistema impiantistico che è proposto nel presente piano, tende a rendere possibile la realizzazione di una economia di scala e, rappresenta la soluzione per diminuire i costi, garantendo l'autosufficienza gestionale e la prossimità tra il luogo di produzione dei rifiuti e il loro trattamento.

Ovviamente il sistema impiantistico dovrà utilizzare le migliori Tecniche disponibili (BAT) per il recupero di materia ed energia. L'obiettivo a cui tendere è quello della "Gestione Industriale" dei rifiuti basata sul: riuso, recupero e riduzione di materia, sempre in base a criteri gestionali improntati a: Efficienza, Efficacia, Economicità.

È ovvio che una volta condivise le scelte strategiche proposte, ed ottenute le necessarie approvazioni da parte degli organi preposti (Consiglio di Amministrazione, Regione), si dovrà procedere alla progettazione esecutiva vera e propria che determinerà con esattezza i vari parametri di costo.

In tal senso il sistema impiantistico proposto sarà connotato da Flessibilità e con capacità scalari, nel senso che le varie sezioni si dovranno integrare tra di loro e possono variare il loro utilizzo sulla base degli andamenti delle raccolte, integrandosi inoltre con gli impianti esistenti e con quelli già progettati in fase di realizzazione, come la settima vasca RSU nel polo impiantistico di Bellolampo e l'impianto di trattamento anaerobico integrato con il trattamento aerobico esistente nel polo impiantistico di Bellolampo (Project Financing – Asia Ambiente), che è in fase avanzata di autorizzazione dedicato alla valorizzazione delle frazioni organiche provenienti da FORD e da FORSU che da solo sarà in grado di assicurare il 50% (ed oltre) del totale delle raccolte differenziate.

Il polo di Bellolampo, pubblico per eccellenza, diverrà il punto di riferimento di tutta la SRR e molto probabilmente dei futuri organismi a livello provinciale.

L'obiettivo da raggiungere è quello di ridurre al minimo il conferimento in discarica, attraverso soluzioni impiantistiche che consentono il recupero totale delle varie materie, ancora oggi considerati "scarti", dai quali, attraverso nuove ed ulteriori lavorazioni, (impianto di massimizzazione in aggiunta al TMB), si potrà recuperare ulteriore materia.

Per rendere meglio l'idea di tali affermazioni, di seguito vengono riportati i due ipotetici scenari di smaltimento che vedono la presenza integrata di varie tipologie di impianto che risultano adeguati alle variazioni degli andamenti delle raccolte.

La soluzione proposta è quella della realizzazione di un polo tecnologico in grado di ricevere, selezionare, trattare e valorizzare le principali tipologie di rifiuto, avviando agli impianti esistenti solo gli scarti (discarica di Bellolampo), mentre tutte le altre frazioni devono essere valorizzate per poi essere immesse nella rispettiva filiera di recupero (CONAI e/o libero mercato).

Gli impianti proposti si possono riassumere ed aggregare essenzialmente in quattro Blocchi:

Blocco A. sezione raccolta differenziata (RD):

- **Rifiuti Organici**

I suddetti rifiuti raccolti in modo separato rispetto alle altre frazioni secche e il sottovaglio proveniente dal TMB (nel caso dell'impianto di Bellolampo) vengono ricevuti per essere avviati all'impianto di digestione anaerobica con recupero di

biogas ed energia.

- Impianto di recupero Ingombranti da realizzare sempre nel polo impiantistico di Bellolampo;
- Impianto di recupero dei materassi da realizzare nella zona industriale di Carini;
- Impianto di recupero dei prodotti assorbenti da realizzarsi nel territorio del comune di Palermo (Bellolampo);
- **Rifiuti Secchi**
- Impianto di Selezione e valorizzazione delle frazioni secche provenienti da raccolta differenziata multi materiale prevista per la sola città di Palermo e delle eventuali frazioni secche raccolte in modo separato negli altri comuni della SRR, da realizzare nel polo tecnico di Bellolampo;
- Impianto di Bioossidoriduzione da realizzarsi nel polo impiantistico di Bellolampo
- Impianto di recupero rifiuti provenienti dallo spazzamento stradale;
- Impianto di recupero di materiali provenienti da attività di Costruzioni e Demolizioni da realizzarsi nel territorio del comune di Terrasini.

Blocco B. Sezione rifiuti urbani residui (RUR) Massimizzazione recupero materie in aggiunta al TMB

impianto dove i rifiuti vengono ricevuti e trattati e subiscono la separazione in due macro flussi secco ed umido; l'umido come detto in precedenza, verrà avviato alla linea di digestione anaerobica, il secco alle linee di selezione multi materiale che coincidono con quelle di cui al punto A., si tratterà quindi di una integrazione tecnologica del TMB esistente di Bellolampo, finalizzata alla massimizzazione del recupero di materia;

Blocco C. sezione rifiuti ingombranti e RAEE

dove i rifiuti sono sottoposti sostanzialmente ad una selezione manuale e/o pretrattati (triturazione, compattazione, predisposizione al trasporto) e stoccati per essere poi avviati agli impianti di recupero limitando così gli oneri di conferimento e la logistica

dei trasporti. Quest'ultimo impianto per la tipologia di rifiuti classificati R2-R4 è previsto nel polo tecnologico di Bellolampo.

Mentre per i RAEE classificati R1-R3-R5 è prevista la realizzazione di apposito impianto da sorgere nel territorio di Bagheria.

Blocco D. Sezione R.U.R. - Discarica -

Impianto già in fase avanzata di progettazione e di indizione di gara di appalto per la realizzazione VII^A Vasca dove verranno conferiti:

- gli scarti da digestato provenienti dall'impianto di compostaggio;
- gli scarti dei C.C.R.;
- Il Biostabilizzato fuori specifica proveniente da impianto di massimizzazione di Bellolampo e dell'impianto di compostaggio;
- Il Combustibile Solido Stabilizzato (CSS), questo, almeno fino alla realizzazione da parte della Regione dei due termovalorizzatori previsti nel nuovo PRGRU della Regione Siciliana;
- Gli scarti degli impianti di selezione e di valorizzazione della raccolta differenziata.

Infine è prevista la realizzazione di un centro per il “Riuso” nella città di Cinisi nonché la realizzazione di quattro stazioni di trasferenza dei rifiuti ubicati strategicamente nei territori dei comuni di Carini e di Bagheria e nella stessa città di Palermo nella quale verranno ubicate sul versante Est ed Ovest della città , utili a razionalizzare i trasporti riducendone i costi dei carburanti e i costi ambientali.

Il dimensionamento della suddetta impiantistica proposta, ovviamente scaturisce dall'Obiettivo di Legge che prevede una percentuale di Raccolta Differenziata pari al 65% e un recupero della materia pari al 50%, e la previsione di ridurre ad un massimo del 10% il conferimento in discarica.

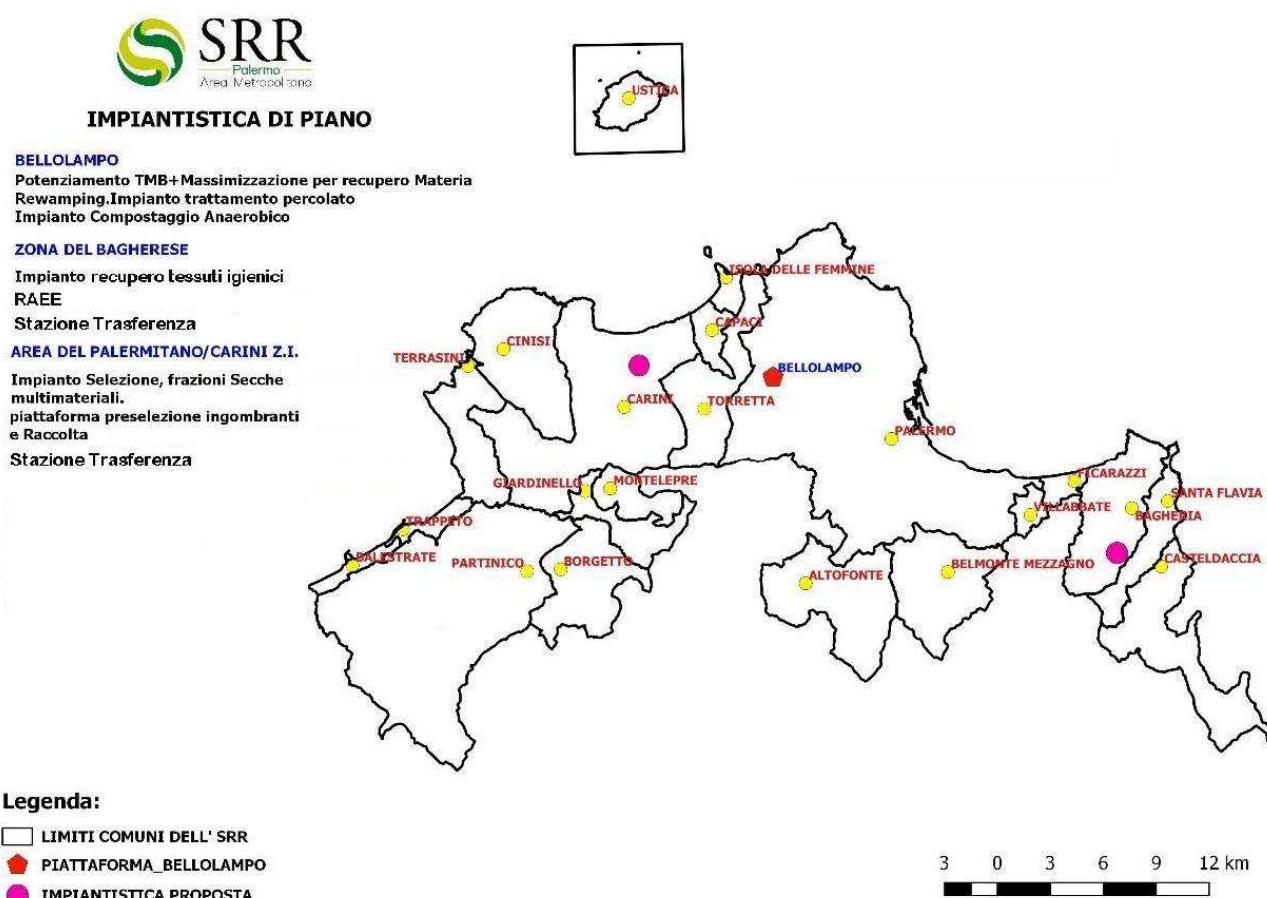
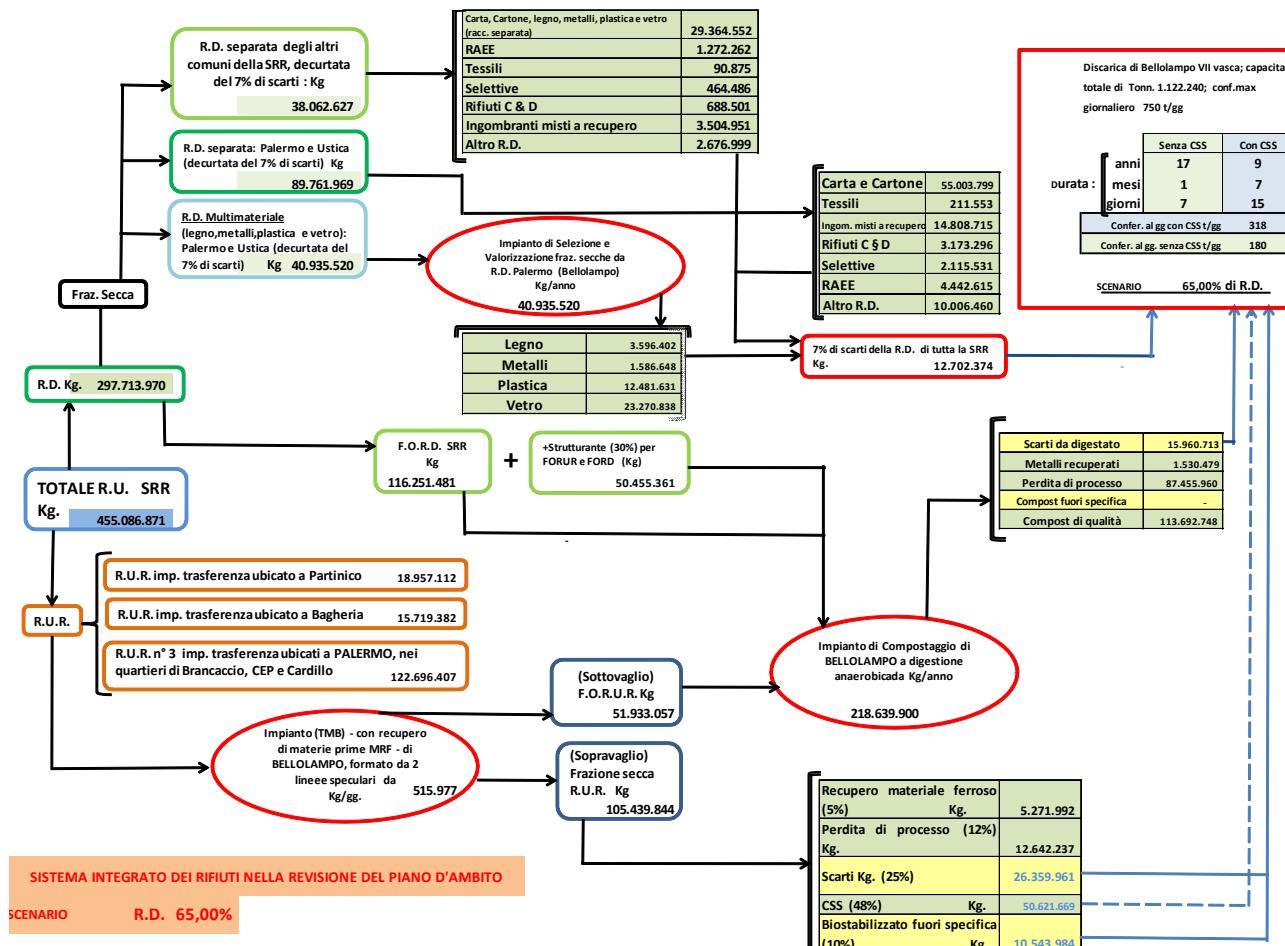
Figura 19 – Impiantistica di Piano

Figura 20 - Scenario di smaltimento con impiantistica integrata con R.D. al 65% e recupero materia al 50%



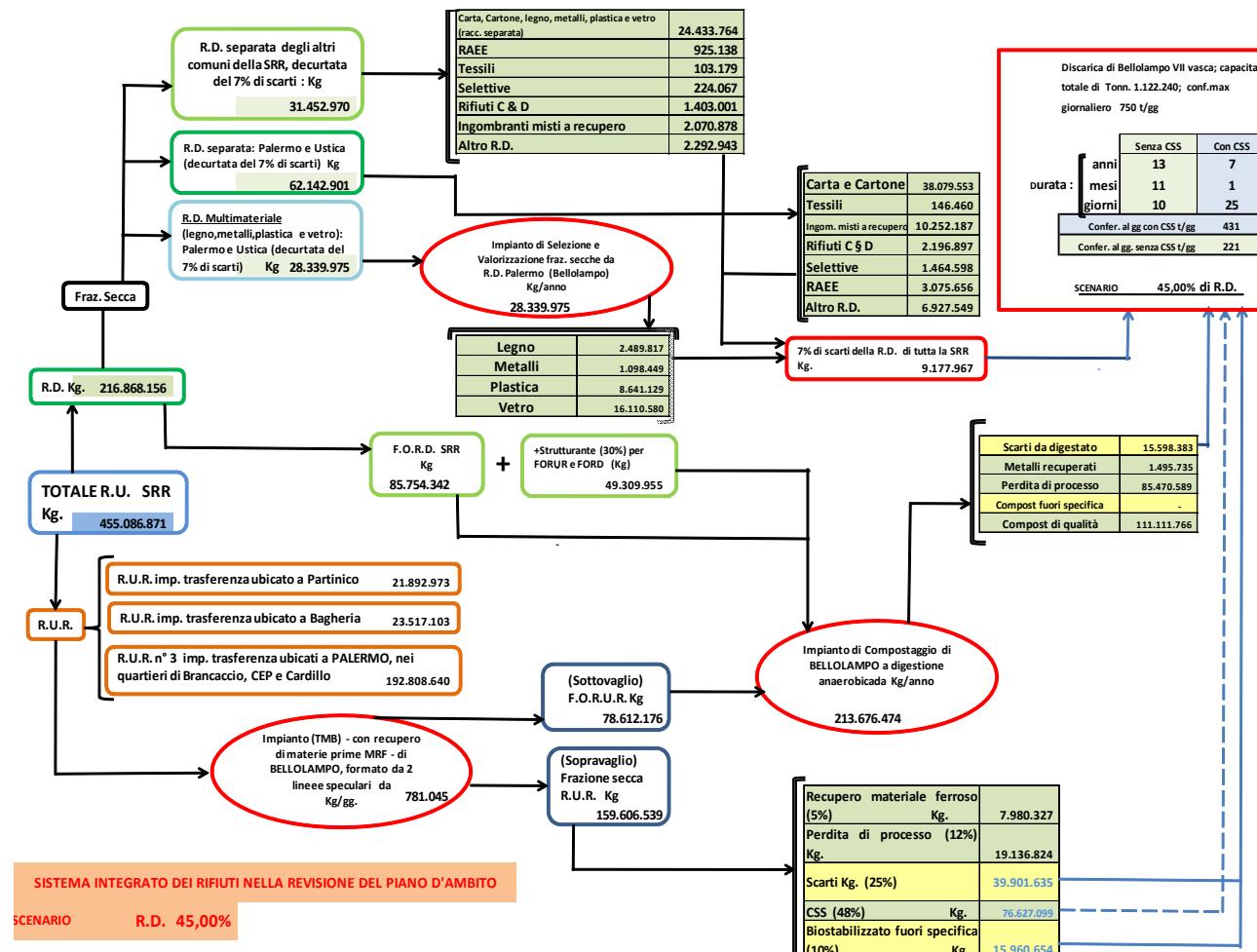
Da sottolineare come le linee, nonché gli impianti, di digestione anaerobica per il trattamento della frazione organica e le linee o l'impianto, multi materiale di selezione e valorizzazione del secco delle sezioni R.D. restino invariate al variare dei rifiuti in ingresso.

Come già detto in precedenza gli impianti proposti saranno integrati in assoluta sinergia fra loro, ivi compresa la realizzanda VII^a vasca di Bellolampo che accoglierà gli scarti delle diverse filiere di lavorazione.

In particolare la Costruenda VII^a vasca della discarica di Bellolampo, della quale si ipotizza un avvio dei conferimenti entro la fine del 2022, e che avrà la possibilità di abbancare 750 T/giorno, per la quale si presume una durata della vita utile di circa 4/5 anni, con l'ipotesi di messa a regime degli impianti entro due anni dall'avvio dei conferimenti, la suddetta vasca prolungherebbe la sua vita utile proporzionalmente all'aumento della percentuale di

raccolta differenziata, ponendosi al servizio di tutto il territorio della SRR. Inoltre i rifiuti in essa conferiti ne abbasseranno i costi di gestione, visto che subiranno un pretrattamento spinto (quindi con scarso contenuto di frazione organica e conseguente scarsa produzione di percolato) e pressati e imballati (quindi con una notevole riduzione volumetrica).

Per completezza dello studio e nella consapevolezza che l'obiettivo di Legge rappresenta per questo ambito un traguardo piuttosto ambizioso si riporta di seguito lo scenario del sistema integrato dei rifiuti con l'obiettivo intermedio del 45%

Figura 21 - Scenario di smaltimento con impiantistica integrata con R.D. al 45%

Nei due scenari precedenti 65% e 45% sono rappresentati anche gli ipotetici andamenti di saturazione della settima vasca nell'ipotesi di avvio dei conferimenti entro il 2022 e il raggiungimento dell'obiettivo del 45% entro la suddetta data.

12.2 Le valutazioni economiche

Sulla scorta delle ipotesi operative sopra descritte, è stata condotta un'analisi preliminare, allo scopo di individuare le condizioni di sostenibilità economica, essendo quella ambientale intrinsecamente evidente, del sistema impiantistico proposto che, in sintesi, è il seguente:

➤ **Polo Impiantistico di Bellolampo:**

- a) Realizzazione VII^a vasca (già finanziata con fondi O.P.C.M. n.3887/10 per un importo di €.30,00 milioni);
- b) Potenziamento impianto TMB finalizzato alla massimizzazione del recupero di materia per un importo di €.11,6 milioni;
- c) Rewamping e potenziamento dell'impianto di trattamento del percolato esistente in discarica per un importo di €.3,00 milioni circa;
- d) Impianto di compostaggio con digestione anaerobica, da integrare con l'attuale impianto aerobico nel polo impiantistico di Bellolampo (Project Financing);
- e) Impianto di selezione e valorizzazione delle frazioni secche provenienti da raccolta differenziata multi materiale e delle eventuali frazioni secche raccolte in modo separato negli altri comuni della SRR - (Project Financing);
- f) Impianto TCR (Thermo Catalytic Reforming) - (Project Financing);
- g) Impianto di trattamento dei rifiuti i ingombranti e RAEE (R2-R4) - fondi PON-METRO;
- h) Impianto di Bio-ossido Riduzione, importo di circa €.7,5 milioni a carico PNRR;
- i) Impianto di trattamento tessuti igienici per la produzione di cellulosa, importo €.9.858.748.53 - fondi PNRR

➤ **Nuovi impianti nel territorio della SRR:**

- a) Bagheria - Piattaforma recupero RAEE (R1-R3-R5) importo €.7.350.000,00 fondi da stabilire;
- b) Bagheria - Impianto per il recupero dei rifiuti provenienti dallo spazzamento stradale – importo €.2.000.000,00 - fondi da stabilire;
- c) Bagheria - Impianto di trasferenza – importo €.1.320.728 fondi da stabilire;
- d) Terrasini – Impianto per il recupero di C. e D. - importo €.4.000.000,00
- e) Carini – Impianto per il recupero di materassi - importo €.5.000.000,00 fondi da stabilire;
- f) Palermo – Impianto Waste to Chemicals - importo €. 8.000.000,00 fondi da stabilire;
- g) Partinico – Impianto di trasferenza - importo €. 1.375.728,00 fondi da stabilire;
- h) Palermo – N.3 Impianti di trasferenza - importo €. 4.500.000,00 fondi da stabilire.

➤ **Strumenti gestionali:**

- a) Hardware e software per calcolo e gestione tariffazione puntuale;
- b) Mini isole ecologiche;
- c) Cassonetti e cestini stradali;
- d) Compostiere di comunità e locale per i grandi complessi immobiliari – fondi accordo MAT, ANCI-CONAI, fondi nazionali e fondi P.O.FERS 201/2020;
- e) Compostiere domestiche - fondi accordo MAT, ANCI-CONAI, e fondi nazionali.

Per quanto riguarda l'impianto di compostaggio di Bellolampo già esistente, la cui capacità di trattamento attuale non supera le 40.000 T/anno, l'attuale tariffa applicata è pari a €.84,00. La suddetta tariffa di conferimento, necessita di adeguamento dei costi, per cui si ipotizza a regime un importo minimo di €.110,00 Ton..

Nella fase a regime l'impianto di compostaggio anaerobico in programma dovrà integrarsi con l'esistente impianto aerobico per un migliore rendimento della produzione.

In merito alla costruzione Settima vasca, ove verranno conferiti i R.U.R. di tutti i comuni della S.R.R., la tariffa desunta dal piano economico finanziario del relativo progetto è di €.97,14 oltre TMB, IVA ed Ecotassa. Il costo complessivo finale, quindi, dovrebbe attestarsi intorno a 180 €./Ton..

Qui di seguito di riportano i riepiloghi dei costi di smaltimento secondo gli scenari di RD attuali, al 45% e al 65%, nonché i ricavi su base CONAI previsti negli scenari progettuali.

Nei ricavi, in tabella, sono stati inseriti, ma non computati, anche gli importi che potrebbero derivare dalla vendita del Combustibile Solido Secondario (CSS), qualora questo abbia un reale mercato e possibile utilizzo in inceneritori di vario genere esistenti o realizzandi (Rif. Termovalorizzatori suggeriti dal Ministero dell'Ambiente nelle Osservazioni al Piano Regionale Gestione Rifiuti).

Non sono stati inseriti i ricavi della vendita del compost di qualità, in quanto ha un basso prezzo di mercato e spesso in altre realtà viene ceduto agli agricoltori a titolo gratuito.

Tabella 50 - Costi di trattamento e smaltimento R.U. con lo scenario di R.D. al 23,91%

COSTI di smaltimento, incluso recuperi CONAI, costi di gestione vari e costi discarica + pretrattamento ed ogni onere per rendere vendibile la R.D.					
ATTUALE 23,91%					
FRAZ. MATERIALE	COSTI unitari (€/T)	RICAVI unitari (€/T)	QUANT. ANNUI. Tonnellate.	COSTI - €/T/totali.	RICAVI - €/T/totali.
R.U.R.	183,00		341.816,60	62.552.438,53	
F.O.R.D. (escluso F.O.R.S.U.)	180,00		41.543,22	7.477.778,70	
VERDE per imp. compostaggio	20,00		-	-	
INGOMBRANTI	250,00		10.320,26	2.580.065,25	
RAEE			2.009,70		
METALLI (30% alluminio+rame)		300,00	735,74		220.722,00
CARTA e CARTONE		95,00	28.234,60		2.682.287,38
LEGNO non da imballaggio	75,00		1.779,03	133.427,04	
LEGNO		17,00	21,83		371,07
PLASTICA		300,00	6.257,78		1.877.334,00
VETRO		52,00	12.047,06		626.447,12
CSS		36,00	109.951,12		3.958.240,38
COMPOST DI QUALITA'		30,00	104.335,66		3.130.069,84
RECUPERO MAT. FERROSO DA secco		80,00	11.450,86		916.068,50
Incidenza del COSTO TARI dei comuni			TOTALI	72.743.710	13.411.540
SRR sulla produzione R.U. : €/Kg/anno		0,4716			

* Costi afferenti al servizio di gestione di R.U./Produzione Totale dei rifiuti

Tabella 51 - Costi di trattamento e smaltimento R.U. con lo scenario di R.D. al 45%

COSTI di smaltimento, incluso recuperi CONAI, costi di gestione vari e costi discarica + pretrattamento ed ogni onere per rendere vendibile la R.D. SCENARIO 45,00%					
FRAZ. MATERIALE	COSTI unitari (€/T)	RICAVI unitari (€/T)	QUANT. ANNUI. Tonnellate.	COSTI - €/T/totali.	RICAVI - €/T/totali.
R.U.R.	183,00		238.218,72	43.594.024,88	
F.O.R.D. (escluso F.O.R.S.U.)	180,00		85.754,34	15.435.781,58	
VERDE per imp. compostaggio	20,00		-	-	
INGOMBRANTI	250,00		13.250,61	3.312.652,02	
RAEE			4.301,93		
METALLI (30% alluminio+rame)		300,00	1.952,99		585.896,69
CARTA e CARTONE		95,00	52.123,54		4.951.736,09
LEGNO non da imballaggio	75,00		3.348,23	251.117,39	
LEGNO		17,00	41,08		698,37
PLASTICA		300,00	14.800,57		4.440.171,98
VETRO		52,00	24.305,94		1.263.908,79
CSS		36,00	76.627,10		2.758.575,58
COMPOST DI QUALITA'		30,00	111.111,77		3.333.352,99
RECUPERO MAT. FERROSO DA secco		80,00	7.980,33		638.426,16
Incidenza del COSTO TARI dei comuni			TOTALI	62.593.576	17.972.767
SRR sulla produzione R.U. : €/Kg/anno		0,4386			

Tabella 52 - Costi di trattamento e smaltimento R.U. con lo scenario di R.D. al 65%

COSTI di smaltimento, incluso recuperi CONAI, costi di gestione vari e costi discarica + pretrattamento ed ogni onere per rendere vendibile la R.D. SCENARIO 65,00%					
FRAZ. MATERIALE	COSTI unitari (€/T)	RICAVI unitari (€/T)	QUANT. ANNUI. Tonnellate.	COSTI - €/T/totali.	RICAVI - €/T/totali.
R.U.R.	183,00		157.372,90	28.799.240,97	
F.O.R.D. (escluso F.O.R.S.U.)	180,00		116.251,48	20.925.266,52	
VERDE per imp. compostaggio	20,00		-	-	
INGOMBRANTI	250,00		19.692,11	4.923.028,56	
RAEE			6.145,03		
METALLI (30% alluminio+rame)		300,00	2.165,67		649.699,53
CARTA e CARTONE		95,00	75.082,89		7.132.874,56
LEGNO non da imballaggio	75,00		4.836,33	362.725,12	
LEGNO		17,00	59,34		1.008,75
PLASTICA		300,00	19.060,56		5.718.167,83
VETRO		52,00	33.044,17		1.718.296,74
CSS		36,00	50.621,67		1.822.380,09
COMPOST DI QUALITA'		30,00	113.692,75		3.410.782,43
RECUPERO MAT. FERROSO DA secco		80,00	5.271,99		421.759,38
Incidenza del COSTO TARI dei comuni SRR sulla produzione R.U. : €/Kg/anno		0,4155	TOTALI	55.010.261	20.874.969

In riferimento alla tariffa rifiuti, va sottolineato che ad oggi la TARI di tutta la SRR ammonta ad €.214.307.012, a fronte di una R.D. del 23,91%. Con il contesto attuale, si ha un costo di conferimento di €.72.743.710, ed un ricavo dai materiali recuperabili di €.13.411.540, con un costo annuo di conferimento di RU pari a €/Kg. 0,4716.

Nella ipotesi di uno scenario di R.D. del 45%, l'importo TARI iniziale di €.214.307.012 diminuirà a seguito dei minori costi di conferimento e dei maggiori ricavi per i materiali recuperabili, tale nuovo importo sarà calcolato con la seguente formula: [Costo TARI

SRR – Società Regolamentazione del Servizio di gestione Rifiuti “Palermo Area Metropolitana” S.c.p.a.

Sede legale: Palermo – Piazza Pretoria 1 – Sede Amministrativa: Palermo – Via Resuttana 360 - Cap. Sociale €.120.000,00
Registro Imprese di Palermo/CF/P.IVA:06269510829- R.E.A.: PA-309841

www.srrpalermo.it e-mail: info@srrpalermo.it PEC: srrpalermo@legamail.it

[Ritorna al Sommario](#)

Attuale - (Costo conferimento attuale al 23,91% di RD - Costo conferimento al 45% di RD.)
- (Ricavo recupero materiali con RD al 45% - Ricavo recupero materiali attuali al 23.91% di RD)] = Costo TARI al 45% di RD.

In numeri: dalla formula sopra descritta con i costi attuali ipotizzando lo scenario di R.D. al 45% si ha quanto segue: [€.214.307.012-(€.72.743.710 - €.62.593.576) - (€.17.972.767-€.13.411.540)] = €. 199.595.651.

Il minor costo della TARI con lo scenario previsto al 45% di R.D. corrisponde ad un abbattimento del 7,00% della TARI attuale ed a un costo annuo di conferimento RU complessivo di €/Kg. 0,4386.

Mentre ipotizzando altresì, uno scenario di R.D. al 65%, l'importo TARI iniziale di €.214.307.012, diminuirà a seguito dei minori costi di conferimento e dei maggiori ricavi per i materiali recuperabili così come di seguito: [€.214.307.012 - (€.72.743.710- €.55.010.261) - (€.20.874.969- €.13.411.540)] = €.189.110.134.

Il minor costo della TARI con lo scenario previsto al 65% di R.D. corrisponde ad un abbattimento del 12,00% della TARI attuale ed a un costo annuo complessivo di conferimento RU di €/Kg. 0,4155.

Per la valutazione delle “risorse” frazioni secche, (metalli, Carta e Cartone, Legno, Plastica, Vetro, Recupero materiale ferroso dal secco), così come detto prima, si è tenuto conto degli attuali riconoscimenti da parte dei consorzi CONAI, per quanto riguarda le frazioni provenienti dalla raccolta differenziata, mentre per le materie ulteriormente recuperabili dal secco a valle della selezione SECCO/UMIDO, in via cautelativa, si sono considerati solo i ricavi provenienti dalla vendita delle frazioni metalliche mentre per quelle cellulosiche e plastiche si è preferito considerare il valore di €.30,00 in quanto componenti primari del Combustibile Solido Secondario (C.S.S.).

L'importo del CSS, anche se in assenza di un vero e proprio mercato, è stato indicato in attesa di una decisione forte della Regione Siciliana, che anche sulla base delle osservazioni al piano Regionale di Gestione dei Rifiuti fatte dal Ministero dell'Ambiente, potrebbe decidere di realizzare “almeno due inceneritori”.

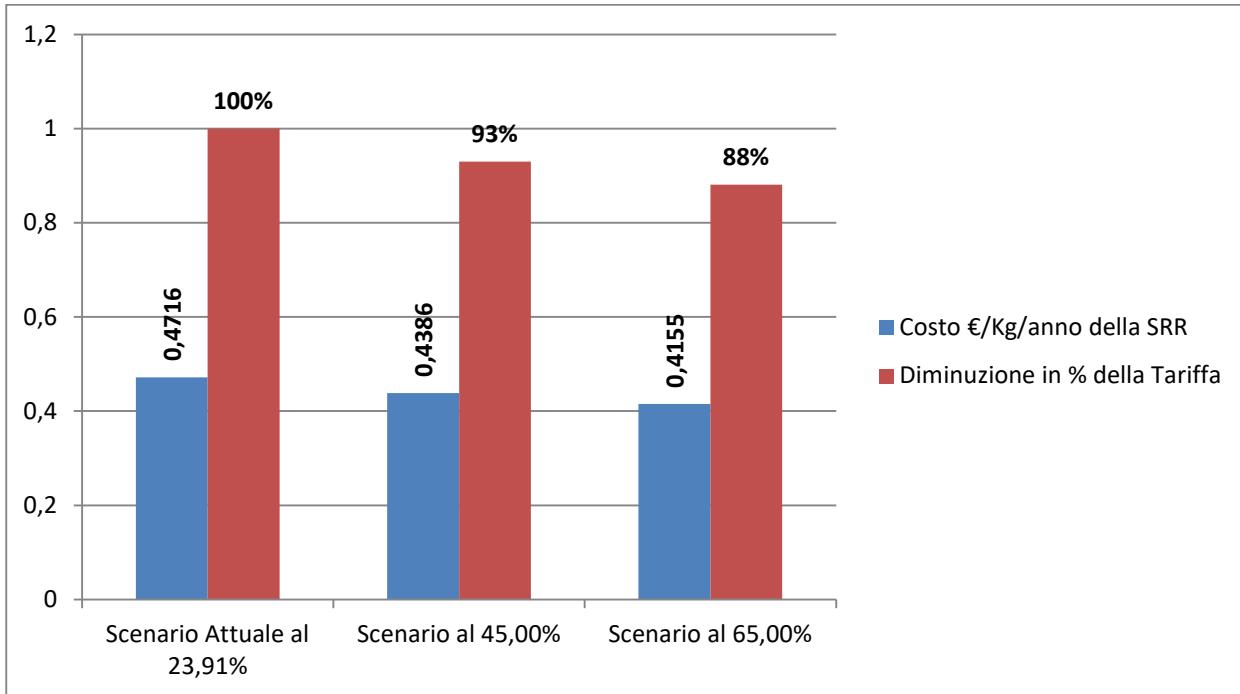
Qui di seguito si riporta il riepilogo dei ricavi CONAI estrapolati negli scenari futuri 45 e 65 % di R.D.:

RICAVI CONAI	
Scenario al 45% RD	€.17.972.767
Scenario al 65% RD	€.20.874.969

Se si considera che attualmente, il costo derivante dall'importo TARI di tutti i Comuni della SRR (€. 214.307.012/anno), si traduce in un costo unitario €/Kg/anno di rifiuto prodotto pari a €./Kg. 0,4716, incluso i ricavi CONAI (molto scarsi i livelli di raccolta differenziata e assenza di propri impianti di valorizzazione) e che il maggior quantitativo di rifiuti è trasportato in discarica in un raggio di 200-300 km., le economie dirette (minori costi di conferimento) e indirette (minori costi di trasporto e migliore logistica in generale, recupero di mano d'opera) che si possono determinare con la realizzazione del sistema impiantistico proposto in questo Piano e abbondantemente descritto tenderà a ridursi in modo significativo. Dalle previsioni di piano, questo costo direttamente proporzionale alla percentuale di raccolta differenziata raggiungerà i seguenti valori: per RD al 45% €/Kg./anno 0,4386 e per RD al 65% €.0,4155 che si traduce in un risparmio complessivo pari rispettivamente al 7,00 % (scenario RD 45%) e al 12,00 % (scenario RD al 65%).

Oltre alla riduzione in valore assoluto della tariffa, l'Obiettivo cardine di uniformazione della stessa, nonché della sua riduzione potrà avvenire solo nel momento in cui si avrà una "gestione unitaria" del servizio, e ciò dopo il superamento delle singole gestioni ARO, nonché dopo l'effettiva realizzazione dell'impiantistica proposta.

Grafico 11 – Comparazione tariffa con i vari scenari di R.D.



12.3 Investimenti connessi agli impianti da realizzare ricadute occupazionali e altri benefici

Un aspetto che va sottolineato è quello relativo agli aspetti occupazionali in termini di creazione di nuovi posti di lavoro, sia per i lavori di realizzazione degli impianti che, soprattutto, per il funzionamento degli impianti stessi.

Ovviamente, come in ogni sistema industriale, agli addetti diretti degli impianti devono essere aggiunti anche gli occupati dell'indotto sia in termini di altri addetti che di aziende satellite, che per forza di cose, nasceranno nell'intorno del sistema.

In coerenza con la impostazione complessiva delle previsioni di piano, gli investimenti complessivi per il trattamento dei rifiuti prodotti a livello d'Ambito si differenziano essenzialmente in:

- a) interventi per il recupero dei rifiuti organici e delle frazioni dei tessuti igienici;
- b) Interventi per la valorizzazione dei RUR;
- c) Interventi per la valorizzazione delle frazioni secche e degli ingombranti e RAEE.

d) Interventi di razionalizzazione dei trasporti.

Le previsioni relative alla spesa per i costi di investimento sono condotte in base ad un approccio parametrico per gli impianti da progettare, sulla base degli intervalli medi tipici di costo rilevati da impianti a livello di migliore tecnologia disponibile (BAT) sia per quanto concerne le tecnologie di processo, che per i sistemi di presidio ambientale, con specifico riferimento ai sistemi di mitigazione ambientale. Per gli impianti già finanziati o in corso di finanziamento vengono indicati i relativi importi e le fonti di finanziamento. Ovviamente, lo sviluppo della progettazione specifica nei contesti prescelti ed in base alle tecnologie adottate, consentirà di adottare i valori precisi all'interno od intorno a tale intervallo.

12.4 Impianti di recupero dei rifiuti organici

Per quanto concerne i tre impianti di valorizzazione dei rifiuti organici, la cui dislocazione nel territorio è prevista nel lato Ovest della SRR, nel lato Est e nel polo impiantistico di Bellolampo, il costo di investimento ammonta a valori compresi tra i 300 e 400 €/Tonn. di rifiuto trattato.

Nel caso dell'impianto da realizzare sul lato OVEST (Partinico - Terrasini) questo è stato già progettato ed è incluso nei finanziamenti previsti dal “patto per il Sud”. E' doveroso segnalare (come meglio descritto in precedenza) che nel territorio del comune di Terrasini è in fase di realizzazione un impianto di compostaggio su iniziativa privata, per il quale però è in atto un contenzioso con il comune di Terrasini che si è dichiarato contrario alla realizzazione dell'impianto.

12.5 Impianti di valorizzazione dei RUR.

Per quanto concerne i costi di investimento specifici per la realizzazione di un impianto di valorizzazione dei RUR da realizzare nel polo impiantistico di Bellolampo per un ulteriore recupero di materia e per la produzione di CSS, in grado di trattare 368.000 t/a, trattandosi di un potenziamento dell'attuale impianto esistente (TMB e Biostabilizzazione), si stima un importo di circa 18/20 €/t trattata pari ad un costo complessivo circa 7 milioni di euro.

12.6 Impianto per la valorizzazione delle frazioni secche da R.D. e Ingombranti e RAEE.

Per quanto concerne l'impianto di valorizzazione delle frazioni secche proveniente da RD congiunta (fraz. Secche) e rifiuti ingombranti e RAEE, che strategicamente deve sorgere nelle prossimità dell'impianto di Bellolampo o nella relativa area industriale di Palermo o Carini, il costo di investimento ammonta a valori compresi tra i 300 e 400 €/Tonn.

Per importi presunti pari a:

- 18 milioni di euro per l'impianto di valorizzazione delle fraz. secche da RD congiunta e per quantità di circa 50.000 T/anno;
- 27.350.000 milioni di euro per l'impianto di trattamento e recupero degli ingombranti prodotti in tutta la SRR e dei RAEE.

Qui di seguito si riporta il quadro riepilogativo con la stima degli investimenti necessari:

INVESTIMENTI NECESSARI		
DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO	INVESTIMENTO PREVISTO	FONTE DELL'INVESTIMENTO
VII^ VASCA BELLOLAMPO	€. 30.000.000,00	O.P.C.M. n.3887/10
REWAMPING E POTENZIAMENTO TMB FINALIZZATO ALLA MASSIMIZZAZIONE DEL RECUPERO DI MATERIA E PRODUZIONE C.S.S. - BELLOLAMPO	€. 11.600.000,00	
REWAMPING E POTENZIAMENTO IMPIANTO TRATTAM. PERCOLATO – BELLOLAMPO	€.3.000.000,00	Fondi Comunitari
IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO CON DIGESTIONE ANAEROBICA – BELLOLAMPO	€.35.745.724,00	Project Financynng
IMPIANTO DI BIOOSSIDO RIDUZIONE (BIOMASSE VEGETALI-ALGHE-ETC) BELLOLAMPO	€.7.500.000,00	
IMPIANTO THERMO CATALYTIC REFORM (TCR) BELLOLAMPO	8.000.000,00	
COPERTURA VI^ VASCA CON MANTO FOTOVOLTAICO--BELLOLAMPO	12.000.000,00	RAP e Fondi Comunitari
IMPIANTO SELEZIONE E VALORIZZAZIONE FRAZIONI SECCHE DA R.D. MULTIMATERIALE (50.000 Tonn/Anno) - BELLOLAMPO	€.26.000.000,00	Project Financynng
IMPIANTO RECUPERO MATERIALI ED ENERGIA –WAST TO CHEMICALS	€.8.000.000,00	
IMPIANTO TRATTAMENTO TESSUTI IGIENICI PER PRODUZIONE DI CELLULOSA - PALERMO	€.9.858.748,53	P.N.R.R.
IMPIANTO RECUPERO MATERIALI DALLO SPAZZAMENTO STRADALE BAGHERIA/CAPACI	€.2.000.000,00	
PIATTAFORMA RECUPERO RAEE.R ₁ -R ₃ -R ₅ (22.000 Tonn/Anno) BAGHERIA	€.7.350.000,00	

IMPIANTO DI RECUPERO MATERASSI CARINI Z.I.	€.5.000.000,00	
IMPIANTI DI TRASFERENZA RIFIUTI PALERMO -n° 3	€.4.500.000,00	
IMPIANTO DI TRASFERENZA RIFIUTI CARINI	€.1.375.728,00	
IMPIANTO DI TRASFERENZA RIFIUTI BAGHERIA	€.1.320.728,00	
IMPIANTO RECUPERO C & D TERRASINI/CAPACI	€.4.000.000,00	
CENTRI COMUNALI DI RACCOLTA IN TUTTI I COMUNI DELLA SRR (Vedi Tav.49 di pag.175)	€.37.000.000,00	PNRR – Fondi Regionali- Comunitari
PIATTAFORMA PRESELEZIONE RIFIUTI INGOMBRANTI E RAEE.R ₂ -R ₄ (22.000 Tonn/Anno) BELLOLAMPO	€.15.000.000,00	Piano Strategico Città Metropolitana – Fondi Europei comunitari
IMPIANTO PER IL RIUSO BENI PROVENIENTI DALLA R.D.	€.821.339,00	
IMPORTO TOTALE INVESTIMENTI	€. 230.072.267,53	

L'investimento per la messa a regime del sistema impiantistico descritto è stato stimato in circa **€ 230.072.267,53**.

Il reperimento dei fondi per il finanziamento degli investimenti necessari potrà avvenire sia dall'acceso a fondi pubblici PON-METRO ,PNRR, AREA METROPOLITANE-PIANO STRATEGICO ,che da operazioni di autofinanziamento quali l'attivazione di mutui, che da operazioni di autofinanziamento quali l'attivazione di mutui o leasing, oppure, valutando la possibilità di attivare dei Progetti di Finanza mediante l'individuazione di idonei soggetti cui affidare la gestione del sistema impiantistico.

12.7 Crono programma degli interventi

Qui di seguito si riporta il crono programma delle azioni della SRR fino alla conclusione della fase di start-up e la completa messa a regime di tutte le attività di istituto, prevista per il 01/01/2021:

ATTIVITA'	2022				2023				2024				2025				2026			
	trimestri				trimestri				trimestri				trimestri				trimestri			
	I°	II°	III°	IV°																
Revisione del Piano d'Ambito																				
Adozione del Piano d'Ambito																				
Approvazione dei P.E.F. dei comuni di competenza																				
Monitoraggio attività dei comuni tramite Indicatori di Prestazione (IP) nella gestione dei rifiuti																				
Raccolta ed elaborazione Banca Dati su supporto GIS																				
Valutazione del servizio di gestione rifiuti a scala d'Ambito																				
Piano di Verifica delle Attività svolte nei comuni																				
Comunicazione Ambientale e Customer Satisfaction- call center																				
Affidamento gara comuni i cui ARO sono in scadenza																				
IMPIANTI DA REALIZZARE																				
Autorizzazioni ambientali propedeutiche all'inizio dei lavori relative all'impianto di Compostaggio con recupero di Energia e di Calore																				
realizzazione impianto di Compostaggio con recupero di Energia e di Calore																				
progettazione esecutiva Impianto di: Rewamping e Potenziamento del TMB finalizzato alla massimizzazione del recupero della materia e produzione del C.S.S.																				
Autorizzazioni ambientali propedeutiche all'inizio dei lavori relative all'impianto di: Rewamping e Potenziamento del TMB finalizzato alla massimizzazione del recupero della materia e produzione del C.S.S.																				
Realizzazione Impianto di: Rewamping e Potenziamento del TMB finalizzato alla massimizzazione del recupero della materia e produzione del C.S.S.																				
progettazione esecutiva Impianto: Bioossidoriduzione (Biomasse vegetali,- Algue-etc)																				
Autorizzazioni ambientali propedeutiche all'inizio dei lavori relative all'impianto di:Bioossidoriduzione (Biomasse vegetali,- Algue-etc)																				
Realizzazione Impianto di: Bioossidoriduzione (Biomasse vegetali,- Algue-etc)																				
progettazione esecutiva Impianto di :Thermo Catalytic Reform (TCR) Bellolampo																				
Autorizzazioni ambientali propedeutiche all'inizio dei lavori relative all'impianto di:Thermo Catalytic Reform (TCR) Bellolampo																				
Realizzazione Impianto di: Thermo Catalytic Reform (TCR) Bellolampo																				
progettazione esecutiva Impianto di: Copertura VI° vasca con manto fotovoltaico- Bellolampo																				
Autorizzazioni ambientali propedeutiche all'inizio dei lavori relative all'impianto di: Copertura VI° vasca con manto fotovoltaico- Bellolampo																				
Realizzazione Impianto di: Copertura VI° vasca con manto fotovoltaico- Bellolampo																				
progettazione esecutiva Impianto di :Selezione e Valorizzazione delle Frazioni Secche da R.D. Multimateriale (50,000 T/a)- Bellolampo																				
Autorizzazioni ambientali propedeutiche all'inizio dei lavori relative all'impianto di: Selezione e Valorizzazione delle Frazioni Secche da R.D. Multimateriale (50,000 T/a)- Bellolampo																				
Realizzazione Impianto di: Selezione e Valorizzazione delle Frazioni Secche da R.D. Multimateriale (50,000 T/a)- Bellolampo																				
progettazione esecutiva Impianto di :Impianto di recupero Materiali ed Energia - Wast to Chemicals - Bellolampo																				
Autorizzazioni ambientali propedeutiche all'inizio dei lavori relative all'impianto di: Impianto di recupero Materiali ed Energia - Wast to Chemicals - Bellolampo																				
Realizzazione Impianto di: Impianto di recupero Materiali ed Energia - Wast to Chemicals - Bellolampo																				
progettazione esecutiva Impianto di: Trattamento Tessuti Igienici per la Produzione di Cellulosa - PALERMO																				
Autorizzazioni ambientali propedeutiche all'inizio dei lavori relative all'impianto di:Trattamento Tessuti Igienici per la Produzione di Cellulosa - PALERMO																				

SRR – Società Regolamentazione del Servizio di gestione Rifiuti "Palermo Area Metropolitana" S.c.p.a.

Sede legale: Palermo – Piazza Pretoria 1 – Sede Amministrativa: Palermo – Via Resuttana 360 - Cap. Sociale €.120.000,00

Registro Imprese di Palermo/CF/P.IVA:06269510829- R.E.A.: PA-309841

www.srrpalermo.it e-mail: info@srrpalermo.it PEC: srrpalermo@legamail.it[Ritorna al Sommario](#)

ATTIVITA'	2022				2023				2024				2025				2026			
	trimestri				trimestri				trimestri				trimestri				trimestri			
	I°	II°	III°	IV°																
Autorizzazioni ambientali propedeutiche all'inizio dei lavori relative all'impianto di Recupero Materiali Provenienti dallo Spazzamento Stradale - Bagheria																				
Autorizzazioni ambientali propedeutiche all'inizio dei lavori relative all'impianto di: Recupero Rifiuti Ingombranti e RAEE R2-R4 - Bellolampo																				
Realizzazione Impianto di: Recupero Rifiuti Ingombranti e RAEE R2-R4 - Bellolampo																				
progettazione esecutiva Impianto di: Trattamento e Recupero RAEE R1 - R3 - R5 . Bagheria																				
Autorizzazioni ambientali propedeutiche all'inizio dei lavori relative all'impianto di:Trattamento e Recupero RAEE R1 - R3 - R5 . Bagheria																				
Realizzazione Impianto di: Trattamento e Recupero RAEE R1 - R3 - R5 . Bagheria																				
progettazione esecutiva Impianto di :Impianto di recupero Materassi - Carini																				
Autorizzazioni ambientali propedeutiche all'inizio dei lavori relative all'impianto di: Impianto di recupero Materassi - Carini																				
Realizzazione Impianto di: Impianto di recupero Materassi - Carini																				
progettazione esecutiva Impianto di: Trasferenza Rifiuti - città di Palermo																				
Autorizzazioni ambientali propedeutiche all'inizio dei lavori relative all'impianto di:Trasferenza Rifiuti - città di Palermo																				
Realizzazione Impianto di: Trasferenza Rifiuti - città di Palermo																				
progettazione esecutiva Impianto di :Impianto di Trasferenza -Carini																				
Autorizzazioni ambientali propedeutiche all'inizio dei lavori relative all'impianto di: Impianto di Trasferenza -Carini																				
Realizzazione Impianto di: Impianto di Trasferenza -Carini																				
progettazione esecutiva Impianto di: Impianto di Trasferenza- Bagheria																				
Autorizzazioni ambientali propedeutiche all'inizio dei lavori relative all'impianto di: Impianto di Trasferenza- Bagheria																				
Realizzazione Impianto di: Impianto di Trasferenza- Bagheria																				
progettazione esecutiva Impianto di : Impianto di Recupero Materiali da C e D -Terrasini																				
Autorizzazioni ambientali propedeutiche all'inizio dei lavori relative all'impianto di: Impianto di Recupero Materiali da C e D-Terrasini																				
Realizzazione Impianto di: Impianto di Recupero Materiali da C e D -Terrasini																				
progettazione esecutiva Impianto di: Impianto per il Riuso Beni Provenienti dalla R.D.- Cinisi																				
Autorizzazioni ambientali propedeutiche all'inizio dei lavori relative all'impianto di: Impianto per il Riuso Beni Provenienti dalla R.D.- Cinisi																				
Realizzazione Impianto di: Impianto per il Riuso Beni Provenienti dalla R.D.- Cinisi																				

CONCLUSIONI

La consapevolezza di riconoscere gli errori e correggerli al più presto possibile, prima che le conseguenze facciano troppi danni, è stata la molla che ha fatto scattare in noi l'avvio delle procedure per la “revisione” di questo importantissimo documento programmatico.

Il nuovo Piano d'ambito, infatti, scaturisce da una nuova visione del Sistema Integrato dei Rifiuti nell'intero Ambito territoriale della SRR “ Palermo Area Metropolitana” che è la più grande SRR della Regione e che presenta anche le maggiori criticità sotto molti aspetti, soprattutto sotto l'aspetto impiantistico.

Il nuovo Piano d'ambito è frutto di un lavoro che partendo da una rigorosa e approfondita analisi conoscitiva del servizio integrato su tutti i territori dei Comuni soci e su tutti gli impianti esistenti (pochi), ha portato ad avere una visione d'insieme molto chiara e ha rappresentato la piattaforma di partenza di questa nuova programmazione e pianificazione

L'attuale configurazione impiantistica non rende possibile la realizzazione di un'economia di scala, anzi ne moltiplica i costi e non garantisce né l'autosufficienza gestionale né la prossimità degli impianti ai luoghi di produzione e ai relativi trattamenti previsti dalla vigente normativa.

L'intero territorio dei Comuni che costituiscono la compagine societaria della SRR, presenta in modo evidente i segni e gli effetti di una carente “programmazione e pianificazione”. Le inerzie del passato hanno favorito la centralità della discarica a discapito di una “gestione Industriale” dei rifiuti basata sui principi dell'economia circolare, recupero, riuso e riduzione di materia, in base a criteri gestionali improntati ad efficienza, efficacia ed economicità.

Il presente strumento di programmazione e gestione ha fra gli obiettivi quello pianificare per i territori di tutti i Comuni soci la corretta gestione dei rifiuti, in assoluta conformità ai contenuti e alle funzioni che la vigente normativa attribuisce alle SRR, ossia in materia di programmazione degli impianti, controllo di gestione, raccolta e trasmissione dati, comunicazione istituzionale, informazione e sensibilizzazione ambientale, riduzione della produzione dei rifiuti.

Nel programmare, particolare attenzione è stata posta alla difficile contingenza economica che investe tutte le Amministrazioni comunali e il sempre più complesso accesso a finanziamenti pubblici; l'obiettivo cardine è, dunque, quello di ridurre i costi per il cittadino, soprattutto quelli legati al trattamento/smaltimento finale dei rifiuti attraverso una maggiore e più accurata selezione che innalzi la quantità di materiali recuperabili e la qualità, che in buona parte si ripercuotono positivamente sulle entrate dei Comuni attraverso i contributi CONAI.

Altro obiettivo cardine è quello della riduzione dei costi della tariffa e della sua uniformazione . L'impegno nei confronti della riduzione dei costi, in questa prima fase, non ha potuto, evidentemente, tenere conto del costo del "servizio di raccolta e trasporto" in quanto la sua determinazione - allo stato attuale - dipende dalle singole amministrazioni, almeno fino alla scadenza delle attuali gestioni ARO .

E' palese però che la realizzazione dell'impiantistica proposta e la relativa messa in esercizio conduce direttamente ad una riduzione dei costi che gravano sull'intera popolazione. Dai calcoli effettuati si dimostra che si può raggiungere una riduzione della TARI attuale anche con punte del 18%.

Il Piano, in merito alla individuazione delle aree ove ubicare i nuovi impianti programmati, coerentemente con i principi di salvaguardia delle matrici ambientali e di rispetto dei vincoli esistenti (paesaggistici, idrogeologici, geologici, storici ed archeologici, etc..) nel territorio, riporta l'analisi del contesto ambientale e l'individuazione delle aree sensibili, nonché della relativa classificazione in "vincoli" e "fattori" (vincoli escludenti da considerare, fattori penalizzanti e preferenziali).

La dotazione impiantistica d'Ambito, di cui il polo impiantistico di Bellolampo rappresenta il "cuore pulsante", sarà ampliata e integrata dal complesso di ulteriori impianti quali:

- impianto di massimizzazione in aggiunta al TMB esistente, di tre Impianti di compostaggio a digestione anaerobica di capacità differenti, dislocati strategicamente in tutto il territorio dell'ambito sulla base del principio della prossimità ai luoghi di produzione;

- Impianto di selezione e di valorizzazione delle frazioni secche, quest'ultimo al servizio prioritariamente della città di Palermo, che da sola rappresenta il 70% circa dell'intera produzione dei rifiuti.

Il dimensionamento degli impianti proposti, discende da un approfondito studio dei dati di produzione di tutti i Comuni (Operazione ancora oggi risultata difficilissima) e da un approfondito studio e scelta delle migliori tecnologie disponibili.

Altro tema importante affrontato nel nuovo piano è “La Riduzione dei Rifiuti”.

Sul fronte della riduzione dei rifiuti, la strategia comunitaria per la nuova politica di gestione dei rifiuti nonché il ciclo dell'economia circolare, sottolinea che “la prevenzione della produzione dei rifiuti deve essere considerata tra le azioni prioritarie per ridurne il volume e i pericoli connessi”.

La consapevolezza che la riduzione dei rifiuti coinvolge un ciclo complesso che parte dalla produzione di un bene alle relative forme di commercializzazione, passa attraverso i consumatori finali che generano il rifiuto e dai gestori del servizio e si conclude negli impianti di trattamento, che a loro volta producono un'altra tipologia di rifiuti. Per tale motivo, non è ipotizzabile concepire azioni isolate, per quanto estese, dedicate alla prevenzione per la riduzione dei rifiuti.

Pertanto nel Piano d'ambito sono descritte le misure organiche da adottare per avviare un “Programma per la riduzione dei rifiuti”, per mezzo del quale vengono individuate e coordinate le azioni comuni che tutti i protagonisti del ciclo dei rifiuti sono tenuti a svolgere con l'assunzione certa del ruolo e delle responsabilità che competono a ciascuno.

Tra le funzioni, non secondarie, attribuite dalla normativa alle S.R.R. c'è anche “la comunicazione”, che in presenza di un sistema di gestione (raccolta, trasporto e smaltimento) attualmente differente e diversificato tra i Comuni, non può che essere coordinata e organica, prevedendo azioni programmatiche di informazione e promozioni a supporto di tutti i Comuni.

Altra scelta di fondo che caratterizza questo piano è che tutti gli impianti proposti saranno rigorosamente pubblici, nella assoluta convinzione che, trattandosi di un servizio pubblico essenziale che incide direttamente sulla qualità di vita del cittadino nonché sul livello di qualità dell'Ambiente (bene comune per eccellenza), la proprietà e la gestione non

possono che essere pubbliche, rispondendo alle logiche dei cittadini e dell'ambiente in cui vivono e non a quelle degli interessi privati.

Con l'attuazione di questo piano vanno messe nel conto dei benefici anche le "ricadute" politico-sociali che si avranno con il superamento delle logiche dell'emergenza per un territorio a forte connotazione ambientale, storica e turistica nonché ad una notevole riduzione dell'impatto ambientale determinato dalla diminuzione dei chilometri di percorrenza dei mezzi per arrivare ai siti di conferimento.

Alla luce dei contenuti del presente Piano, è di tutta evidenza che la S.R.R. si appresta ad esercitare un ruolo di "governance" del ciclo integrato dei rifiuti legato, in particolare, alla dotazione impiantistica del territorio, la cui limitata - anzi insufficiente - capacità di trattamento (in tutto il territorio regionale) costituisce il principale fattore limitante per l'introduzione di una efficace raccolta differenziata.

Infine, un'ultima riflessione va fatta sul contesto politico attuale, nella consapevolezza che tanta influenza ha la mutevole normativa di settore - il DDL presentato dalla Giunta Regionale formulato per ridisegnare la "governance" del settore dei rifiuti, fino ad arrivare alle future AdA (che coincideranno con i territori provinciali) - ancora totalmente indefinita e suscettibile, quindi, di profondi mutamenti sia territoriali che economici e politici, nelle more dell'approvazione del PRGR.

Si rimane nella speranza che da parte di tutti gli Enti soci e di quelli regionali ci sia sempre più il riconoscimento per le SRR del ruolo di "Autorità di governance" che dovrà creare sinergia tra le specificità dei singoli Comuni con quelli più generali del territorio trasformando quello che ormai è da anni un'emergenza in una opportunità di sviluppo.

Il Presidente
Natale Tubiolo



Riferimenti

- [1] Delibera di Giunta Regionale n.158 del 05/04/2018 – Approvazione Piano Stralcio nelle more del Piano Regionale;
- [2] Delibera di Giunta Regionale n.526 del 20/12/2018 – Apprezzamento Piano Regionale Rifiuti;
- [3] Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) del Ministero dell'Ambiente – Rapporto Rifiuti Urbani 2019 - .
- [4] Dipartimento Acque e Rifiuti Regione Sicilia – Dati sulla R.D. triennio 2017-2019 in Sicilia -;
- [5] Delibere di approvazione tariffe TARI dei Comuni soci della SRR Palermo Area Metropolitana;
- [6] Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT);
- [7] Commissario Delegato per l'emergenza rifiuti in Sicilia OPCM 3887/2010 – Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti in Sicilia - Giugno 2012;
- [8] Nomima Energia Srl – Potenzialità e benefici dall'impiego dei Combustibili Solidi Secondari (CSS) nell'industria – Bologna - Dicembre 2011;