



PIANO DI GESTIONE RIFIUTI 3.0 DEL COMUNE DI SESTRI LEVANTE



Progetto redatto ad uso esclusivo del Comune di Sestri Levante (GE) da

ESPER
Società Benefit

Supervisione e coordinamento generale: Ing. Annalisa Fresia

Redazione a cura di: Attilio Tornavacca, Massimo Cerani, Giuseppe Miccoli

Versione del 23 maggio 2023

DOCUMENTO REALIZZATO CON IL SUPPORTO DELL'UNIONE
EUROPEA NELL'AMBITO DEL PROGRAMMA ENI CBC MED



Sommario

| | |
|--|------------|
| Premessa..... | 5 |
| Sezione 1 Analisi del contesto territoriale | 8 |
| 1.1 Caratteristiche generali..... | 9 |
| 1.1.1 Struttura ed evoluzioni demografiche | 9 |
| 1.1.2 Caratteristiche demografiche | 12 |
| 1.1.3 Tipologie di edifici ed urbanizzazione..... | 15 |
| 1.1.5 Struttura urbana e viabilità | 18 |
| 1.1.6 Sistema economico e tessuto produttivo..... | 19 |
| 1.1.7 Caratterizzazione delle utenze domestiche e non domestiche | 20 |
| Sezione 2 Stato di fatto dell'attuale servizio di gestione RSU nel Comune di Sestri Levante | 22 |
| 2.1 Caratterizzazione dell'attuale produzione di rifiuti urbani | 23 |
| 2.2 La produzione di rifiuti nel Comune di Sestri Levante | 27 |
| 2.2.1 Analisi sui flussi di rifiuto | 29 |
| 2.3 Attuali modalità di gestione del servizio..... | 31 |
| 2.3.1 Zona di raccolta omogenea 1..... | 34 |
| 2.3.2 Zona di raccolta omogenea 2..... | 36 |
| 2.3.3 Zona di raccolta omogenea 3..... | 37 |
| 2.3.4 Raccolta tessili sanitari..... | 37 |
| 2.3.5 Raccolta verde e ramaglie | 37 |
| 2.3.6 Incentivazione compostaggio domestico | 37 |
| 2.3.7 Ecocentro del Bargone nel Comune di Casarza Ligure | 38 |
| 2.3.8 Centro di raccolta comunale di Via Salvi | 39 |
| 2.3.9 Centro del Riuso di Via Salvi..... | 41 |
| 2.5 Caratterizzazione impiantistica..... | 43 |
| 2.6 Individuazione delle criticità emergenti dallo stato attuale dei servizi | 44 |
| Sezione 3 Quadro legislativo di riferimento | 46 |
| 3.1 La legislazione di settore a livello europeo | 47 |
| 3.2 La legislazione di settore a livello nazionale | 60 |
| 3.2.1 Appalti e concessioni alla luce del D. Igs. 50/2016 | 80 |
| 3.2.2 Legislazione relativa alla tariffa puntuale..... | 81 |
| 3.2.3 Novità derivanti dalla Del. ARERA 443/2019 in relazione alla tariffazione..... | 84 |
| 3.2.4 Il recente D.Igs 116/2020 che modifica la parte IV del D.Igs 152/2006 | 86 |
| 3.2.5 Sintesi della normativa relativa al compostaggio domestico e di comunità | 113 |
| 3.3 Quadro normativo Regionale..... | 115 |
| 3.3.1 Piano regionale di gestione dei rifiuti (PRGR) | 116 |
| 3.3.2 Piano d'area della Città metropolitana di Genova | 118 |
| 3.3.3 Compostaggio di comunità in Regione Liguria..... | 119 |

| | |
|--|-----|
| Sezione 4 - Strategie organizzative individuate per l'ottimizzazione dei servizi di Igiene Urbana | 122 |
| 4.1 Strategie ed iniziative per la riduzione dei rifiuti | 123 |
| 4.2 Interventi per la prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti | 129 |
| 4.2.1 <i>L'utilizzo di macchinari adibiti al cauzionamento ed al ritiro di contenitori per liquidi</i> | 135 |
| 4.3 Analisi composizione merceologica dei Rifiuti Urbani | 137 |
| 4.4 Metodologia per la definizione degli obiettivi di RD | 140 |
| 4.5 Interventi previsti per il potenziamento dei livelli di recupero di materia | 144 |
| 4.6 Proposte per l'ottimizzazione del recupero dell'umido | 153 |
| 4.6.1 <i>Compostaggio domestico e di comunità</i> | 154 |
| 4.7 Proposte per l'ottimizzazione della raccolta della carta | 156 |
| 4.8 Proposte per l'ottimizzazione della raccolta di imballaggi in plastica | 158 |
| 4.9 Proposte per l'ottimizzazione della raccolta del vetro e metalli | 159 |
| 4.10 Proposte per l'ottimizzazione della raccolta del secco residuo | 160 |
| 4.11 Raccolta dei rifiuti urbani pericolosi e oli esausti | 161 |
| 4.12 Raccolta rifiuti ingombranti | 162 |
| 4.13 Proposte per l'ottimizzazione del centro di raccolta comunale | 162 |
| 4.14 Proposte innovative del piano industriale | 166 |
| 4.14.1 <i>L'applicazione della tariffa puntuale</i> | 166 |
| 4.14.2 <i>La possibile sostituzione dei bidoni condominiali</i> | 182 |
| 4.14.3 <i>Raccolta domiciliare "on demand" a servizio dell'area 3 (zona collinare)</i> | 186 |
| 4.14.4 <i>Uso di mezzi di raccolta a doppio scomparto</i> | 190 |
| 4.15 Piano degli Investimenti | 193 |
| 4.16 Riepilogo personale necessario allo svolgimento dei servizi | 195 |
| 4.17 Campagne promozionali ed informative | 197 |
| 4.17.1 <i>Progetto esecutivo delle attività di comunicazione</i> | 197 |
| 4.17.2 <i>Precampagna</i> | 197 |
| 4.17.3 <i>Presentazione del nuovo sistema di raccolta interamente domiciliare</i> | 198 |
| 4.17.4 <i>Capillarità della campagna di comunicazione</i> | 198 |
| 4.17.5 <i>Visibilità della campagna di comunicazione</i> | 199 |
| 4.17.6 <i>Contatto diretto</i> | 199 |
| 4.17.7 <i>Numero verde</i> | 200 |
| 4.17.8 <i>Campagna di gratificazione e rafforzamento</i> | 200 |
| 4.17.9 <i>Distribuzione materiali inerenti il servizio</i> | 201 |
| 4.18 Sistemi generali di monitoraggio e cronoprogramma | 203 |
| | |
| Sezione 5 - Pianificazione economico-finanziaria e valutazione dei costi del servizio | 206 |
| 5.1 Calcolo costi del nuovo servizio proposto | 207 |
| | |
| Sezione 6 - Sperimentazione applicazione tariffazione puntuale | 210 |
| 6.1 Modalità di sperimentazione applicazione tariffazione puntuale | 211 |
| 6.2 Primi risultati raggiunti | 213 |

| | |
|--|-----|
| <i>Sezione 7 - Analisi ulteriori possibili iniziative per la valorizzazione specifica della frazione organica.</i> | 215 |
| <i>Appendice - Vantaggi ambientali correlati all'aumento del recupero dei rifiuti.....</i> | 227 |
| 6.1 Confronto prestazioni ambientali ed energetiche dei vari modelli gestionali | 228 |
| 6.2 Risparmio emissioni climalteranti grazie al progetto di riorganizzazione del servizio | 233 |

Premessa

Lo scenario attuale di gestione del Comune di Sestri Levante (GE) è caratterizzato, da un modello di raccolta che ha già consentito di raggiungere il 76% di RD nel 2019 superando gli obiettivi minimi di Raccolta Differenziata (RD) previsti dalla normativa nazionale.

Il Comune di Sestri Levante sta sviluppando la realizzazione del progetto “Clima – Cleaning Innovative Mediterranean Action”, avviato nel settembre 2019 per una durata di 3 anni. Tale progetto rientra nel programma ENI CBC MED finanziato dall’Unione Europea. Obiettivo del progetto è il superamento delle problematiche legate alle questioni ambientali, economiche e sociali legate a una cattiva gestione della filiera del rifiuto in nei tre Paesi del bacino del Mediterraneo partner del progetto: Italia, Libano e Tunisia.

Grazie al sostegno economico da parte dell’Unione Europea, pari a 2,5 milioni di euro, a cui si affianca un cofinanziamento del 10% da parte dei Comuni partner, il progetto accompagna le imprese locali attive nel settore dell’economia circolare e si fa carico della promozione di campagne di informazione e sensibilizzazione mirate a coinvolgere cittadini e stakeholders nel lungo percorso di miglioramento della gestione della filiera.

Il presente **Piano gestione rifiuti 3.0** rappresenta l’evoluzione del precedente Piano gestione rifiuti 2.0 quale uno degli elementi che il Comune si è impegnato a sviluppare in relazione al suddetto progetto europeo per approfondire le possibili azioni innovative per valorizzare la frazione organica del rifiuto e la sua filiera con le relative individuazioni delle correlate necessarie azioni di comunicazione e sensibilizzazione..

Si deve inoltre considerare che lo scorso 14/04/2021 il Consiglio comunale all’unanimità, con deliberazione n. 35/2020, ha assunto nuovi ed ulteriori indirizzi per il modello gestionale organizzativo per l'affidamento del servizio di gestione integrata dei rifiuti nel bacino golfo del Tigullio. In tale deliberazione è stato evidenziato che il Comune di Sestri Levante intende continuare e rafforzare la politica di miglioramento del servizio di gestione integrata dei rifiuti, sia in termini di miglioramento della percentuale di raccolta differenziata sia della percentuale di riciclaggio effettivo, ovvero della qualità dei rifiuti differenziati e nel contempo di non far gravare sui cittadini eventuali aumenti della TARI, ma anzi innescando un processo di possibile riduzione della stessa.

Al fine di ottimizzare ulteriormente i servizi di Igiene Urbana, coerentemente con le linee di indirizzo del Piano regionale di gestione dei rifiuti (PRGR), il Comune di Sestri Levante intende introdurre alcune varianti all’attuale servizio.

Il presente studio, a partire da un’accurata analisi della situazione esistente, individua e definisce nel dettaglio una proposta operativa per la riorganizzazione del servizio di gestione dei rifiuti urbani e delle frazioni riciclabili nel Comune di Sestri Levante attraverso il sistema Porta a Porta con l’obiettivo di raggiungere almeno l’82 % di raccolta differenziata a regime sull’intero territorio comunale.

Lo studio prevede, quale naturale evoluzione dei sistemi avanzati di RD domiciliare, la predisposizione di un modello propedeutico all' introduzione della tariffazione puntuale per tutte le utenze domestiche e non domestiche. Lo studio assume, quale elemento strategico di indirizzo, le linee guida date dall'Amministrazione comunale, ovvero:

- Integrale applicazione della "Strategia Rifiuti Zero" come da Deliberazione di Consiglio Comunale del 28 luglio 2016;
- progressiva riduzione del rifiuto conferito in discarica con conseguente riduzione dei costi di smaltimento;
- contenimento del costo complessivo del servizio;
- progressivo passaggio da tassa a tari puntuale tramite predisposizione di un sistema informatizzato di contabilizzazione dello svuotamento dei contenitori, di rilevamento dei percorsi dei mezzi sul territorio e dell'elaborazione dei dati;
- incremento della percentuale di raccolta differenziata e, in prospettiva, dell'effettivo recupero della materia;
- migliore qualità delle frazioni di rifiuto destinate al riciclo;
- erogare un servizio caratterizzato da un'elevata qualità gestionale a favore delle utenze domestiche e non domestiche;
- favorire una maggiore responsabilizzazione individuale ed educazione al rispetto dell'ambiente e del territorio.

I fattori cruciali per l'ottimale riuscita del progetto di riorganizzazione del servizio di igiene urbana saranno i seguenti:

- una campagna di comunicazione delle nuove modalità organizzative del servizio, che sarà capillare, efficace e completa;
- un'organizzazione del servizio puntuale, ma con elementi di flessibilità operativa che permettano l'aggiustamento in corso di alcune soluzioni logistiche e organizzative sulla base delle esigenze dell'utenza e dell'amministrazione, quale principio caratteristico e distintivo dei sistemi di gestione integrata domiciliare dei rifiuti;
- il controllo e il monitoraggio delle performances del servizio.

Il progetto di riorganizzazione del servizio di igiene urbana e del modello di introduzione della tariffazione puntuale è articolato secondo le seguenti sezioni:

1. **Analisi del contesto territoriale: analisi socioeconomica, geomorfologica, urbanistica e infrastrutturale.** La **prima sezione** fornisce una caratterizzazione del territorio di intervento. L'analisi socioeconomica presenta la struttura e l'evoluzione demografica, la distribuzione e le caratteristiche urbanistiche degli insediamenti e delle residenze, l'eventuale incidenza dei flussi turistici stagionali e della presenza di "seconde case". Viene poi presentata una analisi del sistema economico e del tessuto produttivo, geomorfologica, urbanistica e infrastrutturale.

2. **Analisi dello stato di fatto del servizio di gestione dei RU.** La **seconda sezione** presenta lo stato di fatto del servizio di gestione dei rifiuti urbani. Si fornisce pertanto una caratterizzazione dell'attuale produzione di rifiuti urbani, l'illustrazione delle attuali modalità di esecuzione del servizio, l'indicazione delle attuali destinazioni dei rifiuti. Si propone poi una analisi per l'individuazione delle criticità emergenti dallo stato attuale dei servizi, conducendo in particolare un confronto tra i sistemi di raccolta aggiuntivi e quelli integrati.
3. **Quadro legislativo di riferimento.** La **terza sezione** descrive il quadro legislativo europeo, nazionale e regionale di riferimento.
4. **Strategie e modalità organizzative individuate per l'ottimizzazione dei servizi di Igiene Urbana.** La **quarta sezione** descrive le variabili di scenario che sono state prese come riferimento strategico per la predisposizione del presente studio. I primi due capitoli sono dedicati alla minimizzazione della produzione dei rifiuti: il primo, di carattere più generale, ricorda le strategie e le possibili iniziative per la riduzione dei rifiuti; il secondo propone una serie di interventi per la prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti. La sezione è dedicata a descrivere nel dettaglio gli interventi previsti per il potenziamento dei livelli di recupero di materia delle singole frazioni merceologiche della raccolta differenziata domiciliare: la frazione organica, la carta e il cartone, gli imballaggi in plastica e metalli, il vetro e il secco residuo. In quest'ambito sono fornite anche le proposte per l'ottimizzazione della gestione del Centro di Raccolta, lo spazzamento ed i servizi accessori. La sezione comprende l'introduzione alle modalità di elaborazione del Piano degli investimenti, agli obiettivi del Piano di gestione e delle modalità di presidio e controllo del servizio.
5. **Pianificazione economico-finanziaria e valutazione dei costi del servizio.** La **quinta sezione** è dedicata alla "Pianificazione economico-finanziaria e valutazione dei costi del servizio". Viene fornito il calcolo dei costi del nuovo servizio con una serie di tabelle riepilogative dei diversi costi operativi della raccolta domiciliare e dei servizi di spazzamento e accessori.

Sezione 1

Analisi del contesto territoriale

1.1 Caratteristiche generali

1.1.1 Struttura ed evoluzioni demografiche

Il territorio di Sestri Levante è situato nella Riviera ligure di levante, ed è una delle località che si affacciano ad oriente sul golfo del Tigullio, ad est di Genova. Sorge sulla piana alluvionale del torrente Gromolo, a ridosso di un promontorio roccioso proteso verso il mare, e unito alla terraferma da un istmo, il quale divide la "Baia delle Favole", dove è stato ricavato il porto turistico dalla più piccola "Baia del Silenzio". Il promontorio di Punta Manara e monte Castello (265 m) costeggiano le spiagge della frazione di Riva Trigoso e proseguono fino in località Borgo Renà e più ad est si trovano punta Baffe e monte Moneglia (521 m) che nascondono la vista di Vallegrande e del territorio di Moneglia.

Tra le due baie e l'istmo si sviluppa il centro storico, mentre la parte più moderna occupa la piana che, estendendosi tra il mare e le colline dell'entroterra, divide Sestri Levante a nord dalla val Graveglia con il monte Bianco, alto 876 m, e a nord-est dalla val Petronio con il monte Caddio (390 m), monte Bomba (608 m) e monte Incisa (700 m).

A nord-ovest il promontorio di Sant'Anna prosegue fino al panoramico crinale sul golfo del Tigullio, fino ai monti Costello (498 m), Zucchetto (614 m) e Capenardo (693 m).

L'attuale territorio comunale è costituito dall'area cittadina e da ventisette frazioni: Azaro, Balicca Ponterotto, Fossa Lupara, Libiola, Loto, Montedomenico, Pila, Riva Trigoso, Rovereto, San Quillico, San Bartolomeo della Ginestra, San Bernardo delle Cascine, Tassani, Vignolo, Villa Arpe, Villa Campomoneto, Villa Carmelo, Villa Costa, Villa Costarossa, Villa Fontane, Villa Manierta, Villa Rocca, Villa Rocche, Villa San Bernardino, Villa Scorza, Villa Staffora e Villa Zarello.

Confina a nord con il comune di Ne, è bagnato a sud dal mar Ligure, ad ovest confina con Lavagna e il mar Ligure e ad est con Casarza Ligure e Moneglia.

Il territorio si estende per 33,6Km², dista circa 50 km da Genova.

| Comuni confinanti | Distanza | Popolazione |
|--|----------|-------------|
| <i>Comuni confinanti (o di prima corona)</i> | km | residenti |
| Casarza Ligure | 3,0 km | 6.836 |
| Lavagna | 6,9 km | 12.572 |
| Moneglia | 7,4 km | 2.713 |
| Ne | 8,7 km | 2.207 |
| GENOVA | 50 km | 816.916 |

Il municipio sorge a 10 m s.l.m. e il territorio del comune ha uno sviluppo orografico eterogeneo. Il punto più basso sorge a 0 m s.l.m. mentre quello più alto a 801 m s.l.m.

| Altitudine | | |
|-------------------------------|-----|---|
| Quota Altimetrica in m s.l.m. | | |
| Municipio | 10 | Misura espressa in metri sopra il livello del mare del punto in cui è situata la Casa Comunale, con l'indicazione della quota minima e massima sul territorio comunale. |
| Q.min. | 0 | |
| Q. max. | 801 | |

La zona climatica è la D, caratterizzata da 1.416 gradi giorno (GG)¹, il clima è continentale ma presenta estati calde ed inverni temperati.

Localizzazione del Comune di Sestri Levante



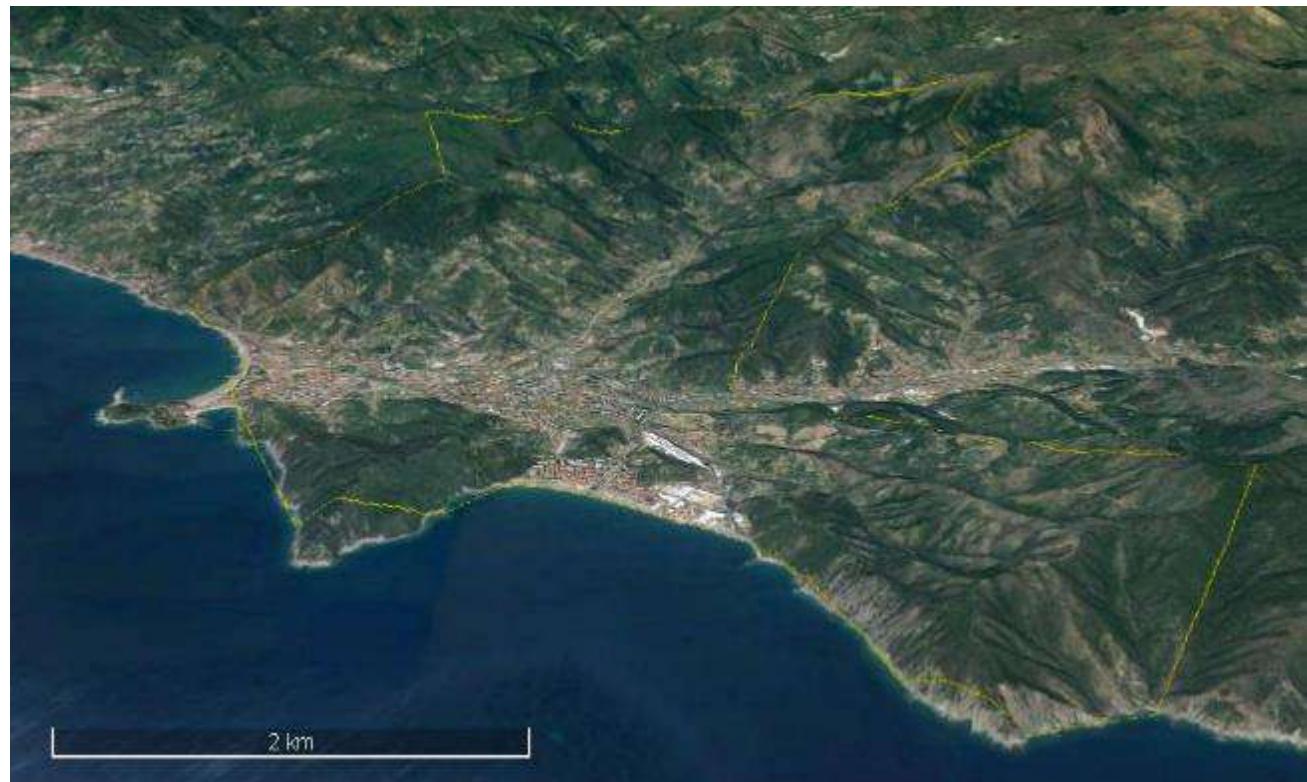
Le coordinate nel sistema sessagesimale sono 44°16'20,64" N 9°24'49,68" E mentre quelle del sistema decimale 44,2724° N 9,4138° E.

| Coordinate Geografiche | | |
|------------------------|-------------------------------------|--|
| sistema sessagesimale | 44° 16' 20,64" N 9° 24' 49,68" E | Le C.G. sono espresse in LAT. Nord (distanza angolare dall'equatore) e LONG. Est (distanza angolare dal meridiano di Greenwich verso Est). I valori sono riportati utilizzando sia il sistema DMS (Degree, Minute, Second), che il sistema decimale DD (Decimal Degree). |
| sistema decimale | 44,2724° N 9,4138° E | |

Di seguito viene mostrata la cartografia dei confini amministrativi del comune di Sestri Levante:

¹ Il grado-giorno (GG) di una località è l'unità di misura che stima il fabbisogno energetico necessario per mantenere un clima confortevole nelle abitazioni. Rappresenta la somma, estesa a tutti i giorni di un periodo annuale convenzionale di riscaldamento, degli incrementi medi giornalieri di temperatura necessari per raggiungere la soglia di 20 °C. Più alto è il valore del GG e maggiore è la necessità di tenere acceso l'impianto termico.

Ortofoto satellitare dei confini amministrativi



1.1.2 *Caratteristiche demografiche*

La popolazione residente, relativa all'anno 2022 (1° gennaio), è pari 17.607 abitanti aggregati in 8.845 famiglie e caratterizzata da un numero di componenti medi per nucleo familiare pari a 1,98 unità.

| Indicatori territoriali e demografici dati al 1-01-2022 | |
|---|--------|
| Superficie (Km ²) | 33,62 |
| Estensione centro urbano (Km ²) | 1,2 |
| Abitanti (n°) | 17.607 |
| Famiglie (n°) | 8.845 |
| Componenti per Famiglia | 1,98 |
| Densità abitativa (ab/ Km ²) | 524 |
| Grado di urbanizzazione ¹ | 2 |
| Zona altimetrica ISTAT ² | 5 |
| Zona Climatica ³ | D |
| Sismicità ⁴ | 3 |



Grado di urbanizzazione: 1 = basso; 2 = intermedio; 3 = elevato

Zona altimetrica: 1 = montagna interna; 2 = montagna litoranea; 3 = collina interna; 4 = collina litoranea; 5 = pianura

Zona Climatica=Periodo di accensione degli impianti termici: dal 15 novembre al 31 marzo (10 ore giornaliere),

Sismicità: 1 = Sismicità alta; 2 = Sismicità media; 3 = Sismicità bassa; 4 = Sismicità molto bassa

Viene di seguito mostrata la tabella indicante il numero dei residenti, delle famiglie e le variazioni intervenute annualmente nel periodo 2006 al 2021.

Rilevazioni anagrafiche periodo 2006 - 2021. Rilevazioni al 31 dicembre².

| Anno | Data rilevamento | Popolazione residente | Variazione assoluta | Variazione percentuale | Numero famiglie | Media componenti per famiglia |
|----------|------------------|-----------------------|---------------------|------------------------|-----------------|-------------------------------|
| 2006 | 31 dicembre | 18.616 | -21 | -0,11% | 8.800 | 2,10 |
| 2007 | 31 dicembre | 18.687 | +71 | +0,38% | 8.936 | 2,08 |
| 2008 | 31 dicembre | 18.746 | +59 | +0,32% | 8.938 | 2,09 |
| 2009 | 31 dicembre | 18.721 | -25 | -0,13% | 9.023 | 2,06 |
| 2010 | 31 dicembre | 18.794 | +73 | +0,39% | 9.093 | 2,06 |
| 2011 (¹) | 8 ottobre | 18.783 | -11 | -0,06% | 9.133 | 2,05 |
| 2011 (²) | 9 ottobre | 18.172 | -611 | -3,25% | - | - |
| 2011 (³) | 31 dicembre | 18.177 | -617 | -3,28% | 9.147 | 1,98 |
| 2012 | 31 dicembre | 18.543 | +366 | +2,01% | 9.052 | 2,04 |
| 2013 | 31 dicembre | 18.682 | +139 | +0,75% | 9.128 | 2,04 |
| 2014 | 31 dicembre | 18.626 | -56 | -0,30% | 9.106 | 2,03 |
| 2015 | 31 dicembre | 18.578 | -48 | -0,26% | 9.122 | 2,02 |
| 2016 | 31 dicembre | 18.512 | -66 | -0,36% | 9.086 | 2,02 |
| 2017 | 31 dicembre | 18.339 | -173 | -0,93% | 9.017 | 2,02 |
| 2018* | 31 dicembre | 18.223 | -116 | -0,63% | 8.999 | 2,01 |
| 2019* | 31 dicembre | 18.149 | -74 | -0,41% | 9.028 | 2,00 |
| 2020 | 31 dicembre | 17.788 | -361 | -1,99% | 8.962 | 1,97 |
| 2021 | 31 dicembre | 17.607 | -181 | -1,02% | 8.845 | 1,98 |

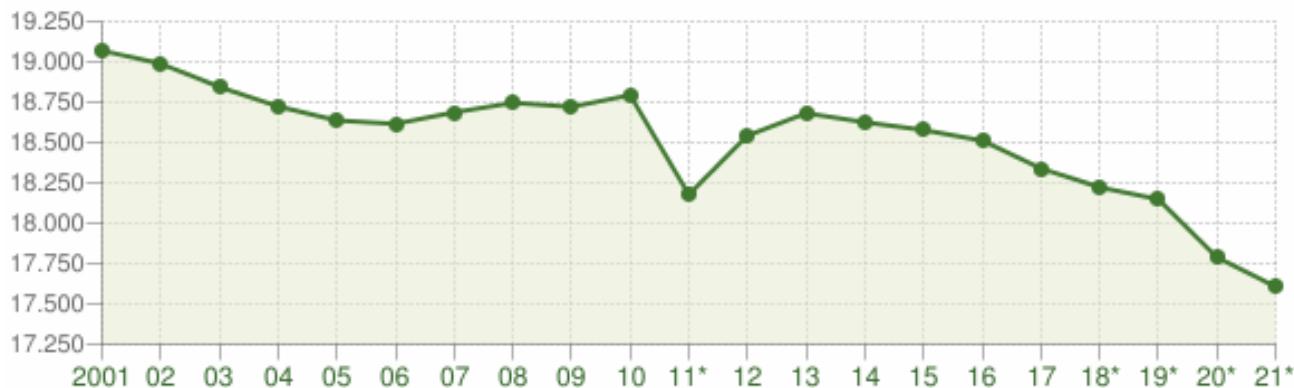
² (¹) popolazione anagrafica al 8 ottobre 2011, giorno prima del censimento 2011.

(²) popolazione censita il 9 ottobre 2011, data di riferimento del censimento 2011.

(³) la variazione assoluta e percentuale si riferiscono al confronto con i dati del 31 dicembre 2010.

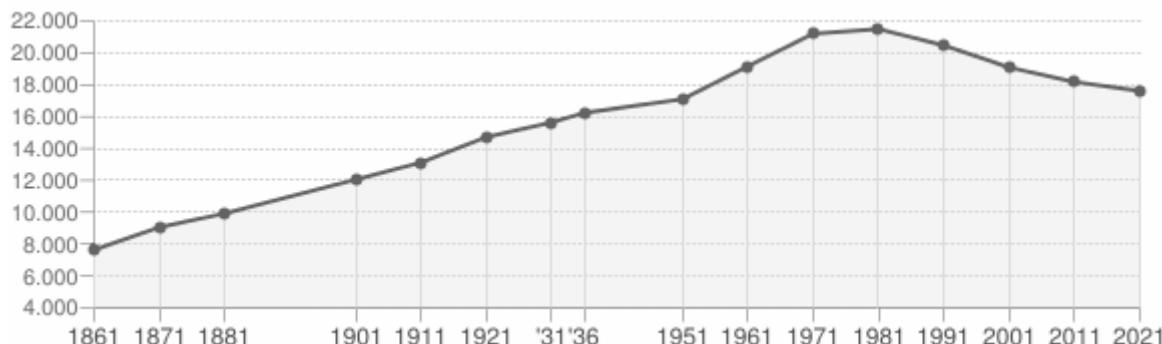
La popolazione residente a Sestri Levante al Censimento 2011, rilevata il giorno 9 ottobre 2011, è risultata composta da 18.177 individui, mentre all'anagrafe comunale ne risultavano registrati 18.783. Si è, dunque, verificata una differenza negativa fra popolazione censita e popolazione anagrafica pari a -617 unità (-2,5% circa). L'andamento del numero dei residenti è negativo e riflette di una diminuzione costante del numero di residenti che passano dai 18.616 del 2006 (31 dicembre) ai 18.149 del 2019 (31 dicembre) con una diminuzione di 467 residenti (-2,5%).

Andamenti di medio periodo - Dati ISTAT 2001 - 2021 (31 dicembre)



Anche le dinamiche di lungo periodo ci confermano di una lieve ma costante diminuzione demografica. L'ultimo censimento del 2011 conta 18.177 abitanti residenti mentre al 1981 se ne contavano 21.501.

Andamenti di lungo periodo. Residenti ai censimenti. Periodo 1971 - 2011



La dinamica demografica del comune vede in generale un invecchiamento della popolazione e la dinamica demografica è in linea con le tendenze dei comuni della Città metropolitana di Genova. Si riscontrano rispettivamente³:

- i. un indice di Vecchiaia pari a 292,3 nel 2021;
- ii. un indice di Dipendenza strutturale di 71,4;
- iii. un'età media di 50,4.

³ Indice di vecchiaia1: Rappresenta il grado di invecchiamento di una popolazione. È il rapporto percentuale tra il numero di chi ha più di 65 anni e il numero dei giovani fino ai 14 anni. Ad esempio, un valore di 475 dell'indice di vecchiaia indica che in quel comune ci sono 475 anziani ogni 100 giovani.

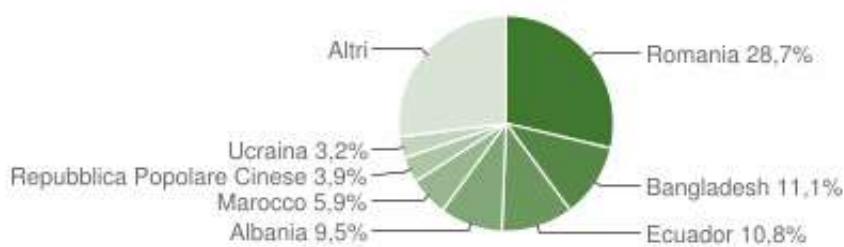
Indice di dipendenza strutturale2: Rappresenta il carico sociale ed economico della popolazione non attiva (0-14 anni e 65 anni ed oltre) su quella attiva (15-64 anni). Ad esempio, un valore di 68 indica che in quel comune ci sono 68 individui, non ancora o non più in età lavorativa, a carico di ogni 100 in età lavorativa.

Dall'analisi di questi indicatori si riscontra che la dinamica demografica del comune di Sestri Levante è in leggere ma costante diminuzione. Nello specifico il grado di invecchiamento della popolazione è maggiore del 38% rispetto lo stesso indicatore rilevato per l'Italia ma in linea con le tendenze demografiche della Provincia di Genova e della Regione Liguria.

| Indici Demografici | | | | | |
|--------------------|-------------------------------|------------|----------|----------------------------------|---|
| Età media | Popolazione per Classi di Età | | | Indice di Vecchiaia ¹ | Indice di Dipendenza strutturale ² |
| | 0-14 anni | 14-65 anni | >65 anni | | |
| 50,4 | 1.989 | 10.274 | 5.464 | 292,3 | 71,4 |

Statisticamente è stata dimostrata una diversa capacità di risposta della popolazione correlata a questo fattore con riferimento ai servizi di raccolta differenziata⁴.

Gli stranieri residenti a Sestri Levante al 31 dicembre 2021 sono 1.427 e rappresentano il 8,1% della popolazione residente. La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dalla Romania con il 28,7% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dal Bangladesh (11,1%), dall'Ecuador (10,8%) e dall'Albania (9,5%) come illustrata nella figura successiva:



⁴Relazione tra indice di vecchiaia e di dipendenza strutturale in funzione delle diverse modalità di raccolta nel Veneto. (E.Orzes-Gasperini-A.Tornavacca 2011

1.1.3 Tipologie di edifici ed urbanizzazione

Il territorio del comune di Sestri Levante risulta notevolmente eterogeneo. Possono essere identificati 4 tipologie abitative differenti, le zone fronte mare di Sestri Levante e Riva Trigoso e le piccole frazioni (dove è possibile trovare edifici a due piani oltre che servizi di urbanizzazione primaria e secondaria e servizi quali poste, uffici, negozi, bar, etc.) ed il resto del territorio a case sparse che comprende per lo più abitazioni sparse uni o bi-familiari.

Sono presenti a Sestri Levante complessivamente 2828 edifici, dei quali solo 2707 utilizzati. Di questi ultimi 2459 sono adibiti a edilizia residenziale, 248 sono invece destinati a uso produttivo, commerciale o altro. Dei 2459 edifici adibiti a edilizia residenziale 1365 edifici sono stati costruiti in muratura portante, 559 in cemento armato e 535 utilizzando altri materiali, quali acciaio, legno o altro. Degli edifici costruiti a scopo residenziale 875 sono in ottimo stato, 1265 sono in buono stato, 296 sono in uno stato mediocre e 23 in uno stato pessimo.

Nelle tre tabelle seguenti gli edifici ad uso residenziale di Sestri Levante vengono classificati per data di costruzione, per numero di piani e per numero di interni.

Di seguito si riportano i dati degli edifici a Sestri Levante per data di costruzione:

| Date | Prima del 1919 | 1919- 45 | 1946- 60 | 1961- 70 | 1971- 80 | 1981- 90 | 1991- 2000 | 2001- 2005 | Dopo il 2005 |
|---------|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|-----------------|
| Edifici | 640 | 298 | 391 | 527 | 242 | 167 | 104 | 23 | 67 |

Gli edifici a Sestri Levante per numero di piani

| Numero di piani | Uno | Due | Tre | Quattro o più |
|-----------------|-----|-----|-----|---------------|
| Edifici | 180 | 786 | 752 | 741 |

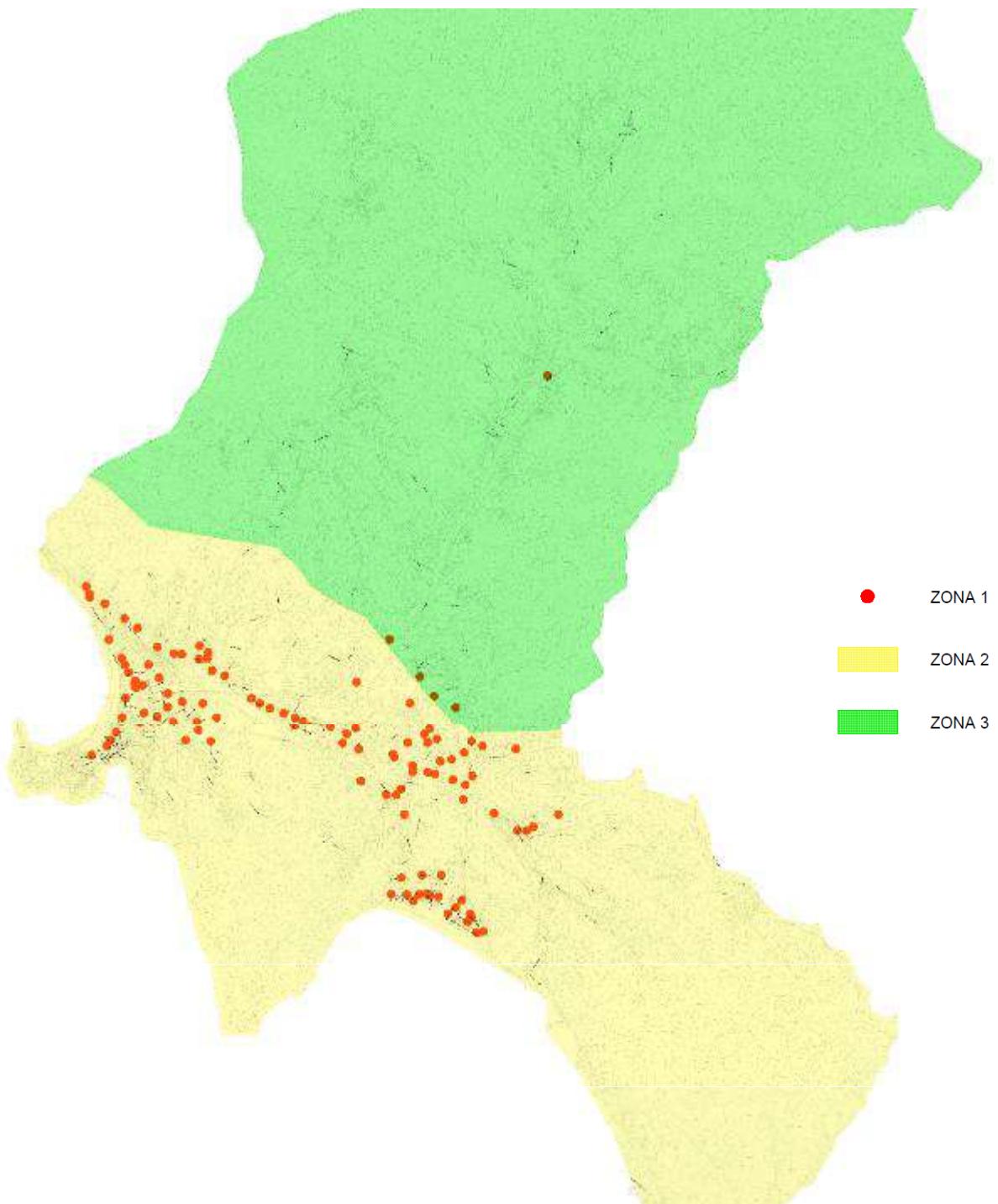
Gli edifici a Sestri Levante per numero di interni

| Numero di interni | Uno | Due | Da tre a quattro | Da cinque a otto | Da nove a quindici | Sedici e oltre |
|----------------------|-----|-----|---------------------|---------------------|-----------------------|-------------------|
| Edifici | 571 | 490 | 432 | 496 | 284 | 186 |

Si riporta di seguito una tabella in cui è stato calcolato il numero di utenze domestiche nelle tre zone omogenee di raccolta, rappresentato dalla planimetria seguente:

| UTENZE SESTRI LEVANTE | UTENZE DOMESTICHE | UD RESIDENTI | NON RESIDENTI | UTENZE NONDOMESTICHE |
|-----------------------|-------------------|--------------|---------------|----------------------|
| ZONA 1 | 1038 | 596 | 442 | 284 |
| ZONA 2 | 11732 | 8485 | 3247 | 1022 |
| ZONA 3 | 1001 | 890 | 111 | 9 |
| TOTALE | 13771 | 9971 | 3800 | 1315 |

Figura 1 - Perimetrazione delle varie tipologie di urbanizzazione ed aree di raccolta



Si riporta di seguito la foto del Centro storico di Sestri Levante.



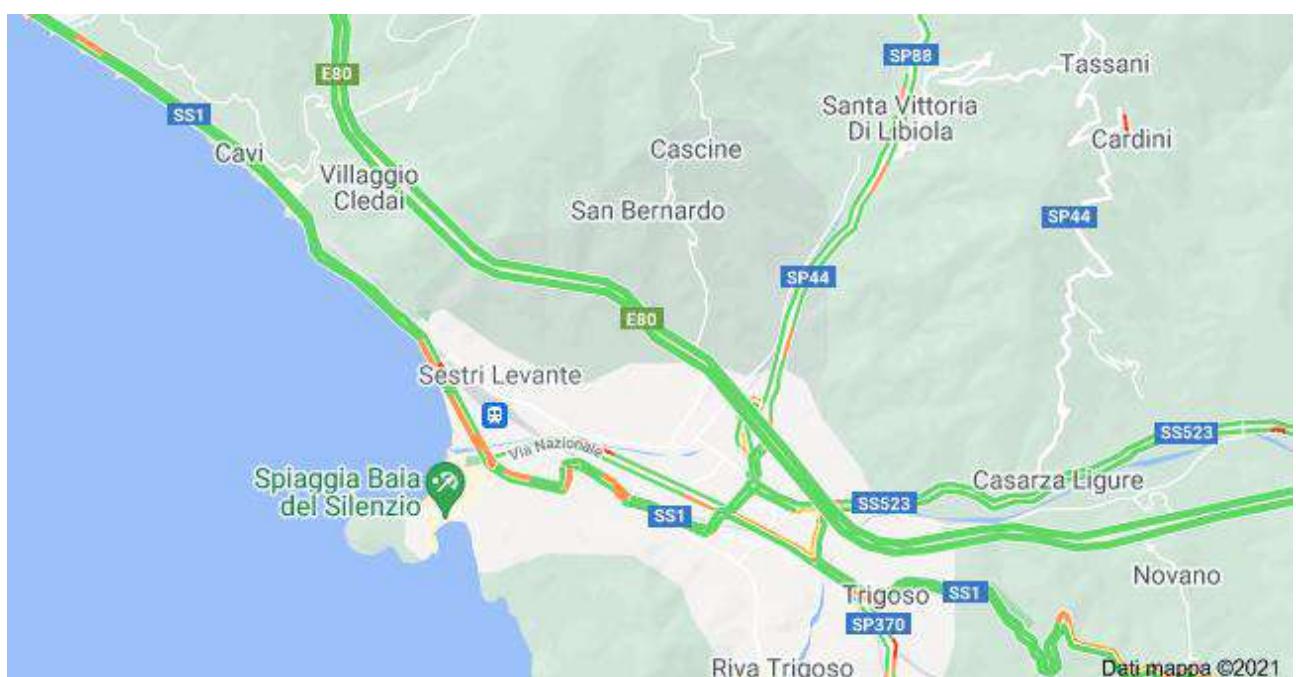
Si riporta di seguito una foto dei palazzi della passeggiata fronte mare della frazione "Riva Trigoso":



1.1.5 Struttura urbana e viabilità

Il territorio del comune di Sestri Levante è attraversato dalle seguenti autostrade o strade statali: A 12 - Genova-Roma (tratto Genova-Rosignano), SS1 - via Aurelia, SS 523 - del Colle di Cento Croci. Ad appena 2 km dal proprio casello sull'autostrada A12 Genova-Livorno, è facilmente raggiungibile anche con le strade statali n. 1 via Aurelia, n. 370 litoranea delle Cinque Terre e n. 523 del colle di Cento Croci, i cui tracciati ne percorrono il territorio, nonché mediante la linea ferroviaria Genova-Pistoia, che ha uno scalo sul posto. L'aeroporto più vicino dista 55 km. Il Comune è dotato di un porto peschereccio e turistico e fa parte della Comunità montana "Val Petronio" e del Parco naturale regionale delle Cinque Terre.

Di seguito si riporta la mappa delle principali arterie stradali e autostradali:



1.1.6 Sistema economico e tessuto produttivo

L'agricoltura, basata sulla produzione di cereali, frumento, foraggi, uve, olive, agrumi e altra frutta, è integrata dall'allevamento di bovini, suini, equini, ovini, caprini e avicoli. Sviluppata è l'industria cantieristica navale, affiancata da numerose aziende che operano nei comparti edile, cartario, metalmeccanico, tessile, dell'abbigliamento, del legno, dei materiali da costruzione (tra cui il vetro), della stampa, della produzione e distribuzione di energia elettrica nonché della fabbricazione di mobili, apparecchiature elettriche e articoli in plastica. È presente il servizio bancario; una buona rete distributiva, attività radiotelevisive e di consulenza informatica, assicurazioni e fondi pensione arricchiscono il panorama del terziario. Rilevante è la capacità ricettiva, offrendosi, accanto alla ristorazione una vastissima possibilità di soggiorno. A livello sanitario sono assicurate le prestazioni fornite dal locale ospedale.

Di seguito si riporta la suddivisione degli 7.691 occupati, pari al 40,30% del numero complessivo di abitanti del comune di Sestri Levante tra addetti nel settore industriale, dei servizi, dell'amministrazione ed altri settori:

| | N. | Addetti | % su tot. |
|-------------------------|-----|---------|-----------|
| Industrie: | 356 | 2.476 | 32,19% |
| Servizi: | 534 | 1.318 | 17,14% |
| Amministrazione: | 116 | 1.687 | 21,93% |
| Altro: | 554 | 2.210 | 28,73% |

1.1.7 Caratterizzazione delle utenze domestiche e non domestiche

Di seguito si riportano alcune tabelle riepilogative relative alle **Utenze Domestiche** e alla loro distribuzione sul territorio. In particolare, l'analisi mette in evidenza i principali parametri relativi alla: composizione delle UD, ai punti di prelievo⁵ corrispondenti ai civici⁶ e la suddivisione delle UD.

| Tot. Fam. per numero civico | Tot. numeri civico con A famiglie | Tot. residenti per tipologia numero civico |
|-----------------------------|-----------------------------------|--|
| 1 | 2784 | 5614 |
| 2 | 763 | 3077 |
| 3 | 334 | 2021 |
| 4 | 232 | 1871 |
| 5 | 112 | 1129 |
| 6 | 163 | 1972 |
| 7 | 124 | 1750 |
| 8 | 203 | 3275 |
| 9 | 238 | 4319 |
| 10 | 38 | 766 |
| 11 | 17 | 377 |
| 12 | 8 | 194 |
| 13 | 5 | 131 |
| 14 | 6 | 169 |
| 15 | 2 | 60 |
| 16 | 4 | 129 |
| 17 | 2 | 69 |
| 18 | 3 | 109 |
| 19 | 1 | 38 |
| 21 | 3 | 127 |
| 22 | 2 | 89 |
| 23 | 4 | 186 |
| 25 | 1 | 50 |
| 26 | 3 | 157 |
| 27 | 3 | 163 |
| 29 | 2 | 117 |
| 31 | 2 | 125 |
| 34 | 1 | 69 |
| 43 | 1 | 87 |
| 48 | 1 | 97 |
| 52 | 1 | 105 |
| 54 | 1 | 109 |
| 77 | 1 | 155 |

⁵ Con riferimento all'implementazione dei servizi di raccolta domiciliare Porta a Porta corrispondono ai punti di presa degli operatori nella fase di prelievo delle diverse frazioni di rifiuti.

⁶ Indirizzi serviti

Si riporta di seguito la composizione dei componenti per famiglia:

| <i>Num. di componenti per famiglia</i> | Sudd. % fam. per num. di componenti |
|--|-------------------------------------|
| 1 | 15,4% |
| 2 | 20,8% |
| 3 | 17,5% |
| 4 | 22,7% |
| 5 | 8,1% |
| <i>6 o più</i> | 15,4% |
| <i>Tot. Fam.</i> | 100,0% |

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva delle Utenze non Domestiche.

| TIPOLOGIA UTENZA | n° | mq |
|--|--------------|----------------|
| Musei, Biblioteche, Scuole, Associazioni, Luoghi di Culto | 85 | 21.189 |
| Sale Teatrali e Cinematografiche | 1 | 1.163 |
| Autorimesse e Magazzini senza vendita diretta | 6.265 | 148.530 |
| Campeggi, Distributori carburante, Impianti Sportivi | 45 | 58.196 |
| Stabilimenti Balneari | 28 | 39.734 |
| Esposizioni, Autosaloni | 14 | 2.486 |
| Alberghi con Ristorante | 39 | 29.782 |
| Alberghi senza Ristorante | 12 | 2.730 |
| Case di cura, riposo | 11 | 7.420 |
| Ospedali | 59 | 11.717 |
| Uffici, Agenzie, Studi Professionali | 233 | 19.393 |
| Banche, Istituti di Credito | 14 | 3.169 |
| Negozi, Abbigliamento, Calzature, Librerie, Cartolerie, Ferramenta e Altri beni Durevoli | 232 | 22.289 |
| Edicola, Farmacia, Tabaccaio, Pluriutenze | 34 | 1.972 |
| Negozi Particolari quali Filatelia, Tende e Tessuti, Tappeti, Cappelli, Ombrelli, Antiquariato | 9 | 607 |
| Banchi di Mercato, Beni durevoli | 0 | 0 |
| Attività Artigianali tipo botteghe: Parrucchiere, Barbiere, Estetista | 61 | 4.258 |
| Attività Artigianali tipo botteghe: Falegname, Idraulico, Fabbro, Elettricista | 77 | 9.026 |
| Carrozzerie, Autofficine, Elettrauto | 27 | 3.307 |
| Attività industriali con capannone di produzione | 5 | 7.669 |
| Attività artigianali di produzione beni specifici | 12 | 1.852 |
| Ristoranti, Trattorie, Osterie, Pizzerie, Pub | 114 | 11.356 |
| Mense, Birrerie, Amburgherie | 2 | 600 |
| Bar, Caffe, Pasticceria | 113 | 6.469 |
| Supermercato, Pane e Pasta, Macellerie, Salumi e Formaggi, Generi Alimentari | 71 | 11.965 |
| Pluri-Licenze Alimentari e/o Miste | 16 | 1.574 |
| Ortofrutta, Pescherie, Fiori e Piante, Pizza al taglio | 32 | 1.867 |
| Ipermercati di generi misti | 0 | 0 |
| Banchi di mercato generi alimentari | 1 | 7 |
| Discoteche, NightClub | 6 | 1.076 |
| TOTALE UTENZE | 7.618 | 431.403 |

Sezione 2

**Stato di fatto dell'attuale servizio di gestione RSU
nel Comune di Sestri Levante**

2.1 Caratterizzazione dell'attuale produzione di rifiuti urbani

Ai sensi dell'articolo 189, comma 1 del d.lgs. n. 152/2006, il Catasto dei rifiuti è istituito in una Sezione nazionale (l'ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) e in Sezioni regionali (le ARPA - Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente) o delle Province autonome di Trento e di Bolzano (le APPA). Il Catasto dei rifiuti assicura un quadro conoscitivo completo e costantemente aggiornato in materia di produzione e gestione dei rifiuti urbani e speciali. Il Catasto dei rifiuti viene istituito dall'art. 3 del D.L n. 397 del 9 settembre 1988 e disciplinato dall'art. 189 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. I dati sui rifiuti urbani, acquisiti dall'Istituto grazie al contributo delle sezioni regionali del Catasto e, in generale, di tutti i soggetti pubblici detentori dell'informazione, nonché attraverso il Modello Unico di Dichiarazione ambientale (MUD), sono elaborati e a partire dal 2015 pubblicati con cadenza annuale ai sensi dell'articolo 189, comma 6 del d.lgs. n. 152/2006. A partire dal 2015 i dati sono accessibili e visualizzabili dal sito del Catasto dei rifiuti.

I dati sulla produzione e sulle raccolte differenziate dei rifiuti urbani annualmente pubblicati da ISPRA sono reperiti dall'Istituto attraverso una procedura standardizzata che prevede, in primo luogo, l'invio di appositi questionari ai soggetti pubblici che a vario titolo raccolgono informazioni in materia di gestione dei rifiuti urbani. In particolare, le informazioni sono annualmente richieste a:

- Agenzie Regionali e Provinciali per la protezione dell'ambiente (ARPA/APPA);
- Regioni;
- Province;
- Osservatori regionali e provinciali sui Rifiuti.

In assenza di riscontro, o in caso di informazioni parziali, ISPRA procede alle necessarie integrazioni mediante l'elaborazione delle banche dati relative al Modello Unico di Dichiarazione ambientale (MUD).

Nel caso in cui le informazioni non risultino disponibili neanche facendo ricorso alle banche dati MUD, l'Istituto procede all'effettuazione di stime al fine di quantificare il dato dei rifiuti urbani indifferenziati prodotti su scala comunale, utilizzando una metodologia uniforme sull'intero territorio nazionale. In particolare, ISPRA procede alla ripartizione dei comuni di ciascuna provincia, per i quali il dato di produzione totale risulta disponibile, in fasce di popolazione residente (<5.000, 5.000 - 14.999, 15.000 - 29.999, 30.000 - 49.999, 50.000 - 149.999, >=150.000) e alla determinazione dei valori medi di produzione pro capite di ogni fascia. Il dato di produzione dei comuni per i quali l'informazione non è disponibile viene stimato moltiplicando il valore di produzione pro capite medio della corrispondente fascia di appartenenza per la popolazione residente nei suddetti comuni. Il quantitativo dei rifiuti urbani indifferenziati si ottiene, quindi, per differenza tra il dato di produzione totale dei rifiuti

urbani (RU), ricavato mediante l'applicazione della metodologia sopradescritta, e il dato totale di RD e degli ingombranti a smaltimento di ciascun comune considerato.

In assenza di informazioni sulla raccolta differenziata, parametro che non può essere oggetto di stima, sono invece utilizzati i dati della precedente annualità relativi allo specifico comune di riferimento⁷. I dati vengono raccolti ed elaborati a livello di singolo comune, fatta eccezione per quei casi in cui le informazioni risultano disponibili esclusivamente aggregate per ATO, Comunità Montane, Consorzi o Unioni di Comuni.

Fonte dei dati del Catasto dei rifiuti suddiviso per regioni

| Regione | Fonte |
|-----------------------|---|
| PIEMONTE | Regione |
| VALLE D'AOSTA | Regione |
| LOMBARDIA | ARPA (ORR) |
| TRENTINO ALTO ADIGE | Provincia Trento APPA Bolzano |
| VENETO | ARPA (ORR) |
| FRIULI VENEZIA GIULIA | ARPA |
| LIGURIA | ARPA |
| Regione | Fonte |
| EMILIA ROMAGNA | ARPA |
| TOSCANA | Agenzia Regionale Recupero Risorse (ARRR) |
| UMBRIA | ARPA |
| MARCHE | ARPA |
| LAZIO | MUD Comuni MUD Produttori e Gestori Rifiuti (Comun. Rifiuti - Sezione Rifiuti - Moduli RT) |
| ABRUZZO | ORR |
| MOLISE | MUD Comuni MUD Produttori e Gestori Rifiuti (Comunicazione Rifiuti - Sezione Rifiuti - Moduli RT) |
| CAMPANIA | ORR ARPA MUD Comuni MUD Produttori e Gestori Rifiuti (Comunicazione Rifiuti - Sezione Rifiuti - Moduli RT) |
| PUGLIA | Regione MUD Comuni MUD Produttori e Gestori Rifiuti (Comunicazione Rifiuti - Sezione Rifiuti - Moduli RT) |
| BASILICATA | MUD Comuni MUD Produttori e Gestori Rifiuti (Comunicazione Rifiuti - Sezione Rifiuti - Moduli RT) |
| CALABRIA | ARPA Provincia Cosenza Provincia Vibo Valentia MUD Comuni MUD Produttori e Gestori Rifiuti (Comunicazione Rifiuti - Sezione Rifiuti - Moduli RT) |
| SICILIA | Provincia Agrigento Provincia Enna Provincia Palermo MUD Comuni MUD Produttori e Gestori Rifiuti (Comunicazione Rifiuti - Sezione Rifiuti - Moduli RT) |
| SARDEGNA | ARPA |

⁷ L'incidenza dei dati integrati da ISPRA, mediante l'adozione delle procedure di stima sopra descritte hanno un peso estremamente ridotto, attestandosi al di sotto dello 0,1% (circa 6.500 tonnellate) del dato totale nazionale. Anche l'incidenza delle integrazioni dei dati di raccolta differenziata, circa 15 mila tonnellate, risulta contenuta, con un'incidenza sul dato nazionale dello 0,1%. Più in dettaglio, il dato di produzione dei rifiuti urbani indifferenziati è stato stimato per un numero di municipalità pari a 9, mentre per 42 comuni si è fatto ricorso all'integrazione della raccolta differenziata mediante l'utilizzo dei dati pregressi.

Per quanto riguarda le modalità di elaborazione dei dati sulla raccolta differenziata, ISPRA applica una metodologia uniforme sull'intero territorio nazionale al fine di rendere confrontabili nel tempo e i dati relativi a diversi contesti territoriali. Tale metodologia può discostarsi da quelle applicate dalle singole regioni che fino al 26 maggio 2016⁸, in assenza dell'emanazione del decreto che avrebbe dovuto individuare i criteri di calcolo della percentuale di raccolta differenziata, hanno autonomamente proceduto alla definizione di proprie metodologie.

2.1.1 Metodo di calcolo delle percentuali di riciclo e raccolta differenziata

La Legge regionale n.20 del 1 dicembre 2015 "Misure per lo sviluppo della raccolta differenziata e del riciclaggio", che mantiene l'obiettivo (minimo) del 65% di differenziata (il cui mancato raggiungimento comporta l'addebito della cosiddetta ecotassa per la quota eccedente che viene conferita in discarica), ha introdotto per i Comuni anche l'obiettivo di riciclaggio, fissando il target per il periodo 2016-2019 al 45% - con l'eccezione del comune di Genova per cui è fissato al 40%, innalzato al 65% dal 2020. Il mancato raggiungimento di tali soglie comporta l'applicazione del costo aggiuntivo di 25 euro per ogni tonnellata eccedente il limite conferita in discarica.

Il "Metodo di calcolo del tasso di riciclaggio e recupero (Trir) dei rifiuti urbani e assimilati" è stato aggiornato con DGR n.176 del 3 marzo 2017 (che sostituisce la DGR n.359/201 e si allinea al metodo di calcolo della RD di cui alla DGR n.151 del 24 febbraio 2017) avente ad oggetto "*Aggiornamento al metodo per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani ed alle modalità operative per l'accertamento dei risultati annuali di raccolta differenziata raggiunti nei comuni liguri*" che ha aggiornato e sostituito i precedenti riferimenti, anche alla luce delle piccole novità introdotte dalle nuove linee guida nazionali di cui al decreto ministeriale del 26 maggio 2016.

La delibera 151/2017 della Giunta regionale comprende tre allegati:

- 1) metodo per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani
- 2) elenco dei CER computabili nella percentuale della raccolta differenziata
- 3) procedura per la gestione dei flussi di dati relativi al censimento Ru e modalità operative per l'accertamento dei risultati annuali di raccolta differenziata raggiunti nei comuni liguri

Più recentemente la delibera della Giunta regionale n.895 del 6 novembre 2017 ha introdotto la possibilità, per i comuni liguri, di attivare una sperimentazione di modalità di raccolta congiunta multimateriale anche delle frazioni plastica/carta/metalli per la durata di almeno 24 mesi a decorrere dal 1° gennaio 2018.

⁸ in data 26 maggio 2016, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha emanato, ai sensi dell'articolo 205, comma 3-quater del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, uno specifico decreto contenente le linee guida per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani (pubblicato sulla GU della Repubblica Italiana, Serie generale, n. 146 del 24-6-2016). Il suddetto decreto ricomprende, nel calcolo della produzione e della raccolta differenziata, alcune tipologie di rifiuti attualmente non conteggiate da ISPRA in base alla propria metodologia.

In data 24 gennaio 2018 la Regione Liguria ha inviato ai comuni liguri una specifica circolare contenente chiarimenti circa le corrette modalità di applicazione delle modalità di calcolo di raccolta differenziata nell'ambito del censimento 2018 (dati 2017), con particolare riferimento a compostaggio domestico ed ingombranti.

I rifiuti oggetto di compostaggio domestico potranno essere computati ai fini del calcolo della raccolta differenzia se sussistono le seguenti condizioni:

- a) è stata disciplinata con specifico provvedimento la pratica del compostaggio, prevedendo una riduzione fiscale per i cittadini
- b) è stato istituito l'albo dei compostatori
- c) è stato avviato un sistema di controllo su base annua su almeno il 15% delle utenze iscritte all'albo dei compostatori

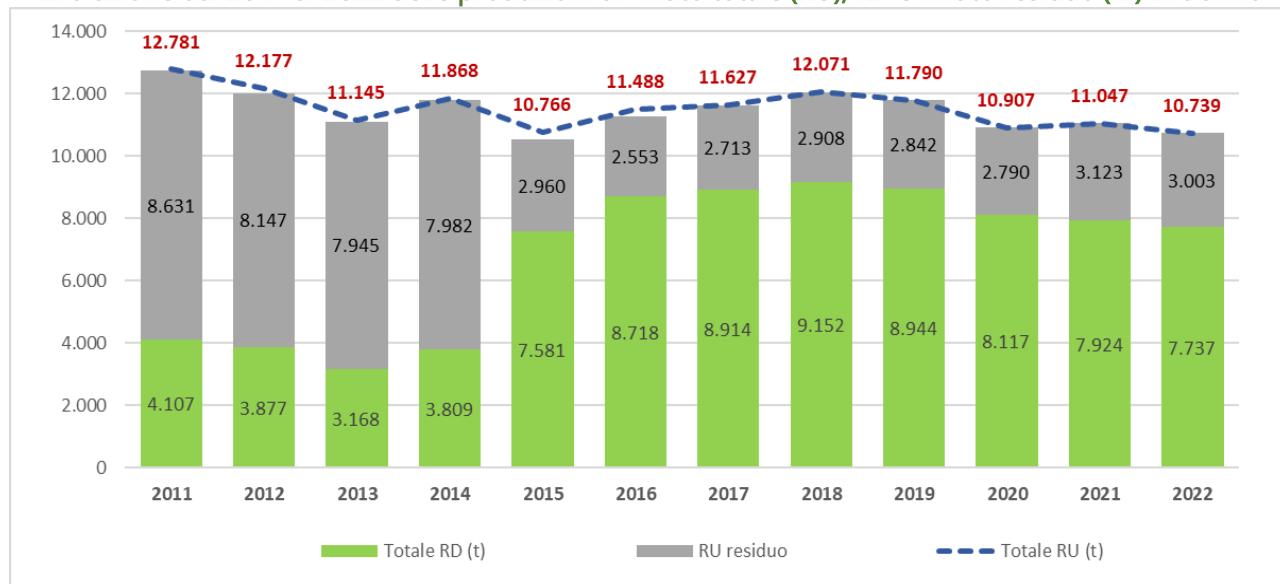
Alla luce della circolare del Ministero dell'ambiente n.2776 del 2017 si è reso inoltre necessario rivedere la metodologia di calcolo originariamente definita, che sovradimensionava il volume dei rifiuti compostati qualora si fosse applicato rigorosamente il numero massimo di svuotamenti pari a 4, alla luce delle dimensioni della maggioranza delle compostiere distribuite dai comuni liguri.

La nuova formula di calcolo prevede ora di correlare il numero di svuotamenti al volume della compostiera (4 svuotamenti/annui per dimensioni inferiori a 180 m³, 2 per volume compreso tra 0,181 m³ e 0,400 m³ e 1 per compostiere più grandi).

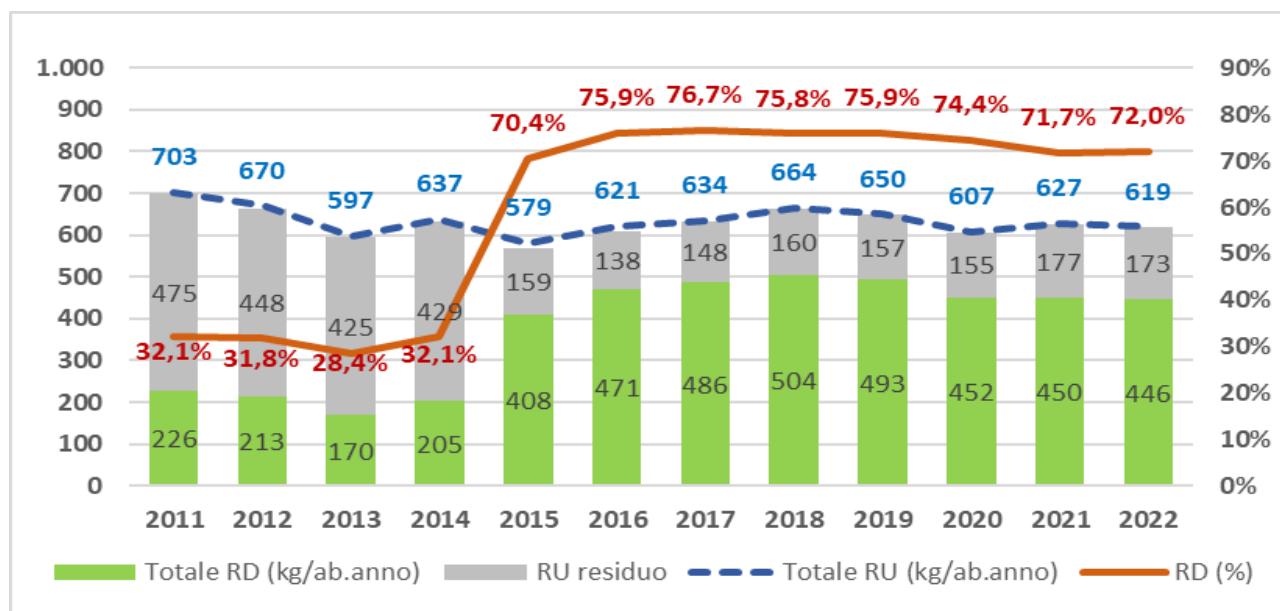
2.2 La produzione di rifiuti nel Comune di Sestri Levante

Le produzioni pro capite complessive del Comune di Sestri Levante si discostano notevolmente dalle produzioni medie pro capite rilevate per il territorio nazionale e per il centro-nord Italia in generale. Si registrano infatti produzioni pro capite molto alte di rifiuto totale prodotto (di seguito anche semplicemente "RU"). Indicheremo nel proseguo con "RD" il rifiuto differenziato raccolta e con "RI" il rifiuto residuo o indifferenziato. Le elaborazioni sono effettuate sulla base dei dati ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) relativi al periodo 2010-2021 e dei dati forniti dal Comune di Sestri Levante per l'anno 2022 poiché il dato relativa al 2022 certificato dall'ISPRA non è ancora stato pubblicato.

Evoluzione dal 2011 al 2022 delle produzioni di rifiuto totale (RU), RD e rifiuto residuo (RI) in t/anno



Evoluzione dal 2010 al 2022 delle produzioni procapite di RD e rifiuto residuo e della % di RD



Da questi dati si rileva una produzione pro capite di RU, per l'anno 2021, di 627 kg/ab.anno superiore di più di circa 106 kg/ab.anno rispetto a quella rilevata per la provincia di Genova (521,5 kg/ab.anno), di 81,5 kg/ab.anno rispetto a quella rilevata nella Regione Liguria (545,5 kg/ab.anno) e di circa 125 rispetto la media italiana (502,15 kg/ab.anno). Il dato rilevato è in linea con le produzioni elevate dei comuni ad elevata vocazione turistica dove si registrano in genere produzioni pro capite molto elevate in linea con l'elevato numero di abitanti "equivalenti" che incrementano le produzioni di rifiuto dei soli "residenti".

Il sistema di raccolta, al 2022, riesce ad intercettare 439 kg/ab.anno di materiali derivanti dalle raccolte differenziate. Il dato risulta crescente dal 2014 quando si raccoglievano "soltanto" 205 kg/ab.anno. L'intercettazione pro capite di raccolte differenziate nel 2021 risulta inoltre superiore al dato rilevato per lo stesso anno dalla Provincia di Genova che risulta pari a 251 kg/ab.anno ed anche al valore rilevato per la Regione Liguria che raggiunge la soglia dei 301 kg/ab.anno. La produzione pro capite complessiva si attesta sui 610 kg/ab.anno in ripresa rispetto ai 586 kg/ab.anno rilevati nel 2020 in netto calo rispetto al dato del 2019 a causa della diminuzione del flusso turistico causato dalla pandemia COVID19 soprattutto nel periodo compreso tra febbraio e luglio 2020. Di seguito viene riportato l'andamento della produzione mensile di RU totali (RD+RU residuo) nel periodo 2018-2022.

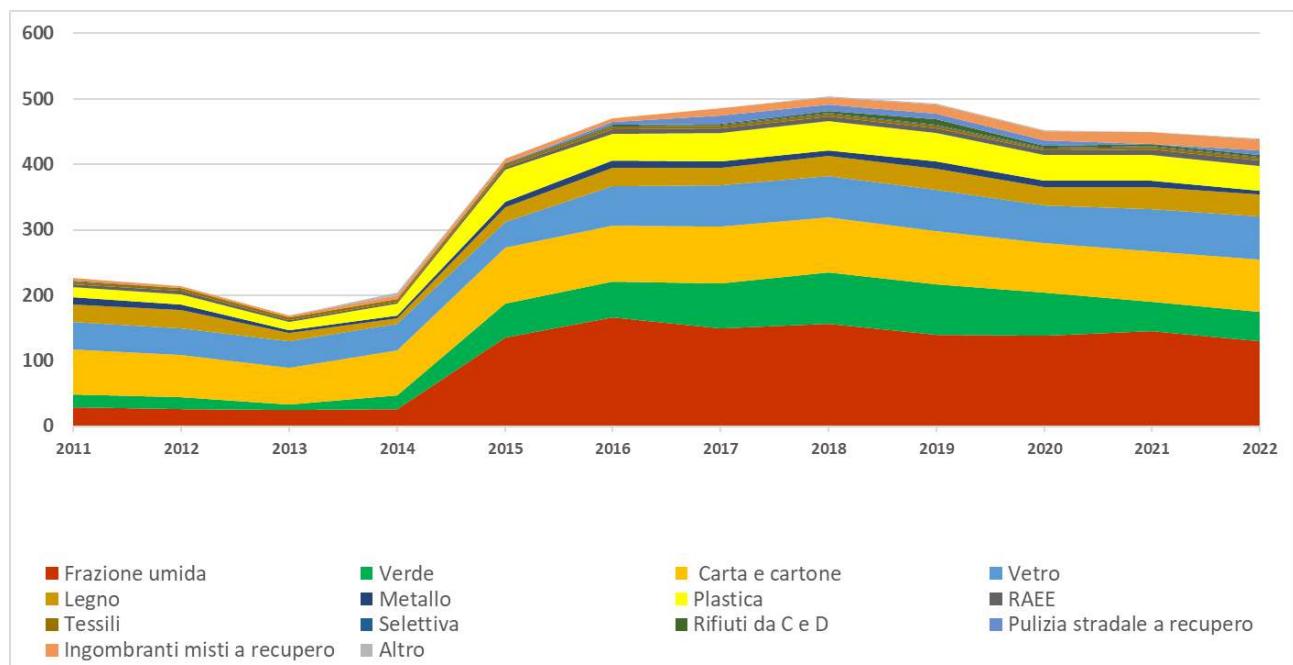
Andamento della produzione mensile di RU totale nel triennio 2018-2022 (t/mese)



2.2.1 Analisi sui flussi di rifiuto

Viene di seguito mostrato il grafico degli andamenti dei vari flussi di RD procapite raccolte dal 2010 al 2022:

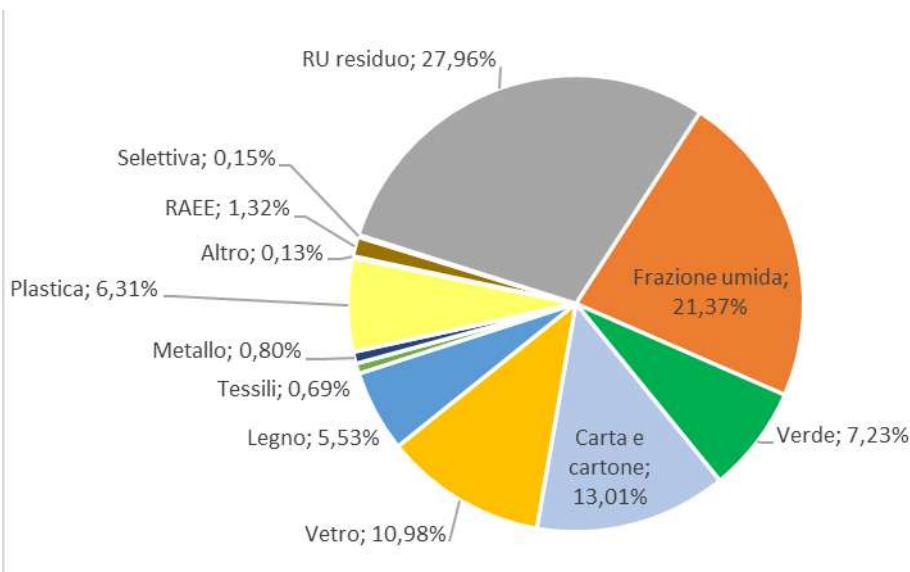
Evoluzione delle frazioni differenziate in kg/ab.anno a Sestri Levante dal 2010 al 2022



NB: la raccolta selettiva riguarda: farmaci, contenitori T/FC, batterie e accumulatori, vernici, inchiostri e adesivi, oli vegetali e oli minerali, ecc.

Il dato specifico della ripartizione percentuale delle varie frazioni raccolte nell'anno 2022 viene riportato nel grafico successivo:

Ripartizione percentuale delle varie frazioni raccolte nell'anno 2022 a Sestri Levante



Viene di seguito mostrato la tabella degli andamenti dei flussi da raccolta differenziata rilevati dal 2010 al 2020:

Evoluzione delle frazioni differenziate in kg/ab.anno a Sestri Levante dal 2012 al 2022

| Anno | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|-------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Frazione umida | 26,01 | 25,35 | 25,88 | 134,80 | 166,41 | 149,68 | 155,85 | 139,88 | 122,66 | 145,31 | 130,36 |
| Verde | 18,61 | 8,32 | 20,72 | 52,40 | 53,95 | 68,01 | 79,26 | 78,17 | 63,96 | 44,08 | 44,08 |
| Carta e cartone | 63,60 | 55,11 | 69,15 | 84,80 | 85,56 | 86,68 | 83,23 | 81,35 | 75,16 | 78,14 | 79,33 |
| Vetro | 41,74 | 41,64 | 40,16 | 39,67 | 60,23 | 62,97 | 63,39 | 62,65 | 61,24 | 63,45 | 67,00 |
| Legno | 28,13 | 11,97 | 9,52 | 22,28 | 28,70 | 26,82 | 30,54 | 32,63 | 28,09 | 33,70 | 33,72 |
| Metallo | 8,22 | 4,69 | 3,79 | 8,83 | 11,63 | 9,97 | 9,43 | 11,90 | 6,57 | 4,23 | 4,24 |
| Plastica | 15,54 | 12,28 | 18,33 | 48,40 | 40,16 | 43,29 | 44,26 | 43,40 | 38,46 | 10,55 | 4,86 |
| RAEE | 5,25 | 2,67 | 2,92 | 5,26 | 7,00 | 7,10 | 7,31 | 6,95 | 6,28 | 39,18 | 38,51 |
| Tessili | 3,40 | 3,87 | 3,60 | 4,42 | 4,67 | 4,72 | 3,95 | 4,06 | 3,08 | 0,98 | 0,77 |
| Selettiva | 0,69 | 0,85 | 0,00 | 0,97 | 1,43 | 1,33 | 1,32 | 1,45 | 1,13 | 8,06 | 8,06 |
| Rifiuti da C e D | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,43 | 1,88 | 3,11 | 8,70 | 3,77 | 1,33 | 0,89 |
| Pulizia stradale a recupero | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 4,96 | 12,18 | 9,55 | 7,80 | 6,90 | 3,28 | 3,28 |
| Ingombranti misti a recupero | 2,12 | 2,82 | 5,08 | 6,22 | 4,85 | 10,50 | 11,28 | 14,18 | 14,53 | 0,00 | 6,82 |
| Altro | 0,00 | 0,00 | 5,34 | 0,00 | 0,93 | 0,98 | 1,24 | 1,50 | 0,29 | 17,47 | 17,48 |
| Totale RD | 213,31 | 169,57 | 204,51 | 408,06 | 470,92 | 486,09 | 503,71 | 494,63 | 432,13 | 449,75 | 439,41 |
| Ingombranti a smaltimento | 8,40 | 1,69 | 4,15 | 12,08 | 11,75 | 0,00 | 0,62 | 0,23 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| RU residuo | 448,20 | 425,28 | 428,52 | 159,34 | 137,90 | 147,92 | 160,05 | 157,18 | 153,73 | 177,24 | 170,54 |
| Totale | 669,91 | 596,54 | 637,17 | 579,49 | 620,56 | 634,01 | 664,39 | 652,04 | 585,85 | 626,99 | 609,95 |

2.3 Attuali modalità di gestione del servizio

La tabella seguente riporta le attuali modalità di gestione di tutti i servizi di igiene urbana con il dettaglio relativo agli organi preposti a ciascun servizio:

| SERVIZI | Diretta | Azienda | Altro |
|--|---------|--|-------------------------------|
| Raccolta e trasporto RU | | Docks Lanterna spa | |
| Raccolta differenziata | | Docks Lanterna spa | |
| Spazzamento manuale | X | | Cooperativa Sociale di tipo B |
| Spazzamento meccanizzato | X | | Cooperativa Sociale di tipo B |
| Lavaggio strade | X | Ditta A.S.I.E. (periodo estivo centro storico) | |
| Spargimento sale / Sgombero neve | X | A seconda delle necessità | |
| Centro di raccolta e mercato del riuso | | Docks Lanterna spa | |
| Servizi speciali aree pubbliche | X | Taglio erba bordi stradali e ditte a seconda degli interventi (sgomberi, ecc.) | |
| Pulizia Arenili – alta stagione - | | Mediterraneo Servizi | Cooperativa Sociale di tipo B |
| Pulizia Arenili – bassa stagione - | X | Ditta esterna (in caso di mareggiate) | |
| Informazione e sensibilizzazione | X | Docks Lanterna spa, Ditta Le Comete, LABTER | |
| Servizi a chiamata | X | Docks Lanterna spa ed altre Ditta a seconda delle necessità | |
| Sportello Tari | X | | |
| Raccolta carcasse animali | X | Ditta convenzionata con ASL 4 Chiavarese | |

La gestione dei rifiuti è eseguita per la maggior parte, relativamente al servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti, dalla Ditta Docks Lanterna S.p.A. regolarmente autorizzata all'esercizio delle attività di Igiene urbana ed iscritta all'albo dei gestori ambientali per le categorie necessarie per il servizio, mentre per la parte relativa all'igiene del suolo è gestita in forma diretta mediante personale comunale e in parte affidata ad aziende o cooperative sociali di tipo B. Il servizio di riscossione avviene ancora mediante la TARI in applicazione del D.LGS. 141/2011 ed è gestito direttamente dall'Ufficio tributi del Comune. L'ufficio Ambiente del Comune sovrintende a tutte le operazioni relative alla gestione dei rifiuti e in base alla programmazione effettuata dall'Assessorato competente pianifica l'intero servizio in base ai capitolati Speciali d'Appalto dei contratti in essere.

Il servizio di raccolta è approntato per poter diversificare le frazioni caratteristiche dei rifiuti al fine di massimizzare i rendimenti di recupero dei materiali.

Esso è svolto in modo da selezionare i seguenti flussi di rifiuti:

- rifiuti organici,
- carta e cartone,
- plastica,
- vetro e imballaggi di metalli ferrosi e non ferrosi (alluminio),

- rifiuti urbani indifferenziati,
- rifiuti biodegradabili (sfalci vegetali),
- rifiuti urbani pericolosi quali pile, farmaci scaduti e contenitori etichettati T/F, lampade e materiale elettrico, tessili
- rifiuti ingombranti e RAEE
- altre frazioni merceologiche recuperabili
- beni durevoli.

Le attività di pulizia e spazzamento delle vie, piazze, marciapiedi e spazi pubblici ed in particolare le aree di stazionamento dei contenitori stradali per la raccolta dei rifiuti è effettuato tramite sistemi di meccanizzazione spinta e manuale. A completare la gestione dei servizi di igiene urbana viene effettuata una serie di ulteriori prestazioni atti a garantire una migliore qualità ambientale ed igienico sanitaria:

- lavaggio e disinfezione interna ed esterna con prodotti specifici e periodica dei contenitori per la raccolta dei rifiuti;
- pulizia aree mercatali;
- raccolta e smaltimento rifiuti abbandonati.

Indicativamente il personale impiegato è così distribuito:

- n. 14 operatori del Servizio Nettezza Urbana comunale, compreso il caposquadra;
- n. 25 operatori della Ditta Docks Lanterna spa (escluso il personale stagionale, ovvero n. 2 operatori, assunti in caso di necessità nel periodo estivo), n. 2 responsabili di cantiere, n. 2 operatori impiegati presso l'Ecocentro comprensoriale in Loc. Bargone nel Comune di Casarza Ligure e n. 2 impiegate presso Infopoint di Via Valle Ragone 18b - 18c;
- n. 2 operatori della Ditta Individuale Badaracco Andrea, subappaltatrice della Ditta Docks Lanterna S.p.A. per il servizio di raccolta ingombranti;
 - n.1 operatore della Ditta Re.Vetro, subappaltatrice della Ditta Docks Lanterna S.p.A. per il servizio di svuotamento delle campane stradali;
- n. 7 operatori della Cooperativa Sociale di tipo B per attività di integrazione spazzamento nel periodo estivo;
- n. 9 operatori della Cooperativa sociale di tipo B per la pulizia delle spiagge libere (servizio gestito a cura di Mediterraneo Servizi);
- operatori ditta incaricata del servizio di taglio erba dai bordi stradali, variabile a seconda degli interventi ordinati dalla DL e dalla periodicità degli stessi (servizio non giornaliero).
- altri interventi di personale di altre ditte ove necessario per particolari interventi (sgomberi aree pubbliche, sfalci particolari, ecc.);

In merito alla pulizia degli arenili occorre precisare che viene gestita da Mediterraneo servizi nell'alta stagione con cooperative, mentre nei periodi invernali viene garantita direttamente dal comune con personale della nettezza urbana e in caso di mareggiata o eventi eccezionali con ditte esterne con l'ausilio di mezzi meccanici.

Indicativamente gli automezzi utilizzati sono i seguenti:

- a) automezzi utilizzati dagli operatori della Ditta Docks Lanterna S.p.A. per il servizio di raccolta differenziata sono riportati nella seguente tabella:

| N | Letter | Numer | TIPO | TARGHE |
|-----------------|--------|-------------------|------------------|---------|
| 1 | MI | 21 | RENAULT50 | ZA052WS |
| 2 | | 38 | ISUZU75TRIVASCA | EK177RM |
| 3 | SC | 35 | SCARRABILE | FJ295SS |
| 4 | CO | O1 | SCANIA4504assi | FG943AC |
| 5 | PO | 18 | PORTER | ET187HR |
| 6 | PO | 17 | PORTER | ET186HR |
| 7 | ME | 20 | IVECO120 | ED480FG |
| 8 | CO | 22 | IVECO330 | DA631LX |
| 9 | CO | O3 | IVECO330 | EX806RJ |
| 1 | CO | O4 | IVECO150 | EX950PY |
| 1 | MI | 10 | IVECO80 | EX946RJ |
| 1 | MI | 29 | IVECO80 | EX948RJ |
| 1 | MI | 27 | IVECO80 | EX949RJ |
| 1 | MI | 12 | ISUZUM50 | EG717HK |
| 1 | MI | 16 | ISUZUM70 | EX928RJ |
| 1 | SC | 26 | SCARRABILE | EX834JA |
| 1 | MI | 28 | IVECO80 | EY800DM |
| 1 | MI | 11 | RENAULT50 | EX914RJ |
| 1 | AA | O0 | FIATPunto | EX750HZ |
| 2 | CO | 13 | IVECO330 | EY919YE |
| 2 | PI | 15 | IVECO35Sponda | EY958DM |
| 2 | SC | 32 | IVECO330NordEng. | CV098CV |
| 2 | MI | 31 | NISSAN45 | EY966DM |
| 2 | PO | 33 | PORTER | EY093DA |
| 2 | LC | 34 | LAVACASSONETTI | EK508FW |
| 2 | CO | 35 | SCANIA4604assi | FJ062SS |
| 2 | CP | 36 | SOLMECCaricatore | |
| 2 | | 40 | RIMORCHIO | XA931GV |
| 2 | | 41 | NISSAN35 | ZA842YW |
| LEGENDA: | | | | |
| | MI | :Minicompattatore | 4-8mc | |
| | ME | :Medicompattoare | 10-12mc | |
| | CO | :Compattatore | 15-32mc | |
| | SC | :Scarrabile | | |
| | PO | :Porter | | |
| | PI | :Sponda(Pianale) | | |
| | LC | Lavacassonetti | | |
| | AA | :AutoAziendale | | |
| | CP | :Caricatorepolpo | | |
| | SP | :Spazzatrice | | |
| | AS | :AutoSpurgo | | |
| | BI | :Bi-Vasca | | |

In aggiunta ai suddetti mezzi vengono utilizzati i seguenti mezzi dai subappaltatori di Docks Lanterna S.p.A.:

- n. 1 pianale con ribaltabile ed un automezzo con gru, utilizzati dagli operatori della Ditta Individuale Badaracco Andrea, subappaltatrice della Ditta Docks Lanterna S.p.A. per il servizio di raccolta ingombranti;
- n. 1 automezzo con gru per svuotamento campane utilizzato dall'operatore della Ditta Re.Vetro, subappaltatrice della Ditta Docks Lanterna S.p.A. per il servizio di ritiro del vetro e lattine.

b) automezzi utilizzati dagli operatori del Comune presso il Servizio Nettezza Urbana, per il servizio di spazzamento manuale e meccanizzato, svuotamento cestini, lavaggio cestini getta rifiuti e aree urbane, sono i seguenti:

- n. 2 spazzatrici;
- n. 5 porter (di cui n.2 attrezzati per: spargimento sale, lavaggio con acqua calda a pressione);
- n. 2 minicompattatori Renault Maxcity;
- n. 4 Apecar;
- n. 1 autobotte;

Il sistema integrato di raccolta, esteso su tutto il territorio comunale, in accordo con l'amministrazione comunale a seguito di specifica variante nell'anno 2017 è stato articolato secondo la seguente zonizzazione, individuando tre diverse aree omogenee sulle quali si è proceduto ad una specifica progettazione dei servizi:

| | UD TOTALI | UD RESIDENTI | Ripart. % tra zone per serv. base | UD NON RESIDENTI | Ripart. % tra zone per serv. estivo | UTENZE NON DOMESTICHE | Ripart. % Und |
|--------|--------------|-----------------|---|---------------------|---|--------------------------|------------------|
| ZONA 1 | 1038 | 596 | 6% | 442 | 8% | 284 | 22% |
| ZONA 2 | 11732 | 8485 | 85% | 3247 | 85% | 1022 | 78% |
| ZONA 3 | 1001 | 890 | 9% | 111 | 7% | 9 | 1% |
| Totale | 13771 | 9971 | 100% | 3800 | 100% | 1315 | 100% |

2.3.1 Zona di raccolta omogenea 1

Le aree e vie che fanno parte della zona 1 (Centro storico e del fronte mare sia di Sestri Levante che di Riva Trigoso) vengono indicate di seguito: penisola pedonale, via Pilade Queirolo, Viale Rimembranza, via Vittorio Veneto, lungomare Descalzo, via XXV Aprile e relative traverse, salita Mandrella a Mare, via Asilo Maria Teresa, piazza Bo, largo Colombo, piazza S. Antonio, via XX Settembre, via Martiri della Libertà. Riva: Via B. Brin, Lungomare Kennedy, Via Colombo.

Per quanto concerne le UND e grandi produttori, in questa zona queste tipologie di utenza viene dotata di kit personalizzato e contenitori carrellati di adeguata capacità a seconda delle diverse esigenze di produzione di rifiuti; le frequenze di svuotamento restano quelle previste nell'originaria Offerta di gara. In particolare, per meglio assolvere alle necessità di tali UND, si prevede che la raccolta del Cartone avvenga "a vetrina" con passaggio quotidiano; nel centro storico di Sestri sono stati individuati, in accordo con l'Amministrazione, dei punti di conferimento e raccolta in alternativa alla raccolta porta a porta. La soluzione adottata proposta da Docks Lanterna per quanto riguarda la zona uno ha previsto il posizionamento di nove macro-isole ecologiche di capacità molto maggiore alle capacità tradizionali da 1100 l. I cassonetti brevettati dalla Nord Engineering hanno una capacità che varia dai 2250 litri ai

3750 litri che sono stati dotati di una apertura mediante tessera. Tale soluzione ha consentito di garantire all'utenza residente e non residente una maggiore flessibilità di conferimento. Di seguito si riportano alcune foto delle macro-isole ecologiche.

Foto esemplificative di macro-isole ecologiche brevettata dalla Nord Engineering



Di seguito si riportano le frequenze di svuotamento previste:

| Mese | ORGANICO | CARTA | PLASTICA | SECCO | VETRO |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| GENNAIO-MARZO | 3 | 2 | 1 | 2 | 0.5 |
| APRILE-SETTEMBRE | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| OTTOBRE-NOVEMBRE | 3 | 2 | 1 | 2 | 0.5 |
| DICEMBRE | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| Totale | 36 | 24 | 12 | 24 | 9.5 |

2.3.2 Zona di raccolta omogenea 2

Nella zona 2, individuata come residenziale, sono state comprese tutte quelle abitazioni che non ricadono nella fascia del centro storico e nelle aree collinari a monte dell'Autostrada comprendendo così la maggior parte delle utenze domestiche del Comune di Sestri Levante. Il progetto ha previsto la rimozione di tutti i contenitori stradali per la raccolta dei rifiuti, ad eccezione delle campane per la raccolta del vetro e dei contenitori per olio vegetale. Il servizio è strettamente legato al seguente calendario di raccolta, rispettato sia dai mezzi che svolgono il servizio di raccolta, sia dagli utenti che possono esporre i propri rifiuti dalle ore 19,00 alle 21,30:

Frequenze di raccolta per utenze domestiche della zona 2 di Sestri Levante

| Frazione | Modalità di conferimento | Freq. sett. |
|-------------|---|-------------|
| Umido | Sacchetto di mater-bi nel mastello marrone fornito | 3/7 |
| Secco | Sacchi semitransparenti grigi e nel mastello o bidone condominiale grigio | 1/7 |
| Carta | Conferita sfusa nel mastello blu fornito o bidone condominiale. | 1/7 |
| Plastica | Sacchi semitransparenti gialli | 1/7 |
| Vetro/latt. | Conferiti sfusi nel contenitore verde stradale. | sempre |

Ogni singola utenza ha in dotazione il materiale di seguito proposto che dovrà esporre per lo svuotamento nei giorni programmati.

Le utenze condominali (condomini con spazi adeguati ad accogliere i bidoni in area privata) sono state dotate di adeguati contenitori carrellati da varie volumetrie, dimensionate a seconda del carico abitativo. Le utenze non condominali (per immobili con 7 o più utenze) sono state dotate di attrezzature personali per la raccolta (mastelli).

Sia i mastelli che i sacchi per il conferimento di secco residuo e plastica consegnati all'utenza sono dotati di un codice a barre riconducibile al possessore del kit. Anche a livello di controllo del territorio e in caso di regime sanzionatorio è quindi teoricamente possibile risalire alle non conformità riscontrate durante l'esecuzione dei servizi di raccolta.

Per le utenze non domestiche viene erogato un servizio di raccolta domiciliare con le seguenti frequenze di raccolta:

Frequenze di raccolta per utenze non domestiche della zona 2 di Sestri Levante

| Frazione | Modalità di conferimento | Freq. sett. |
|-------------|---|-------------------|
| Umido | Sacchetto di mater-bi nel mastello marrone fornito | 7/7 |
| Secco | Sacchi semitransparenti grigi e nel mastello o bidone condominiale grigio | 4 (7/7 in estate) |
| Cartone | Piegati in roller o in bidoni. | 7/7 |
| Plastica | Sacchi semitransparenti gialli | 4 (7/7 in |
| Vetro/latt. | Mastello o bidone verde | 4 (7/7 in estate) |

NB: alle Und di Via XXV Aprile viene erogato un servizio di raccolta giornaliero per tutto l'anno.

2.3.3 Zona di raccolta omogenea 3

Nella zona 3 corrispondente alle cosiddette “frazioni di collina” è stato applicato un servizio di “raccolta di prossimità” mediante la creazione di micro-isole di bidoni carrellati di volumetria compresa tra 240 – 360 – 660 - 1100 litri. Considerata infatti la morfologia collinare di questa parte di territorio comunale, la bassa densità abitativa, gli elevati tempi di percorrenza dell’itinerario di raccolta con conseguente modesta produttività in termini di prese per unità di tempo, non è risultato efficiente attuare un modello di raccolta domiciliare con le stesse modalità e frequenze adottate nella zona 2. Dal momento che tali frazioni non sono soggette al traffico di passaggio e anche per comodità dell’utente è stata proposta un’unica serratura mappata che possa aprire tutti i contenitori in ZONA 3. Il dimensionamento dei carrellati è stato operato sulla scorta di appositi sopralluoghi attraverso i quali sono state stimate le tipologie ed i quantitativi di rifiuto prodotti dalle diverse utenze. Le frazioni interessate da questo tipo di raccolta vengono di seguito elencate: abitati a monte di S. Vittoria di Libiola, verso Villa Ponzerone, Libiola, Montedomenico, Loto e Tassani. Aree a monte dell’autostrada verso Villa Staffora, San Bernardo e San Bernardino, parte della Frazione di Villa Ginestra Valle Lago, Villa Manierta e Contrada Boschi.

2.3.4 Raccolta tessili sanitari

E’ stato attivato un servizio a richiesta per pannolini pannoloni e traverse da letto con raccolta domiciliare e frequenza di tre passaggi a settimana. I pannolini e pannoloni vanno conferiti nel contenitore o nel mastello grigio dedicato per la raccolta.

2.3.5 Raccolta verde e ramaglie

E’ stato avviato un servizio capillare in grado di intercettare la frazione del verde attraverso un servizio a chiamata cui viene dedicato un mezzo apposito 1 giorno alla settimana nei mesi invernali e 2 giorni a settimana nei periodi estivi, che prevede laddove richiesto, la dotazione di un bidone carrellato, fino ad un limite di 80 richieste a settimana.

2.3.6 Incentivazione compostaggio domestico

I cittadini che hanno la possibilità di diventare compostatori domestici, ovvero di provvedere allo smaltimento dei propri rifiuti organici tramite appositi contenitori detti COMPOSTIERE, hanno la possibilità di ottenere degli sgravi fiscali sulla tassa per i rifiuti. Le compostiere sono fornite a titolo gratuito dal Comune di Sestri Levante presso gli uffici comunali di via Salvi fino ad esaurimento scorte.

2.3.7 Ecocentro del Bargone nel Comune di Casarza Ligure

Il Comune di Casarza Ligure svolge il servizio di raccolta differenziata a livello comprensoriale mediante l'Ecocentro sito in località Gallinara - Via Bargone 2/a Casarza Ligure.

In tale Ecocentro possono essere conferite le seguenti tipologie di rifiuti recuperabili: rifiuti voluminosi (damigiane, lamine di vetro, etc.), legno, sfalci e potature, rifiuti inerti e sanitari: calcinacci da piccoli lavori domestici, ecc, ingombranti misti, pneumatici auto di origine domestica, metalli, RAEE (Rifiuti da Apparecchi Elettrici Elettronici) di origine domestica, neon, olii minerali domestici, oli vegetali da cucina domestici, pile esauste e farmaci scaduti di origine domestica.

L'orario invernale (1° ottobre - 31 maggio) è il seguente: da lunedì a venerdì 9.00 - 15.00 – sabato 9.00 - 18.00.

L'orario estivo (1° giugno - 30 settembre) è il seguente: da lunedì a venerdì 9.00 - 17.00 – sabato 9.00- 18.00. Domenica 9.00 - 12.00.

All'Ecocentro del Bargone sono state conferite le seguenti tipologie di rifiuto nell'anno 2020:

| codici CER | Frazioni raccolte | kg/anno | % su tot. |
|------------|------------------------|------------------|-------------|
| 200101 | CARTA | 307.390 | 12,55% |
| 150102 | IMBALLAGGI IN PLASTICA | 11.980 | 0,49% |
| 16103 | PNEUMATICI | 2.680 | 0,11% |
| 200138 | LEGNO | 315.240 | 12,87% |
| 150103 | IMBALLAGGI IN LEGNO | 105.660 | 4,31% |
| 200307 | INGOMBRANTI/MATERASSI | 188.562 | 7,70% |
| 200140 | METALLI | 88.240 | 3,60% |
| 200201 | SFALCI VEGETALI | 1.313.380 | 53,63% |
| 200135 | MONITOR TV | 9.045 | 0,37% |
| 200123 | FRIGORIFERI | 26.100 | 1,07% |
| 200136 | RAEE-R4 | 49.735 | 2,03% |
| 200133 | ACCCUMULATORI AL PB | 1.722 | 0,07% |
| 200134 | PILE | 530 | 0,02% |
| 200132 | FARMACI | 1.145 | 0,05% |
| 200125 | OLIO VEGETALE | 215 | 0,01% |
| 200126 | OLIO MINERALE | 600 | 0,02% |
| 170904 | INERTI | 26.740 | 1,09% |
| | TOTALE | 2.448.964 | 100% |

2.3.8 Centro di raccolta comunale di Via Salvi

Dal mese di febbraio 2017 è stato attivato un Centro di raccolta comunale dei rifiuti in modo differenziato, regolamentato dal Decreto 8 aprile 2008 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Il centro di raccolta è costituito da aree debitamente presidiate ed allestite ove si svolge unicamente attività di raccolta, mediante raggruppamento per frazioni omogenee per il trasporto agli impianti di recupero, trattamento e, per le frazioni non recuperabili, di smaltimento, dei rifiuti urbani e assimilati.

Il centro è attrezzato, a beneficio di tutti gli utenti del territorio. Gli stessi in alternativa al conferimento dei rifiuti nei contenitori per la raccolta porta a porta hanno la possibilità di conferire i rifiuti trasportandoli con i propri mezzi presso questo "ecocentro" comunale.

Sono autorizzati ad accedere e conferire i rifiuti sia i residenti sia i turisti purché iscritti al ruolo TARI; il gestore del centro è il gestore del servizio pubblico di raccolta dei rifiuti urbani.

Per la realizzazione del centro di raccolta sono stati intrapresi lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria degli immobili di proprietà comunale siti in Via Salvi 5, costituenti il deposito dell'Ex Mattatoio. I lavori hanno previsto il posizionamento di n. 3 scarrabili chiusi per la raccolta di legno, ferro ed ingombranti, nonché la realizzazione di depositi per accatastamento di mastelli e cassonetti e forniture di sacchetti per la raccolta differenziata,

Il centro di raccolta è 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 ed adeguata barriera esterna, realizzata con siepi e/o alberature o schermi mobili, atta a minimizzare l'impatto visivo dell'impianto.

All'esterno dell'area dell'impianto sono stati installati sistemi di illuminazione e apposita ed esplicita cartellonistica, ben visibile per dimensioni e collocazione, che evidenzia le caratteristiche del centro di raccolta, le tipologie di rifiuti che possono essere conferiti, gli orari di apertura e le norme per il comportamento. Le aree di deposito sono 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.

I rifiuti conferiti al centro di raccolta, a seguito dell'esame visivo effettuato dall'addetto, sono collocati in aree distinte del centro per flussi omogenei, attraverso l'individuazione delle loro caratteristiche e delle diverse tipologie e frazioni merceologiche, separando i rifiuti da avviare a recupero da quelli destinati allo smaltimento. Il Centro è aperto per le Utenze Domestiche iscritte al ruolo TARI del Comune di Sestri, negli stessi giorni e orari del Mercato del Riuso: il martedì, giovedì, sabato e la domenica con orario 9 – 12.

Da gennaio 2018 sono stati conferiti presso il Centro di Raccolta i seguenti rifiuti: circa 35 tonnellate di ingombranti, 165 tonnellate di legno, più di 43 tonnellate di RAEE, più di 55 tonnellate di materiale feroso, 350 kg di toner, circa 2.600 kg di batterie ed accumulatori al piombo, oltre 6 tonnellate di vernici, 742 kg di medicinali, oltre 2.250 kg di pneumatici fuori uso, più di 41 tonnellate di inerti conferiti da privati, e di conferimenti di sfalci e potature per circa 58 tonnellate conferite. La quantità di rifiuti conferibile è soggetta a un limite, in relazione agli spazi della struttura.

Al centro di raccolta di via Salvi 5 sono state conferite le seguenti tipologie di rifiuto nell'anno 2019:

| codici CER | Frazioni raccolte | kg/anno | % su tot. |
|-------------------|--------------------------|----------------|------------------|
| 80318 | TONER | 365 | 0,05% |
| 150102 | IMB IN PLASTICA | 60.390 | 8,95% |
| 150106 | VETRO | 10.650 | 1,58% |
| 160103 | PNEUMATICI | 5.000 | 0,74% |
| 170904 | INERTI | 49.000 | 7,26% |
| 200101 | CARTA | 64.730 | 9,59% |
| 200111 | TESSILI | 13.610 | 2,02% |
| 200121 | LAMPADE-NEON | 481 | 0,07% |
| 200127 | VERNICI | 6.979 | 1,03% |
| 200132 | FARMACI | 1.300 | 0,19% |
| 200133 | ACCUMUL. AL PB | 3.963 | 0,59% |
| 200134 | PILE | 1.020 | 0,15% |
| 200135 | MONITOR-TV | 14.501 | 2,15% |
| 200136 | RAEE RA | 25.270 | 3,74% |
| 200138 | LEGNO | 169.170 | 25,07% |
| 200139 | PLASTICA | 12.721 | 1,89% |
| 200140 | METALLO | 63.600 | 9,43% |
| 200201 | SFALCI VEGETALI | 100.000 | 14,82% |
| 200307 | INGOMBRANTI | 72.030 | 10,67% |
| | TOTALE | 674.780 | 100% |

2.3.9 *Centro del Riuso di Via Salvi*

Dal mese di febbraio 2017 è stato inoltre attivato un mercato del riuso o “mercatino dell’usato”. Il progetto è finalizzato alla valorizzazione dell’usato e del suo riutilizzo mediante il reinserimento di rifiuti ingombranti e RAEE depositati autonomamente presso il Centro del Recupero dai Cittadini di Sestri Levante, ovvero provenienti dalle raccolte domiciliari dei rifiuti (siamo sicuri?), dove potranno essere recuperati e restaurati per essere nuovamente ceduti ai cittadini che ne hanno bisogno e quindi re-immessi nei cicli di utilizzo.

Per la realizzazione del centro di raccolta sono stati intrapresi lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria degli immobili di proprietà comunale siti in Via Salvi, costituenti il deposito dell’Ex Mattatoio.

I locali sono attrezzati con scaffalature per consentire l’esposizione dei beni di diversa natura meno voluminosi e RAEE, ivi consegnati dai Cittadini di Sestri Levante, nonché garantire il ricovero ed esposizione di beni mobili più voluminosi (armadi, comodini, letti, divani, poltrone, bici, ecc. ...).

Si continua a registrare una grande richiesta di oggetti per la casa, sia per quanto riguarda i casalinghi (piatti, bicchieri, stoviglie in genere, circa 20% dei ritiri) che per l’arredamento (divani, sedie, lampadari, tavoli, circa 30% dei ritiri). Ottima risposta anche per quanto riguarda libri (10% dei ritiri), giocattoli (circa 10% dei ritiri) e oggetti per l’infanzia (passeggini, culle, fasciatoi, girelli, ..., circa 10% dei ritiri).

Nel centro è stata introdotta anche la possibilità di depositare capi di vestiario e calzature – purché in ottimo stato – ed anche in questo caso il riscontro da parte degli utenti è decisamente positivo (circa 20% dei ritiri). L’80% dei ritiri avviene ad opera dei cittadini di Sestri Levante, ma sono in crescita anche i prelievi da parte degli abitanti dei Comuni limitrofi e, con l’arrivo dei flussi turistici, da parte di proprietari di seconde case che spesso vivono fuori Regione.

Il Mercato del Riuso è aperto il martedì, giovedì, sabato e la domenica con orario 9 – 12. Possono depositare beni i soli utenti TARI di Sestri Levante ma gli stessi possono essere ritirati da chiunque, nel limite di tre pezzi al mese.

Il Mercato del Riuso consente pertanto non solo di risparmiare il costo di smaltimento e/o trattamento all’impianto di riciclo di tali oggetti, oltreché di trasporto all’impianto, ma anche di rimettere in circolazione beni con un valore economico a volte anche significativo, il tutto nello spirito della Strategia rifiuti zero, che indirizza in prima battuta alla riduzione dei rifiuti, anche attraverso la riparazione ed il riutilizzo, oltre che nello spirito di una economia circolare e altresì di una politica sociale del nuovo servizio.

I dati dell’anno 2018 avevano evidenziato un numero di utenti pari a quasi 11.400 che avevano prelevato un oggetto, con un quantitativo di merci sottratte alla discarica, di quasi 90.950 Kg.

Da non dimenticare infine l’aspetto “sociale” del Mercato del Riuso: questo servizio ha “reso felici” intere Famiglie di Cittadini Extracomunitari o comunque di Persone meno abbienti, che

hanno potuto beneficiare gratuitamente e con grande dignità, di oggetti (specialmente oggettistica per l'infanzia, per la casa ed arredi), ma anche vestiario.

Per promuovere la conoscenza del Centro del Riuso il Comune di Sestri Levante ha indetto un concorso di idee finalizzato a raccogliere a titolo gratuito e volontario idee tecniche, artistiche, professionali e proposte per stimolare la creatività di appassionati nell'ambito del restauro, della valorizzazione e del riuso di mobili ed oggetti in disuso o abbandonati presso il Mercato del Riuso al fine di "riportare a nuova vita" oggetti che hanno ancora una potenzialità e funzionalità per essere re-immessi nei cicli di utilizzo.

Le idee tecniche, artistiche, professionali selezionate perché ritenute valide ed innovative al fine di stimolare la creatività di appassionati nell'ambito del restauro, della valorizzazione e del riuso di mobili ed oggetti, andranno a formare un albo/elenco di proposte da attivare ed essere messe a frutto nel tempo. Le "creazioni" realizzate ridando vita agli oggetti lasciati al Mercato del Riuso rimarranno esposte in attesa di essere cedute gratuitamente ai cittadini che ne hanno bisogno e quindi essere re-immesse nei cicli di utilizzo anche in collaborazione con Associazioni e Centri di Ascolto per azioni di promozione sociale.

Di seguito vengono riportate alcune foto dei locali interni del centro del Riuso:



2.5 Caratterizzazione impiantistica

Vengono di seguito riportate le principali destinazione impiantistiche di destinazione dei rifiuti urbani raccolti:

| TIPOLOGIARIFIUTO | DESTINODEI RIFIUTI RACCOLTI |
|--|--|
| INDIFFERENZIATO SECCO RESIDUO | Consorzio Rio Marsiglia–Cicagna–(GE) |
| CARTA–CARTONE | Benfante spa–Genova– Benfante srl–Sant’Olcese(GE)– Revetro via pian di Rocco–Carasco–(GE) |
| | Costa Mauro–Albiano Magra(SP) Specchia Service–Arcola(SP) |
| PLASTICA | Revetro Via Pian di Rocco–Carasco–(GE) |
| VETRO ED IMBALLAGI IN METALLO | Revetro Via Pian di Rocco–Carasco–(GE) |
| RIFIUTI ORGANICI | Bioland–Casal Cermelli (AI) Ferrania Ecologia–Cairo Montenotte (Sv) Alan srl – Zinasco e Voghera (Pv) |
| RIFIUTI BIODEGRADABILI | Benfante srl Sant’Olcese (GE) Benfante spa–Genova– LKE-Rapallo– |
| INGOMBRANTI | F.G. Riciclaggi spa– FerdeghiniAgostinosrl–Follo(Sp) Bonavita–Lumarzo–(GE) Specchia Service–Arcola(SP)– Revetro srl–Via Pian di Rocco–Carasco–(GE) Costa Mauro–Albiano Magra(SP)– |
| RAEE | Seval srl–Colico(Sp)– Seval Casei–Casei Gerola(PV) Amiat–Volpiano(TO) |
| TONNER | Il Rastrello–Genova |
| ABITI | NABOT–Via dei Lertora–Chiavari |
| TERRE DI SPAZZAMENTO | BLU Ambiente srl–Vado Ligure |
| METALLI | REVETRO srl Via Pian di Rocco–Carasco (Ge) RISALTI srl–ViaParma,416–Chiavari |
| LEGNA E IMBALLAGI LEGNO | REVETRO srl Via Pian di Rocco–Carasco– |
| BATTERIE ED ACCUMULATORI | FIDELCO srl–Via alla Ferriera 2 Genova LIGUROIL srl via Parodi 153/a–Ceranesi–GE |
| MEDICINALI | G.Santoro srl–Genova– |
| VERNICI | LIGUROIL srl via Parodi 153/a–Ceranesi–GE |
| OLII E GRASSI MINERALI | LIGUROIL srl via Parodi 153/a–Ceranesi–GE |
| OLII E GRASSI NATURALI | LIGUROIL srl via Parodi 153/a–Ceranesi–GE |
| TUBI FLUORESCENTI E CONTENENTI MERCURIO | FIDELCO srl.–Via alla Ferriera2–Genova |
| INERTI | Lusardi Calcestruzzi–Casarza Ligure |

2.6 Individuazione delle criticità emergenti dallo stato attuale dei servizi

L'attuale sistema di raccolta, nonostante le buone performance già raggiunte, dovrebbe essere ottimizzato per rispondere alle esigenze di una maggiore qualità delle frazioni differenziate, per ridurre il RI e per consentire la corretta implementazione della tariffazione puntuale. Sono abbastanza frequenti i fenomeni di abbandono nei pressi delle macro-isole di contenitori stradali e campane delle zone 1 e 2 servite dalla raccolta stradale e di prossimità. Il mantenimento di un sistema misto genera spesso un improprio conferimento di rifiuti da parte delle utenze non domestiche nei pressi delle macro-isole ecologiche e presso le campane collocate sul suolo pubblico. Si riportano di seguito alcune foto esemplificative che documentano episodi di abbandoni di rifiuti ingombranti e di vario genere nelle colline del territorio di Sestri Levante:



Le verifiche effettuate sul territorio mettono in evidenza che, in alcuni casi, i bidoni condominiali assegnati siano posizionati all'esterno dei condomini in prossimità del suolo pubblico e siano quindi svuotati dagli operatori, secondo il giro di raccolta, indipendentemente dal fatto che siamo pieni o meno.

Il raggiungimento di una elevata qualità dei materiali raccolti è uno degli indicatori di una buona gestione dei servizi di raccolta differenziata. La qualità dei materiali dipende dalla purezza degli stessi e quindi dalla bassa presenza di materiali non conformi nei flussi raccolti.

In base ai dati comunicati dal gestore la presenza di impurezza nelle campane dedicate alla raccolta stradale del vetro e delle lattine è pari attualmente al 10% e questo dato risulta molto più elevato della presenza media di materiali estranei in presenza di raccolta domiciliare (1-2%).

Anche per la carta i dati comunicati dal gestore la presenza di impurezza indicano un 10% di materiali estranei e questo dato risulta molto più elevato della presenza media di materiali estranei in presenza di raccolta domiciliare della carta (2-3%).

Per migliorare la qualità dei conferimenti differenziati risulta quindi evidente la necessità di rimuovere le campane stradali per la raccolta del vetro ed introdurre una raccolta domiciliare di tale frazione.

Si ritiene necessario rimuovere anche i contenitori di prossimità della zona 3 in cui spesso i dispositivi di chiusura risultano manomessi, forzati e danneggiati consentendo così il conferimento anche ad utenti non autorizzati. In tale zona potrà essere introdotto il servizio di raccolta "on demand" descritto nei paragrafi successivi.

Sezione 3

Quadro legislativo di riferimento

3.1 La legislazione di settore a livello europeo

La Comunità economica europea istituita con il Trattato di Roma ratificato il 25 marzo 1957 (rinominato “Trattato che istituisce la Comunità europea (TCE)” a Maastricht nel 1993 e poi “Trattato sul funzionamento dell’Unione Europea (TFUE)” a Lisbona il 13 dicembre 2007) non aveva considerato alcuna specifica competenza comunitaria in materia ambientale. In mancanza, la Comunità europea aveva comunque sviluppato una propria politica ambientale, richiamando gli articoli 2, 100 e 235 del Trattato, perseguiendo il compito di «promuovere uno sviluppo armonioso delle attività economiche nell’insieme della Comunità; un’espansione continua ed equilibrata ed un miglioramento sempre più rapido delle condizioni di vita». Con l’adesione al Trattato istitutivo della Comunità Europea e successivamente all’Atto Unico europeo, come integrato dal Trattato di Maastricht e dal Trattato di Amsterdam, la categoria delle fonti primarie del nostro ordinamento si è arricchita degli atti adottati dalle istituzioni comunitarie. Inizia a prendere forma la politica comunitaria ambientale con il Primo programma d’azione per l’ambiente che fu redatto in occasione della dichiarazione dei capi di Stato e di governo riuniti a Parigi nel 1972. «L’espansione economica – si legge nel documento - deve essere perseguita con la partecipazione di tutte le parti sociali e deve tradursi in un miglioramento della qualità come del tenore di vita ... dedicando ... un’attenzione particolare ... alla protezione dell’ambiente naturale, onde porre il progresso al servizio dell’uomo».

Bisognerà attendere il 1987 (proclamato “Anno europeo dell’ambiente”) e l’approvazione del Quarto programma di azione per l’ambiente (1987-1992), per far inserire con l’Atto Unico Europeo le competenze ambientali nel Trattato di Roma (Titolo VII dedicato all’“Ambiente”, costituito da tre articoli: 130R, 130S e 130T). L’art. 130R, comma 1, in particolare, assegnava al diritto comunitario il compito «di preservare, proteggere e migliorare la qualità dell’ambiente», assicurando la protezione della salute delle persone e l’impiego prudente e razionale delle risorse naturali.

L’Atto Unico Europeo stabilì che le decisioni in materia ambientale fossero prese all’unanimità e la politica ambientale doveva integrarsi alle altre politiche comunitarie. Fu introdotto il principio di sussidiarietà quale ruolo cardine nella determinazione del livello appropriato di decisione in campo ambientale, e furono presentati i tre principi fondamentali delle politiche comunitarie in campo ambientale: il principio dell’azione preventiva, della riparazione dei danni alla fonte e il principio del “chi inquina-paga”. Tali competenze vennero successivamente ampliate con il Trattato di Maastricht sull’Unione europea del 1993, che attribuisce all’azione ambientale il rango di vera e propria politica dell’UE (articolo 130R). Con il Trattato del 1993, la tutela dell’ambiente viene inserita nel Preambolo, la Comunità è chiamata a svolgere all’art. 2 il compito della «crescita sostenibile e non inflazionistica e che rispetti l’ambiente». Le disposizioni in materia ambientale vengono spostate in un apposito Titolo XVI, sempre intitolato “Ambiente”, ed ai tre principi fondamentali inseriti nel Trattato nel 1987 se ne aggiunge un quarto: il principio di precauzione. Viene inoltre introdotto il principio

che le decisioni in campo ambientale possano essere adottate sulla base di una maggioranza qualificata. Con il Trattato di Amsterdam del 1997 gli articoli da 130R a 130T vengono inseriti nel Titolo XIX e diventano gli articoli 174, 175, 176 e la politica ambientale diviene uno degli obiettivi politici fondamentali dell'Unione, con il suo inserimento all'art. 3.

Attualmente l'Unione Europea è dotata di autonoma capacità normativa e alcuni atti, attraverso i quali essa si esprime, hanno efficacia diretta negli ordinamenti degli Stati membri. L'articolo 249, comma 1, del **Trattato istitutivo della Comunità Europea** stabilisce infatti che, per l'assolvimento dei loro compiti, gli organi comunitari possono emanare regolamenti, direttive, decisioni, raccomandazioni e pareri, attribuendo carattere vincolante alle seguenti tre categorie di atti:

- il regolamento comunitario ha portata generale, è obbligatorio in tutti i suoi elementi e direttamente applicabile in ciascuno degli Stati membri;
- la decisione è obbligatoria in tutti i suoi elementi, ma esclusivamente per i destinatari da essa designati;
- la direttiva vincola lo Stato membro cui è rivolta per quanto riguarda il risultato da raggiungere, ferma restando la competenza degli organi nazionali in merito alla forma ed ai mezzi utilizzati per il raggiungimento dello scopo.

| | |
|---------------------|---|
| Direttiva 75/442/CE | Direttiva Consiglio Ce 75/442/Cee relativa ai "Rifiuti", del 15 luglio 1975 (Guce 25 luglio 1975 n. L 194), successivamente abrogata dalla Direttiva 2006/12/Ce del 17 maggio 2006. Testo vigente fino al maggio 2006 |
|---------------------|---|

Il primo atto legislativo comunitario riguardante i rifiuti è stata la Direttiva 75/442/CE la quale aveva l'obiettivo di istituire una gestione coordinata dei rifiuti nella Comunità sia al fine di limitarne la produzione, sia al fine di favorire l'armonizzazione delle legislazioni, sia soprattutto, al fine di garantire un elevato livello di protezione della salute umana e dell'ambiente contro gli effetti nocivi della gestione dei rifiuti. Una più approfondita regolamentazione si è avuta nel corso degli anni '90 con l'emanazione delle seguenti direttive:

Direttive quadro sui rifiuti e rifiuti pericolosi:

- 91/156/CE sui rifiuti;
- 91/689/CE sui rifiuti pericolosi;
- Direttiva categorie speciali di rifiuti;
- 94/62/CE sugli imballaggi e rifiuti da imballaggio;
- Direttiva sul controllo integrato;
- 96/61/CE IPPC sulla prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento.

Tali direttive hanno recepito gli orientamenti introdotti dal Quinto Programma d'Azione (periodo 1993 -1997) che si possono così riassumere:

- integrazione delle politiche ambientali con le regole del mercato;
- promozione dell'innovazione tecnologica e della ricerca;

- promozione dell'utilizzo di strumenti fiscali e finanziari;
- promozione della cooperazione volontaria tra la pubblica amministrazione e le imprese;
- la promozione della prevenzione e la minimizzazione della produzione dei rifiuti;
- la massimizzazione del riciclaggio e del recupero.

| | |
|------------------------|--|
| Direttiva 91/156/CE | Direttiva del Consiglio dell'Unione europea relativa ai "rifiuti" del 18 marzo 1991, n. 91/156/Cee (Gu delle Comunità europee del 26 marzo 1991 n. L 78). Modifica la direttiva 75/442/Ce relativa ai rifiuti. Vigente |
|------------------------|--|

La **Direttiva 91/156/CE** sui rifiuti in particolare individua:

- la necessità di dare la priorità alla prevenzione ovvero la minimizzazione della produzione dei rifiuti ed al recupero di materia ed energia rispetto allo smaltimento;
- l'introduzione di un regime meno rigido e vincolante per le operazioni di recupero rispetto allo smaltimento;
- l'adozione di misure intese a limitare la quantità e pericolosità dei rifiuti, mediante lo sviluppo di tecnologie pulite e l'uso di prodotti riciclabili e riutilizzabili;
- la promozione del recupero e lo smaltimento dei rifiuti senza pericolo per la salute e pregiudizio per l'ambiente;
- l'introduzione di un sistema di autorizzazioni e controlli nei confronti delle imprese che smaltiscono rifiuti.

| | |
|------------------------|--|
| Direttiva 91/689/CE | Direttiva relativa ai rifiuti pericolosi. Consiglio dell'Unione europea. Direttiva 12 dicembre 1991, n. 91/689/Cee (Guce 31 dicembre 1991 n. L 377). Provvedimento abrogato dalla Direttiva 2008/98/Ce (12/12/2010). Testo in vigore fino al dicembre 2010 |
|------------------------|--|

La **Direttiva 91/689/CE** ha introdotto norme supplementari per la gestione dei rifiuti pericolosi sottponendoli ad un maggior controllo. A tal proposito, con la Decisione 94/904/CE è stato istituito l'elenco europeo dei rifiuti pericolosi successivamente modificato dalla Decisione 2000/532 che ha introdotto il nuovo Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER).

| | |
|-----------------------|---|
| Direttiva 94/62/CE | Direttiva Parlamento europeo e Consiglio Ue 94/62/Ce. Imballaggi e rifiuti di imballaggio. Direttiva 20 dicembre 1994, n. 94/62/Ce. (Guue 31 dicembre 1994 n. L 365). Versione coordinata con modifiche dal Regolamento 1882/2003/Ce (20/11/2003), dalla Direttiva 2004/12/Ce (18/02/2004), dalla Direttiva 2005/20/Ce (05/04/2005), dal Regolamento 219/2009/Ce (31/03/2009) e dalla Direttiva 2013/2/Ue (28/02/2013). Vigente |
|-----------------------|---|

La **Direttiva 94/62/CE** ha introdotto disposizioni finalizzate sia a prevenirne e ridurre l'impatto sull'ambiente causato dai rifiuti da imballaggi, sia a garantire il funzionamento del mercato interno destinato a prevenire l'insorgere di ostacoli agli scambi nonché distorsioni e restrizioni alla concorrenza nella Comunità. Tale Direttiva è stata successivamente modificata

dalla Direttiva 2004/12/CE che ha, tra l'altro, introdotto nuovi e più ottimistici obiettivi di recupero e riciclaggio da conseguire entro il 2008.

| | |
|--------------------|---|
| Direttiva 96/61/CE | Direttiva del Consiglio dell'Unione europea del 24 settembre 1996 sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento - IPPC (Guue 10 ottobre 1996 n. L 257). Abrogata dalla Direttiva 2008/1/Ce del 18 febbraio 2008). In vigore fino al febbraio 2008. |
|--------------------|---|

La [Direttiva 96/61/CE IPPC](#) (Integrated Pollution and Prevention Control) ha introdotto il concetto di prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento, prevedendo un approccio integrato su tutte le componenti ambientali (acqua, aria, suolo, rumore, ecc.) per la riduzione dell'inquinamento prodotto da determinati impianti ed un livello elevato di protezione dell'ambiente nel suo complesso applicando le "Best Available Techniques" (BAT).

La Direttiva 96/61/CE IPPC è stata superata dalla [Direttiva 2010/75/UE](#) relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento - IPPC - proveniente da attività industriali). La nuova direttiva emessa il 24 novembre 2010, sostituisce anche altre direttive del settore industriali e opera un riordino della normativa, mediante l'emanazione di un testo comprendente 84 articoli e 10 allegati.

| | |
|----------------------|---|
| Direttiva 2010/75/UE | Direttiva Parlamento europeo e Consiglio Ue 2010/75/Ue. Emissioni industriali (Ippc - prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento - Rifusione). Vigente |
|----------------------|---|

e sostituisce in via definitiva:

| | |
|--------------------------------------|---|
| | a partire dal 7 gennaio 2014: |
| direttiva 78/176/CEE | relativa ai rifiuti provenienti dall'industria del biossido di titanio |
| direttiva 82/883/CEE | relativa alle modalità di vigilanza e di controllo degli ambienti interessati dagli scarichi dell'industria del biossido di titanio |
| direttiva 92/112/CEE | relativa alla riduzione dei rifiuti provenienti dall'industria del biossido di titanio; |
| direttiva 1999/13/CE | relativa alla riduzione delle emissioni di composti organici volatili (COV) |
| direttiva 2000/76/CE | sull'incenerimento dei rifiuti |
| direttiva 2008/1/CE | sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento |
| | a partire dal 1° gennaio 2016: |
| direttiva 2001/80/CE | concernente la limitazione delle emissioni nell'atmosfera di taluni inquinanti originati dai grandi impianti di combustione |

A queste Direttive quadro, è stato affiancato un provvedimento mirato alla regolamentazione di particolari attività di gestione dei rifiuti. In particolare:

| | |
|----------------------|---|
| Direttiva 1999/31/CE | Direttiva Consiglio UE relativa alle discariche di rifiuti, modificata dal Regolamento (CE) n. 1882/2003 in vigore dal 20.11.2003 [GU L 284 del 31.10.2003], dal Regolamento (CE) n. 1137/2008 in vigore dall' 11.12.2008 [GU L 311 del 21.11.2008] e dalla Direttiva 2011/97/Ue in vigore dal 13 dicembre 2011 [Guue 10 dicembre 2011 n. L 328]. Vigente |
|----------------------|---|

In merito alla Direttiva Consiglio UE relativa allo smaltimento in discarica, l'Unione europea prevede severe prescrizioni tecniche per le discariche, al fine di prevenire e ridurre, per quanto possibile, le ripercussioni negative sull'ambiente, in particolare sulle acque superficiali e fatiche, sul suolo, sull'atmosfera e sulla salute umana.

| | |
|--------------------------|--|
| COM(2008) 811 definitivo | Commissione della Comunità europea. Libro verde sulla gestione dei rifiuti organici biodegradabili nell'Unione europea - Non pubblicato nella Gazzetta ufficiale, {SEC(2008) 2936}, COM(2008) 811 definitivo, in vigore dal 3 dicembre 2008. Vigente |
|--------------------------|--|

La comunicazione della Commissione europea, seppur con un "atto atipico" previsto ma non disciplinato dal Trattato CEE, illustra in poche lo stato dell'arte della gestione dei rifiuti biodegradabili, più con un carattere informativo che dichiarativo. Il Libro verde intende migliorare la gestione dei rifiuti organici biodegradabili, i quali comprendono:

- i rifiuti organici biodegradabili di parchi e giardini;
- i rifiuti alimentari e di cucina prodotti da nuclei domestici, ristoranti, servizi di ristorazione e punti vendita al dettaglio;
- i rifiuti prodotti dagli impianti dell'industria alimentare.

Nel rispetto della road-map stabilita dalla stessa Commissione ("Comunicazione 18 maggio 2010 relativa alle prossime misure in materia di gestione dei rifiuti organici nell'Unione europea"), è attualmente in fase di studio la revisione (verso l'alto) degli obiettivi riguardanti i rifiuti organici stabiliti dalla direttiva quadro sui rifiuti (2008/98/Ce) e dalla direttiva discariche (1999/31/Ce). Sono state inoltre emanate Direttive finalizzate alla corretta gestione di specifiche tipologie di rifiuti, quali: rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, oli minerali usati, veicoli fuori uso, PCB.

| | |
|----------------------|---|
| Direttiva 2012/19/UE | Direttiva del Parlamento e Consiglio europeo relativa a rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (Raee) - Abrogazione direttiva 2002/96/Ce, del 4 luglio 2012, n. 2012/19/Ue (Guue 24 luglio 2012 n. L 197). Vigente |
|----------------------|---|

Pubblicata il 24 luglio 2012 sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea la nuova [Direttiva 2012/19/UE](#) sui Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche introduce nuove disposizioni per il miglioramento della raccolta, del riutilizzo e del riciclaggio dei RAEE e pone nuovi ambiziosi obiettivi per i Paesi Membri. Questo provvedimento abroga la Direttiva Parlamento europeo e Consiglio Ue 2002/96/Cee recepita in Italia con la Legge 6 agosto 2013, n. 96. Tra le principali novità si segnalano:

- una migliore definizione del campo di applicazione del provvedimento;
- chiarimenti sulla distinzione tra Raee domestici e professionali (con l'importante specificazione che riconduce i Raee cd. "dual use" nell'ambito dei domestici);
- misure agevolative della preparazione per il riutilizzo;
- introduzione del ritiro cd. "uno contro zero" per i Raee di piccolissime dimensioni;

- modifiche alle norme sul finanziamento della gestione dei Raee.

Entro il 2016 gli stati membri dovranno raccogliere il 45% delle apparecchiature immesse sul mercato per poi passare al 65% dei tre anni precedenti.

| | |
|-------------------------|---|
| Direttiva 2006/66/CE | Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio del 6/09/2006, relativa a Pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori e che abroga la direttiva 91/157/CEE. E' stata in parte modificata dalla Direttiva 2008/12/CE in vigore dal 20 marzo 2008 [GU L 76 del 19.3.2008], dalla Direttiva 2008/103/CE in vigore dal 5/12/2008 [GU L 327 del 5.12.2008] e dalla Direttiva 2013/56/Ue in vigore dal 30/12/2013. Vigente |
|-------------------------|---|

L'obiettivo primario della direttiva 2000/66/CE è di ridurre al minimo l'impatto ambientale negativo delle pile e degli accumulatori e dei rifiuti di pile e accumulatori, contribuendo in tal modo alla salvaguardia, alla tutela e al miglioramento della qualità dell'ambiente. L'obiettivo minimo fissato al 2012, era del 25% di raccolta differenziata, entro il 26 settembre 2016, il raggiungimento da parte degli Stati membri dell'obiettivo minimo di raccolta differenziata viene innalzato al 45%.

| | |
|-------------------------|--|
| Direttiva 2000/53/CE | Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio relativa ai veicoli fuori uso, del 18/09/2000, n. 2000/53/Ce (GuCE 21/10/2000), modificata più volte nel corso del tempo dalla Decisione 2002/525/Ce in vigore dal 1/01/2003, dalla Decisione 2005/63/Ce in vigore dal 28/01/2005, dalla Decisione 2005/438/Ce in vigore dal 15/06/2005, Decisione 2005/673/Ce in vigore dal 1/07/2005, dalla Direttiva 2008/33/Ce in vigore dal 21/03/2008, dalla Decisione 2008/689/Ce in vigore dal 26/08/2008, dall'Avviso di rettifica in vigore dal 7/05/2009, dalla Decisione 2010/115/Ce in vigore dal 25/02/2010), dalla Direttiva 2008/112/Ce in vigore dal 1/12/2011), dalla Direttiva 2011/37/Ue in vigore dal 20/04/2011 e dalla Direttiva 2013/28/Ue in vigore dall'11/06/2013. Vigente |
|-------------------------|--|

La [Direttiva 2000/53/CE](#) si applica ai veicoli sia in uso che dismessi, ed ai loro componenti e materiali, così come ai ricambi, restando ferme le norme di sicurezza e sul controllo delle emissioni atmosferiche e sonore. La direttiva intende armonizzare i diversi provvedimenti degli stati membri in primo luogo per ridurre al minimo l'impatto dei veicoli sull'ambiente contribuendo alla conservazione dell'energia e, in secondo luogo, per assicurare il corretto funzionamento del mercato interno ed evitare distorsioni della concorrenza nella Comunità.

| | |
|-----------------------|--|
| Direttiva 96/59/CE | Direttiva del Consiglio dell'Unione europea del 16 settembre 1996 (GuUE 24 settembre 1996 n. L 243) concernente lo smaltimento dei policlorodifenili e dei policlorotrifeni (Pcb/Pct). Questo provvedimento è stato modificato dal Regolamento 596/2009/Ce in vigore dal 07 agosto 2009. Vigente |
|-----------------------|--|

La direttiva fissa le regole per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri sullo smaltimento controllato dei PCB, sulla decontaminazione o sullo smaltimento di apparecchi contenenti PCB e/o sullo smaltimento di PCB usati, in vista della loro eliminazione completa.

Nei primi anni del 2000 l'ulteriore aumento della produzione di rifiuti dovuto al progresso economico ed all'aumento dei consumi ha portato alla formulazione dei principi della corretta gestione dei rifiuti, lasciando alla base della loro gerarchia lo smaltimento e contemporaneamente dando il maggior rilevo possibile alla prevenzione degli stessi, quale intervento prioritario. I principi, in parte contenuti, già dal IV° Programma di azione Comunitario (1987-1993) ed enunciati nella Strategia comunitaria per la gestione dei rifiuti del 1996, verranno confermati nel VI° Programma d'azione per l'Ambiente istituito con la Decisione 2002/1600/CE del 22 luglio 2002 [Gazzetta ufficiale L 242 del 10.9.2002] terminando i propri effetti dieci anni più tardi, nel luglio 2012. Per molti studiosi è in questo programma che il concetto dello "sviluppo sostenibile" raggiunge il pieno riconoscimento, nonostante la sua definizione più ampiamente condivisa sia quella contenuta nel Rapporto Brundtland del 1987: «Lo sviluppo sostenibile, lungi dall'essere una definitiva condizione di armonia, è piuttosto processo di cambiamento tale per cui lo sfruttamento delle risorse, la direzione degli investimenti, l'orientamento dello sviluppo tecnologico e i cambiamenti istituzionali siano resi coerenti con i bisogni futuri oltre che con gli attuali». L'espressione in altri termini pone che il raggiungimento della soddisfazione dei bisogni delle generazioni presenti avvenga senza comprometterne le possibilità per le generazioni future.

I principi su cui si fonda il programma d'azione per l'Ambiente sono i seguenti:

| I Principi del VI° Programma d'azione per l'Ambiente | |
|--|---|
| principio "chi inquina paga" | principio di precauzione |
| principio dell'azione preventiva | principio di riduzione dell'inquinamento alla fonte |

Le aree prioritarie sono quattro, precisamente:

| Aree prioritarie del VI° Programma d'azione per l'Ambiente | |
|--|-----------------------------|
| cambiamento climatico; | natura e biodiversità; |
| ambiente, salute e qualità della vita; | risorse naturali e rifiuti; |

Per quanto riguarda l'area di "risorse naturali e rifiuti", il VI° Programma mira a garantire loro una migliore efficienza e gestione ai fini del passaggio a modelli di produzione e consumo più sostenibili, dissociando l'aspetto della crescita economica da quello della produzione dei rifiuti e cercando di garantire che il consumo di risorse rinnovabili e non rinnovabili non superi la capacità di carico dell'ambiente, ottenendone così una sensibile riduzione. Per i rifiuti, l'obiettivo specifico è ridurre la quantità finale del 20 % entro il 2010 e del 50 % entro il 2050.

Il programma d'azione prevede inoltre l'adozione di sette strategie tematiche:

| Strategie tematiche del VI° Programma d'azione per l'Ambiente | | |
|---|----------------------|-------------------------------|
| inquinamento atmosferico | ambiente marino | protezione ambiente urbano |
| uso sostenibile dei pesticidi | protezione del suolo | uso sostenibile delle risorse |
| prevenzione e riciclaggio dei rifiuti | | |

Tali strategie non si limitano a imporre dei divieti o dei limiti all'uso delle risorse ma pongono un approccio globale per ogni tematica. Fissano obiettivi a lungo termine e ricercano una sinergia tra le diverse strategie ponendo obiettivi di crescita e occupazione previsti dalla strategia di Lisbona. Tali strategie permettono inoltre di semplificare e armonizzare la legislazione in vigore in ogni Stato membro dell'Unione europea. In particolare, per i temi "uso sostenibile delle risorse" e "prevenzione e riciclaggio dei rifiuti" sono state approvate le seguenti Comunicazioni al fine di migliorare i sistemi vigenti di gestione dei rifiuti ed investire nella prevenzione quantitativa e qualitativa, e in via prioritaria, allo scopo di integrare la prevenzione dei rifiuti nella politica integrata dei prodotti e nella strategia comunitaria delle sostanze chimiche. Una politica organica di gestione dei rifiuti deve prevedere pertanto misure per la prevenzione della produzione dei rifiuti e il reinserimento dei rifiuti nel ciclo economico.

| | |
|---------------|--|
| COM(2003) 301 | Comunicazione Commissione Ue 27 maggio 2003, n.301 "Verso una strategia tematica per la prevenzione e il riciclo dei rifiuti" [Gazzetta ufficiale C 76 del 25 marzo 2004]. Vigente |
|---------------|--|

Nella **Comunicazione (2003) 301** "Preparazione di una strategia per la prevenzione e il riciclaggio" dei rifiuti si è introdotto un ulteriore sviluppo al settore prevedendo:

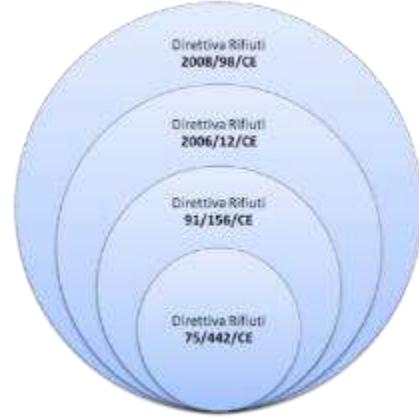
- strumenti per promuovere la prevenzione dei rifiuti;
- strumenti per promuovere il riciclo dei rifiuti;
- misure per colmare il divario tra le norme sul riciclo dei rifiuti;
- misure di accompagnamento per promuovere la prevenzione e il riciclo dei rifiuti.

| | |
|---------------|--|
| COM(2005) 666 | Comunicazione Commissione Ce 21 dicembre 2005, n. 666 "Portare avanti l'utilizzo sostenibile delle risorse - Strategia tematica sulla prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti". Vigente |
|---------------|--|

Nella **Comunicazione della Commissione del 21 dicembre 2005**, "Portare avanti l'utilizzo sostenibile delle risorse - Una strategia tematica sulla prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti"[COM (2005) 666], al fine di reintrodurre i rifiuti nel ciclo economico sotto forma di prodotti di qualità e per stabilire degli standard minimi di qualità e diffondere le migliori pratiche tra gli Stati membri, si è puntato a introdurre criteri di efficacia per le operazioni di recupero e di distinzione dei rifiuti dai prodotti. La strategia prevede ulteriori misure, come lo scambio di informazioni sulle tasse nazionali di smaltimento in discarica o, in seguito, misure basate sulla natura del materiale e, eventualmente, misure volte ad integrare i meccanismi di mercato qualora questi non riescano a garantire lo sviluppo del riciclaggio.

| | |
|------------------|---|
| COM (2011) 13 | Relazione Commissione Ue 19 gennaio 2011. "Rapporto sulla strategia tematica in materia di prevenzione e riciclaggio di rifiuti". Vigente |
|------------------|---|

La Relazione rivolta al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni effettua una prima valutazione della strategia messa in campo: nel complesso si constata che i tassi di riciclaggio sono migliorati, che i rifiuti conferiti in discarica sono diminuiti e l'uso di sostanze pericolose in alcuni flussi di rifiuti è stato ridotto. Tuttavia questi risultati positivi sono controbilanciati dalle ripercussioni negative sull'ambiente dovute al previsto aumento della produzione di rifiuti.



| | |
|---------------|---|
| COM(2011) 571 | Comunicazione della Commissione COM(2011) 571 del settembre 2011, "Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'utilizzo delle risorse" {SEC(2011) 1067 definitivo} e {SEC(2011) 1068 definitivo}. Vigente |
|---------------|---|

La **Comunicazione COM(2011) 571** pone la finalità di recuperare "nell'ambito dell'economia europea il potenziale non sfruttato" determinato dai rifiuti inceneriti o smaltiti in discarica. L'iniziativa auspicava una tabella di marcia "per definire gli obiettivi di medio e lungo termine e i mezzi necessari per conseguirli". Le linee guida europee sono state delineate al fine di far predisporre ad ogni stato membro il programma nazionale di riduzione dei rifiuti affinché questi possano raggiungere l'obiettivo di produzione dei rifiuti urbani e speciali. Il 25 ottobre 2012 la Commissione Ue ha pubblicato le nuove linee guida di supporto per gli Stati membri.

| | |
|--|---|
| | Linee guida Commissione Ue ottobre 2012. Preparare il Programma nazionale di prevenzione rifiuti. Vigente |
|--|---|

La **Direttiva 2006/12/CE** in materia di rifiuti, approvata dall'Unione europea il 5 aprile (in vigore dal 17 maggio 2006), è stata introdotta al fine di semplificare il panorama normativo comunitario in materia di rifiuti. La direttiva del 2006 ha abrogato la Direttiva 75/442/CEE sui rifiuti per rendere più efficace la gestione integrata dei rifiuti nell'ambito della Comunità, iniziando a fornire una terminologia comune e a dare una definizione più accurata dei rifiuti. Gli obiettivi posti nella Direttiva, in primo luogo, la prevenzione o la riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti nonché il recupero dei rifiuti mediante riciclo, reimpiego, riutilizzo od ogni altra azione intesa a ottenere materie prime secondarie, oppure l'uso di rifiuti come fonte di energia. È previsto che gli Stati Membri creino una rete integrata di impianti di smaltimento, in modo tale da consentire alla Comunità nel suo insieme di raggiungere l'autosufficienza in materia di smaltimento dei rifiuti e ai singoli Stati di mirare al conseguimento di tale obiettivo.

La [Direttiva 2008/98/CE del 19 novembre 2008](#) relativa ai rifiuti e che sancisce nuove regole in materia di rifiuti ha sostituito la direttiva 2006/12/Ce, la direttiva 75/439/Cee sull'eliminazione degli oli usati e la direttiva 91/689/Cee sui rifiuti pericolosi, obbligando gli Stati membri ad allineare entro il 12 dicembre del 2010 le loro relative regole interne. Un punto interessante è la definizione specifica del concetto di sottoprodotto e quella sui criteri per considerare un prodotto come rifiuto o meno. La nuova direttiva definisce il concetto di rifiuto come "qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfa o abbia l'intenzione o l'obbligo di disfarsi".

| | |
|-------------------------|---|
| Direttiva 2008/98/CE | Direttiva del Parlamento europeo e Consiglio Ue relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive 75/439/Cee, 91/689/Cee e 2006/12/Ce, del 19 novembre 2008, n. 2008/98/Ce (Guce 22 novembre 2008 n. L 312) |
|-------------------------|---|

Tale norma stabilisce misure volte a proteggere l'ambiente e la salute umana prevenendo o riducendo gli impatti negativi della produzione e della gestione dei rifiuti, riducendo gli impatti complessivi dell'uso delle risorse e migliorandone l'efficacia. La direttiva stabilisce all'art. 4 la seguente gerarchia dei rifiuti si applica quale ordine di priorità della normativa e della politica in materia di prevenzione e gestione dei rifiuti:

L'articolo 28 della Direttiva stabilisce che gli Stati membri provvedano affinché le rispettive autorità competenti predispongano uno o più piani di gestione dei rifiuti che possano coprire, singolarmente o in combinazione tra loro, l'intero territorio geografico dello Stato membro interessato.



I piani di gestione dei rifiuti devono comprendere un'analisi della situazione della gestione dei rifiuti esistente nell'ambito geografico interessato nonché le misure da adottare per migliorare il riutilizzo, il riciclaggio, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti corretti dal punto di vista ambientale ed una valutazione del modo in cui tali piani contribuiranno all'attuazione degli obiettivi e delle disposizioni della direttiva. I piani di gestione dei rifiuti devono contenere almeno i seguenti elementi:

- tipo, quantità e fonte dei rifiuti prodotti all'interno del territorio, rifiuti che saranno prevedibilmente spediti da o verso il territorio nazionale e valutazione dell'evoluzione futura dei flussi di rifiuti;
- sistemi di raccolta dei rifiuti e grandi impianti di smaltimento e recupero esistenti, inclusi eventuali sistemi speciali per oli usati, rifiuti pericolosi o flussi di rifiuti disciplinati da una normativa comunitaria specifica;
- una valutazione della necessità di nuovi sistemi di raccolta, della chiusura degli impianti per i rifiuti esistenti, di ulteriori infrastrutture per gli impianti per i rifiuti ai sensi dell'articolo 16 e, se necessario, degli investimenti correlati;

- informazioni sufficienti sui criteri di riferimento per l'individuazione dei siti e la capacità dei futuri impianti di smaltimento o dei grandi impianti di recupero, se necessario;
- politiche generali di gestione dei rifiuti, incluse tecnologie e metodi di gestione pianificata dei rifiuti, o altre politiche per i rifiuti che pongono problemi particolari di gestione.

Il 20 novembre 2013 è stata approvata dal Parlamento europeo la ["Decisione su un programma generale di azione dell'Unione in materia di ambiente fino al 2020 \(7° PAA\)"](#). Decisione n. 1386/2013/UE del Parlamento europeo e del Consiglio. Testo rilevante ai fini del SEE (pubblicato il 28 dicembre 2013 nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L 354/171). La sua definitiva approvazione porterà al VII° Programma d'azione europeo per l'ambiente intitolato «Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta». Il programma impegna l'Unione sulle strategie ambientali Ue fino al 2020 con riguardo a nove obiettivi prioritari. Tra questi: realizzare di un sistema economico "low carbon", migliorare la conoscenza dei cittadini sulle politiche ambientali, la lotta alle sfide climatiche e ambientali internazionali, investimenti "green" che tengano conto delle esternalità ambientali e più efficacia nell'applicazione della legislazione ambientale.

Gli obiettivi prioritari del 7° Programma d'azione europeo sono i seguenti:

1. Capitale naturale: "Coltivare la mano che ci nutre"
2. Un'economia efficiente delle risorse: "Fare di più con meno"
3. ambiente sano e la gente: "Prendersi cura dell'ambiente sta prendendo cura di noi stessi"
4. Migliorare l'attuazione: "buono per l'ambiente, la nostra salute e il nostro portafogli"
5. Maggiore informazione: "I migliori decisioni basate su dati più recenti"
6. Investimenti garantiti: "incentivi verdi significano innovazioni verdi"
7. Migliore integrazione: "affrontare molteplici sfide con un approccio"
8. Città sostenibili: "Lavorare insieme per soluzioni comuni"
9. Affrontare sfide internazionali: "Living bene, entro i limiti del nostro pianeta"

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti ricade all'interno della quarta area tematica. Secondo gli obiettivi previsti, migliorare l'applicazione della legislazione esistente porterà numerosi benefici per l'ambiente, per la nostra salute e per l'economia. Infatti, la piena attuazione della legislazione UE sui rifiuti farebbe risparmiare all'Europa oltre 72 miliardi di € all'anno. Inoltre aumenterebbe il fatturato annuo del settore della gestione e del riciclaggio dei rifiuti dell'UE di 42 miliardi di € e creando oltre 400.000 nuovi posti di lavoro entro il 2020.



La revisione della progettazione dei servizi nel territorio del Comune di Sestri Levante si inserisce in un contesto normativo che ha visto, a livello europeo, l'emanazione, il 30 maggio 2018, del Pacchetto sull'Economia Circolare (Direttive UE 2018/849, 2018/850, 2018/851, 2018/852), che fissa una serie di obiettivi e che dovrà essere recepito dagli Stati Membri entro il 5 luglio 2020. L'obiettivo principale di tali direttive è stato quello di incentivare gli Stati Membri ad adottare politiche che spingano imprese e consumatori a sviluppare una transizione verso una economia non più lineare, dove la materia diventa prodotto e, successivamente, rifiuto, bensì circolare, dove i prodotti sono progettati e costruiti per durare a lungo e una volta arrivati a fine vita, per tornare ad essere facilmente nuova materia "prima", permettendo al sistema di rigenerarsi da solo.

Proprio per perseguire tale scopo, le Direttive Europee non parlano semplicemente di raccolta differenziata ma pongono gli obiettivi di riciclo riportati nella tabella seguente.

Obiettivi di riciclo Pacchetto Economia Circolare

| | Anno | 2025 | 2030 | 2035 |
|-------------------------|------|------|------|------|
| Rifiuti urbani | 55% | 60% | 65% | |
| Rifiuti da imballaggio* | 65% | 70% | | |
| Plastica | 50% | 55% | | |
| Legno | 25% | 30% | | |
| Metalli ferrosi | 70% | 80% | | |
| Alluminio | 50% | 60% | | |
| Vetro | 70% | 75% | | |
| Carta e Cartone | 75% | 85% | | |

*con valori diversificati per materiale

Inoltre:

- La raccolta della frazione organica dovrà essere obbligatoria entro il 2023;
- I Piani di gestione dei rifiuti dovranno contenere misure per ridurre la dispersione dei rifiuti e l'eliminazione dei rifiuti dispersi;

- I Programmi di prevenzione dovranno contenere specifiche misure per la riduzione dei rifiuti alimentari.

Le suddette Direttive rivedono anche la normativa riguardante lo smaltimento in discarica, entro il 2035 potrà riguardare al massimo il 10% dei rifiuti urbani prodotti.

3.2 La legislazione di settore a livello nazionale

I primi interventi normativi nazionali nel settore dello smaltimento dei rifiuti risalgono al 1941; in tale periodo con la Legge 20 marzo 1941, n. 366 “Raccolta, trasporto e smaltimento dei rifiuti solidi urbani” lo Stato Italiano ha per la prima volta inteso occuparsi in modo autonomo ed organico dei rifiuti, individuando principi e prospettive interessanti e prevedendo tra l’altro il recupero dei rifiuti ad uso industriale ed agricolo. Le mutate condizioni economiche registratesi nel dopoguerra, con l’apertura dei mercati e l’indirizzo consumistico dell’economia, hanno determinato il declino dei principi contenuti nella legge e la progressiva caduta in disuso della stessa. Negli anni successivi lo stato di completo abbandono del settore da parte dell’autorità competente e la contemporanea forte crescita della quantità dei rifiuti hanno provocato il sorgere di gravi problemi ambientali che hanno riportato alla ribalta il problema sia a livello ecologico sia economico. Solo nel 1982 con l’emanazione del D.P.R. 915/82 d’attuazione della Direttiva CEE del 1975 in materia di rifiuti, lo Stato ha ricondotto ad unitarietà la regolamentazione dello smaltimento dei rifiuti con alcuni obiettivi principali:

- normare le varie fasi dello smaltimento dei rifiuti urbani derivanti da utenze domestiche e dei rifiuti speciali derivanti dalle attività produttive, stabilendo procedure di registrazione e di autorizzazione della produzione, delle raccolte e degli impianti di trattamento e smaltimento;
- vietare lo smaltimento non autorizzato;
- prevedere la realizzazione di Piani Regionali di smaltimento dei rifiuti.

Dopo un quinquennio di scarsa attuazione del D.P.R. 915/82 dovuta essenzialmente alle carenze di fonti di finanziamento nazionali e locali, indispensabili per la realizzazione delle strutture organizzative e dell’impiantistica di supporto ad un corretto smaltimento dei rifiuti, lo Stato è intervenuto con due leggi attuative a carattere di “emergenza” (L. 441/1987 e L. 475/1988). Con tali norme sono stati previsti interventi finanziari per la realizzazione di impianti e di discariche sia per i rifiuti urbani sia per i rifiuti industriali, da utilizzare da parte dei Comuni e delle imprese; inoltre è stata data attuazione operativa al catasto dei rifiuti, ai Piani Regionali ed ai Programmi per la riduzione dei rifiuti.

La prima norma quadro di riferimento nel settore rifiuti è costituita dal [Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n. 22](#) del, detto anche “Decreto Ronchi”, con il quale l’Italia ha recepito le Direttive CEE del 1991. Le finalità del “Decreto Ronchi” sono essenzialmente la protezione dell’ambiente e la responsabilizzazione di tutti i soggetti coinvolti nel ciclo di vita dei prodotti, con una particolare attenzione al ciclo di vita degli imballaggi. La protezione dell’ambiente è sancita nell’art. 2, secondo cui “i rifiuti devono essere recuperati o smaltiti senza pericolo per la salute dell’uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all’ambiente”, specificando poi che devono essere evitati rischi per l’acqua, l’aria, il suolo, la fauna, la flora, senza causare inconvenienti da rumori o odori e senza danneggiare il

paesaggio ed i siti di particolare interesse ambientale. In conformità a quanto indicato dalla normativa nazionale, regionale ed europea, la gestione dei rifiuti (definita come l'insieme delle fasi di raccolta, trasporto e recupero dei rifiuti, compresi il controllo di queste operazioni e degli impianti di smaltimento dopo la chiusura) va realizzata secondo principi che tendano a favorire, in relazione alle concrete possibilità operative dei soggetti coinvolti, le seguenti operazioni, secondo una gerarchia di priorità:

- la riduzione della produzione di rifiuti (prevenzione);
- il riutilizzo;
- il riciclaggio, inteso come ritrattamento dei rifiuti in un processo di produzione per la loro funzione originaria o per altri fini, compresi il riciclaggio organico (compostaggio o biometanazione), lo spandimento sul suolo (per i fanghi di depurazione), ed il recupero, ad esclusione del recupero energetico;
- il recupero energetico.

Il D.Lgs. 22/97, all'art. 6, comma 1 definisce la raccolta differenziata (R.D.) come "la raccolta idonea a raggruppare i rifiuti urbani in frazioni merceologiche omogenee". La raccolta differenziata ed i conferimenti separati costituiscono elementi essenziali del sistema integrato di gestione dei RU, consentendo di:

- ottenere recupero di materiali;
- ottimizzare i cicli di trattamento e smaltimento, anche ai fini del recupero energetico;
- isolare flussi di materiali ad elevato carico inquinante e/o pericolosi.

Oltre alle enunciazioni di principio in precedenza citate, aspetto saliente del D.Lgs. 22/97, che si configura come "legge quadro" in materia di rifiuti, è l'individuazione di obiettivi minimi per la R.D. dei rifiuti urbani (art. 24):

- 15% entro due anni dalla data d'entrata in vigore del decreto (1999);
- 25% entro quattro anni dalla data d'entrata in vigore del decreto (2001);
- 35% a partire dal sesto anno successivo alla data d'entrata in vigore del decreto (2003).

Successivamente al Decreto Ronchi, in attuazione dello stesso o per il recepimento di Direttive comunitarie, sono stati emanati Decreti Ministeriali e Legislativi che hanno normato particolari aspetti della gestione dei rifiuti. Tra i numerosi interventi normativi successivi al D.Lgs. 22/97 si sottolineano:

- il **D.M. 19.11.1997, n. 503** "Regolamento recante norme per l'attuazione delle direttive 89/369/CEE e 89/429/CEE concernenti la prevenzione dell'inquinamento atmosferico provocato dagli impianti di incenerimento dei rifiuti urbani e la disciplina delle

emissioni e delle condizioni di combustione degli impianti di incenerimento di rifiuti urbani, di rifiuti speciali non pericolosi, nonché di taluni rifiuti sanitari;

- il **D.M. 5.02.1998** "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del D.Lgs. 22/97" e s.m.i.;
- il **D.M. 11.03.1998** "Regolamento recante norme per lo smaltimento in discarica dei rifiuti e per la catalogazione dei rifiuti pericolosi smaltiti in discarica";
- il **D.M. 1.04.1998, n. 145** riguardante il modello e i contenuti del formulario di accompagnamento dei rifiuti;
- il **D.M. 1.04.1998, n. 148** riguardante il modello di registro di carico/scarico;
- il **D.M. 4.08.1998, n. 372** riguardante la riorganizzazione del catasto rifiuti;
- il **D.P.R. 158/99** "Regolamento recante norme per la elaborazione del metodo normalizzato per definire la tariffa del servizio di gestione del ciclo dei rifiuti" e s.m.i.;
- il **D.M. 25.02.2000, n. 124** "Regolamento recante i valori limite di emissione e le norme tecniche riguardanti le caratteristiche e le condizioni di esercizio degli impianti di incenerimento e di coincenerimento dei rifiuti pericolosi, in attuazione della direttiva 94/67/CE del Consiglio del 16 dicembre 1994, e ai sensi dell'articolo 3, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 203, e dell'articolo 18, comma 2, lettera a), del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22;
- il **D.M. 12.06.2002, n. 161** "Regolamento attuativo degli artt. 31 e 33 del D.Lgs. 22/97 relativo all'individuazione dei rifiuti pericolosi che è possibile ammettere alle procedure semplificate";
- il **D.Lgs. 13.01.2003, n. 36** "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti";
- il **D.M. 13.03.2003** "Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica" (abrogato dal D.M. 3.08.2005);
- il **D.P.R. 15.07.2003, n. 254** "Regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari a norma dell'articolo 24 della legge 31 luglio 2002, n. 179";
- il **D.Lgs. 11.05.2005, n. 133** "Attuazione della direttiva 2000/76/CE in materia di incenerimento dei rifiuti";
- il **D.Lgs. 25.07.2005, n. 151** "Attuazione delle direttive 2002/95/Ce, 2002/96/Ce e 2003/108/Ce, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti";
- il **D.M. 3.08.2005** "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica".

In data 29 aprile 2006 è entrato in vigore il **Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152** "Norme in materia ambientale", successivamente modificato ed integrato con Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4. Il suddetto decreto legislativo sostituisce la legislazione quadro vigente in materia di rifiuti e bonifica dei siti contaminati (abrogando il D.Lgs. 22/97), procedure di VIA e VAS e IPPC, difesa del suolo e lotta alla desertificazione, tutela delle acque dall'inquinamento e

gestione delle risorse idriche, tutela dell'aria e riduzione delle emissioni in atmosfera e, infine, di tutela risarcitoria contro i danni all'ambiente. Dal 29 aprile 2006, molte sono state le norme abrogate, anche se in molti casi sono previsti regimi transitori in attesa di alcune norme tecniche di carattere regolamentare. Inoltre il Decreto non disciplina l'inquinamento acustico, la gestione delle aree protette e l'energia che sono ancora regolamentate dalla normativa precedente. Il provvedimento riscrive le principali regole in campo ambientale ed è articolato nelle seguenti sei parti:

- disposizioni comuni, finalità, campo di applicazione;
- Valutazione d'Impatto Ambientale (V.I.A.), Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.), Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.);
- difesa del suolo tutela e gestione delle acque;
- rifiuti e bonifiche;
- tutela dell'aria;
- danno ambientale.

Il nuovo testo unico contiene anche le norme regolamentari (limiti di emissione, limiti allo scarico, standard per le bonifiche ecc.). Fa salve molte norme tecniche regolamentari soprattutto nella sezione rifiuti che rimarranno in vigore fino all'emanazione di futuri nuovi decreti. In materia di Valutazione d'Impatto Ambientale le principali novità riguardano la definizione dell'autorità competente per la V.I.A., che coincide con l'autorità competente al rilascio dell'autorizzazione alla costruzione/esercizio e il campo di applicazione del procedimento.

Sono inoltre introdotte norme di coordinamento tra V.I.A. e A.I.A. per opere rientranti nel campo di applicazione di entrambe le procedure. In materia di acque il decreto recepisce la Direttiva 2000/60/CEE, e rappresenta un vero testo unico che disciplina sia la tutela qual-quantitativa delle acque dall'inquinamento (D.Lgs. 152/99, D.M. 367/03) che l'organizzazione del servizio idrico integrato (legge Galli). In materia di rifiuti sono state introdotte alcune importanti novità soprattutto riguardo le definizioni di sottoprodotto e materia prime secondarie, i quali non sono più considerati rifiuti. Sono stati previsti i seguenti obiettivi da raggiungere in termini di raccolta differenziata dei rifiuti urbani (art. 205):

- almeno il 35% entro il 31.12.2006;
- almeno il 45% entro il 31.12.2008;
- almeno il 65% entro il 31.12.2012.

L'addizionale al tributo è dovuto alle regioni e affluisce in un apposito fondo della regione destinato a finanziare gli incentivi per l'acquisto di prodotti e materiali riciclati di cui all'articolo 12, del presente decreto (Accordi e contratti di programma per incentivare l'acquisto

di prodotti derivanti da materiali post consumo). L'impiego delle risorse è disposto dalla regione, nell'ambito delle destinazioni sopra indicate, con propria deliberazione annuale".

In merito all'articolo 206-bis, le parole "Osservatorio nazionale sui rifiuti" sono sostituite dalle seguenti: "Vigilanza e supporto in materia di gestione dei rifiuti". E' intenzione del Ministero sopprimere tutte le attività dell'Osservatorio (compresa la predisposizione del rapporto annuale sulla gestione dei rifiuti, degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio). Abrogati dunque i commi che prevedevano l'istituzione della commissione composta da nove membri. Al suo posto, il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare si avvarrà di una segreteria tecnica insediata presso la competente direzione generale.

Per quanto concerne i criteri di priorità nella gestione dei rifiuti, l'art. 179 stabilisce che le misure dirette al recupero di rifiuti mediante riutilizzo, riciclo o ogni altra azione diretta ad ottenere da essi materia prima secondaria sono adottate con priorità rispetto all'uso dei rifiuti come fonte di energia. Le altre principali novità riguardano la definizione delle condizioni del deposito temporaneo, i tempi di registrazione per le attività di carico e scarico dei rifiuti, le modalità di compilazione dei registri di carico e scarico.

Con il nuovo decreto legislativo è anche stabilito che la gestione dei rifiuti urbani è organizzata sulla base di ambiti territoriali ottimali (ATO), delimitati dalle competenti Regioni. Sono state inoltre introdotte le Autorità d'Ambito alle quali erano stati demandati l'affidamento e il controllo del servizio di gestione integrata dei rifiuti. L'Autorità d'Ambito doveva aggiudicare il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani mediante gara disciplinata dai principi e dalle disposizioni comunitarie, nonché in riferimento all'ammontare del corrispettivo per la gestione svolta. I rapporti tra le Autorità d'Ambito e i soggetti affidatari del servizio integrato dovevano essere regolati da specifici contratti di servizio. La durata del servizio di gestione non doveva essere inferiore a quindici anni ed è disciplinata dalle Regioni in modo da consentire il raggiungimento di obiettivi di efficienza, efficacia ed economicità. Questa parte del Dlgs 152/2006 è stata rivista nel IV correttivo e dall'articolo 1 comma quinque della legge 26 marzo 2010 n. 42, conversione del Decreto-legge 25 gennaio 2010 n. 2, che sopprime le AATO.

In materia di bonifiche le novità maggiori riguardano l'applicazione dei limiti tabellari di concentrazione degli inquinanti e l'analisi di rischio. Si passa da un rigido approccio tabellare del precedente decreto ad un Approccio misto (limiti tabellari + analisi di rischio). I limiti tabellari rappresentano i valori soglia (concentrazioni soglia di contaminazione CSC), superati i quali è necessaria la caratterizzazione di un sito e l'analisi di rischio sito specifica.

Sono state definite procedure apposite per gli interventi nei siti con attività in esercizio per cui è possibile effettuare una messa in sicurezza operativa in attesa dell'intervento di bonifica che sarà effettuato al momento della cessazione dell'attività.

Il Comune, la Regione, o il Ministero dell'Ambiente per i siti di interesse nazionale, tramite Conferenza di Servizi autorizza le varie fasi degli interventi:

- piano di caratterizzazione;
- risultati dell'analisi di rischio;
- progetto operativo (unico progetto a differenza del D.M. 471/99 che richiedeva approvazione del progetto preliminare e definitivo).

L'autorizzazione del progetto di bonifica sostituisce tutte le autorizzazioni concessioni, nulla osta ecc. previsti per la realizzazione e l'esercizio degli impianti, e delle attrezzature; le autorizzazioni per la gestione delle terre e rocce da scavo; costituisce variante urbanistica; sostituisce la V.I.A.

Importante novità riguarda le acque di falda emunte dalle falde sotterranee che possono essere scaricate direttamente, o dopo essere state utilizzate in cicli produttivi in esercizio nel sito stesso, in acque superficiali. Pertanto, sono assimilate alle acque refluente per lo scarico e non sono più considerate rifiuti. In materia di inquinamento atmosferico il Decreto ha abrogato gli attuali provvedimenti, come il D.P.R. 203/1988 e il D.M. 12.07.1990 sugli impianti industriali ed il D.P.C.M. 8.03.2002 sulle caratteristiche dei combustibili. Il decreto recepisce la Direttiva 2001/80/CE sui grandi impianti di combustione con nuovi limiti alle emissioni.

In materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale la parte sesta del testo unico recepisce la direttiva 2004/35/CE sulla responsabilità ambientale. È stata introdotta una nuova definizione di "danno ambientale: qualsiasi deterioramento significativo e misurabile, diretto o indiretto, di una risorsa naturale o dell'utilità assicurata da quest'ultima.". Dopo tale generale definizione, lo stesso decreto legislativo specifica alcuni casi di danno previsti dalla direttiva 2004/35/CE, come il deterioramento degli habitat naturali, delle acque, del terreno. La novità riguarda il ruolo centrale del Ministero dell'Ambiente che esercita i compiti e le funzioni spettanti allo Stato in tema di tutela, prevenzione e riparazione del danno ambientale. Per quanto riguarda il tema delle discariche, la normativa attuale si basa sul D.Lgs. 36/03 ("Attuazione della Direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti"), nel quale si possono individuare i seguenti contenuti principali:

- una serie di definizioni, tra le quali quelle di rifiuti biodegradabili, di trattamento ecc.;
- la nuova classificazione delle discariche (discarica per rifiuti inerti, discarica per rifiuti non pericolosi, discarica per rifiuti pericolosi) e le relative norme tecniche;
- gli obiettivi di riduzione dello smaltimento in discarica per i rifiuti biodegradabili, a livello di ATO (173 kg/anno per abitante entro cinque anni dalla data di entrata in vigore del decreto, 115 kg/anno per abitante entro otto anni, 81 kg/anno per abitante entro quindici anni);
- l'elenco dei rifiuti non ammissibili in discarica;

- l'individuazione delle condizioni e caratteristiche dei rifiuti smaltibili distinti per ciascuna categoria di discarica;
- una serie di disposizioni relative agli atti di autorizzazione alla realizzazione ed all'esercizio delle discariche ed ai relativi procedimenti amministrativi;
- le procedure di controllo per il conferimento e l'accettazione dei rifiuti in discarica;
- la definizione delle procedure di chiusura e delle modalità per la gestione operativa e post-operativa;
- un nuovo sistema di garanzie finanziarie;
- la precisazione che il prezzo corrispettivo per lo smaltimento in discarica deve coprire i costi di realizzazione e di esercizio dell'impianto, diretti e indiretti, nonché i costi di gestione successivi alla chiusura;
- l'introduzione di alcune nuove sanzioni specifiche.

Con la [Legge n. 11 del 1° febbraio 2013](#) è stato convertito in legge il d.l. che proroga l'entrata in vigore del divieto di conferimento in discarica di rifiuti speciali e urbani con "potere calorifico inferiore" superiore a 13.000 kJ/kg predisposto dall'art. 6 del decreto legislativo n.36 del 13 gennaio 2003. Lo slittamento dei termini ci sarà anche nel 2014. Il 29 gennaio 2014 il disegno di legge di conversione del Dl 150/2013 recante la proroga di termini legislativi ha infatti confermato ulteriormente la proroga al 31 dicembre 2014.

L'articolo 638-bis della [Legge finanziaria 2007](#), stabilisce inoltre che "Al fine di realizzare rilevanti risparmi di spesa ed una più efficace utilizzazione delle risorse finanziarie destinate alla gestione dei rifiuti solidi urbani, la Regione, previa diffida, provvede tramite un commissario ad acta a garantire il governo della gestione dei rifiuti a livello di ambito territoriale ottimale con riferimento a quegli ambiti territoriali ottimali all'interno dei quali non sia assicurata una raccolta differenziata dei rifiuti urbani pari alle seguenti percentuali minime:

- almeno il 40 % entro il 31 dicembre 2007;
- almeno il 50 % entro il 31 dicembre 2009;
- almeno il 60 % entro il 31 dicembre 2011."

Per quanto riguarda l'applicazione del nuovo "Sistema RAEE", con il Dl 300/2006 (cd. "Milleproroghe") è stato stabilito un nuovo slittamento dei termini di partenza del sistema disegnato dal Dlgs 151/2005. In particolare, il Dl 300/2006 licenziato dal Governo rinvia l'entrata in vigore degli obblighi imposti dal Dlgs 151/2005 alla data dell'emanazione di alcuni decreti attuativi del Dlgs 151/2005 ed al massimo entro il 30 giugno 2007, introducendo così una ulteriore proroga all'originario termine del 13 agosto 2006, già spostato al 31 dicembre 2006 dal Dl 173/2006. La proroga non lascia tuttavia la gestione dei RAEE priva di disciplina: in base a quanto stabilito dal regime transitorio del Dlgs 152/2006, si continua infatti ad

applicare in materia l'articolo 44 del Dlgs 22/1997. In riferimento ai criteri di assimilazione dei rifiuti speciali la prima versione del Dlgs 152/2006 prevedeva che tutti i rifiuti prodotti da imprese o enti che utilizzano una superficie non superiore a 150 mq nei Comuni fino a 10.000 abitanti e non superiore a 250 mq nei Comuni con più di 10.000 abitanti, non potranno più essere assimilati agli urbani. Questa specifica norma è stata però abolita dalla legge finanziaria 2007.

Il **D.Lgs. 8 aprile /2008** che disciplina i centri di raccolta dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato, come previsto dall'articolo 183, comma 1, lettera cc) del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modifiche.

Il **D.Lgs. n. 4/2008** ha affrontato nuovamente questa problematica modificando l'art. 195, comma 2, lett. e), in riferimento alla determinazione, da parte dello Stato, dei criteri qualitativi e quali quantitativi per l'assimilazione, ai fini della raccolta e dello smaltimento, dei rifiuti speciali e dei rifiuti urbani. Tale modifica comporterà inevitabilmente un cambiamento dei flussi di rifiuti intercettati mediante il servizio pubblico di raccolta e viene approfondito nel capitolo 5.8.3. Questa modifica prevede che i rifiuti speciali assimilati dai Comuni a quelli urbani, sulla base dei criteri definiti con decreto del Ministro dell'ambiente, si dovrà applicare esclusivamente una tariffazione per le quantità conferite al servizio di gestione dei rifiuti urbani. A tale tariffazione, fissata dall'amministrazione comunale tenendo conto di vari parametri (natura e tipo dei rifiuti, dimensioni dell'attività di produzione), si dovrà applicare inoltre una riduzione stabilita dall'ente locale in proporzione alle quantità dei rifiuti assimilati che il produttore dimostri di aver avviato al recupero tramite soggetto diverso dal gestore dei rifiuti urbani.

La legittimità di tale modifica è stata però contestata dall'ANCI poiché riguarderebbe invece il nuovo Decreto per la gestione della tariffa per la gestione dei rifiuti urbani, di cui all'art. 238 del Codice che, sino alla prossima emanazione dell'apposito regolamento e fino al compimento dei relativi adempimenti, rimane in sostanziale posizione di stand-by. Si deve infatti tener conto che la legge Finanziaria per il 2008 (L. n. 244/07), all'art. 1, comma 166, ha stabilito che il regime di prelievo relativo al servizio di raccolta e smaltimento dei rifiuti adottato in ciascun Comune per l'anno 2007 resta invariato anche per l'anno 2008. Alcuni Comuni applicano già un sistema diverso dalla TARI (ex D. Lgs. n. 507/93), ma trattasi del regime sperimentale attinente la Tariffa di cui all'art. 49 del D. Lgs. n. 22/97, comunque diversa dalla nuova Tariffa prevista dal Codice.

L'art. 195, comma 2, lett. e), del Codice stabilisce inoltre che, come già precisato nella predetta circolare dell'Ufficio Legislativo del 4 febbraio 2008, non sono comunque assimilabili ai rifiuti urbani:

- i rifiuti che si formano nelle aree produttive, compresi i magazzini di materie prime e di prodotti finiti, salvo i rifiuti prodotti negli uffici, nelle mense, negli spacci, nei bar e nei locali al servizio dei lavoratori o comunque aperti al pubblico;

- i rifiuti che si formano nelle strutture di vendita con superficie due volte superiore ai limiti di cui all'articolo 4, comma 1, lettera d), del decreto legislativo n. 114 del 1998 (esercizi di vicinato).

Inoltre, conclude l'art. 195, comma 2, lett. e): "per gli imballaggi secondari e terziari per i quali risulti documentato il non conferimento al servizio di gestione dei rifiuti urbani e l'avvio a recupero e riciclo diretto tramite soggetti autorizzati, non si applicherà la predetta tariffazione". Da quanto premesso deriva che le nuove norme correttive escludono l'assimilabilità ai rifiuti urbani di quei rifiuti che si formino all'interno delle strutture di vendita con area superiore a 300 mq nei Comuni con meno di 10.000 abitanti ed a 500 mq nei Comuni con più di 10.000 abitanti. L'applicazione di tale nuova modifica del Codice prevede quindi che i rifiuti prodotti da tali strutture verranno smaltiti o recuperati mediante soggetti terzi diversi dal Comune (o anche tramite lo stesso Comune, ma in forza di speciali convenzioni): ciò necessariamente comporterà un regime di riduzione degli importi della Tariffa.

Va poi segnalato che il D.Lgs 4/2008 ha inoltre specificato ulteriormente il principio gerarchico europeo che prevede di attribuire priorità nell'ordine e riduzione, riutilizzo, riciclo. Il decreto ha ripristinato le definizioni comunitarie in materia di recupero e smaltimento (dove ha eliminato la anomala possibilità di smaltire rifiuti non liquidi in fognatura), ridimensionando il concetto di rifiuto secondo le indicazioni della Corte di Giustizia europea, in particolare tramite un nuovo concetto di materie prime secondarie. Nuova disciplina del settore dei consorzi e per il Mud sono state esonerate le imprese fino a dieci dipendenti (per i rifiuti non pericolosi). Il registro di carico e scarico è stato unito al registro Iva per i gestori di rottami ferrosi e non ferrosi e infine è stato reso obbligatorio un sistema di tracciabilità dei rifiuti mediante tecnologie elettroniche, per conoscere in tempo reale origine, destinazione, quantitativo e tipologia di ogni tipo di rifiuti.

In relazione alle modalità di gestione ed autorizzazione dei Centri di raccolta Comunali va infine segnalato che con il [DM dell'8/04/2008](#), pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana del 28 aprile 2008, recante «Disciplina dei centri di raccolta dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato, come previsto dall'articolo 183, comma 1, lettera cc) del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, e successive modifiche» erano state semplificate le procedure autorizzative di tali centri. Il DM prevedeva che, in base all'art. 2, comma 7, i centri di raccolta già operanti alla data della sua entrata in vigore sulla base di disposizioni regionali o di enti locali, continuassero ad operare conformandosi alle disposizioni previste dal DM nel termine di 60 giorni dalla data di pubblicazione della delibera del Comitato nazionale dell'Albo gestori ambientali con la quale sono stati stabiliti i criteri, le modalità e i termini per la dimostrazione dell'idoneità tecnica dei soggetti gestori.

Per vizi di legittimità del DM dell'8/04/2008 ed in particolare per "l'assenza dei necessari riscontri degli Organi di controllo al momento della sua pubblicazione sulla Gazzetta ufficiale", lo stesso decreto è stato giudicato inefficace e pertanto il Ministero ha recentemente pubblicato il DM 13 maggio 2009 "Modifica del decreto 8 aprile 2008, recante la disciplina dei centri di raccolta dei rifiuti urbani.". Tale Decreto, oltre alle 32 categorie già previste nella originaria versione del D.M. 8/04/2008, ha aggiunto 13 nuove categorie di beni a fine vita tra cui toner e cartucce per stampanti senza sostanze pericolose, pneumatici, estintori e aerosol domestici, miscugli e scorie di cemento, mattoni e ceramiche non contenenti sostanze pericolose, rifiuti da attività di costruzione senza mercurio, PCB, rifiuti da pulizia dei camini, imballaggi e materiali compositi e tessili, filtri olio, batterie ed accumulatori non suddivisi, rifiuti non biodegradabili, prodotti da giardini e parchi, terra e rocce.

Con la Circolare U.prot.GAB 2009-0014963 "Termine di efficacia della circolare del Ministro dell'Ambiente U prot GAB-2009-0014963 del 30/06/2009"⁹ emanata dal Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare "pro tempore" in data 30 giugno 2009, sono stati forniti alcuni chiarimenti operativi sull'ammissibilità dei rifiuti in discarica ai fini della corretta applicazione del decreto legislativo 13 gennaio 2003 n. 36 e del decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 3 agosto 2005, entrambi di diretta derivazione comunitaria. In particolare, la circolare ha:

- chiarito la definizione di "trattamento" ai fini dello smaltimento dei rifiuti in discarica;
- stabilito che a predeterminate condizioni la "raccolta differenziata spinta" può far venir meno l'obbligo di trattamento ai fini del conferimento dei rifiuti in discarica;
- precisato, altresì, che dette indicazioni hanno natura "transitoria" senza stabilire, però, in modo espresso il termine finale di applicazione di tale regime; termine individuato con un generico rinvio alla definitiva entrata a regime della normativa sull'ammissibilità dei rifiuti in discarica di cui al D.lgs 36/2003 ed al D.M. 3 agosto 2005.

Ai sensi dell'art. 189 comma 3 è stato pubblicato il D.M. 17/12/2009 ed in seguito il D.M. 15/02/2010 in materia di tracciabilità dei rifiuti: con tali D.M. viene istituito il SISTRI sistema informatico di controllo della tracciabilità dei rifiuti che si pone quale obiettivo la sostituzione graduale dell'attuale sistema di controllo cartaceo basato sul registro di carico e scarico, sul formulario dei rifiuti e sul MUD, con un sistema informatizzato. Tale sistema, ad oggi rivolto ad alcune categorie di soggetti, attua l'intera informatizzazione della filiera dei rifiuti speciali (e degli urbani per i Comuni della Regione Campania) in un'ottica di semplificazione procedurale e con maggiori garanzie in termini di trasparenza, conoscenza e prevenzione dell'illegalità. Va comunque tenuto conto che è prevista una successiva estensione del sistema informatizzato alle altre Regioni anche per quanto riguarda i rifiuti urbani quando il sistema sarà stato affinato e messo a punto.

⁹<http://www.minambiente.it/comunicati/rifiuti-circolare-ministro-orlando-discarica-solo-materiale-trattato>

Con la pubblicazione sulla Gazzetta ufficiale della [Legge 30 ottobre 2013 n. 125](#) di conversione del DI 101/2013 recante (anche) norme in materia di Sistri sono entrate a far parte dell'Ordinamento giuridico le nuove disposizioni su soggetti obbligati e regime transitorio (cd. "doppio binario"). Dal 1° ottobre 2013, come previsto dal DI 101/2013, è operativo il nuovo sistema di tracciamento telematico dei rifiuti per la prima "tranche" di soggetti (enti o imprese) che raccolgono o trasportano rifiuti pericolosi a titolo professionale o che effettuano operazioni di trattamento, recupero, smaltimento, commercio e intermediazione di rifiuti pericolosi, inclusi i nuovi produttori.

Si segnala inoltre che è entrato in vigore il 25 dicembre 2010 l'ultimo decreto correttivo del Dlgs 152/2006, il D.lgs n. 205 del 3 dicembre 2010 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 10 dicembre 2010. Il decreto apporta importanti modifiche alla Parte Quarta del D.lgs. 152/2006 occupandosi di Terre e Rocce di scavo e coordinando il testo unico con il nuovo sistema di tracciabilità dei rifiuti SISTRI, del quale è stato definito anche il regime sanzionatorio, e la cui entrata in vigore – insieme alle modifiche introdotte in materia di Catasto dei rifiuti, Registro di carico e scarico e Formulario di identificazione dei rifiuti - veniva prevista a partire dal 1° gennaio 2011, data poi prorogate in data 22 dicembre da un successivo Decreto Ministeriale pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 302 del 28-12-2010, che contiene ulteriori disposizioni per l'avvio sul piano operativo del sistema SISTRI. Con tale Decreto viene prorogato al 31 maggio 2011 il termine che il precedente Decreto Ministeriale 28 settembre 2010 aveva fissato per l'avvio completo del SISTRI. Il Decreto, inoltre, rinvia al 30 aprile 2011, il termine per la presentazione del MUD 2010.

L'art. 216 bis del [D.lgs 205/2010](#) riguarda la gestione degli oli usati stabilendo il divieto di miscelare oli minerali usati con altre sostanze e prescrive, per quanto tecnicamente possibile, la suddivisione per tipologie degli oli nelle varie fasi del deposito temporaneo, della raccolta e del trasporto. I criteri per la definizione delle relative norme tecniche sono rimessi ad uno o più regolamenti emanati dal Ministero dell'ambiente entro 180 giorni dal 25 dicembre 2010. L'art. 183, comma 5, alla lettera oo) del D.lgs 205/2010 stabilisce che lo sgombero della neve non è considerato un'attività compresa nella gestione dei rifiuti. Va poi segnalato il [Decreto-Legge n. 225](#) "Proroga di termini previsti da disposizioni legislative e di interventi urgenti in materia tributaria e di sostegno alle imprese e alle famiglie" pubblicato sulla GU n. 303 del 29-12-2010 nel quale viene posticipata la soppressione delle Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale (AATO) al 31 marzo 2011 (nella bozza si riportava invece il termine di gennaio 2012), stabilita con la legge nazionale 42/2010 che ne prevedeva la cancellazione entro il 31 dicembre 2010. La suddetta indicazione temporale è stata da ultimo posticipata al 31 dicembre 2011 con la pubblicazione del DPCM 25 marzo 2011 "Ulteriore proroga di termini relativa al MinAmbiente" sulla Gazzetta Ufficiale 31 marzo 2011 n. 74. Rimane invariata l'assegnazione alle Regioni del compito di decidere a chi trasferire le competenze delle AATO. Proprio nelle motivazioni di questa ulteriore proroga che intende assicurare l'indispensabile continuità nell'erogazione dei servizi pubblici locali e nell'esercizio delle relative funzioni

pubbliche, constatando che la soppressione delle Autorità d'Ambito ad opera dell'articolo 2, comma 186-bis della legge 191/2009, potrebbe inficiare le prime applicazioni delle disposizioni in tema di affidamento del servizio pubblico locale riferite all'articolo 23-bis del Dl 112/2008. Il 9 febbraio 2014, è entrata in vigore la Legge n.6 del 6 febbraio 2014 che ha convertito in D.l 136/2013, che introduce il nuovo reato di combustione di rifiuti abbandonati o depositato. La norma stabilisce l'obbligo di risarcimento dei danni e della bonifica dei luoghi inquinati.

Il **Programma Nazionale di Prevenzione Dei Rifiuti**. Nel rispetto della scadenza comunitaria prevista dalla Direttiva 2008/98/CE dello scorso 12 dicembre 2013, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha adottato il Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti, con decreto direttoriale del 7 ottobre 2013. Recepita dall'Italia nel dicembre 2010 la direttiva 2008/98/CE introduce l'obbligo di elaborare programmi di prevenzione dei rifiuti incentrati sull'intero ciclo di vita dei prodotti e dei materiali, fissando specifici obiettivi allo scopo di dissociare la crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione dei rifiuti. Entro un anno le Regioni sono tenute a integrare la loro pianificazione territoriale con le indicazioni contenute nel Programma nazionale.

Secondo il Ministero dell'Ambiente, sulla base dei dati rilevati dall'Ispira (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale sono tre gli obiettivi di prevenzione da raggiungere entro il 2020 (rispetto ai valori registrati nel 2010):

- Riduzione del 5% della produzione di rifiuti urbani in relazione ad ogni unità di Pil prodotta. Nell'ambito del monitoraggio verrà considerato anche l'andamento dell'indicatore Rifiuti urbani/consumo delle famiglie;
- Riduzione del 10% della produzione di rifiuti speciali pericolosi per unità di Pil;
- Riduzione del 5% della produzione di rifiuti speciali non pericolosi per unità di Pil. Sulla base di nuovi dati relativi alla produzione dei rifiuti speciali, tale obiettivo potrà essere rivisto.

Tra le "Misure Generali" del programma rientrano: la produzione sostenibile, il Green Public Procurement, il riutilizzo, l'informazione e sensibilizzazione, la promozione della ricerca e gli strumenti economici (fiscali e di regolamentazione). Fra questi ultimi in particolare il Ministero ritiene urgente l'attivazione dei seguenti strumenti:

- l'applicazione del principio della responsabilità estesa del produttore ad altri flussi di rifiuti rispetto a quelli attualmente previsti e l'ampliamento della responsabilità anche alla prevenzione della formazione del rifiuto;
- l'implementazione, laddove i bacini di utenza e i sistemi di raccolta ne consentano una razionale applicazione, dei meccanismi di tariffazione puntuale per il conferimento dei rifiuti urbani (in funzione dei volumi o delle quantità conferite);

- l'introduzione di sistemi fiscali o di finanziamento premiali per quei processi produttivi in campo ambientale che sono più efficienti e a minor produzione di rifiuto;
- una revisione dei meccanismi di tassazione dei conferimenti in discarica e aumento della quota del tributo che le Regioni devono destinare alla promozione di misure di prevenzione dei rifiuti.

Riguardo agli obiettivi di riciclaggio, il 18 gennaio 2014 in linea con quanto richiesto dalla decisione della Commissione europea 2011/753/EU, il Ministero dell'Ambiente italiano ha scelto e comunicato alla Commissione stessa il metodo di calcolo da utilizzare per la verifica del raggiungimento dell'obiettivo di riciclaggio dei rifiuti urbani imposto dalla direttiva europea 2008/98/CE. Con la decisione 2011/753/EU, infatti, la Commissione europea aveva indicato quattro diversi metodi per effettuare il calcolo del citato obiettivo ed ha lasciato agli Stati Membri la scelta del metodo da utilizzare. Tutto ciò sulla base giuridica del trattato sul funzionamento dell'Unione europea, e considerata la direttiva 2008/98/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008, relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive. In particolare, è in quest'ultima all'articolo 11, paragrafo 3, che la commissione aveva definito le modalità dettagliate di attuazione e di calcolo al fine di stabilire un obiettivo da raggiungere al 2020 per quanto riguarda la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani e assimilati pari al 50%.

I 4 metodi proposti dalla Commissione variano a seconda delle tipologie (rifiuti domestici o urbani) e frazioni merceologiche che è possibile includere nel calcolo. Il metodo scelto dal Ministero è quello indicato dalla Commissione come metodo 2 e le frazioni merceologiche da conteggiare sono esclusivamente le seguenti: carta e cartone, plastica, metalli, vetro, legno, frazione organica.

| Opzione di cui all'articolo 3, paragrafo 1, della presente decisione | Metodologia di calcolo | Requisiti specifici per le relazioni sull'applicazione degli Stati membri |
|--|---|---|
| Preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti domestici costituiti da carta, metalli, plastica e vetro e di altri tipi di rifiuti domestici o di rifiuti simili | Metodologia di calcolo 2 Tasso di riciclaggio dei rifiuti domestici e rifiuti simili; in % = Quantità riciclata di rifiuti domestici costituiti da carta, metalli, plastica e vetro e di altri flussi specifici di rifiuti domestici, o rifiuti simili/Quantità totale prodotta di rifiuti domestici costituiti da carta, metalli, plastica e | Gli Stati membri utilizzano dati nazionali. Possono essere utilizzati e adattati alle condizioni nazionali i dati elaborati per rispettare altri obblighi di rendicontazione in materia di rifiuti. Unitamente ai dati gli Stati membri trasmettono una relazione che illustra quali materiali sono presi in considerazione e da quali attività essi provengono contrassegnando le caselle corrispondenti nella tabella contenuta nell'allegato II della presente decisione; inoltre indicano il metodo di calcolo delle quantità prodotte e riciclate. Se uno Stato membro include nel calcolo i rifiuti di compost domestico, indica il metodo di calcolo delle quantità prodotte e riciclate. La |

| | | |
|--|--|--|
| | vetro e di altri flussi specifici di rifiuti domestici, o rifiuti simili | relazione illustra inoltre il rapporto fra queste quantità e i dati sui rifiuti domestici e altre attività economiche che devono essere comunicati conformemente al regolamento (Ce) n. 2150/2002. |
|--|--|--|

Con la pubblicazione (nella G.U. n. 13 del 18 gennaio 2016) della [Legge 28 dicembre 2015, n. 221](#), si introducono nuove misure in materia di tutela della natura e sviluppo sostenibile, valutazioni ambientali, energia, acquisti verdi, gestione dei rifiuti e bonifiche, difesa del suolo e risorse idriche. Il pacchetto di norme, sostanzialmente modificato nel corso dell'esame parlamentare, è il c.d. "collegato ambientale" alla Legge di Stabilità 2016, sono destinate ad incidere in modo significativo su vari aspetti della normativa ambientale (Testo Unico Ambientale) e dell'economia verde, nella direzione della semplificazione e della promozione del riutilizzo delle risorse e della sostenibilità ambientale, con la previsione di incentivi per premiare i comportamenti virtuosi di consumatori, produttori e istituzioni. In particolare, per quanto riguarda la gestione dei rifiuti, merita di essere citato l'art. 56 (Disposizioni in materia di interventi di bonifica da amianto) con cui si introduce a favore delle imprese il credito d'imposta del 50%, ripartito in tre anni, sulle spese sostenute (un importo unitario di almeno 20.000 euro) per interventi di bonifica dell'amianto su beni e strutture produttive;

Importanti novità sono state previste per quanto riguarda la gestione dei rifiuti a cui è stato affidato un titolo "CAPO VI DISPOSIZIONI RELATIVE ALLA GESTIONE DEI RIFIUTI" e in particolare alla gestione dei rifiuti urbani.

L'articolo 32 (Misure per incrementare la raccolta differenziata e il riciclaggio) contiene disposizioni volte a incentivare l'incremento della percentuale di raccolta differenziata e del riciclaggio. In particolare, gli obiettivi di raccolta differenziata (RD) possono essere riferiti al livello di ciascun comune anziché a livello di ambito territoriale ottimale (ATO). Questa differenza è determinante per l'applicazione della ecotassa, il tributo speciale per il deposito dei rifiuti solidi in discarica (c.d. "ecotassa") che viene posta direttamente a carico dei comuni.

Un'addizionale del 20% viene posta direttamente a carico dei comuni che non raggiungono le percentuali di RD. Tranne che in un due casi (disciplinato dal comma 3-septies): non si applica ai comuni che hanno ottenuto la deroga di cui al comma 1-bis oppure che se hanno conseguito nell'anno di riferimento una produzione pro capite di rifiuti inferiore di almeno il 30% rispetto a quella media dell'ambito territoriale ottimale di appartenenza.

Si premia in più il comune virtuoso in termini di performance di raccolta differenziata. Il superamento di determinati livelli di raccolta differenziata fa scattare riduzioni del predetto tributo speciale. Il comma 3 prevede il seguente meccanismo incentivante:

| | |
|---|----------------------------------|
| Superamento del livello di RD rispetto alla normativa statale | Riduzione del tributo "ecotassa" |
| da 0,01 per cento fino alla percentuale inferiore al 10 % | 30 per cento |

| | |
|--------------|--------------|
| 10 per cento | 40 per cento |
| 15 per cento | 50 per cento |
| 20 per cento | 60 per cento |
| 25 per cento | 70 per cento |

Viene altresì disciplinato il calcolo annuale del grado di efficienza della RD e la relativa validazione. Ogni Comune, inoltre, è tenuto a trasmettere (comma 3-quinquies) i propri dati attraverso l'adesione al sistema informatizzato adottato per la tenuta del catasto regionale dei rifiuti. L'omessa, incompleta o inesatta trasmissione dei dati determina l'esclusione del comune dall'applicazione della incentivazione riportata in tabella. Cresce l'importanza operativa degli Enti Regioni. La Regione, infatti, definisce con apposita delibera, 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 definite entro novanta giorni dalla data di entrata in vigore della presente disposizione, con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare. La regione inoltre individua i formati, i termini e le modalità di rilevamento e trasmissione dei dati che i comuni sono tenuti a comunicare ai fini della certificazione della percentuale di RD raggiunta, nonché le modalità di eventuale compensazione o di conguaglio dei versamenti effettuati in rapporto alle percentuali da applicare". L'ARPA o l'organismo tecnico informatico designato dalla stessa Regione, provvede alla validazione dei dati raccolti e alla loro trasmissione alla regione, che stabilisce annualmente il livello di RD relativo a ciascun comune e a ciascun ambito territoriale ottimale, ai fini dell'applicazione del tributo.

Per quanto riguarda la destinazione dei fondi per l'ecotassa (comma 3 octies), la Regione titolare del fondo finanzia "gli interventi di prevenzione della produzione di rifiuti previsti dai piani regionali di cui all'articolo 199 del TUA", o "il cofinanziamento degli impianti" o "l'attività di informazione ai cittadini in materia di prevenzione e di raccolta differenziata" oppure incentiva "l'acquisto di prodotti e materiali riciclati di cui agli articoli 206-quater e 206-quinquies.

L'articolo 34 e 35 apportano modifiche all'articolo 3 della legge 28 dicembre 1995 n.549, la legge che ha istituito la tassa ambientale diventata conosciuta con il termine 'ecotassa' e che determina il pagamento da parte dei comuni di una tassa, modulata attraverso una aliquota, per quante tonnellate di rifiuti vengono conferite in discarica. La novità introdotta da parte del collegato ambientale estende il pagamento del tributo anche per tutti i rifiuti indifferenziati che vengono portati, anziché in discarica, presso un impianto di incenerimento dei rifiuti, che non prevede il recupero energetico. Ma la norma non vale solo per i rifiuti indifferenziati. L'articolo 35 descrive che "per i rifiuti smaltiti in impianti di incenerimento senza recupero di energia o comunque classificati esclusivamente come impianti di smaltimento mediante l'operazione "D10 Incenerimento a terra", ai sensi dell'allegato B alla parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm. per gli scarti ed i sovvalli di impianti di selezione

automatica, riciclaggio e compostaggio, nonché per i fanghi anche palabili, si applicano le disposizioni dei commi da 24 a 39. Il tributo è dovuto nella misura del 20 per cento dell'ammontare determinato ai sensi del comma 29¹⁰(articolo 3 della legge 28 dicembre 1995, n. 549)».

Le Regioni con l'articolo 45 possono consentire l'introduzione di incentivi economici per incrementare la raccolta differenziata e ridurre la quantità dei rifiuti non riciclati nei comuni. Gli incentivi di cui al presente comma si applicano tramite modulazione della tariffa del servizio di igiene urbana. Viene altresì prevista l'adozione di programmi regionali di prevenzione dei rifiuti (o, in alternativa, la verifica della coerenza dei programmi regionali già approvati) e la promozione di campagne di sensibilizzazione. Le regioni, sulla base delle misure previste dal programma nazionale di cui al comma 1, adottano, entro sei mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge, propri programmi regionali di prevenzione della produzione dei rifiuti o verificano la coerenza dei programmi già approvati. Le regioni, anche in collaborazione con gli enti locali, le associazioni ambientaliste, individuate ai sensi dell'articolo 13 della legge 8 luglio 1986, n. 349, e successive modificazioni, quelle di volontariato, i comitati e le scuole locali attivi nell'educazione ambientale nonché nella riduzione e riciclo dei rifiuti, possono promuovere campagne di sensibilizzazione finalizzate alla riduzione, al riutilizzo e al massimo riciclo dei rifiuti. Per favorire la riduzione della produzione, il riutilizzo ed il recupero dei rifiuti urbani, la regione può affidare ad università e ad istituti scientifici, mediante apposite convenzioni, studi e ricerche di supporto all'attività degli enti locali.

L'articolo 36 prevede delle disposizioni per favorire le politiche di prevenzione nella produzione di rifiuti, in particolare viene modificato l'articolo 1, comma 659, della legge 27 dicembre 2013, n. 147. Il comune con regolamento di cui all'articolo 52 del decreto legislativo 15 dicembre 1997, n. 446, può prevedere riduzioni tariffarie ed esenzioni anche nel caso di "attività di prevenzione nella produzione di rifiuti, commisurando le riduzioni tariffarie alla quantità di rifiuti non prodotti" e non solo in caso a) abitazioni con unico occupante; b) abitazioni tenute a disposizione per uso stagionale od altro uso limitato e discontinuo; c) locali, diversi dalle abitazioni, ed aree scoperte adibiti ad uso stagionale o ad uso non

10 Comma 29. L'ammontare dell'imposta e' fissato, con legge della Regione entro il 31 luglio di ogni anno per l'anno successivo, per chilogrammo di rifiuti conferiti: in misura non inferiore ad euro 0,001 e non superiore ad euro 0,01 per i rifiuti ammissibili al conferimento in discarica per i rifiuti inerti ai sensi dell'articolo 2 del decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 13 marzo 2003, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 67 del 21 marzo 2003; in misura non inferiore ad euro 0,00517 e non superiore ad euro 0,02582 per i rifiuti ammissibili al conferimento in discarica per rifiuti non pericolosi e pericolosi ai sensi degli articoli 3 e 4 del medesimo decreto. In caso di mancata determinazione dell'importo da parte delle regioni entro il 31 luglio di ogni anno per l'anno successivo, si intende prorogata la misura vigente. Il tributo e' determinato moltiplicando l'ammontare dell'imposta per il quantitativo, espresso in chilogrammi, dei rifiuti conferiti in discarica, nonché per un coefficiente di correzione che tenga conto del peso specifico, della qualità e delle condizioni di conferimento dei rifiuti ai fini della commisurazione dell'incidenza sul costo ambientale da stabilire con decreto del Ministro dell'ambiente, di concerto con i Ministri dell'industria, del commercio e dell'artigianato e della sanità, entro sei mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge

continuativo, ma ricorrente; d) abitazioni occupate da soggetti che risiedano o abbiano la dimora, per più di sei mesi all'anno, all'estero; e) fabbricati rurali ad uso abitativo.

Ne discende, pertanto che (articolo 37) "alle utenze non domestiche che effettuano il compostaggio aerobico individuale per residui costituiti da sostanze naturali non pericolose prodotti nell'ambito delle attività agricole e vivaistiche e alle utenze domestiche che effettuano compostaggio aerobico individuale per i propri rifiuti organici da cucina, sfalci e potature da giardino è applicata una riduzione della tariffa dovuta per la gestione dei rifiuti urbani".

Ci sono per la prima volta delle regole normative anche per gli impianti di compostaggio di piccola taglia (capacità di trattamento non eccedente 80 tonnellate annue) a servizio delle comunità. Questi possono essere realizzati e posti in esercizio con denuncia di inizio di attività ai sensi del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380, anche in aree agricole, nel rispetto delle prescrizioni in materia urbanistica, delle norme antisismiche, ambientali, di sicurezza, antincendio e igienico-sanitarie, delle norme relative all'efficienza energetica nonché delle disposizioni del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, una volta acquisito il parere dell'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente (ARPA) e nel caso un regolamento comunale preveda le regole di "gestione dell'impianto" tra cui spicca "la nomina di un gestore da individuare in ambito comunale". L'articolo 38 definisce il compostaggio di "compostaggio di comunità" aggiungendo la lettera qq-bis) all'articolo 180 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (TUA): è il compostaggio effettuato collettivamente da più utenze domestiche e non domestiche della frazione organica dei rifiuti urbani prodotti dalle medesime, al fine dell'utilizzo del compost prodotto da parte delle utenze conferenti. La norma rende possibile ai comuni una scontistica per le utenze domestiche e non domestiche che attivano il compostaggio domestico o di comunità. Il decreto del Ministro dell'ambiente di concerto con il Ministro della Salute stabilirà i criteri operativi e le procedure autorizzative semplificate per il compostaggio di comunità di rifiuti organici.

L'articolo 39 (Sistema di restituzione di specifiche tipologie di imballaggi destinati all'uso alimentare) introduce, in via sperimentale (per la durata di 12 mesi) e su base volontaria del singolo esercente, il sistema del vuoto a rendere su cauzione per gli imballaggi contenenti birra o acqua minerale serviti al pubblico da alberghi e residenze di villeggiatura, ristoranti, bar e altri punti di consumo (nuovo art. 219-bis del D.Lgs. 152/2006). La tariffa per la gestione dei rifiuti urbani terrà conto di questa buona pratica. Sono previste (con decreto ministeriale di prossima pubblicazione) agevolazioni per le utenze commerciali obbligate o che decidono di utilizzare imballaggi per la distribuzione di bevande al pubblico le quali applicano il sistema del vuoto a rendere su cauzione.

Con l'articolo 40 apporta nuove norme sanzionatorie nel d.lgs. 152 del 2006 (cd. Codice dell'Ambiente): i vigili urbani potranno comminare sanzioni per i produttori di rifiuti di prodotti da fumo e rifiuti di piccolissime dimensioni. norme contro l'abbandono di rifiuti di piccolissime dimensioni: per contrastare il fenomeno dell'abbandono di mozziconi di sigarette e rifiuti di piccolissime dimensioni (come gomme da masticare, scontrini, fazzoletti di carta ecc.), al fine di preservare il decoro urbano dei centri abitati e limitare gli impatti negativi derivanti dalla dispersione incontrollata nell'ambiente. In caso di violazione è prevista la sanzione amministrativa da 30 a 150 euro (aumentata fino al doppio in caso di abbandono dei rifiuti di prodotti da fumo). Il 50% dei proventi è destinato al Ministero per la creazione di un relativo fondo.

L'articolo 42 (Modifica al comma 667 dell'articolo 1 della legge 27 dicembre 2013, n. 147, in materia di tariffa del servizio di gestione dei rifiuti urbani e assimilati, sposta al 2017 il termine entro cui, con decreto il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze, sentita la Conferenza Stato-città ed autonomie locali, stabilisce i "criteri per la realizzazione da parte dei comuni di sistemi di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti al servizio pubblico o di sistemi di gestione caratterizzati dall'utilizzo di correttivi ai criteri di ripartizione del costo del servizio, finalizzati ad attuare un effettivo modello di tariffa commisurata al servizio reso a copertura integrale dei costi relativi al servizio di gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti assimilati, svolto nelle forme ammesse dal diritto dell'Unione europea".

L'articolo 44 interviene nella disciplina relativa all'emanazione delle ordinanze contingibili e urgenti nel settore dei rifiuti, precisando, in particolare che devono sempre essere comunque rispettate le disposizioni contenute nelle direttive dell'Unione europea. Qualora si verifichino situazioni di eccezionale ed urgente necessità di tutela della salute pubblica e dell'ambiente, e non si possa altrimenti provvedere, il Presidente della Giunta regionale o il Presidente della provincia ovvero il Sindaco possono emettere, nell'ambito delle rispettive competenze, ordinanze contingibili ed urgenti per consentire il ricorso temporaneo a speciali forme di gestione dei rifiuti, anche in deroga alle disposizioni vigenti, nel rispetto, comunque, delle disposizioni contenute nelle direttive dell'Unione europea, garantendo un elevato livello di tutela della salute e dell'ambiente. Dette ordinanze sono comunicate ai Ministeri ed hanno efficacia per un periodo non superiore a sei mesi. Entro centoventi giorni dall'adozione delle ordinanze di cui al comma 1, il Presidente della Giunta regionale promuove ed adotta le iniziative necessarie per garantire la raccolta differenziata, il riutilizzo, il riciclaggio e lo smaltimento dei rifiuti. In caso di inutile decorso del termine e di accertata inattività, il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare diffida il Presidente della Giunta regionale a provvedere entro sessanta giorni e, in caso di protrazione dell'inerzia, può adottare in via sostitutiva tutte le iniziative necessarie ai predetti fini.

Finalmente cade l'obbligo di considerare come un rifiuto tutto ciò che entra nei centri di raccolta: l'art 66 (Modifica all'articolo 180-bis del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, in materia di scambio di beni usati) da l'opportunità ai comuni di «individuare anche appositi spazi, presso i centri di raccolta di cui all'articolo 183, comma 1, lettera mm), per l'esposizione temporanea, finalizzata allo scambio tra privati, di beni usati e funzionanti direttamente idonei al riutilizzo. Nei CCR si possono così individuare, anche coinvolgendo gli operatori professionali dell'usato autorizzati dagli enti locali e dalle aziende di igiene urbana, sia "apposite aree adibite al deposito preliminare alla raccolta dei rifiuti destinati alla preparazione per il riutilizzo e alla raccolta di beni riutilizzabili" nonché gli "spazi dedicati alla prevenzione della produzione di rifiuti, con l'obiettivo di consentire la raccolta di beni da destinare al riutilizzo".

Allo smaltimento in discarica sono dedicati tre articoli. L'articolo 46 dispone l'abrogazione dell'art. 6, comma 1, lettera p), del D.Lgs. 36/2003, che prevede il divieto di smaltimento in discarica dei rifiuti con potere calorifico inferiore (PCI) superiore a 13.000 kJ/Kg. L'articolo 48 infine prevede l'individuazione, da parte dell'ISPRA, dei criteri tecnici da applicare per stabilire quando NON ricorre la necessità di trattamento dei rifiuti prima del loro collocamento in discarica.

L'articolo 47 (Aggiornamento degli obiettivi di riduzione dei rifiuti in discarica) interviene sulla disciplina degli obiettivi e delle modalità di adozione dei programmi regionali per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da conferire in discarica. L'articolo 5 (Obiettivi di riduzione del conferimento di rifiuti in discarica) del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 ("Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti"), è sostituito dal seguente: «Entro un anno dalla data di entrata in vigore della presente disposizione, ciascuna regione elabora ed approva un apposito programma per la 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, allo scopo di raggiungere a livello di ambito territoriale ottimale, oppure, ove questo non sia stato istituito, a livello provinciale, i seguenti obiettivi:

| Obiettivi da programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica | Periodo | Rifiuti urbani biodegradabili |
|--|----------------------|-------------------------------|
| | Entro 5 anni (2021) | Inferiori a 173 kg/ab |
| | Entro 8 anni (2024) | Inferiori a 115 kg/ab |
| | Entro 15 anni (2031) | Inferiori a 81 kg/ab |

Le Regioni soggette a fluttuazioni stagionali del numero degli abitanti superiori al 10 per cento devono calcolare la popolazione cui riferire gli obiettivi del programma di cui al comma 1 sulla base delle effettive presenze all'interno del territorio al momento del maggiore afflusso.

L'articolo 27 detta disposizioni in materia di pulizia dei fondali marini, prevedendo l'individuazione dei porti marittimi dotati di siti idonei in cui avviare operazioni di raggruppamento e gestione di rifiuti raccolti durante le attività di pesca, turismo subacqueo o

di gestione delle aree marine protette, attraverso accordi di programma. L'articolo 33 consente ai comuni, con sede giuridica nelle isole minori o nel cui territorio insistono isole minori, di istituire un contributo di sbarco (che sostituisce la vigente imposta di sbarco) pari a 2,5 euro (elevabile fino a 5 euro) al fine di sostenere e finanziare gli interventi di raccolta e di smaltimento dei rifiuti nonché gli interventi di recupero e di salvaguardia ambientale nelle isole minori. Varie disposizioni sono dettate in tema di rifiuti. Cambiano le regole sulla gestione dei rifiuti elettrici ed elettronici (RAEE) e di rifiuti di pile e accumulatori. Tra le varie disposizioni contenute nell'articolo 43 si segnalano quelle volte a disciplinare la riassegnazione al Ministero dell'ambiente dei proventi derivanti dalle tariffe connesse all'attività di monitoraggio e vigilanza sui RAEE nonché alle attività svolte in materia di pile e accumulatori (tenuta del registro, vigilanza e controllo). Anche l'articolo 41 detta disposizioni per una corretta gestione del "fine vita" dei pannelli fotovoltaici, per uso domestico o professionale, immessi sul mercato prevedendo l'adozione di un sistema di garanzia finanziaria e di un sistema di geolocalizzazione. L'articolo 29 contiene una serie di norme in materia di vigilanza sulla gestione dei rifiuti: alcune riguardano il trasferimento di funzioni del cessato Osservatorio nazionale sui rifiuti e l'inquadramento nei ruoli del Ministero dell'ambiente del personale in posizione di comando presso lo stesso Ministero; sono previste modifiche alla disciplina del SISTRI e una norma di semplificazione, per gli imprenditori agricoli, delle procedure relative alla tenuta e compilazione del formulario di identificazione dei rifiuti. L'articolo 30 prevede norme per i produttori iniziali o i detentori dei rifiuti di rame e di metalli ferrosi e non ferrosi.

L'articolo 18 disciplina l'applicazione dei "criteri ambientali minimi" (CAM) negli appalti pubblici per le forniture e negli affidamenti dei servizi nell'ambito delle categorie previste dal Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione (PANGPP). Ulteriori disposizioni in materia di criteri ambientali minimi sono contenute nell'articolo 19, riguardante l'applicazione di criteri ambientali minimi negli appalti pubblici, assegnando all'Osservatorio dei contratti pubblici il monitoraggio dell'applicazione dei criteri ambientali minimi disciplinati nei relativi decreti ministeriali.

Sono state infine recentemente pubblicate le nuove Linee guida per il calcolo della RD pubblicate con [Decreto del MinAmb. il 24 giugno 2016](#) in Gazzetta Ufficiale che individuano un metodo di calcolo unico della raccolta differenziata dei rifiuti urbani e assimilati, cui tutte le Regioni dovranno attenersi nel dotarsi dei propri metodi di calcolo e di certificazione. Il decreto, che attua l'articolo 32 del Collegato Ambientale, mira a permetterà un reale confronto dei risultati tra le diverse aree geografiche del territorio nazionale e tra i Comuni, calibrando i tributi comunali a seconda dei livelli di raccolta raggiunti certificati dalle Regioni. Tra le novità, oltre alla possibilità di inserire fra la raccolta differenziata i rifiuti da spazzamento, i tessili e gli ingombranti inviati a recupero (ovvero tutti i rifiuti che sono conferiti nei centri di raccolta comunali), e il compostaggio domestico.

3.2.1 Appalti e concessioni alla luce del D. lgs. 50/2016

Nell'ordinamento amministrativo uno dei settori di maggior rilievo è quello riguardante la disciplina dei contratti pubblici, oggetto di una recente e importante riforma. Il previgente D. lgs. 163/2006, denominato Codice dei contratti pubblici, ha costituito finora la fonte organica di disciplina dei contratti pubblici di appalto e di concessione, ed è stato abrogato con l'entrata in vigore del D. lgs. 50/2016, in attuazione del recepimento delle direttive 2014/23, 2014/24 e 2014/25/UE.

Preliminarmente all'esame delle novità apportate dalla nuova disciplina, è necessario affrontare i tratti distintivi tra appalto e concessione in ambito comunitario. Nella normativa in oggetto entrambi i contratti citati sono contratti passivi, ossia negozi che comportano una spesa in capo al soggetto pubblico, a differenza dei contratti attivi (quali compravendita e locazione), che determinano un guadagno a fronte dell'attività contrattuale. Essendo contratti, l'appalto e la concessione pubblici fanno sorgere una relazione giuridica intersoggettiva tra soggetti diversi, cioè titolari di interessi diversi. Nella odierna definizione contenuta nell'art. 3 del D. lgs 50/2016, gli appalti pubblici hanno ad oggetto lavori, servizi o forniture, mentre le concessioni pubbliche possono riguardare lavoro servizi. La prima distinzione sostanziale tra i due tipi di contratti pubblici risiede nella loro definizione giuridica, in quanto ai sensi dell'art. 3, lett. ii), l'appalto pubblico è un contratto a titolo oneroso, stipulato per iscritto tra una stazione appaltante e un operatore economico, ad oggetto l'esecuzione di lavori, la fornitura di prodotti e la prestazione di servizi. Gli elementi distintivi dell'appalto pubblico sono quindi la determinazione di un oggetto, che consiste in una prestazione idonea a realizzare un interesse pubblico che fa capo alla stazione appaltante, e la previsione dell'obbligo di un corrispettivo in capo alla stazione appaltante a favore dell'appaltatore. La concessione pubblica, ad oggetto lavori o servizi, definita all'art. 3, lett. uu) e vv), si distingue dall'appalto per l'elemento del corrispettivo e per la gestione del rischio operativo. Se nell'appalto il corrispettivo corrisponde ad un compenso monetario determinato, nelle concessioni pubbliche l'onerosità coincide con la previsione del diritto del concessionario di gestire l'opera o il servizio oggetto del contratto, a cui si lega il rischio operativo di gestione. La peculiarità del contratto di concessione risiede infatti in questo profilo aleatorio rappresentato dal rischio operativo, inteso dall'art. 3, lett. zz), D.lgs. 50/2016 come il rischio legato alla gestione dei lavori e dei servizi sul lato della domanda o dell'offerta che incombe sul concessionario. Tale definizione determina l'incertezza per il concessionario di recuperare le spese e gli investimenti attuati per la stipula del contratto nel rapporto con l'utenza. Da qui emerge un'altra chiara differenza tra appalto e concessione, perché con il primo si instaura un rapporto giuridico bilaterale tra stazione appaltante e aggiudicatario, mentre nella concessione si realizza un rapporto trilaterale tra concedente, concessionario e utenza. Nella normativa comunitaria appalti e concessioni sono contratti di diritto privato con oggetto pubblico, perciò godono di una disciplina speciale rispetto all'ordinamento interno. Nel nostro ordinamento l'appalto è un contratto soggetto alla disciplina civilistica di cui agli artt. 1655 e

seguenti, c.c., mentre la concessione si configura come un provvedimento amministrativo soggetto alla disciplina generale contenuta nella Legge 241/1990.

3.2.2 *Legislazione relativa alla tariffa puntuale*

In merito alla tariffazione puntuale è stato recentemente pubblicato (in Gazz. Uff. n. 117 del 22 maggio 2017) il **D.M. 20 aprile 2017** emanato dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (di concerto con il Ministero dell'Economia e delle Finanze) recante i «Criteri per la realizzazione da parte dei comuni di sistemi di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti al servizio pubblico o di sistemi di gestione caratterizzati dall'utilizzo di correttivi ai criteri di ripartizione del costo del servizio, finalizzati ad attuare un effettivo modello di tariffa commisurata al servizio reso a copertura integrale dei costi relativi al servizio di gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti assimilati.» I cardini fondamentali della norma chiariscono che:

- le potestà regolamentare e di tariffazione restano saldamente in mano al singolo Comune (Art.li 6, 8, 10 del DM), come del resto previsto dalla Norma che istituisce la "tariffa puntuale";
- la "misurazione" dei rifiuti conferiti ha influenza solo sulla parte destinata a coprire i "costi variabili" della Tariffa, fermi i criteri di determinazione per la parte destinata a coprire i "costi fissi" già previsti dal DPR 158/1999

In relazione al tema della **tariffazione puntuale** va evidenziato innanzitutto che il **Regolamento per la disciplina della Tariffa** è lo strumento normativo indispensabile per dare fondamento giuridico alla determinazione e applicazione della stessa. La potestà regolamentare è una delle forme di esplicazione della autonomia normativa dei Comuni, disciplinata dal Testo Unico dell'ordinamento degli Enti locali (D.Lgs. n. 267/2000). Dal punto di vista normativo, inoltre, l'art. 52 del D.Lgs. 446/97 ha sancito la potestà regolamentare generale delle Province e dei Comuni in materia di entrate. A conferma di questo, l'art. 238 del D.L. n. 152/06 ha ribadito la potestà regolamentare circa la disciplina della gestione dei rifiuti. Quanto alla loro natura giuridica, i Regolamenti comunali sono atti formalmente amministrativi, ma sostanzialmente normativi, poiché contengono norme intese a innovare il diritto oggettivo. Ciò premesso, si pone concretamente a carico dei Comuni l'onere della formazione e dell'approvazione dei Regolamenti applicativi: di fatto ciascun Ente può emanare un Regolamento per l'applicazione della Tariffa e un Regolamento per la gestione del servizio. L'istituzione della Tariffa, in sostituzione della Tarsu, imponeva di assicurare la copertura integrale dei costi di investimento e di esercizio del servizio a carico dell'utenza servita.

Va evidenziato che il D.L. 6 dicembre 2011, n. 201 "Disposizioni urgenti per la crescita, l'equità e il consolidamento dei conti pubblici" ha stabilito che dal 1° gennaio 2013 è stato istituito un tributo, la TARES, a copertura dei costi del servizio di gestione dei rifiuti urbani e dei costi dei

servizi indivisibili dei Comuni. Il tributo sostituirà tutti i vigenti prelievi relativi alla gestione dei rifiuti urbani, sia di natura patrimoniale che tributaria, che sarà corrisposto in base a una tariffa commisurata alle quantità e qualità medie ordinarie dei rifiuti prodotti per unità di superficie, in relazione agli usi e alla tipologia di attività svolte. La tariffa è composta da una quota determinata in relazione alle componenti essenziali del costo del servizio di gestione dei rifiuti (investimenti per opere e relativi ammortamenti) e da una quota rapportata alle quantità dei rifiuti conferiti, al servizio fornito e ai costi di gestione, in modo che sia assicurata la copertura integrale dei costi di investimento e di esercizio. Si applicano le disposizioni di cui al regolamento DPR 158/1999 che definisce i criteri per l'individuazione del costo del servizio di gestione dei rifiuti e per la determinazione della tariffa.

Le condizioni che devono essere rispettate nella definizione della Tariffa posso essere riassunte brevemente nell'elenco qui di seguito riportato:

- ✓ copertura integrale dei costi di investimento e di esercizio;
- ✓ articolazione della Tariffa per fasce di utenza (domestica e non domestica);
- ✓ suddivisione della Tariffa in parte fissa e parte variabile;
- ✓ agevolazioni alle utenze domestiche per incentivare la raccolta differenziata, soprattutto per quanto riguarda la Frazione Organica

Il raggiungimento di una situazione di regime di tariffazione puntuale nel territorio offre la possibilità, in fase di stesura del piano finanziario, di definire un metodo di applicazione della tariffa basato sulle quantità di rifiuto conferito e sulle potenzialità di servizio fornito, rientrando nella logica economica di tutti i servizi a rete. Per tale motivo, come approfondito nei successivi paragrafi, sono state distinte le modalità di applicazione tra utenze domestiche e utenze non domestiche, ed è stata mantenuta la natura binomia della tariffa, così come definita nel DPR 158/99, data dalla somma di due componenti, "parte fissa" e "parte variabile". La parte fissa è determinata in relazione alle componenti essenziali del costo del servizio, riferite in particolare agli investimenti per le opere ed ai relativi ammortamenti; la parte variabile è rapportata alle quantità di rifiuti conferiti, al servizio fornito e all'entità dei costi variabili di gestione. Dal punto di vista economico, il metodo "porta a porta" permette la piena realizzazione del concetto di TARI-Tariffa quale corrispettivo reso a fronte di un servizio erogato. In un sistema a misurazione puntuale, la tariffa rappresenta il corrispettivo/prezzo unitario di cessione del servizio erogato, mentre l'importo richiesto ad ogni utente corrisponde alle unità di servizio acquistate (anzi, obbligatoriamente acquistate) che l'ente titolare è dal canto suo obbligato ad erogare, nell'esercizio dei suoi compiti istituzionali. In questa ottica il sistema di commisurazione della tariffa diventa strumento di politica ambientale, indirizzando le scelte dei consumatori-utenti verso comportamenti responsabili,

disincentivando la produzione di rifiuti e andando a premiare fattivamente i comportamenti atti alla maggiore differenziazione, in linea col principio "chi inquina paga"¹¹.

In Italia per lungo tempo al concetto di tariffa puntuale, che in maniera lungimirante era stato già introdotto nel 1997 dall'art. 49 del cosiddetto "*Decreto Ronchi*", non era stato normato da una specifica disciplina tecnica di dettaglio. Di fatto tale mancanza ha frenato la diffusione a larga scala dei sistemi a misurazione puntuale in alcune regioni del contesto nazionale. Le amministrazioni pubbliche che hanno scelto di applicare sistemi di misurazione puntuale hanno spesso guardato infatti ai metodi utilizzati *oltreconfine* adattandoli alle norme interne. Questo vuoto normativo è stata colmato lo scorso **23 maggio 2017** con la pubblicazione in Gazzetta Ufficiale del succitato Decreto del Ministero dell'Ambiente recante "*Criteri per la realizzazione da parte dei Comuni di sistemi di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti al servizio pubblico o di sistemi di gestione caratterizzati dall'utilizzo di correttivi ai criteri di ripartizione del costo del servizio, finalizzati ad attuare un effettivo modello di tariffa commisurata al servizio reso a copertura integrale dei costi relativi al servizio di gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti assimilati*"¹².

Il Decreto è stato emanato ai sensi del comma 668 dell'art. 1 della legge 147/2013, la legge di stabilità del 2014, che introduceva per i Comuni che avevano realizzato sistemi di misurazione puntuale delle quantità di rifiuti conferiti al servizio pubblico l'applicazione di una tariffa avente natura corrispettiva in luogo della TA.RI. L'obiettivo del Decreto è quello di uniformare tecniche e modalità per determinare una tariffa commisurata all'effettivo servizio reso. Vengono quindi dettati i criteri per la realizzazione dei sistemi di misurazione puntuale, che devono riguardare perlomeno il volume e/o il peso del "*rifiuto urbano residuale*" (R.U.R.) della raccolta differenziata. L'art. 4 del Decreto riguarda infatti la previsione di tariffe a corrispettivo non soltanto per il RUR ma anche per le altre frazioni differenziate conferite al circuito di raccolta o presso i centri di riciclaggio. Questa scelta risulta oltremodo opportuna poiché tiene conto degli ultimi sviluppi conseguiti nelle esperienze di tariffazione puntuale più mature sia a livello europeo che nazionale in cui non viene misurato solo il RUR ma anche altre frazioni differenziate.

Il Decreto definisce inoltre i requisiti minimi dei sistemi di identificazione e le diverse modalità attraverso cui è possibile determinare le quantità misurate. Vengono elencati i sistemi a riconoscimento del contenitore, che può essere un contenitore rigido o un sacco (nel testo del Decreto definiti "sistemi in modalità diretta e univoca") e i sistemi a riconoscimento dell'utenza previsti in punti di conferimento (come ad esempio nei Centri di Raccolta Comunali).

All'art. 6 vengono dettagliate le modalità di misurazione delle quantità di rifiuto che possono essere conteggiate in maniera *diretta*, attraverso la pesatura dei singoli conferimenti, o in maniera *indiretta*, attraverso la rilevazione del volume dei rifiuti conferiti da ciascuna utenza.

¹¹ Direttiva 2004/35/CE

¹² Decreto del 20 aprile 2017

Nella maniera *indiretta* il peso verrà ricavato dalla volumetria del contenitore utilizzato, e in questo caso si lascia libera scelta tra contenitori rigidi o i sacchi, o dalla volumetria della apertura di conferimento per i casi in cui si conferisce in un contenitore dotato di calotta. Nei casi di misurazione *indiretta* il peso può essere inoltre stimato moltiplicando il volume della dotazione assegnata alla singola utenza ponderata per i singoli svuotamenti e moltiplicata per il peso specifico (denominato nel Decreto "Kpeso"). Questo viene calcolato dall'ente competente a definire la tariffa in base alla densità media dello specifico flusso di rifiuto che si vuole misurare e sulla base del rapporto tra la quantità totale di rifiuti raccolti e la volumetria totale contabilizzata.

Un'ultima considerazione riguarda gli art. 7 e 8 dove viene affrontato il caso in cui occorre misurare i singoli svuotamenti in utenze domestiche e non domestiche aggregate come ad esempio i condomini nel caso delle utenze domestiche oppure piccoli centri di consumo o di commercio nel caso di utenze non domestiche. Nel primo caso, quando non sia tecnicamente fattibile o conveniente una suddivisione del punto di conferimento tra le diverse utenze, le quantità o i volumi di rifiuto attribuiti ad una utenza aggregata possono essere ripartiti tra le singole utenze in funzione del numero di componenti del nucleo familiare riferito all'utenza. E' inoltre previsto che il riparto tra le singole utenze possa venire determinato utilizzando i coefficienti indicati nella tabella 2 di cui all'Allegato 1 del Decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1999, n. 158.

Nel caso invece di utenze non domestiche, per determinare la ripartizione dei volumi tra tutte le utenze aggregate possono essere utilizzati i coefficienti di produttività (i cosiddetti kc e kd) per ciascuna tipologia di utenza non domestica indicati nelle tabelle 4a e 4b di cui all'Allegato 1 del citato DPR 158.

In definitiva si può evidenziare che il Decreto colma un vuoto normativo che ha inciso in maniera determinate sulla estensione dei sistemi di tariffazione puntuale nel contesto nazionale ed ora la diffusione di tali sistemi subirà certamente una decisa accelerazione. Con la pubblicazione di tale regolamentazione ministeriale le autorità locali vengono spinte ad implementare sistemi di tariffazione puntuale per raggiungere performance sempre più elevata in termini ambientali ma anche economici e sociali come dimostrato nel recente studio "10 percorsi europei virtuosi verso la tariffazione incentivante" redatto dai tecnici di ESPER e pubblicato per il download gratuito nel sito <http://esper.it/10-percorsi-europei-virtuosi-verso-la-tariffazione-incentivante/>.

3.2.3 Novità derivanti dalla Del. ARERA 443/2019 in relazione alla tariffazione

La TARI è stata istituita dalla legge di stabilità per l'anno 2014 (art. 1, co. 639 e ss., Legge 27 dicembre 2013, n. 147) e sostituisce, a decorrere dal 1° gennaio 2014, i preesistenti tributi

dovuti al Comune da cittadini ed aziende come pagamento corrispettivo del servizio di raccolta e smaltimento dei rifiuti reso (noti come TARSU, TIA e TARES).

La TARI si compone di due parti, una fissa e una variabile. La parte fissa viene calcolata in relazione alle componenti essenziali del costo del servizio e con riferimento alla superficie dell'abitazione, alle pertinenze e al numero dei componenti del nucleo familiare. La parte variabile, invece, deriva dalla quantità di rifiuti indifferenziati e differenziati prodotta da ciascuna utenza. Ciò lascerebbe supporre che l'ente locale sia tenuto al computo effettivo della produzione reale di rifiuti da ciascuna utenza, in realtà, la legge 147/2013, art. 1, comma 652 ha legittimato gli enti locali a usare un metodo presuntivo basato sulla produzione media comunale pro capite, disponendo che il Comune potesse tenere conto dei criteri determinati con il DPR 158/99. Tale sistema è stato confermato anche dall'art. 57bis del DL 124/2019, che ha prorogato la possibilità di utilizzare il metodo presuntivo anche per tutto il 2020, in attesa di una diversa regolamentazione disposta da ARERA (l'Autorità di regolazione per energia, reti e ambiente), che sta lavorando ad una complessiva revisione del DPR n.158/99.

Il 31 ottobre 2019, ARERA è intervenuta, con la Deliberazione 443/2019, in materia di calcolo della tariffa, con lo scopo di unificare il metodo tariffario a livello nazionale, in quanto, finora, l'ampia discrezionalità degli enti locali nell'allocazione dei costi ha determinato una eccessiva variabilità dei Piani Economici Finanziari (PEF) relativi al servizio di igiene urbana. ARERA ha innanzi tutto determinato quali servizi possano essere compresi nel perimetro del servizio di gestione dei rifiuti urbani e quali no, ovvero, rientrano nel servizio di gestione dei rifiuti (art. 1):

- Spazzamento e lavaggio delle strade (comprensivo di spazzamento meccanizzato, manuale, misto, di lavaggio strade, svuotamento cestini, raccolta foglie e rimozione rifiuti abbandonati);
- Raccolta e trasporto dei rifiuti urbani (compresi raccolta e trasporto da estumulazioni ed esumazioni, gestione isole ecologiche, lavaggio e sanificazione contenitori);
- Gestione tariffe e rapporti con gli utenti;
- Trattamento e recupero dei rifiuti urbani;
- Trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani.

Specificando, nell'allegato A, art. 1, quali sono le attività esterne al ciclo integrato dei rifiuti urbani, e che qualora siano state incluse nella concessione in affidamento del servizio di gestione integrata, non possono essere incluse nel perimetro sottoposto a regolazione dell'autorità. Si tratta ad esempio di:

- Raccolta, trasporto e trattamento amianto da utenze domestiche;
- Derattizzazione;

- Disinfestazione zanzare;
- Cancellazione scritte vandaliche;
- Defissione manifesti abusivi;
- Gestione dei servizi igienici pubblici;
- Gestione del verde pubblico;
- Manutenzione delle fontane.

Gli oneri eventualmente inseriti nei corrispettivi tariffari, ma non attinenti alle attività ricomprese nel perimetro, dovranno essere indicati separatamente in bolletta.

Un'altra novità, introdotta dalla delibera 443/2019, riguarda l'introduzione del cosiddetto fattore di sharing, ovvero di un parametro di ripartizione tra Ente Competente e gestore del Servizio dei proventi derivanti sia dalla vendita del materiale differenziato, sia dal recupero energetico da rifiuti.

La Delibera in sostanza interviene sul DPR 158/99, modificando il metodo di calcolo dei Piani Economici Finanziari, sia eliminando alcune voci, come ad esempio "altri costi" e specificando in dettaglio come vanno calcolate tutti i singoli componenti. Tra le novità rientra sicuramente l'introduzione dei Costi Operativi Incentivanti (di seguito *COI*) che hanno natura previsionale e sono destinati alla copertura degli oneri variabili e degli oneri fissi attesi relativi al conseguimento di target di miglioramento dei livelli di qualità e/o alle modifiche del perimetro gestionale. Tra gli oneri di natura previsionale di carattere variabile rientrano quelli associati al possibile incremento della raccolta differenziata, della percentuale di riciclo/riutilizzo, della frequenza della raccolta ovvero dell'eventuale passaggio da raccolta stradale a porta a porta. Tra gli oneri di natura fissa rientrano l'eventuale miglioramento delle prestazioni relative alle attività di spazzamento, lavaggio strade e marciapiedi, nonché la possibile introduzione di sistemi di tariffazione puntuale con riconoscimento dell'utenza.

3.2.4 Il recente D.lgs 116/2020 che modifica la parte IV del D.lgs 152/2006

A livello nazionale la normativa di riferimento per quanto riguarda la gestione dei rifiuti è il D.lgs 152/2006 e smi, "Norme in materia Ambientale" che nella propria parte IV detta le regole in materia di rifiuti e bonifiche. Tale norma è stata modificata, in modo marcato, dal D.Lgs 116/2020 approvato il 3/09/2020, variazioni necessarie per adeguare la normativa italiana al Pacchetto Economia Circolare. Le modifiche apportate alla normativa vigente sono entrate in vigore lo scorso 1/01/2021. Di seguito sono analizzate le principali novità introdotte.

Il nuovo regime di responsabilità estesa del produttore

Una delle novità più interessanti riguarda la riscrittura dell'articolo 178-bis relativo alla disciplina della responsabilità estesa del produttore: con successivi decreti attuativi dovranno essere disciplinati i regimi di responsabilità estesa del produttore che dovranno contenere misure finalizzate a ridurre l'impatto ambientale e la produzione dei rifiuti per tipologia di prodotto, attuando i principi dell'economia circolare, incoraggiando, ad esempio, la produzione e la commercializzazione, fin dall'inizio della filiera, di prodotti e componenti degli stessi, progettati per consentire un uso multiplo – "il riuso" – durevoli, facilmente riparabili, aggiornabili, non soggetti ad obsolescenza programmata e scomponibili, in modo che, a fine vita possano essere facilmente riciclati per tornare ad essere nuova materia da reimettere nel sistema.

Il nuovo articolo 178-ter definisce nel dettaglio i contenuti minimi che i regimi dovranno avere, sia per quanto riguarda gli obiettivi, che dovranno essere in linea con il decreto medesimo, sia per quanto riguarda gli strumenti finanziari necessari per perseguirli: i produttori, per adempiere ai propri obblighi derivanti dalla responsabilità estesa, dovranno versare un contributo finanziario che, a differenza di quanto accaduto sinora, sia adeguatamente calibrato in modo da coprire al 100% sia i costi della raccolta differenziata e del trasporto dei rifiuti derivanti dai prodotti, sia i costi della selezione e del trattamento al netto dei ricavi derivanti dalla vendita dei rifiuti e/o delle materie prime seconde derivanti nonché i costi di adeguate campagne di comunicazione necessarie per perseguire gli obiettivi di riciclo previsti. Tale quota può essere ridotta all'80 percento a condizione che la restante parte sia sostenuta da produttori originali di rifiuti o distributori.

Il rispetto delle prescrizioni contenute nei decreti sarà in capo al MATTM, che innanzi tutto dovrà istituire un registro nazionale dei produttori e definire la tipologia e la modalità di trasmissione dei dati necessari per monitorare il perseguimento degli obiettivi: ciascun produttore, in forma singola o associata, dovrà fornire i dati relativi all'immesso sul mercato nazionale dei propri prodotti e le azioni messe in atto per raggiungere gli obiettivi di recupero e riciclo previsti, comprese quelli relativi alla prevenzione.

Pertanto, a differenza di quanto accade oggi, i soggetti responsabili della gestione dei rifiuti (Comuni e Autorità di ambito) dovranno ricevere dai produttori (in forma singola o associata, ovvero dai Consorzi di filiera) un contributo che copra completamente i costi derivanti dall'attuazione delle raccolte differenziate.

In merito al mancato rispetto in Italia della normativa europea che obbliga i produttori di imballaggi a farsi carico per intero dei costi di raccolta e trattamento degli imballaggi immessi al consumo la memoria depositata alla VIII commissione della Camera dei deputati da parte di ARERA in occasione dell'audizione del 24 luglio¹³ aveva infatti evidenziato che "i livelli di

¹³ Fonte <https://www.arera.it/it/news/190724imballaggi.htm>

copertura dei costi sostenuti dai Comuni per la raccolta differenziata risultano essere molto bassi (con riferimento agli imballaggi il dato emerso sarebbe pari a circa il 20%)” confermando i risultati dell’indagine IC49 dell’Antitrust illustrati dal segretario generale dell’Antitrust, l’Avv. Filippo Arena, durante la trasmissione Report dello 16 giugno 2019¹⁴. Tali dati coincidono pienamente con quanto documentato nel giugno 2013 dall’Associazione Comuni Virtuosi¹⁵ con il supporto tecnico di ESPER nello specifico dossier che, entrando nel merito dei conti del settore, indicava le modifiche necessarie per garantire ai Comuni le risorse economiche di cui necessitano per garantire i servizi di raccolta di imballaggi e rifiuti e per raggiungere gli obiettivi del 50% di avvio a riciclo al 2020.

I nuovi obiettivi di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e recupero dei rifiuti urbani

La norma (art. 181), inoltre, va a incrementare gli obiettivi di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e recupero dei rifiuti urbani (nella nuova accezione spiegata in seguito), imponendo il perseguimento di riutilizzo e riciclo di almeno il 55 per cento in peso dei rifiuti entro il 2025 (60 per cento entro il 2030 e 65 per cento entro il 2035), e definendo, nel nuovo articolo 205 bis, le modalità di calcolo del tasso di riciclo: viene così specificato, ad esempio, che la quantità di rifiuto urbano organico in ingresso all’impianto aerobico o anaerobico, può essere considerata come quantità riciclata, soltanto se l’output dell’impianto è costituito da compost o digestato utilizzabili a fini agronomici, oppure che i metalli recuperati post incenerimento, possano essere inclusi nel calcolo dell’indicatore se conformi alla qualità prevista dalla specifica norma. In questo modo si sposta l’attenzione dal tasso di raccolta differenziata (RD/RUTot), così come lo abbiamo conosciuto finora, al tasso di riciclo, ovvero non più sulla quantità di rifiuto raccolta in maniera differenziata, indipendentemente dalla qualità stesso, bensì sulla **qualità** del rifiuto raccolto. Questa modifica è essenziale in ottica di sviluppo dell’economia circolare, una raccolta differenziata di qualità consente infatti di limitare gli scarti ed aumentare di conseguenza i tassi di recupero e di riciclo.

Nuove norme relative ai Centri di Raccolta ed ai Centri del riuso

Ulteriori elementi di novità del D.lgs 116/2020 sono le modifiche al decreto del Ministro dell’ambiente 8 aprile 2008 e s.m.i. dal titolo “*Disciplina dei centri di raccolta dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato*” che determinano delle ricadute significative sia in materia tariffaria sia, più in generale, sulla progettazione e l’implementazione di sistemi di misurazione e tariffazione puntuale dei rifiuti prodotti dalle utenze domestiche e non domestiche consentendo, ad esempio, di poter conferire e stoccare i rifiuti indifferenziati e le terre di spazzamento presso i CCR. L’art. 181, comma 6 introduce una ulteriore importante

¹⁴ Fonte <https://www.raiplay.it/video/2019/06/Ci-siamo-imballati---16062019-bb628921-f923-410c-b490-ca68f25a0490.html>

¹⁵ Fonte https://comunivirtuosi.org/wp-content/uploads/2015/04/acv_dossier_anci_conai_30_giu_013-.pdf

novità relativa ai **Centri del riuso** e di preparazione per il riutilizzo, semplificandone la realizzazione, consentendo in particolare ai Comuni o alle Autorità d'Ambito, di individuare, anche all'interno dei **Centri di Raccolta**, aree per il deposito preliminare di rifiuti destinati alla preparazione per il riutilizzo e alla raccolta di beni riutilizzabili (quindi non necessariamente all'esterno dei CCR).

Novità relative ai rifiuti speciali assimilati agli urbani

Il nuovo decreto va anche a modificare e chiarire la questione riguardante i rifiuti speciali assimilati agli urbani, stabilendo che sono **rifiuti urbani** sia tutti i **rifiuti domestici**, sia quelli **provenienti da altre fonti ma simili per composizione e natura ai rifiuti domestici**, quindi, ad esempio, gli imballaggi in plastica, ma anche i toner (l'elenco completo dei rifiuti è nell'allegato L-quater) prodotti da un negozio di abbigliamento diventano a tutti gli effetti rifiuti di tipo urbano e concorrono alla stima del tasso di riciclo. L'elenco delle attività produttrici di rifiuti urbani è definito nell'allegato L-quinques e si sovrappone quasi totalmente a quello del DPR 158/99, eccetto la ex categoria 20 "attività industriali con capannoni di produzione" adesso escluse dalla produzione di rifiuti urbani. Tutti i Comuni dovranno pertanto stralciare dai propri Regolamenti Comunali gli articoli relativi ai criteri di assimilazione. Considerando che l'art. 198, comma 2-bis, stabilisce che le utenze non domestiche possono conferire al di fuori del servizio pubblico i propri rifiuti urbani si può ben comprendere che questa modifica della normativa potrebbe tradursi in un aggravio dei costi a carico delle utenze domestiche. Risulta infatti facile immaginare che i costi del servizio di igiene urbana, in caso di diminuzione delle utenze non domestiche afferenti al servizio pubblico diminuiranno in modo limitato, tuttavia andranno ripartiti su una platea di soggetti meno ampia. Ovviamente il fenomeno tendenzialmente sarà più marcato nei territori a forte assimilazione, come ad esempio la Toscana e l'Emilia-Romagna.

Si segnala, inoltre, che nella nuova definizione di rifiuto urbano rientrano anche quelli derivanti dalla manutenzione del verde pubblico, in conflitto, quindi, con la delibera Arera 443/2019/R/rif secondo la quale, sono da considerarsi, invece, esterni al perimetro di affidamento del servizio di igiene urbana.

L'assimilazione, ai sensi del rinnovato comma 1 dell'art.183 del Dlgs 152/2006, viene quindi effettuata ope legis ed opera in base a criteri esclusivamente qualitativi, venendo meno, pertanto, quelli quantitativi.

La nuova disposizione legislativa dispone che i rifiuti speciali assimilati agli urbani diventano semplicemente urbani quando sono «*simili per natura e composizione ai rifiuti domestici*» *indicati nell'allegato L-quater e prodotti dalle attività di cui all'allegato L-quinques.* Un'assimilazione "ex lege" che deriva dall'incrocio tra 15 tipologie di rifiuti (dagli organici ad «altri rifiuti non biodegradabili») con 29 categorie di attività (dai campeggi alle banche) che li

producono. Si precisa tuttavia che la definizione di rifiuti urbani rileva ai fini degli obiettivi di preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio nonché delle relative norme di calcolo e non pregiudica la ripartizione delle responsabilità in materia di gestione dei rifiuti tra gli attori pubblici e privati. Pertanto, con l'eliminazione del termine "assimilazione" in tutto il Dlgs 152/2006, la soppressione della lett. g) dell'art. 198 e la nuova disposizione introdotta dal comma 2-bis dell'art. 198, viene sottratta per legge ai Comuni la possibilità di assimilare con limiti quantitativi alcune tipologie di rifiuti. Inoltre, l'art 198 ribadisce che le utenze non domestiche possano conferire al di fuori del servizio pubblico i propri rifiuti urbani recuperabili (come carta, plastica, metalli etc) previa dimostrazione di averli avviati al recupero mediante attestazione rilasciata dal soggetto che effettua l'attività di recupero dei rifiuti stessi. Tali rifiuti sono comunque computati ai fini del raggiungimento degli obiettivi di riciclaggio dei rifiuti urbani.

Il 12 aprile 2021 il MiTE ha emanato la circolare interpretativa n. 35259 tesa a chiarire alcuni aspetti delle intervenute modifiche normative in materia di assimilazione. In primo luogo, la nota, emanata in condivisione con gli uffici del ministero dell'Economia e delle finanze, ha confermato che risulta non corretta la collocazione all'interno dell'articolo 238 del Dlgs 152/2006 della nuova disposizione del Dlgs 116/2020 che prevede l'esclusione dalla corresponsione della quota del prelievo rapportata alla quantità di rifiuti prodotti in favore delle utenze non domestiche che scelgono di servirsi di un soggetto privato per l'avvio al recupero dei rifiuti urbani prodotti. Ciò in quanto la disposizione citata è riferita alla Tia2, la tariffa integrata ambientale, abrogata ai sensi dell'articolo 5, comma 4-bis, del DI 102/2013. La circolare sottolinea quindi la necessità di sollecito intervento di coordinamento normativo. Tale problematica non impedisce, secondo quanto esplicitato dal ministero nella suddetta circolare, che la citata disposizione del Dlgs 116/2020 operi comunque con riferimento alla Tari e alla tariffa, in quanto si tratta di una normativa di adeguamento alle direttive unionali, che deve operare a prescindere dalle incoerenze normative interne.

Nella circolare viene poi considerato che da alcune associazioni di categoria è stato evidenziato che, a seguito delle suddette recenti disposizioni normative, potrebbe verificarsi un aumento incontrollato delle quantità di rifiuti urbani rispetto a quelle attuali, rendendo difficile lo svolgimento del servizio. Per tale ragione è stata manifestata l'esigenza di fissare dei limiti di conferimento dei rifiuti urbani da parte delle utenze non domestiche che tengano conto della capacità di assorbimento del sistema.

In proposito, nella circolare si evidenzia che bisogna considerare che tale possibilità di fissare dei limiti di conferimento è esclusa dalle disposizioni europee, recepite puntualmente nell'ordinamento interno, si sottolinea che i comuni sono tenuti ad assicurare la gestione dei rifiuti urbani, compreso lo smaltimento in regime di privativa, ove l'utenza non domestica scelga di avvalersi del servizio pubblico. Il MiTE ritiene quindi che con i contratti di servizio

dovranno essere fissati i parametri tecnici ed economici per l'efficiente gestione dei rifiuti urbani da parte dei soggetti affidatari.

In questa direzione devono concepirsi accordi o convenzioni con sistemi di responsabilità estesa del produttore (EPR), su cui grava l'onere di gestione del fine vita dei propri prodotti immessi sul mercato nazionale, al fine di potenziare la capacità di gestione di tutte le quantità prodotte. L'Ente di governo d'ambito territoriale ottimale, laddove costituito ed operante, ovvero i comuni, dunque, nell'ambito delle proprie competenze, sono tenuti a disciplinare le modalità organizzative delle operazioni di raccolta, cernita ed avvio al trattamento, cui i produttori devono adeguarsi. I rifiuti speciali oggetto di assimilazione vengono elencati nel nuovo allegato L-quater alla parte quarta del Dlgs. 152/2006, che si riporta integralmente di seguito.

| <i>Frazione</i> | <i>Descrizione</i> | <i>EER</i> |
|--|--|---------------|
| <i>RIFIUTI ORGANICI</i> | <i>Rifiuti biodegradabili di cucine e mense</i> | <i>200108</i> |
| | <i>Rifiuti biodegradabili</i> | <i>200201</i> |
| | <i>Rifiuti dei mercati</i> | <i>200302</i> |
| <i>CARTA E CARTONE</i> | <i>Imballaggi in carta e cartone</i> | <i>150101</i> |
| | <i>Carta e cartone</i> | <i>200101</i> |
| <i>PLASTICA</i> | <i>Imballaggi in plastica</i> | <i>150102</i> |
| | <i>Plastica</i> | <i>200139</i> |
| <i>LEGNO</i> | <i>Imballaggi in legno</i> | <i>150103</i> |
| | <i>Legno, diverso da quello di cui alla voce 200137*</i> | <i>200138</i> |
| <i>METALLO</i> | <i>Imballaggi metallici</i> | <i>150104</i> |
| | <i>Metallo</i> | <i>200140</i> |
| <i>IMBALLAGGI COMPOSITI</i> | <i>Imballaggi materiali composti</i> | <i>150105</i> |
| <i>MULTIMATERIALE</i> | <i>Imballaggi in materiali misti</i> | <i>150106</i> |
| <i>VETRO</i> | <i>Imballaggi in vetro</i> | <i>150107</i> |
| | <i>Vetro</i> | <i>200102</i> |
| <i>TESSILE</i> | <i>Imballaggi in materia tessile</i> | <i>150109</i> |
| | <i>Abbigliamento</i> | <i>200110</i> |
| | <i>Prodotti tessili</i> | <i>200111</i> |
| <i>TONER</i> | <i>Toner per stampa esauriti diversi da quelli di cui alla voce 080317*</i> | <i>080318</i> |
| <i>INGOMBRANTI</i> | <i>Rifiuti ingombranti</i> | <i>200307</i> |
| <i>VERNICI, INCHIOSTRI, ADESIVI E RESINE</i> | <i>Vernici, inchiostri, adesivi e resine diversi da quelli di cui alla voce 200127</i> | <i>200128</i> |
| <i>DETERGENTI</i> | <i>Detergenti diversi da quelli di cui alla voce 200129*</i> | <i>200130</i> |
| <i>ALTRI RIFIUTI</i> | <i>Altri rifiuti non biodegradabili</i> | <i>200203</i> |
| <i>RIFIUTI URBANI INDIFFERENZIATI</i> | <i>Rifiuti urbani indifferenziati</i> | <i>200301</i> |

Relativamente all'allegato L-quater si nota che:

- fornisce un elenco puntuale delle tipologie dei rifiuti urbani che vengono assimilati agli urbani;
- associa ad ogni tipologia i relativi codici EER.
- Rimangono esclusi i rifiuti derivanti da attività agricole e connesse di cui all'articolo 2135 del codice civile.

Ciò garantisce una maggiore certezza in merito alle tipologie di rifiuto che le utenze non domestiche possono conferire al circuito di raccolta comunale e pone fine all'annosa questione del mancato inserimento dei CER del Capitolo 20 dell'EER nei provvedimenti di iscrizione alla Categoria 2-bis, operato sistematicamente dalle varie Sezioni Regionali dell'Albo

Nazionale Gestori Ambientali, che ha costituito di fatto una indebita limitazione alla possibilità di fruizione dei Centri di Raccolta da parte delle utenze non domestiche regolarmente iscritte al ruolo TARI.

Rimangono escluse all'elenco riportato sopra le attività agricole e connesse di cui all'articolo 2135 del Codice civile, mentre attività non elencate, ma ad esse simili per loro natura e per tipologia di rifiuti prodotti, si considerano comprese nel punto in cui si riportano tipologie cui esse sono analoghe. Quindi, le categorie attività sono ben più delle 29 categorie elencate.

Come è possibile notare, dall'elenco riportato all'allegato L-quinquies resterebbero escluse le superfici artigianali ed industriali su cui si svolgono attività produttive. In realtà l'inclusione (pur indiretta) di tali superfici tra quelle produttive di rifiuti assimilati (e pertanto imponibili ai fini TARI) si rinviene ai successivi (rinnovati) comma 2 e 3 dell'art.184 ("Classificazione") del Dlgs.152/2006, laddove si stabilisce che:

- Comma 2: sono rifiuti urbani i rifiuti di cui all'articolo 183, comma 1, lettera b-ter (vale a dire, i rifiuti riportati ai punti da 1 a 6 dell'elenco riportato sopra).
- Comma 3: sono rifiuti speciali:
 - a. omissis...
 - b. omissis...
 - c. i rifiuti prodotti nell'ambito delle lavorazioni industriali se diversi da quelli di cui al c. 2;
 - d. i rifiuti prodotti nell'ambito delle lavorazioni artigianali se diversi da quelli di cui al c. 2;
 - e. omissis...

A fronte di un'estesa applicazione dell'istituto dell'assimilazione, al (nuovo) comma 10 dell'art.238 del Dlgs. 152/2006, in continuità con la normativa previgente, viene fatta salva la possibilità per le utenze non domestiche di conferire a soggetti terzi autorizzati i propri rifiuti assimilati, esclusivamente al fine del loro avvio a recupero. Tale possibilità viene subordinata alla formalizzazione al Comune (mediante apposita dichiarazione) della scelta di servirsi del gestore del servizio pubblico o del ricorso al mercato per un periodo non inferiore a cinque anni, salvo la possibilità per il gestore del servizio pubblico, dietro richiesta dell'utenza non domestica, di riprendere l'erogazione del servizio anche prima della scadenza quinquennale. Il riferimento normativo è l'art. 1 comma 649 della legge 147/2013 che recita: "*[...] Per i produttori di rifiuti speciali assimilati agli urbani, nella determinazione della TARI, il comune disciplina con proprio regolamento riduzioni della quota variabile del tributo proporzionali alle quantità di rifiuti speciali assimilati che il produttore dimostra di aver avviato al riciclo, direttamente o tramite soggetti autorizzati. [...]*"

Con il recente art. 30 comma 5 del D. L. n. 41 del 2020, è stato stabilito che la comunicazione da parte del produttore deve essere effettuata entro il 31 maggio di ciascun anno. Limitatamente al 2021, la medesima disposizione prevede che gli atti afferenti le modificazioni relative alla TARI (la tariffa, il regolamento TARI e la tariffa corrispettiva) debbano essere

approvati entro il termine del 30 giugno, sulla base del piano economico finanziario (PEF) del servizio di gestione dei rifiuti.

Tale fattispecie, prevista nell'ambito della disciplina sulla TARI, si ritiene obbligatoria anche nel caso della tariffa corrispettiva, qualora il modello tariffario utilizzato imputati presuntivamente in tariffa i costi relativi alla raccolta e/o al trattamento delle frazioni avviate autonomamente a riciclo.

Per favorire una gestione semplificata del registro di carico e scarico dei rifiuti il nuovo Dlgs 116/2020 stabilisce che vengano esonerati dall'obbligo di tenuta le imprese che raccolgono e trasportano i propri rifiuti non pericolosi, di cui all'articolo 212, comma 8 (cat. 2 bis dell'albo), ed anche, per i soli rifiuti non pericolosi, le imprese e gli enti produttori iniziali che non hanno più di dieci dipendenti (si attende però un chiarimento su cosa si intende per "dipendenti"). Inoltre, i soggetti la cui produzione annua di rifiuti non eccede le 20 tonnellate di rifiuti non pericolosi e le 4 tonnellate di rifiuti pericolosi, possono avvalersi per la tenuta dei registri di carico e scarico rifiuti, dell'Associazione di Categoria che provvede ad annotare i dati con cadenza mensile.

Per quanto concerne le attività industriali, cioè i rifiuti di cui all'articolo 184, comma 3, lettera c) del TUA, il MiTE osserva che l'Allegato L-*quinquies* al D. Lgs. n. 116 del 2020 contiene l'elenco delle attività che producono rifiuti urbani nel quale non sono ricomprese le "*Attività industriali con capannoni di produzione*". Questa circostanza, prosegue il Ministero nella circolare esplicativa, potrebbe condurre alla conclusione che queste attività diano luogo solo alla produzione di rifiuti speciali. Tuttavia, chiarisce il MiTE che l'art. 184, comma 3, lettera c) del TUA definisce "*speciali*" i rifiuti delle lavorazioni industriali, se diversi dai rifiuti urbani, per cui risulta evidente che le attività industriali sono produttive sia di rifiuti urbani che di quelli speciali e che per le stesse utenze rimane impregiudicato il versamento della TARI relativa alla parte fissa, calcolato sui servizi forniti indivisibili. Tale chiarimento interpretativo fornito dal MiTE comporta che:

- le superfici dove avviene la lavorazione industriale sono escluse dall'applicazione dei prelievi sui rifiuti, compresi i magazzini di materie prime, di merci e di prodotti finiti, sia con riferimento alla quota fissa che alla quota variabile;
- continuano, invece, ad applicarsi i prelievi sui rifiuti, sia per la quota fissa che variabile, relativamente alle superfici produttive di rifiuti urbani, come ad esempio, mense, uffici o locali funzionalmente connessi alle stesse. Per la tassazione di dette superfici si tiene conto delle disposizioni del D. P. R. n. 158 del 1999, limitatamente alle attività simili per loro natura e per tipologia di rifiuti prodotti a quelle indicate nell'allegato L-*quinquies* alla Parte IV del D. Lgs. n. 152 del 2006;
- resta dovuta solo la quota fissa laddove l'utenza non domestica scelga di conferire i rifiuti urbani al di fuori del servizio pubblico, poiché il comma 649, ma anche il comma 10

dell'art. 238, come innanzi interpretati, prevedono l'esclusione della sola componente tariffaria rapportata alla quantità dei rifiuti conferiti e cioè della parte variabile.

In merito alla suddetta indicazione di esclusione dei magazzini di materie prime, di merci e di prodotti finiti dall'assoggettamento alla TARI l'ANCI, con una propria nota del 15 aprile 2021 avente per oggetto *"richiesta intervento urgente sulle agevolazioni TARI e sulla disciplina dei rifiuti"*, ha chiesto al Governo di modificare urgentemente la normativa vigente o di procrastinarla, per contrastare quanto riportato nella suddetta Circolare del MiTE evidenziando che l'attuale giurisprudenza ha invece chiarito che l'esclusione dall'assoggettamento alla TARI è applicabile ai soli magazzini "funzionalmente collegati" alla produzione industriale. Si evidenzia a tal proposito che la sentenza n. 12979/2019 della Corte di Cassazione ha fornito la corretta interpretazione del termine "collegamento funzionale ed esclusivo alle attività produttive", precisando che il requisito della pertinenzialità (la locazione del magazzino nella medesima area dello stabilimento industriale) fosse un elemento fondamentale per attestare l'accessorietà funzionale ai locali produttivi.

Considerazioni analoghe a quelle svolte nella Circolare con riferimento ai rifiuti derivanti dalle attività industriali si estendono secondo il MiTE anche alle attività artigianali indicate nell'art. 184, comma 3, lett. d), del TUA. La suddetta nota ANCI del 15/04/2021 evidenzia le problematiche connesse all'orientamento interpretativo della Circolare laddove si prevede di estendere alle attività artigiane le considerazioni assunte per le attività industriali, poiché tali considerazioni, secondo ANCI, non risultano supportate da alcun fondamento giuridico.

Secondo la Circolare per i rifiuti prodotti da attività agricole e connesse invece, l'intenzione del legislatore nazionale di escluderli "tout-court" dai rifiuti urbani e considerarli "ex-lege" rifiuti speciali, a prescindere dalla loro natura, è chiaramente rinvenibile del testo di legge. Dalla definizione di rifiuti urbani, rimangono infatti espressamente esclusi i rifiuti derivanti da attività agricole e connesse di cui all'articolo 2135 del Codice Civile. L'esclusione riguarda tutte le tipologie di rifiuti prodotte da tali attività (anche i rifiuti simili per natura e composizione ai rifiuti domestici), come specificato in calce all'allegato L-quater (che riporta *"Rimangono esclusi i rifiuti derivanti da attività agricole e connesse di cui all'articolo 2135 del codice civile."*) e come emerge dalla lettura dell'art.184 comma 3) lettera a) del TUA che include tra i rifiuti speciali TUTTI "i rifiuti prodotti nell'ambito delle attività agricole, agro-industriali e della silvicoltura, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 2135 del codice civile, e della pesca".

Anche gli Agriturismi, pertanto, in quanto rientranti all'interno delle "attività agricole connesse" non sono tassabili e non potranno conferire nulla nel circuito dei rifiuti urbani.

L'esclusione delle attività agricole e connesse dal novero delle attività suscettibili di produrre rifiuti urbani, pone inoltre problemi interpretativi in relazione alle attività di vendita diretta

delle aziende agricole effettuate in maniera permanente all'interno delle aree mercatali. Tali attività, infatti, in quanto attività connesse alle attività agricole, sono teoricamente escluse dal pagamento della tassa/tariffa sui rifiuti, nonostante beneficino inevitabilmente dei servizi di spazzamento e lavaggio delle aree mercatali. Il problema non si pone invece per le analoghe attività mercatali svolte in maniera temporanea, per le quali la tassa/tariffa sui rifiuti è stata recentemente sostituita dal “canone unico” di cui alla L. 27 dicembre 2019, n. 160 (legge di bilancio per il 2020).

Il MiTE con la circolare del 12.04.2021 precisa che in merito alle attività agro industriali e della pesca, di cui all'articolo 184, comma 3, lettera a) del TUA, si deve precisare che l'attuale formulazione delle disposizioni contenute nel D. Lgs. n. 116 del 2020, porta a classificare come speciali tutti i rifiuti derivanti da dette attività, comprese anche quelle ad esse connesse, di cui all'art. 2135 del Codice civile. Con riferimento ai rifiuti agricoli ed agroindustriali, l'articolo 183, comma 1, lettera b-sexies del TUA dispone che: *“i rifiuti urbani non includono, tra gli altri, i rifiuti della produzione, dell'agricoltura, della silvicolture, della pesca”* e l'articolo 184, comma 3, lettera a), prevede che sono rifiuti speciali: *“a) i rifiuti prodotti nell'ambito delle attività agricole, agro-industriali e della silvicolture, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 2135 del codice civile, e della pesca”*. Inoltre, si richiama quanto previsto nell'Allegato L-quater - Elenco dei rifiuti di cui all'articolo 183, comma 1, lettera b-ter), punto 2 – del TUA secondo il quale *“Rimangono esclusi i rifiuti derivanti da attività agricole e connesse di cui all'articolo 2135 del Codice civile”* e nel successivo Allegato L-quinquies in base al quale *“Rimangono escluse le attività agricole e connesse di cui all'articolo 2135 del Codice civile”*.

La circolare evidenzia poi che dal complesso delle norme di settore si evince, per i rifiuti derivanti dalle attività di cui all'articolo 184, comma 3, lettera a) del TUA, produttive di rifiuti speciali, un'esclusione dall'applicazione del nuovo regime previsto per i rifiuti urbani. Tale esclusione è in linea con quanto previsto dalla direttiva comunitaria di riferimento che, all'articolo 3, precisa che *“i rifiuti urbani non includono, tra gli altri, i rifiuti della produzione, dell'agricoltura, della silvicolture, della pesca”*.

Secondo il MiTE è necessario, considerare le indicazioni dell'allegato L-quinquies, della Parte IV del TUA che chiarisce che le “attività non elencate, ma ad esse simili per loro natura e per tipologia di rifiuti prodotti, si considerano comprese nel punto a cui sono analoghe”. Tale previsione, chiarisce il Ministero nella circolare, può quindi essere applicata alle attività relative alla produzione agricola che presentano le medesime caratteristiche riportate nel citato allegato. Sulla base di tale previsione, per le suddette utenze deve ritenersi ferma, quindi, la **possibilità, in ogni caso, di concordare a titolo volontario con il servizio pubblico di raccolta modalità di adesione al servizio stesso per le tipologie di rifiuti indicati nell'allegato L-quater della citata Parte IV del TUA.**

La suddetta indicazione della circolare può generare una contraddizione perché da un lato afferma che alcune attività connesse all'agricoltura sarebbero suscettibili di generare rifiuti

urbani non domestici, dall'altro prevede la "possibilità" di concordare a titolo volontario con il servizio pubblico di raccolta modalità di adesione al servizio¹⁶. Inoltre, il MiTE ritiene che, in considerazione della modifica normativa intervenuta, che ha comportato per tali utenze, la possibile riqualificazione di alcune tipologie di rifiuti derivanti dalla propria attività, nonché della necessità di garantire la corretta gestione dei rifiuti, si ritiene che, nelle more dell'aggiornamento del rapporto contrattuale tra le utenze indicate ed il gestore del servizio pubblico, debba essere comunque assicurato il mantenimento del servizio.

In merito alla gestione dei rifiuti prodotti da attività agricole la suddetta nota dell'ANCI segnala le difficoltà degli operatori agricoli ad individuare gestori privati che possano occuparsi della raccolta e trattamento dei propri rifiuti speciali, ricordando che l'esclusione dal servizio pubblico di questi rifiuti, che non devono essere considerati "urbani", non trova riscontro nelle direttive europee

Era stato inoltre da più parti evidenziato un problema di coordinamento tra la suddetta disposizione e la riforma introdotta dal Dlgs 116/2020. In primo luogo, le riduzioni per l'avvio autonomo a riciclo previste dal comma 649 art. 1 della Legge 147/2013 fanno ancora riferimento ai rifiuti speciali assimilati agli urbani. La riforma operata dal Dlgs 116/2020 ha infatti cancellato i rifiuti speciali assimilati e il relativo potere di assimilazione da parte dei comuni ed ha contestualmente previsto (cfr. comma 2-bis dell'articolo 198 del d.lgs. 152/2006) che "*Le utenze non domestiche possono conferire al di fuori del servizio pubblico i propri rifiuti urbani previa dimostrazione di averli avviati al recupero mediante attestazione rilasciata dal soggetto che effettua l'attività di recupero dei rifiuti stessi*". Il comma 10 dell'art. 238 del Dlgs 152/2006 stabilisce inoltre che le utenze non domestiche che conferiscono i propri rifiuti urbani al di fuori del servizio pubblico e dimostrano di averli avviati al recupero mediante attestazione rilasciata dal soggetto che effettua l'attività di recupero sono escluse dalla corresponsione della componente tariffaria rapportata alla quantità dei rifiuti conferiti.

Secondo la circolare del MiTE, in base alle recenti innovazioni normative, la riduzione della quota variabile prevista dal comma 649 della Legge 147/2013 per il solo riciclo **dovrebbe essere ora riferita a qualunque processo di recupero**, ricomprensivo anche il riciclo – operazione di cui all'allegato C della Parte quarta del TUA - al quale i rifiuti sono avviati. Secondo la circolare del MiTE l'attestazione rilasciata dal soggetto che effettua l'attività di avvio a recupero dei rifiuti sarebbe pertanto sufficiente ad ottenere la riduzione della quota variabile della TARI in rapporto alla quantità di detti rifiuti, a prescindere dalla quantità degli scarti prodotti nel processo di recupero.

Secondo la già citata Nota dell'ANCI la suddetta interpretazione produce evidenti "*difficoltà nel monitoraggio e - soprattutto - ostacola il raggiungimento degli sfidanti obiettivi europei*

¹⁶<https://www.tuttoambiente.it/commenti-premium/tari-chiarimenti-ministero-transizione-ecologica-circolare/>

incentrati, come è noto, esclusivamente sulla quota di riciclo". Nella nota viene poi segnalato che "l'utilizzo diffuso di questo sistema di fuoriuscita dal servizio pubblico genera un concreto rischio di maggiori irregolarità nella gestione di queste frazioni - che renderà necessario un concreto rafforzamento dei controlli - nonché un potenziale incremento degli scarti e delle frazioni non destinate a riciclo. Non può altresì essere sottaciuta, tra le conseguenze di questa scelta, la disparità di trattamento delle imprese pubbliche, obbligate a ben più impegnativi obiettivi di riciclo".

La circolare del MiTE non ha inoltre chiarito la portata delle due disposizioni, limitandosi ad affermare che, nell'operazione di coordinamento tra le due norme (quella previgente della legge 147/2013 e quella del Dlgs 116/2020), quella del comma 649 della legge 147/2013 opera con riferimento ai rifiuti urbani, e non più a quelli assimilati in quanto tipologia non più esistente.

La circolare non chiarisce infatti se le due disposizioni agevolative operino separatamente, con presupposti diversi, oppure se siano da ricondurre entrambe nell'ambito del suddetto comma 649. A chiarimento di questa problematica risulta maggiormente coerente con l'impianto normativo la risposta che il dipartimento delle Finanze del ministero dell'Economia ha fornito in occasione dell'evento «Telefisco 2021» in cui era stato evidenziato che le due norme hanno un diverso ambito applicativo, pur riguardando entrambe solo la quota variabile del prelievo, e che richiedono un'apposita regolamentazione comunale ciascuna con le proprie specificità¹⁷. Quindi, se l'utenza non domestica decide di uscire del tutto dal servizio pubblico, per almeno 5 anni, avviando i propri rifiuti urbani al recupero, beneficerà dell'eliminazione dell'intera quota variabile. Al contrario, se l'utenza rimane all'interno del servizio pubblico, dovrebbe comunque destinare al riciclo (e non genericamente al recupero) singole frazioni di rifiuto direttamente o tramite soggetti autorizzati (come peraltro consente l'articolo 198, comma 2-bis, del Dlgs 152/2006), beneficiando dell'abbattimento proporzionale della quota variabile del prelievo.

La Circolare del MiTE precisa che, nel caso in cui l'utenza non domestica intenda passare dall'operatore privato a quello pubblico prima della scadenza del termine quinquennale, tale scelta è subordinata alla possibilità per il gestore del servizio pubblico di riprendere l'erogazione del servizio. La motivazione si rinviene nel fatto che deve essere sempre garantito il servizio di raccolta e l'avvio al recupero dei rifiuti urbani prodotti.

La circolare del MiTE precisa inoltre che la comunicazione, relativa alla scelta di affidarsi a un gestore alternativo a quello del servizio pubblico, deve riportare le tipologie e le quantità dei rifiuti urbani prodotti oggetto di avvio al recupero: essa, quindi, ha valenza a partire dall'anno successivo a quello della comunicazione.

¹⁷<https://ntplusentilocaliedilizia.ilsole24ore.com/art/comuni-caos-tari-riforma-rifiuti-AEp6vBC>

Gli effetti delle previsioni di cui al Dlgs 116/2020 risultano assai rilevanti per le seguenti ragioni:

- i Comuni perdono ogni discrezionalità in merito all'assimilazione (e conseguente imposizione delle superfici ai fini TARI);
- vengono rimossi definitivamente alcuni elementi che nel corso degli anni hanno costituito motivo di contenzioso tra utenti non domestici e Amministrazioni Locali;
- vengono potenzialmente aumentate le superfici imponibili ai fini TARI, elemento cui corrisponderà parallelamente, un (potenziale) incremento dei quantitativi di rifiuti che dovranno essere gestiti dai circuiti comunali;
- trova soluzione il problema della posizione paradossale dell'Albo Nazionale Gestori Ambientali, che non ammetteva il generalizzato inserimento dei CER del capitolo 20 dell'EER nei provvedimenti di iscrizione alla categoria 2-bis.

Si evidenza che il Comune di Sestri Levante, come molti altri Comuni italiani, hanno aderito a quanto proposto dal regolamento tipo del Ministero delle Finanze¹⁸ all'art. 3 in cui, per le utenze non domestiche, sono stati individuati per le varie tipologie di rifiuti potenzialmente prodotti i limiti qualitativi e quantitativi massimi di conferimento ed assimilazione della produzione complessiva di rifiuti. A fronte della novità introdotte dal Dlgs 116/2020 a partire dal 1° gennaio 2021 sono quindi decaduti tali limiti quantitativi e l'affidatario del servizio di igiene urbana non potrà più esimersi dall'erogare all'utenza non domestica il servizio di raccolta se la stessa non ritenesse invece di voler richiedere una riduzione dell'importo TARI ai sensi dell'art 198 già citato previa dimostrazione di aver avviato al recupero mediante attestazione rilasciata dal soggetto che effettua l'attività di recupero dei rifiuti stessi la totalità o una quota dei rifiuti prodotti dalla stessa utenza non domestica.

Il Comune di Sestri levante, in sintesi, potrebbe subire, da un lato una consistente riduzione del numero di UND che si rivolgono al suo servizio e che quindi concorrono al pagamento dei costi del servizio coperto dalla quota fissa e variabile della TARI, oppure dall'altro, un incremento dei quantitativi di rifiuti – oggi definibili a tutti gli effetti – urbani, da gestire

Si potrebbe ritenere che poco o nulla dovrebbe cambiare per le attività commerciali, negozi, uffici etc. ma per quelle più strutturate di tipo artigianali ed industriale è possibile che si possa assistere ad una consistente riduzione delle superfici sottoposte a ruolo TARI. Da quanto sopra, discende la necessità che il Comune di Sestri Levante provveda a:

- modificare il Regolamento Comunale per la gestione dei rifiuti urbani almeno nella parte di regolamentazione quantitativa dell'assimilazione stabilita a livello regionale dalla DGR 14 febbraio 2005 n.47-1476¹⁹;

¹⁸<https://www.fiscval.oetasse.com/files/3230/regolamento-tares.pdf>

¹⁹ La DGR 14 febbraio 2005 n.47-1476 ha stabilito che sono quantitativamente assimilate ai rifiuti urbani le quantità annue di rifiuti speciali non pericolosi prodotte dalle utenze non domestiche e provenienti da locali e aree adibite ad usi diversi da quelli di civile abitazione sottoposti a tassazione

- valutare la necessità di modificare la posizione delle utenze che potrebbero essere oggetto di variazione delle superfici imponibili;
- valutare l'esigenza di comunicare alle utenze non domestiche che ad oggi avviano a recupero a propria cura e spese i rifiuti assimilati la necessità di formalizzare tale scelta entro il 31 maggio di ogni anno, pena l'impossibilità di fruire di ulteriori riduzioni;
- valutare l'impatto delle nuove previsioni di legge sui Piani Tariffari 2021 e successivi, onde evitare variazioni impreviste e rilevanti dei gettiti attesi.

Novità relative all'impiantistica di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani

L'ultimo aspetto su cui si ritiene importante porre l'attenzione riguarda l'impiantistica di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani. Il D.lgs 116/2020 mira infatti ad individuare una soluzione per quanto riguarda le pesanti carenze presenti soprattutto in certe aree del Paese, imponendo al MATTM la redazione, entro 18 mesi, del "programma nazionale per la gestione dei rifiuti" che non solo definirà macro-obiettivi, linee strategiche e criteri a cui le Regioni dovranno obbligatoriamente attenersi nella redazione della propria pianificazione, ma anche la definizione di macro-aree, definite di concerto con le Regioni stesse, per la localizzazione degli impianti di recupero, con una attenzione particolare ai flussi di rifiuti funzionali e strategici per l'economia circolare, determinando per, di fatto, una parziale esautorazione degli Enti Locali ed anche delle Regioni che potranno intervenire solo in merito alla possibile localizzazione degli impianti e non sulla scelta della potenzialità e tipologia degli impianti individuati dal governo nazionale. A livello nazionale la normativa di riferimento per quanto riguarda la gestione dei rifiuti è il D.lgs 152/2006 e smi, "Norme in materia Ambientale" che nella propria parte IV detta le regole in materia di rifiuti e bonifiche. Tale norma è stata modificata, in modo marcato, dal D.Lgs 116/2020 approvato il 3/09/2020, variazioni necessarie per adeguare la normativa italiana al Pacchetto Economia Circolare. Le modifiche apportate alla normativa vigente sono entrate in vigore lo scorso 1/01/2021. Di seguito sono analizzate le principali novità introdotte.

Il nuovo regime di responsabilità estesa del produttore

Una delle novità più interessanti riguarda la riscrittura dell'articolo 178-bis relativo alla disciplina della responsabilità estesa del produttore: con successivi decreti attuativi dovranno essere disciplinati i regimi di responsabilità estesa del produttore che dovranno contenere misure finalizzate a ridurre l'impatto ambientale e la produzione dei rifiuti per tipologia di prodotto, attuando i principi dell'economia circolare, incoraggiando, ad esempio, la

che non eccedano del 40% il valore massimo del coefficiente massimo Kd di produzione specifica per categoria di attività di cui alla Tab. 4a di produzione (Kg/mq) per l'attribuzione della parte variabile della tariffa del DPR. 27/04/1999 n. 158

produzione e la commercializzazione, fin dall'inizio della filiera, di prodotti e componenti degli stessi, progettati per consentire un uso multiplo – "il riuso" – durevoli, facilmente riparabili, aggiornabili, non soggetti ad obsolescenza programmata e scomponibili, in modo che, a fine vita possano essere facilmente riciclati per tornare ad essere nuova materia da reimettere nel sistema.

Il nuovo articolo 178-ter definisce nel dettaglio i contenuti minimi che i regimi dovranno avere, sia per quanto riguarda gli obiettivi, che dovranno essere in linea con il decreto medesimo, sia per quanto riguarda gli strumenti finanziari necessari per perseguirli: i produttori, per adempiere ai propri obblighi derivanti dalla responsabilità estesa, dovranno versare un contributo finanziario che, a differenza di quanto accaduto sinora, sia adeguatamente calibrato in modo da coprire al 100% sia i costi della raccolta differenziata e del trasporto dei rifiuti derivanti dai prodotti, sia i costi della selezione e del trattamento al netto dei ricavi derivanti dalla vendita dei rifiuti e/o delle materie prime seconde derivanti nonché i costi di adeguate campagne di comunicazione necessarie per perseguire gli obiettivi di riciclo previsti. Tale quota può essere ridotta all'80 percento a condizione che la restante parte sia sostenuta da produttori originali di rifiuti o distributori.

Il rispetto delle prescrizioni contenute nei decreti sarà in capo al MATTM, che innanzi tutto dovrà istituire un registro nazionale dei produttori e definire la tipologia e la modalità di trasmissione dei dati necessari per monitorare il perseguimento degli obiettivi: ciascun produttore, in forma singola o associata, dovrà fornire i dati relativi all'immesso sul mercato nazionale dei propri prodotti e le azioni messe in atto per raggiungere gli obiettivi di recupero e riciclo previsti, comprese quelli relativi alla prevenzione.

Pertanto, a differenza di quanto accade oggi, i soggetti responsabili della gestione dei rifiuti (Comuni e Autorità di ambito) dovranno ricevere dai produttori (in forma singola o associata, ovvero dai Consorzi di filiera) un contributo che copra completamente i costi derivanti dall'attuazione delle raccolte differenziate.

In merito al mancato rispetto in Italia della normativa europea che obbliga i produttori di imballaggi a farsi carico per intero dei costi di raccolta e trattamento degli imballaggi immessi al consumo la memoria depositata alla VIII commissione della Camera dei deputati da parte di ARERA in occasione dell'audizione del 24 luglio²⁰ aveva infatti evidenziato che "i livelli di copertura dei costi sostenuti dai Comuni per la raccolta differenziata risultano essere molto bassi (con riferimento agli imballaggi il dato emerso sarebbe pari a circa il 20%)" confermando i risultati dell'indagine IC49 dell'Antitrust illustrati dal segretario generale dell'Antitrust, l'Avv. Filippo Arena, durante la trasmissione Report dello 16 giugno 2019²¹. Tali dati coincidono

²⁰ Fonte <https://www.arera.it/it/news/190724imballaggi.htm>

²¹ Fonte <https://www.raisplay.it/video/2019/06/Ci-siamo-imballati---16062019-bb628921-f923-410c-b490-ca68f25a0490.html>

pienamente con quanto documentato nel giugno 2013 dall'Associazione Comuni Virtuosi²² con il supporto tecnico di ESPER nello specifico dossier che, entrando nel merito dei conti del settore, indicava le modifiche necessarie per garantire ai Comuni le risorse economiche di cui necessitano per garantire i servizi di raccolta di imballaggi e rifiuti e per raggiungere gli obiettivi del 50% di avvio a riciclo al 2020.

I nuovi obiettivi di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e recupero dei rifiuti urbani

La norma (art. 181), inoltre, va a incrementare gli obiettivi di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e recupero dei rifiuti urbani (nella nuova accezione spiegata in seguito), imponendo il perseguimento di riutilizzo e riciclo di almeno il 55 per cento in peso dei rifiuti entro il 2025 (60 per cento entro il 2030 e 65 per cento entro il 2035), e definendo, nel nuovo articolo 205 bis, le modalità di calcolo del tasso di riciclo: viene così specificato, ad esempio, che la quantità di rifiuto urbano organico in ingresso all'impianto aerobico o anaerobico, può essere considerata come quantità riciclata, soltanto se l'output dell'impianto è costituito da compost o digestato utilizzabili a fini agronomici, oppure che i metalli recuperati post incenerimento, possano essere inclusi nel calcolo dell'indicatore se conformi alla qualità prevista dalla specifica norma. In questo modo si sposta l'attenzione dal tasso di raccolta differenziata (RD/RUTot), così come lo abbiamo conosciuto finora, al tasso di riciclo, ovvero non più sulla quantità di rifiuto raccolta in maniera differenziata, indipendentemente dalla qualità stesso, bensì sulla **qualità** del rifiuto raccolto. Questa modifica è essenziale in ottica di sviluppo dell'economia circolare, una raccolta differenziata di qualità consente infatti di limitare gli scarti ed aumentare di conseguenza i tassi di recupero e di riciclo.

Nuove norme relative ai Centri di Raccolta ed ai Centri del riuso

Ulteriori elementi di novità del D.lgs 116/2020 sono le modifiche al decreto del Ministro dell'ambiente 8 aprile 2008 e s.m.i. dal titolo "*Disciplina dei centri di raccolta dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato*" che determinano delle ricadute significative sia in materia tariffaria sia, più in generale, sulla progettazione e l'implementazione di sistemi di misurazione e tariffazione puntuale dei rifiuti prodotti dalle utenze domestiche e non domestiche consentendo, ad esempio, di poter conferire e stoccare i rifiuti indifferenziati e le terre di spazzamento presso i CCR. L'art. 181, comma 6 introduce una ulteriore importante novità relativa ai **Centri del riuso** e di preparazione per il riutilizzo, semplificandone la realizzazione, consentendo in particolare ai Comuni o alle Autorità d'Ambito, di individuare, anche all'interno dei **Centri di Raccolta**, aree per il deposito preliminare di rifiuti destinati alla preparazione per il riutilizzo e alla raccolta di beni riutilizzabili (quindi non necessariamente all'esterno dei CCR).

²² Fonte https://comunivirtuosi.org/wp-content/uploads/2015/04/acv_dossier_anci_conai_30_giu_013-pdf

Novità relative ai rifiuti speciali assimilati agli urbani

Il nuovo decreto va anche a modificare e chiarire la questione riguardante i rifiuti speciali assimilati agli urbani, stabilendo che sono **rifiuti urbani** sia tutti i **rifiuti domestici**, sia quelli **provenienti da altre fonti ma simili per composizione e natura ai rifiuti domestici**, quindi, ad esempio, gli imballaggi in plastica, ma anche i toner (l'elenco completo dei rifiuti è nell'allegato L-quater) prodotti da un negozio di abbigliamento diventano a tutti gli effetti rifiuti di tipo urbano e concorrono alla stima del tasso di riciclo. L'elenco delle attività produttrici di rifiuti urbani è definito nell'allegato L-quinques e si sovrappone quasi totalmente a quello del DPR 158/99, eccetto la ex categoria 20 "attività industriali con capannoni di produzione" adesso escluse dalla produzione di rifiuti urbani. Tutti i Comuni dovranno pertanto stralciare dai propri Regolamenti Comunali gli articoli relativi ai criteri di assimilazione. Considerando che l'art. 198, comma 2-bis, stabilisce che le utenze non domestiche possono conferire al di fuori del servizio pubblico i propri rifiuti urbani si può ben comprendere che questa modifica della normativa potrebbe tradursi in un aggravio dei costi a carico delle utenze domestiche. Risulta infatti facile immaginare che i costi del servizio di igiene urbana, in caso di diminuzione delle utenze non domestiche afferenti al servizio pubblico diminuiranno in modo limitato, tuttavia andranno ripartiti su una platea di soggetti meno ampia. Ovviamente il fenomeno tendenzialmente sarà più marcato nei territori a forte assimilazione, come ad esempio la Toscana e l'Emilia-Romagna.

Si segnala, inoltre, che nella nuova definizione di rifiuto urbano rientrano anche quelli derivanti dalla manutenzione del verde pubblico, in conflitto, quindi, con la delibera Arera 443/2019/R/rif secondo la quale, sono da considerarsi, invece, esterni al perimetro di affidamento del servizio di igiene urbana.

L'assimilazione, ai sensi del rinnovato comma 1 dell'art.183 del Dlgs 152/2006, viene quindi effettuata ope legis ed opera in base a criteri esclusivamente qualitativi, venendo meno, pertanto, quelli quantitativi.

La nuova disposizione legislativa dispone che i rifiuti speciali assimilati agli urbani diventano semplicemente urbani quando sono «*simili per natura e composizione ai rifiuti domestici*» *indicati nell'allegato L-quater e prodotti dalle attività di cui all'allegato L-quinquies*. Un'assimilazione "ex lege" che deriva dall'incrocio tra 15 tipologie di rifiuti (dagli organici ad «altri rifiuti non biodegradabili») con 29 categorie di attività (dai campeggi alle banche) che li producono. Si precisa tuttavia che la definizione di rifiuti urbani rileva ai fini degli obiettivi di preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio nonché delle relative norme di calcolo e non pregiudica la ripartizione delle responsabilità in materia di gestione dei rifiuti tra gli attori pubblici e privati. Pertanto, con l'eliminazione del termine "assimilazione" in tutto il Dlgs 152/2006, la soppressione della lett. g) dell'art. 198 e la nuova disposizione introdotta dal comma 2-bis dell'art. 198, viene sottratta per legge ai Comuni la possibilità di assimilare con

limiti quantitativi alcune tipologie di rifiuti. Inoltre, l'art 198 ribadisce che le utenze non domestiche possano conferire al di fuori del servizio pubblico i propri rifiuti urbani recuperabili (come carta, plastica, metalli etc) previa dimostrazione di averli avviati al recupero mediante attestazione rilasciata dal soggetto che effettua l'attività di recupero dei rifiuti stessi. Tali rifiuti sono comunque computati ai fini del raggiungimento degli obiettivi di riciclaggio dei rifiuti urbani.

Il 12 aprile 2021 il MiTE ha emanato la circolare interpretativa n. 35259 tesa a chiarire alcuni aspetti delle intervenute modifiche normative in materia di assimilazione. In primo luogo, la nota, emanata in condivisione con gli uffici del ministero dell'Economia e delle finanze, ha confermato che risulta non corretta la collocazione all'interno dell'articolo 238 del Dlgs 152/2006 della nuova disposizione del Dlgs 116/2020 che prevede l'esclusione dalla corresponsione della quota del prelievo rapportata alla quantità di rifiuti prodotti in favore delle utenze non domestiche che scelgono di servirsi di un soggetto privato per l'avvio al recupero dei rifiuti urbani prodotti. Ciò in quanto la disposizione citata è riferita alla Tia2, la tariffa integrata ambientale, abrogata ai sensi dell'articolo 5, comma 4-bis, del Dl 102/2013. La circolare sottolinea quindi la necessità di sollecito intervento di coordinamento normativo. Tale problematica non impedisce, secondo quanto esplicitato dal ministero nella suddetta circolare, che la citata disposizione del Dlgs 116/2020 operi comunque con riferimento alla Tari e alla tariffa, in quanto si tratta di una normativa di adeguamento alle direttive unionali, che deve operare a prescindere dalle incoerenze normative interne.

Nella circolare viene poi considerato che da alcune associazioni di categoria è stato evidenziato che, a seguito delle suddette recenti disposizioni normative, potrebbe verificarsi un aumento incontrollato delle quantità di rifiuti urbani rispetto a quelle attuali, rendendo difficile lo svolgimento del servizio. Per tale ragione è stata manifestata l'esigenza di fissare dei limiti di conferimento dei rifiuti urbani da parte delle utenze non domestiche che tengano conto della capacità di assorbimento del sistema.

In proposito, nella circolare si evidenzia che bisogna considerare che tale possibilità di fissare dei limiti di conferimento è esclusa dalle disposizioni europee, recepite puntualmente nell'ordinamento interno, si sottolinea che i comuni sono tenuti ad assicurare la gestione dei rifiuti urbani, compreso lo smaltimento in regime di privativa, ove l'utenza non domestica scelga di avvalersi del servizio pubblico. Il MiTE ritiene quindi che con i contratti di servizio dovranno essere fissati i parametri tecnici ed economici per l'efficiente gestione dei rifiuti urbani da parte dei soggetti affidatari.

In questa direzione devono concepirsi accordi o convenzioni con sistemi di responsabilità estesa del produttore (EPR), su cui grava l'onere di gestione del fine vita dei propri prodotti immessi sul mercato nazionale, al fine di potenziare la capacità di gestione di tutte le quantità prodotte. L'Ente di governo d'ambito territoriale ottimale, laddove costituito ed operante, ovvero i comuni, dunque, nell'ambito delle proprie competenze, sono tenuti a disciplinare le

modalità organizzative delle operazioni di raccolta, cernita ed avvio al trattamento, cui i produttori devono adeguarsi. I rifiuti speciali oggetto di assimilazione vengono elencati nel nuovo allegato L-quater alla parte quarta del Dlgs. 152/2006, che si riporta integralmente di seguito.

| Frazione | Descrizione | EER |
|--|--|--------|
| RIFIUTI ORGANICI | <i>Rifiuti biodegradabili di cucine e mense</i> | 200108 |
| | <i>Rifiuti biodegradabili</i> | 200201 |
| | <i>Rifiuti dei mercati</i> | 200302 |
| CARTA E CARTONE | <i>Imballaggi in carta e cartone</i> | 150101 |
| | <i>Carta e cartone</i> | 200101 |
| PLASTICA | <i>Imballaggi in plastica</i> | 150102 |
| | <i>Plastica</i> | 200139 |
| LEGNO | <i>Imballaggi in legno</i> | 150103 |
| | <i>Legno, diverso da quello di cui alla voce 200137*</i> | 200138 |
| | <i>Imballaggi metallici</i> | 150104 |
| METALLO | <i>Metallo</i> | 200140 |
| IMBALLAGGI COMPOSITI | <i>Imballaggi materiali compositi</i> | 150105 |
| MULTIMATERIALE | <i>Imballaggi in materiali misti</i> | 150106 |
| VETRO | <i>Imballaggi in vetro</i> | 150107 |
| | <i>Vetro</i> | 200102 |
| | <i>Imballaggi in materia tessile</i> | 150109 |
| TESSILE | <i>Abbigliamento</i> | 200110 |
| | <i>Prodotti tessili</i> | 200111 |
| | <i>Toner per stampa esauriti diversi da quelli di cui alla voce 080317*</i> | 080318 |
| INGOMBRANTI | <i>Rifiuti ingombranti</i> | 200307 |
| VERNICI, INCHIOSTRI, ADESIVI E RESINE | <i>Vernici, inchiostri, adesivi e resine diversi da quelli di cui alla voce 200127</i> | 200128 |
| DETERGENTI | <i>Detergenti diversi da quelli di cui alla voce 200129*</i> | 200130 |
| ALTRI RIFIUTI | <i>Altri rifiuti non biodegradabili</i> | 200203 |
| RIFIUTI URBANI INDIFFERENZIATI | <i>Rifiuti urbani indifferenziati</i> | 200301 |

Relativamente all'allegato L-quater si nota che:

- fornisce un elenco puntuale delle tipologie dei rifiuti urbani che vengono assimilati agli urbani;
- associa ad ogni tipologia i relativi codici EER.
- Rimangono esclusi i rifiuti derivanti da attività agricole e connesse di cui all'articolo 2135 del codice civile.

Ciò garantisce una maggiore certezza in merito alle tipologie di rifiuto che le utenze non domestiche possono conferire al circuito di raccolta comunale e pone fine all'annosa questione del mancato inserimento dei CER del Capitolo 20 dell'EER nei provvedimenti di iscrizione alla Categoria 2-bis, operato sistematicamente dalle varie Sezioni Regionali dell'Albo Nazionale Gestori Ambientali, che ha costituito di fatto una indebita limitazione alla possibilità di fruizione dei Centri di Raccolta da parte delle utenze non domestiche regolarmente iscritte al ruolo TARI.

Rimangono escluse all'elenco riportato sopra le attività agricole e connesse di cui all'articolo 2135 del Codice civile, mentre attività non elencate, ma ad esse simili per loro natura e per tipologia di rifiuti prodotti, si considerano comprese nel punto in cui si riportano tipologie cui esse sono analoghe. Quindi, le categorie attività sono ben più delle 29 categorie elencate.

Come è possibile notare, dall'elenco riportato all'allegato L-quinquies resterebbero escluse le superfici artigianali ed industriali su cui si svolgono attività produttive. In realtà l'inclusione (pur indiretta) di tali superfici tra quelle produttive di rifiuti assimilati (e pertanto imponibili ai fini TARI) si rinviene ai successivi (rinnovati) comma 2 e 3 dell'art.184 ("Classificazione") del Dlgs.152/2006, laddove si stabilisce che:

- Comma 2: sono rifiuti urbani i rifiuti di cui all'articolo 183, comma 1, lettera b-ter (vale a dire, i rifiuti riportati ai punti da 1 a 6 dell'elenco riportato sopra).
- Comma 3: sono rifiuti speciali:
 - f. omissis...
 - g. omissis...
 - h. i rifiuti prodotti nell'ambito delle lavorazioni industriali se diversi da quelli di cui al c. 2;
 - i. i rifiuti prodotti nell'ambito delle lavorazioni artigianali se diversi da quelli di cui al c. 2;
 - j. omissis...

A fronte di un'estesa applicazione dell'istituto dell'assimilazione, al (nuovo) comma 10 dell'art.238 del Dlgs. 152/2006, in continuità con la normativa previgente, viene fatta salva la possibilità per le utenze non domestiche di conferire a soggetti terzi autorizzati i propri rifiuti assimilati, esclusivamente al fine del loro avvio a recupero. Tale possibilità viene subordinata alla formalizzazione al Comune (mediante apposita dichiarazione) della scelta di servirsi del gestore del servizio pubblico o del ricorso al mercato per un periodo non inferiore a cinque anni, salvo la possibilità per il gestore del servizio pubblico, dietro richiesta dell'utenza non domestica, di riprendere l'erogazione del servizio anche prima della scadenza quinquennale. Il riferimento normativo è l'art. 1 comma 649 della legge 147/2013 che recita: "[...] Per i produttori di rifiuti speciali assimilati agli urbani, nella determinazione della TARI, il comune disciplina con proprio regolamento riduzioni della quota variabile del tributo proporzionali alle quantità di rifiuti speciali assimilati che il produttore dimostra di aver avviato al riciclo, direttamente o tramite soggetti autorizzati. [...]"

Con il recente art. 30 comma 5 del D. L. n. 41 del 2020, è stato stabilito che la comunicazione da parte del produttore deve essere effettuata entro il 31 maggio di ciascun anno. Limitatamente al 2021, la medesima disposizione prevede che gli atti afferenti le modificazioni relative alla TARI (la tariffa, il regolamento TARI e la tariffa corrispettiva) debbano essere approvati entro il termine del 30 giugno, sulla base del piano economico finanziario (PEF) del servizio di gestione dei rifiuti.

Tale fattispecie, prevista nell'ambito della disciplina sulla TARI, si ritiene obbligatoria anche nel caso della tariffa corrispettiva, qualora il modello tariffario utilizzato imputati presuntivamente in tariffa i costi relativi alla raccolta e/o al trattamento delle frazioni avviate autonomamente a riciclo.

Per favorire una gestione semplificata del registro di carico e scarico dei rifiuti il nuovo Dlgs 116/2020 stabilisce che vengano esonerati dall'obbligo di tenuta le imprese che raccolgono e

trasportano i propri rifiuti non pericolosi, di cui all'articolo 212, comma8 (cat. 2 bis dell'albo), ed anche, per i soli rifiuti non pericolosi, le imprese e gli enti produttori iniziali che non hanno più di dieci dipendenti (si attende però un chiarimento su cosa si intende per "dipendenti"). Inoltre, i soggetti la cui produzione annua di rifiuti non eccede le 20 tonnellate di rifiuti non pericolosi e le 4 tonnellate di rifiuti pericolosi, possono avvalersi per la tenuta dei registri di carico e scarico rifiuti, dell'Associazione di Categoria che provvede ad annotare i dati con cadenza mensile.

Per quanto concerne le attività industriali, cioè i rifiuti di cui all'articolo 184, comma 3, lettera c) del TUA, il MiTE osserva che l'Allegato L-quinquies al D. Lgs. n. 116 del 2020 contiene l'elenco delle attività che producono rifiuti urbani nel quale non sono ricomprese le "*Attività industriali con capannoni di produzione*". Questa circostanza, prosegue il Ministero nella circolare esplicativa, potrebbe condurre alla conclusione che queste attività diano luogo solo alla produzione di rifiuti speciali. Tuttavia, chiarisce il MiTE che l'art. 184, comma 3, lettera c) del TUA definisce "*speciali*" i rifiuti delle lavorazioni industriali, se diversi dai rifiuti urbani, per cui risulta evidente che le attività industriali sono produttive sia di rifiuti urbani che di quelli speciali e che per le stesse utenze rimane impregiudicato il versamento della TARI relativa alla parte fissa, calcolato sui servizi forniti indivisibili. Tale chiarimento interpretativo fornito dal MiTE comporta che:

- le superfici dove avviene la lavorazione industriale sono escluse dall'applicazione dei prelievi sui rifiuti, compresi i magazzini di materie prime, di merci e di prodotti finiti, sia con riferimento alla quota fissa che alla quota variabile;
- continuano, invece, ad applicarsi i prelievi sui rifiuti, sia per la quota fissa che variabile, relativamente alle superfici produttive di rifiuti urbani, come ad esempio, mense, uffici o locali funzionalmente connessi alle stesse. Per la tassazione di dette superfici si tiene conto delle disposizioni del D. P. R. n. 158 del 1999, limitatamente alle attività simili per loro natura e per tipologia di rifiuti prodotti a quelle indicate nell'allegato L-quinquies alla Parte IV del D. Lgs. n. 152 del 2006;
- resta dovuta solo la quota fissa laddove l'utenza non domestica scelga di conferire i rifiuti urbani al di fuori del servizio pubblico, poiché il comma 649, ma anche il comma 10 dell'art. 238, come innanzi interpretati, prevedono l'esclusione della sola componente tariffaria rapportata alla quantità dei rifiuti conferiti e cioè della parte variabile.

In merito alla suddetta indicazione di esclusione dei magazzini di materie prime, di merci e di prodotti finiti dall'assoggettamento alla TARI l'ANCI, con una propria nota del 15 aprile 2021 avente per oggetto "*richiesta intervento urgente sulle agevolazioni TARI e sulla disciplina dei rifiuti*", ha chiesto al Governo di modificare urgentemente la normativa vigente o di procrastinarla, per contrastare quanto riportato nella suddetta Circolare del MiTE evidenziando che l'attuale giurisprudenza ha invece chiarito che l'esclusione dall'assoggettamento alla TARI è applicabile ai soli magazzini "funzionalmente collegati" alla

produzione industriale. Si evidenzia a tal proposito che la sentenza n. 12979/2019 della Corte di Cassazione ha fornito la corretta interpretazione del termine “collegamento funzionale ed esclusivo alle attività produttive”, precisando che il requisito della pertinenzialità (la locazione del magazzino nella medesima area dello stabilimento industriale) fosse un elemento fondamentale per attestare l’accessorietà funzionale ai locali produttivi.

Considerazioni analoghe a quelle svolte nella Circolare con riferimento ai rifiuti derivanti dalle attività industriali si estendono secondo il MiTE anche alle attività artigianali indicate nell’art. 184, comma 3, lett. d), del TUA. La suddetta nota ANCI del 15/04/2021 evidenzia le problematiche connesse all’orientamento interpretativo della Circolare laddove si prevede di estendere alle attività artigiane le considerazioni assunte per le attività industriali, poiché tali considerazioni, secondo ANCI, non risultano supportate da alcun fondamento giuridico.

Secondo la Circolare per i rifiuti prodotti da attività agricole e connesse invece, l’intenzione del legislatore nazionale di escluderli “tout-court” dai rifiuti urbani e considerarli “ex-lege” rifiuti speciali, a prescindere dalla loro natura, è chiaramente rinvenibile del testo di legge. Dalla definizione di rifiuti urbani, rimangono infatti espressamente esclusi i rifiuti derivanti da attività agricole e connesse di cui all’articolo 2135 del Codice Civile. L’esclusione riguarda tutte le tipologie di rifiuti prodotte da tali attività (anche i rifiuti simili per natura e composizione ai rifiuti domestici), come specificato in calce all’allegato L-quater (che riporta *“Rimangono esclusi i rifiuti derivanti da attività agricole e connesse di cui all’articolo 2135 del codice civile.”*) e come emerge dalla lettura dell’art.184 comma 3) lettera a) del TUA che include tra i rifiuti speciali TUTTI “i rifiuti prodotti nell’ambito delle attività agricole, agro-industriali e della silvicoltura, ai sensi e per gli effetti dell’articolo 2135 del codice civile, e della pesca”.

Anche gli Agriturismi, pertanto, in quanto rientranti all’interno delle “attività agricole connesse” non sono tassabili e non potranno conferire nulla nel circuito dei rifiuti urbani.

L’esclusione delle attività agricole e connesse dal novero delle attività suscettibili di produrre rifiuti urbani, pone inoltre problemi interpretativi in relazione alle attività di vendita diretta delle aziende agricole effettuate in maniera permanente all’interno delle aree mercatali. Tali attività, infatti, in quanto attività connesse alle attività agricole, sono teoricamente escluse dal pagamento della tassa/tariffa sui rifiuti, nonostante beneficino inevitabilmente dei servizi di spazzamento e lavaggio delle aree mercatali. Il problema non si pone invece per le analoghe attività mercatali svolte in maniera temporanea, per le quali la tassa/tariffa sui rifiuti è stata recentemente sostituita dal “canone unico” di cui alla L. 27 dicembre 2019, n. 160 (legge di bilancio per il 2020).

Il MiTE con la circolare del 12.04.2021 precisa che in merito alle attività agro industriali e della pesca, di cui all’articolo 184, comma 3, lettera a) del TUA, si deve precisare che l’attuale

formulazione delle disposizioni contenute nel D. Lgs. n. 116 del 2020, porta a classificare come speciali tutti i rifiuti derivanti da dette attività, comprese anche quelle ad esse connesse, di cui all'art. 2135 del Codice civile. Con riferimento ai rifiuti agricoli ed agroindustriali, l'articolo 183, comma 1, lettera b-sexies del TUA dispone che: *"i rifiuti urbani non includono, tra gli altri, i rifiuti della produzione, dell'agricoltura, della silvicoltura, della pesca"* e l'articolo 184, comma 3, lettera a), prevede che sono rifiuti speciali: *"a) i rifiuti prodotti nell'ambito delle attività agricole, agro-industriali e della silvicoltura, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 2135 del codice civile, e della pesca"*. Inoltre, si richiama quanto previsto nell'Allegato L-quater - Elenco dei rifiuti di cui all'articolo 183, comma 1, lettera b-ter), punto 2 – del TUA secondo il quale *"Rimangono esclusi i rifiuti derivanti da attività agricole e connesse di cui all'articolo 2135 del Codice civile"* e nel successivo Allegato L-quinquies in base al quale *"Rimangono escluse le attività agricole e connesse di cui all'articolo 2135 del Codice civile"*.

La circolare evidenzia poi che dal complesso delle norme di settore si evince, per i rifiuti derivanti dalle attività di cui all'articolo 184, comma 3, lettera a) del TUA, produttive di rifiuti speciali, un'esclusione dall'applicazione del nuovo regime previsto per i rifiuti urbani. Tale esclusione è in linea con quanto previsto dalla direttiva comunitaria di riferimento che, all'articolo 3, precisa che *"i rifiuti urbani non includono, tra gli altri, i rifiuti della produzione, dell'agricoltura, della silvicoltura, della pesca"*.

Secondo il MiTE è necessario, considerare le indicazioni dell'allegato L-quinquies, della Parte IV del TUA che chiarisce che le *"attività non elencate, ma ad esse simili per loro natura e per tipologia di rifiuti prodotti, si considerano comprese nel punto a cui sono analoghe"*. Tale previsione, chiarisce il Ministero nella circolare, può quindi essere applicata alle attività relative alla produzione agricola che presentano le medesime caratteristiche riportate nel citato allegato. Sulla base di tale previsione, per le suddette utenze deve ritenersi ferma, quindi, la **possibilità, in ogni caso, di concordare a titolo volontario con il servizio pubblico di raccolta modalità di adesione al servizio stesso per le tipologie di rifiuti indicati nell'allegato L-quater della citata Parte IV del TUA.**

La suddetta indicazione della circolare può generare una contraddizione perché da un lato afferma che alcune attività connesse all'agricoltura sarebbero suscettibili di generare rifiuti urbani non domestici, dall'altro prevede la *"possibilità"* di concordare a titolo volontario con il servizio pubblico di raccolta modalità di adesione al servizio²³. Inoltre, il MiTE ritiene che, in considerazione della modifica normativa intervenuta, che ha comportato per tali utenze, la possibile riqualificazione di alcune tipologie di rifiuti derivanti dalla propria attività, nonché della necessità di garantire la corretta gestione dei rifiuti, si ritiene che, nelle more dell'aggiornamento del rapporto contrattuale tra le utenze indicate ed il gestore del servizio pubblico, debba essere comunque assicurato il mantenimento del servizio.

²³<https://www.tuttoambiente.it/commenti-premium/tari-chiarimenti-ministero-transizione-ecologica-circolare/>

In merito alla gestione dei rifiuti prodotti da attività agricole la suddetta nota dell'ANCI segnala le difficoltà degli operatori agricoli ad individuare gestori privati che possano occuparsi della raccolta e trattamento dei propri rifiuti speciali, ricordando che l'esclusione dal servizio pubblico di questi rifiuti, che non devono essere considerati "urbani", non trova riscontro nelle direttive europee

Era stato inoltre da più parti evidenziato un problema di coordinamento tra la suddetta disposizione e la riforma introdotta dal Dlgs 116/2020. In primo luogo, le riduzioni per l'avvio autonomo a riciclo previste dal comma 649 art. 1 della Legge 147/2013 fanno ancora riferimento ai rifiuti speciali assimilati agli urbani. La riforma operata dal Dlgs 116/2020 ha infatti cancellato i rifiuti speciali assimilati e il relativo potere di assimilazione da parte dei comuni ed ha contestualmente previsto (cfr. comma 2-bis dell'articolo 198 del d.lgs. 152/2006) che "*Le utenze non domestiche possono conferire al di fuori del servizio pubblico i propri rifiuti urbani previa dimostrazione di averli avviati al recupero mediante attestazione rilasciata dal soggetto che effettua l'attività di recupero dei rifiuti stessi*". Il comma 10 dell'art. 238 del Dlgs 152/2006 stabilisce inoltre che le utenze non domestiche che conferiscono i propri rifiuti urbani al di fuori del servizio pubblico e dimostrano di averli avviati al recupero mediante attestazione rilasciata dal soggetto che effettua l'attività di recupero sono escluse dalla corresponsione della componente tariffaria rapportata alla quantità dei rifiuti conferiti.

Secondo la circolare del MiTE, in base alle recenti innovazioni normative, la riduzione della quota variabile prevista dal comma 649 della Legge 147/2013 per il solo riciclo **dovrebbe essere ora riferita a qualunque processo di recupero**, ricomprensivo anche il riciclo – operazione di cui all'allegato C della Parte quarta del TUA - al quale i rifiuti sono avviati. Secondo la circolare del MiTE l'attestazione rilasciata dal soggetto che effettua l'attività di avvio a recupero dei rifiuti sarebbe pertanto sufficiente ad ottenere la riduzione della quota variabile della TARI in rapporto alla quantità di detti rifiuti, a prescindere dalla quantità degli scarti prodotti nel processo di recupero.

Secondo la già citata Nota dell'ANCI la suddetta interpretazione produce evidenti "*difficoltà nel monitoraggio e - soprattutto - ostacola il raggiungimento degli sfidanti obiettivi europei incentrati, come è noto, esclusivamente sulla quota di riciclo*". Nella nota viene poi segnalato che "*l'utilizzo diffuso di questo sistema di fuoriuscita dal servizio pubblico genera un concreto rischio di maggiori irregolarità nella gestione di queste frazioni - che renderà necessario un concreto rafforzamento dei controlli - nonché un potenziale incremento degli scarti e delle frazioni non destinate a riciclo. Non può altresì essere sottaciuta, tra le conseguenze di questa scelta, la disparità di trattamento delle imprese pubbliche, obbligate a ben più impegnativi obiettivi di riciclo*".

La circolare del MiTE non ha inoltre chiarito la portata delle due disposizioni, limitandosi ad affermare che, nell'operazione di coordinamento tra le due norme (quella previgente della

legge 147/2013 e quella del Dlgs 116/2020), quella del comma 649 della legge 147/2013 opera con riferimento ai rifiuti urbani, e non più a quelli assimilati in quanto tipologia non più esistente.

La circolare non chiarisce infatti se le due disposizioni agevolative operino separatamente, con presupposti diversi, oppure se siano da ricondurre entrambe nell'ambito del suddetto comma 649. A chiarimento di questa problematica risulta maggiormente coerente con l'impianto normativo la risposta che il dipartimento delle Finanze del ministero dell'Economia ha fornito in occasione dell'evento «Telefisco 2021» in cui era stato evidenziato che le due norme hanno un diverso ambito applicativo, pur riguardando entrambe solo la quota variabile del prelievo, e che richiedono un'apposita regolamentazione comunale ciascuna con le proprie specificità²⁴. Quindi, se l'utenza non domestica decide di uscire del tutto dal servizio pubblico, per almeno 5 anni, avviando i propri rifiuti urbani al recupero, beneficerà dell'eliminazione dell'intera quota variabile. Al contrario, se l'utenza rimane all'interno del servizio pubblico, dovrebbe comunque destinare al riciclo (e non genericamente al recupero) singole frazioni di rifiuto direttamente o tramite soggetti autorizzati (come peraltro consente l'articolo 198, comma 2-bis, del Dlgs 152/2006), beneficiando dell'abbattimento proporzionale della quota variabile del prelievo.

La Circolare del MiTE precisa che, nel caso in cui l'utenza non domestica intenda passare dall'operatore privato a quello pubblico prima della scadenza del termine quinquennale, tale scelta è subordinata alla possibilità per il gestore del servizio pubblico di riprendere l'erogazione del servizio. La motivazione si rinviene nel fatto che deve essere sempre garantito il servizio di raccolta e l'avvio al recupero dei rifiuti urbani prodotti.

La circolare del MiTE precisa inoltre che la comunicazione, relativa alla scelta di affidarsi a un gestore alternativo a quello del servizio pubblico, deve riportare le tipologie e le quantità dei rifiuti urbani prodotti oggetto di avvio al recupero: essa, quindi, ha valenza a partire dall'anno successivo a quello della comunicazione.

Gli effetti delle previsioni di cui al Dlgs 116/2020 risultano assai rilevanti per le seguenti ragioni:

- i Comuni perdono ogni discrezionalità in merito all'assimilazione (e conseguente imposizione delle superfici ai fini TARI);
- vengono rimossi definitivamente alcuni elementi che nel corso degli anni hanno costituito motivo di contenzioso tra utenti non domestici e Amministrazioni Locali;
- vengono potenzialmente aumentate le superfici imponibili ai fini TARI, elemento cui corrisponderà parallelamente, un (potenziale) incremento dei quantitativi di rifiuti che dovranno essere gestiti dai circuiti comunali;

²⁴<https://ntplusentilocaliedilizia.ilsole24ore.com/art/comuni-caos-tari-riforma-rifiuti-AEp6vBC>

- trova soluzione il problema della posizione paradossale dell'Albo Nazionale Gestori Ambientali, che non ammetteva il generalizzato inserimento dei CER del capitolo 20 dell'EER nei provvedimenti di iscrizione alla categoria 2-bis.

Si evidenza che il Comune di Sestri Levante, come molti altri Comuni italiani, hanno aderito a quanto proposto dal regolamento tipo del Ministero delle Finanze²⁵ all'art. 3 in cui, per le utenze non domestiche, sono stati individuati per le varie tipologie di rifiuti potenzialmente prodotti i limiti qualitativi e quantitativi massimi di conferimento ed assimilazione della produzione complessiva di rifiuti. A fronte della novità introdotte dal Dlgs 116/2020 a partire dal 1° gennaio 2021 sono quindi decaduti tali limiti quantitativi e l'affidatario del servizio di igiene urbana non potrà più esimersi dall'erogare all'utenza non domestica il servizio di raccolta se la stessa non ritenesse invece di voler richiedere una riduzione dell'importo TARI ai sensi dell'art 198 già citato previa dimostrazione di aver avviato al recupero mediante attestazione rilasciata dal soggetto che effettua l'attività di recupero dei rifiuti stessi la totalità o una quota dei rifiuti prodotti dalla stessa utenza non domestica.

Il Comune di Sestri levante, in sintesi, potrebbe subire, da un lato una consistente riduzione del numero di UND che si rivolgono al suo servizio e che quindi concorrono al pagamento dei costi del servizio coperto dalla quota fissa e variabile della TARI, oppure dall'altro, un incremento dei quantitativi di rifiuti – oggi definibili a tutti gli effetti – urbani, da gestire

Si potrebbe ritenere che poco o nulla dovrebbe cambiare per le attività commerciali, negozi, uffici etc. ma per quelle più strutturate di tipo artigianali ed industriale è possibile che si possa assistere ad una consistente riduzione delle superfici sottoposte a ruolo TARI. Da quanto sopra, discende la necessità che il Comune di Sestri Levante provveda a:

- modificare il Regolamento Comunale per la gestione dei rifiuti urbani almeno nella parte di regolamentazione quantitativa dell'assimilazione stabilita a livello regionale dalla DGR 14 febbraio 2005 n.47-1476²⁶;
- valutare la necessità di modificare la posizione delle utenze che potrebbero essere oggetto di variazione delle superfici imponibili;
- valutare l'esigenza di comunicare alle utenze non domestiche che ad oggi avviano a recupero a propria cura e spese i rifiuti assimilati la necessità di formalizzare tale scelta entro il 31 maggio di ogni anno, pena l'impossibilità di fruire di ulteriori riduzioni;
- valutare l'impatto delle nuove previsioni di legge sui Piani Tariffari 2021 e successivi, onde evitare variazioni impreviste e rilevanti dei gettiti attesi.

²⁵<https://www.fiscval.oetasse.com/files/3230/regolamento-tares.pdf>

²⁶ La DGR 14 febbraio 2005 n.47-1476 ha stabilito che sono quantitativamente assimilate ai rifiuti urbani le quantità annue di rifiuti speciali non pericolosi prodotte dalle utenze non domestiche e provenienti da locali e aree adibite ad usi diversi da quelli di civile abitazione sottoposti a tassazione che non eccedano del 40% il valore massimo del coefficiente massimo Kd di produzione specifica per categoria di attività di cui alla Tab. 4a di produzione (Kg/mq) per l'attribuzione della parte variabile della tariffa del DPR. 27/04/1999 n. 158

Novità relative all'impiantistica di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani

L'ultimo aspetto su cui si ritiene importante porre l'attenzione riguarda l'impiantistica di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani. Il D.lgs 116/2020 mira infatti ad individuare una soluzione per quanto riguarda le pesanti carenze presenti soprattutto in certe aree del Paese, imponendo al MATTM la redazione, entro 18 mesi, del "programma nazionale per la gestione dei rifiuti" che non solo definirà macro-obiettivi, linee strategiche e criteri a cui le Regioni dovranno obbligatoriamente attenersi nella redazione della propria pianificazione, ma anche la definizione di macro-aree, definite di concerto con le Regioni stesse, per la localizzazione degli impianti di recupero, con una attenzione particolare ai flussi di rifiuti funzionali e strategici per l'economia circolare, determinando per, di fatto, una parziale esautorazione degli Enti Locali ed anche delle Regioni che potranno intervenire solo in merito alla possibile localizzazione degli impianti e non sulla scelta della potenzialità e tipologia degli impianti individuati dal governo nazionale.

3.2.5 Sintesi della normativa relativa al compostaggio domestico e di comunità

Come noto, qualunque attività di gestione di rifiuti è subordinata all’ottenimento di un titolo autorizzativo. Nel caso di impianti non industriali, che favoriscono il **decentramento della gestione degli scarti organici**, recentemente la normativa ha introdotto numerose semplificazioni, tra cui il **Decreto Sottoprodotti**.

In particolare, i piccoli impianti di compostaggio oggi possono rientrare in una delle seguenti categorie.

Auto-compostaggio (articolo 183, comma 1, lettera e) del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.)

“compostaggio degli scarti organici dei propri rifiuti urbani, effettuato da utenze domestiche e non domestiche, ai fini dell’utilizzo in situ del materiale prodotto”

In questo caso, il produttore degli scarti coincide con il possessore del compostatore e con l’utilizzatore del compost. Non si rientra nel regime dei rifiuti (non a caso la normativa parla di scarti organici): non sono necessarie quindi autorizzazioni!

Compostaggio di piccola scala (articolo 214, comma 7-bis del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.) che riguarda “[.], gli impianti di compostaggio aerobico di rifiuti biodegradabili derivanti da attività agricole e vivaistiche o da cucine, mense, mercati, giardini o parchi, che hanno una capacità di trattamento non eccedente 80 tonnellate annue e sono destinati esclusivamente al trattamento di rifiuti raccolti nel comune dove i suddetti rifiuti sono prodotti e nei comuni confinanti [.].”

Sono quindi veri e propri piccoli impianti di trattamento “locali” o “di prossimità”: in questo caso, il compost non ha limiti di utilizzazione. Tali impianti di compostaggio possono essere autorizzati a fronte della seguente procedura:

- Acquisizione del parere dell’Agenzia regionale per la protezione dell’ambiente (ARPA);
- Predisposizione di un regolamento di gestione dell’impianto che preveda anche la nomina di un gestore da individuare in ambito comunale;
- Realizzazione e messa in esercizio a fronte di Segnalazione Certificata di Inizio Attività ai sensi del Testo Unico in materia edilizia (D.P.R. 380/2001), anche in aree agricole.

Compostaggio di comunità (articolo 183, comma 1, lettera qq-bis del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.) che riguarda il *“compostaggio effettuato collettivamente da più utenze domestiche e non domestiche della frazione organica dei rifiuti urbani prodotti dalle medesime, al fine dell’utilizzo del compost prodotto da parte delle utenze conferenti”* è stato recentemente regolamentato dal **Decreto 266/2016**, che fissa i criteri operativi e le procedure organizzative semplificate per il compostaggio di comunità di rifiuti organici non superiori a 130 tonnellate annue. Gli elementi che caratterizzano il compostaggio di comunità sono i seguenti:

- presenza di un **organismo collettivo**: due o più utenze **domestiche o non domestiche** costituite in condominio, associazione, consorzio o società, ovvero in altre

forme associative di diritto privato che intendono intraprendere un'attività di compostaggio.

- un'apparecchiatura per il compostaggio conforme ai requisiti dell'allegato 4 e 5: per la taglia piccola (T1) l'apparecchiatura è di tipo statico o elettromeccanico; per la taglia media (T2) e grande (T3) l'apparecchiatura è di tipo elettromeccanico. L'apparecchiatura è entro 1 km di distanza dalle utenze conferenti.
- Il compost prodotto deve derivare dagli scarti elencati nell'all. 3; deve inoltre rispettare i requisiti previsti dall'all. 6 relativi ad umidità, pH, temperatura, ecc; in particolare, per poter essere utilizzato per attività destinati alla produzione e vendita di prodotti per uso umano o animale deve rispettare i requisiti del ACV o ACM. Tutto il compost deve essere unicamente auto-consumato presso una o più delle utenze conferenti.

La procedura autorizzativa semplificata è la seguente:

- Possono essere realizzati e posti in esercizio con Segnalazione Certificata di Inizio Attività ai sensi del Testo Unico in materia edilizia (D.P.R. 380/2001), anche in aree agricole.
- È necessario impostare il regolamento sull'organizzazione dell'attività di compostaggio (all. 2);
- È necessario nominare un soggetto incaricato della conduzione dell'apparecchiatura;

In sintesi:

| Utenza | Impianto | Uso compost | Definizione | Limiti | Normativa | Procedura autorizzativa | Esempio |
|---------|--------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|-------------|--|--|---|
| Unica | Presso l'utenza | Presso l'utenza | Auto-compostaggio | nessuno | Art. 183, 1.e), D. Lgs. 152/06 e s.m.i. | Nessuna | Famiglia, scuola, azienda, albergo con area verde |
| Plurima | Stesso comune o limitofo | Qualsiasi | Compostaggio locale | <80 t/anno | Art. 214, 7-bis, D. Lgs. 152/06 e s.m.i. | - S.C.I.A. - Parere ARPA - Regolamento di gestione | Impianto comunale |
| Unica | Presso l'utenza | Qualsiasi | Compostaggio locale | <80 t/anno | Art. 214, 7-bis, D. Lgs. 152/06 e s.m.i. | - S.C.I.A. - Parere ARPA - Regolamento di gestione | Albergo senza aree verdi, mercato |
| Plurima | Presso una delle utenze < 1 km | Presso almeno una delle utenze < 1 km | Compostaggio di comunità | <130 t/anno | D. 29 dicembre 2016, n. 266 | - S.C.I.A. - Regolamento di gestione - nomina Conduttore | Impianto comunale, condomino, quartiere, gruppo di aziende. |

3.3 Quadro normativo Regionale

La legge regionale n.1/2014, ha istituito il modello di governo per le funzioni di competenza della Regione e degli Enti locali, definendo la dimensione territoriale di riferimento per i servizi connessi alla gestione dei rifiuti. Fra i contenuti principali figurano:

- 1) l'individuazione dell'Ambito regionale unico, corrispondente all'intero territorio regionale, articolato in aree territoriali omogenee, ai fini dell'organizzazione dei servizi di gestione integrata dei rifiuti urbani;
- 2) l'assegnazione di competenze della Città metropolitana, e delle Province ai sensi della legge 7 aprile 2014, n.56 (Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e fusioni di comuni) e successive modificazioni e integrazioni, in merito alla strutturazione ed organizzazione dei servizi relativi alla raccolta e al trasporto dei rifiuti, alla raccolta differenziata e all'utilizzo delle infrastrutture al servizio della raccolta differenziata, con la definizione dei bacini di affidamento, nonché alla gestione dei rifiuti residuali indifferenziati e al loro smaltimento, da esercitarsi tramite uno specifico Piano metropolitano o d'area;
- 3) la costituzione dell'Autorità d'ambito per il governo del ciclo dei rifiuti, organismo a cui sono demandate le decisioni strategiche nel settore, operante attraverso un Comitato d'Ambito, le cui determinazioni vengono assunte ai sensi del comma 5 con i seguenti pesi: 40 Regione, 60 Città Metropolitana e Province sulla base della popolazione residente.

La legge regionale n.20/2015 recante Misure per lo sviluppo della raccolta differenziata ed il riciclaggio dei rifiuti, è stata approvata dalla Regione con la finalità di incentivare i Comuni a dotarsi di efficaci sistemi di intercettazione delle frazioni di rifiuto riciclabili. La legge impone il raggiungimento di percentuali di recupero del 45% al 2016 e del 65% al 2020 con l'eccezione del Comune di Genova (40% al 2016 e 65% al 2020), da computarsi sulla base del metodo approvato dal Ministero dell'Ambiente, prevedendo l'applicazione di un contributo economico a carico dei Comuni inadempienti in ragione di 25 euro per ogni tonnellata a concorrenza del quantitativo mancante rispetto agli obiettivi indicati.

Gli introiti derivanti dalla applicazione della misura saranno investiti in un fondo destinato a finanziare i programmi comunali per la raccolta differenziata, che nel corso del 2016 hanno usufruito, a titolo di avviamento, di un budget di fondi regionali pari ad 1 milione di euro.

La legge regionale n.23/2007 contiene la disciplina per il tributo regionale connesso al deposito in discarica dei rifiuti; la più recente modifica della legge, disposta con legge regionale n.16/2016, ha adeguato la disciplina del tributo alle disposizioni tecniche relative al conferimento dei rifiuti in discarica.

Ulteriori disposizioni nella materia dei rifiuti si ritrovano all'interno della legge regionale n.18/1999, per le parti tuttora vigenti, in particolare riferite alle competenze al rilascio di autorizzazioni per la realizzazione di impianti e lo svolgimento di attività di gestione rifiuti.

3.3.1 *Piano regionale di gestione dei rifiuti (PRGR)*

Con la delibera del Consiglio regionale n.14 del 25/03/2015 è stato definitivamente approvato il Piano di gestione dei rifiuti e delle bonifiche della Regione Liguria. Il Piano contiene indirizzi e strategie per gestire i rifiuti urbani, i rifiuti speciali e le operazioni di bonifica nell'arco del periodo 2014-2020, indicando le modalità per una evoluzione complessiva del sistema ligure verso ed oltre gli obiettivi previsti a livello comunitario e nazionale. In coerenza alla gerarchia comunitaria di gestione dei rifiuti, primo obiettivo del piano è quello di promuovere una riduzione dei rifiuti prodotti (-12% al 2020 da perseguire mediante le azioni del programma regionale di prevenzione). Grande attenzione è dedicata inoltre al recupero dei rifiuti, a valle della raccolta differenziata, con obiettivi del 50% al 2016 e del 65% al 2020.

Di particolare importanza è naturalmente la governance del ciclo dei rifiuti: si intendeva favorire il processo di concentrazione - di enti locali e gestori – per superare le criticità dovute dalla frammentazione. Dal punto di vista impiantistico, coerentemente agli indirizzi europei, il piano prevede la sostituzione delle discariche, comunque da adeguare alle disposizioni attuali, che impongono il pretrattamento dei rifiuti da smaltire, con sistemi di trattamento che consentano di recuperare energia e materia dalla frazione residuale, e l'incremento del riciclaggio grazie a sistemi più efficaci di intercettazione dei rifiuti differenziati.

Particolare attenzione è posta alla frazione umida, per cui il piano promuove principalmente l'utilizzo di processi modulari e flessibili di digestione anaerobica, in grado di trattare l'umido da indifferenziato, ma anche di essere agevolmente convertiti al trattamento della frazione umida da differenziata, da incrementare rapidamente, con miglioramento della qualità del prodotto finale. Il sistema di impianti viene articolato su poli provinciali che dovranno comprendere sia impianti di trattamento anaerobico della frazione umida per ricavare biogas da valorizzare energeticamente e quindi stabilizzare il prodotto per ottenere compost di qualità, sia trattamenti per il rifiuto indifferenziato, che subirà una selezione e raffinazione per ottenere il combustibile solido secondario da collocare sul mercato industriale. In discarica dovrà essere smaltita solo la frazione inerte del ciclo.

Sui rifiuti speciali e sulle bonifiche il Piano illustra la situazione attuale focalizzando i principali aspetti, come il quantitativo di rifiuti da costruzioni e demolizioni edilizie o le situazioni che presentano necessità di intervento, proponendo soluzioni improntate ad un accrescimento del patrimonio di informazioni tecniche. Il Piano affronta anche i temi di rifiuti speciali e sulle bonifiche e parte dalla situazione attuale per proporre soluzioni concrete, grazie anche a un accresciuto patrimonio di informazioni tecniche. La tabella seguente riporta gli obiettivi generali e le relative linee di azione (ciascuna delle quali declinata in viarie attività da implementare) individuate per raggiungere i risultati attesi.

Obiettivi specifici e linee di azione PRGR

| Obiettivi generali | Obiettivi specifici | Linee di azione |
|--|---|---|
| Rifiuti Urbani | | |
| prevenzione o riduzione della produzione | A. Favorire e sviluppare la prevenzione (riduzione dei rifiuti alla fonte) | Incentivo alla diffusione del GPP (Acquisti verdi) Sviluppo della pratica del compostaggio domestico e di comunità Azioni per la riduzione di specifiche tipologie di rifiuti (es. accordi per riutilizzo di prodotti alimentari) Iniziative per la diffusione della cultura della prevenzione Supporto ad attività e processi produttivi orientati ad una minor produzione di rifiuti da imballaggio dei prodotti. |
| riciclaggio | B. Portare il sistema territoriale della raccolta differenziata al risultato del 65% rispetto al rifiuto prodotto | Diffusione di sistemi di raccolta domiciliare delle frazioni riciclabili e del secco residuo Potenziamento e condivisione della rete di infrastrutture pubbliche di primo conferimento della RD. Supporto alla realizzazione di impianti per il trattamento della frazione organica. Supporto all'applicazione di sistemi di tariffazione puntuale Approvazione misure finalizzate a rendere omogenee le modalità di organizzazione della raccolta differenziata, anche tramite l'adozione di |
| recupero | C. Favorire condizioni di effettivo recupero del rifiuto differenziato | Sviluppo, anche in accordo con Conai, di sistemi di tracciabilità e rendicontazione sul fine vita rifiuti differenziati. Supporto alla creazione in Liguria di attività produttive connesse alle filiere del recupero |
| prevenzione o riduzione della produzione e nocività rifiuti, | D. Conseguire l'autonomia di gestione del residuo indifferenziato con riferimento ai sistemi territoriali | Individuazione e realizzazione dei sistemi di pretrattamento del rifiuto Limitazione a realizzazione nuove discariche ed ampliamenti delle esistenti in funzione di servizio ai sistemi individuati |
| riutilizzo, riciclaggio e recupero | E. Delimitare bacini di raccolta e gestione omogenei a carattere intercomunale | Definizione, tramite il Piano e la Legge regionale sulle funzioni in materia, del perimetro e delle modalità operative per la costituzione di bacini territoriali omogenei per i servizi di raccolta dei rifiuti urbani |
| Rifiuti Speciali | | |
| Prevenzione, (riduzione della quantità e pericolosità dei rifiuti prodotti); | Supportare pratiche che minimizzino la produzione di rifiuti, in particolare quelli da C&D, ovvero ne prevedano una gestione selettiva propedeutica alle successive operazioni di | Stipula di accordi e contratti di programma o protocolli d'intesa finalizzati alla prevenzione ed alla riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti. |
| Recupero | Massimizzare l'invio a recupero e la re immissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico | Introduzione di sistemi di supporto agli Enti locali per incentivare l'utilizzo di aggregati riciclati nei capitolati per opere pubbliche, anche tramite la definizione di standard tecnici sui materiali Azioni di promozione del Green Public Procurement (GPP), specifiche per RS iniziativa rivolte ad incentivare il mercato dei prodotti e delle materie |
| Ottimizzazione del riutilizzo e dello smaltimento | Garantire il rispetto del principio di prossimità del recupero o smaltimento rispetto al luogo di produzione | Sviluppo analisi dei flussi della produzione dei rifiuti speciali non sottoposto all'obbligo di comunicazione annuale MUD per definire in termini reali il fabbisogno di trattamento |
| Ottimizzazione del riutilizzo e dello smaltimento | Incentivare il riutilizzo a fini di ripristino ambientale, in siti produttivi dismessi (es. censimento cave esaurite) o altre operazioni di recupero ambientale, anche in connessione con le grandi | Strumenti a carattere concertativo (es. Accordi di programma) o indirizzi che prevedano il riutilizzo dei rifiuti individuati come idonei. |
| | Incentivare il recupero di alcune tipologie di rifiuti speciali | Iniziative ed indirizzi per l'incentivazione del recupero dei veicoli fuori uso e dei pneumatici fuori uso. |
| | Incentivare le operazioni di dismissione degli apparecchi contenenti PCB in concentrazione > 500 ppm. | Definizione di azioni rivolte all'aggiornamento della situazione relativa alle dismissioni di apparecchi contenenti PCB in concentrazione > 500 ppm. |

3.3.2 *Piano d'area della Città metropolitana di Genova*

Sulla base degli indirizzi del Piano regionale di gestione dei rifiuti (PRGR) e delle deliberazioni del Comitato d'Ambito per il ciclo dei rifiuti, nel quadro delle strategie e le politiche gestionali che l'Autorità d'Ambito ha inteso sviluppare, indicando le modalità per una evoluzione complessiva del sistema ligure verso ed oltre gli obiettivi previsti a livello comunitario e nazionale, la Città Metropolitana di Genova - nell'esercizio delle funzioni attribuite dalla vigente normativa - ha elaborato il Piano Metropolitano di gestione dei rifiuti con cui ha provveduto alla strutturazione ed organizzazione dei servizi relativi alla raccolta e al trasporto dei rifiuti, alla raccolta differenziata e all'utilizzo delle infrastrutture al servizio della raccolta differenziata, definendo i bacini di affidamento, nonché alla gestione dei rifiuti residuali indifferenziati ed al loro smaltimento.

Attraverso il Piano Metropolitano, la Città Metropolitana si propone di individuare le modalità per conseguire una virtuosa gestione dei rifiuti solidi urbani nel proprio territorio, perseguiendo il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata e di riciclaggio indicati dalla normativa e dell'autosufficienza, a livello d'ambito, con riferimento in particolar modo allo smaltimento dei rifiuti.

Lo stato dei servizi rilevato sul territorio nel momento in cui sono state assunte le nuove competenze ha rivelato le seguenti criticità:

- 1) estrema frammentazione delle gestioni;
- 2) elevata difformità nella scadenza dei contratti;
- 3) esistenza di gestioni in economia;
- 4) percentuali di raccolta differenziata molto lontane dagli obiettivi di legge;
- 5) carenza di impianti di trattamento della frazione organica e del rifiuto secco residuo.

In riferimento all'ultimo aspetto, si rileva la situazione di difficoltà prodotta dalla necessità di adeguamento degli impianti di discarica alle disposizioni che impongono l'obbligo di pretrattamento tramite separazione e stabilizzazione della frazione umida (come chiarito con Circolare Ministeriale nell'agosto 2013) che ha determinato la chiusura (alla fine del 2014) della discarica di Scarpino, oggi riaperta a termine del procedimento autorizzativo che ha trovato conclusione con il rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, tramite Atto Dirigenziale n. 1186 del 08.06.2018.

Il Piano Metropolitano prevede inoltre l'adozione, come modello di riferimento, di sistemi di raccolta improntati ai principi di domiciliarizzazione, pur con le necessarie declinazioni ed adattamenti ai diversi contesti abitativi ospitati nel territorio di riferimento, al fine di conseguire gli obiettivi di raccolta differenziata previsti dalla normativa (65%).

Per l'intera Città Metropolitana il dato della raccolta differenziata è cresciuto dal 38,7% del 2015 al solo 44,6% del 2019. Questo dimostra che le azioni poste in essere dal 2015 che il

percorso per il raggiungimento degli obiettivi non si è ancora sviluppato a sufficienza anche se alcuni Comuni, quali il Comune di Sestri Levante, stanno dimostrando che sia assolutamente possibile traghettare gli obiettivi assunti nel Piano d'Area.

Le azioni del Piano d'area finalizzate al raggiungimento degli obiettivi sono le seguenti:

- a) riduzione dei bacini di affidamento;
- b) omogeneizzazione dei sistemi di raccolta;
- c) definizione dell'assetto impiantistico;

Il Piano metropolitano per la gestione dei rifiuti è stato approvato con delibera del Consiglio Metropolitano del 18.07.2018, in esito alla procedura di VAS e processo partecipato.

Il Piano Metropolitano e gli analoghi piani d'area elaborati dalle province liguri sono recepiti e coordinati all'interno del Piano d'Ambito che definisce le integrazioni funzionali fra le quattro aree, motivate da esigenze tecniche e di efficienza dei servizi. Il Piano d'ambito regionale per la gestione dei rifiuti è stato approvato il 04.08.2018 dall'Autorità d'ambito per il governo dei rifiuti, attraverso il suo Comitato composto da Regione, Città Metropolitana e province.

3.3.3 Compostaggio di comunità in Regione Liguria

La Regione Liguria ha definito, con D.G.R. n.1278 del 26 ottobre 2012 gli indirizzi operativi per le procedure autorizzative e la gestione di impianti di compostaggio di comunità e aveva finanziato vari interventi pilota, nei Comuni di Cogoleto, Casarza Ligure, Seborga, Pietra Ligure e Portovenere.

Regione aveva inoltre partecipato a progetti comunitari che finanziavano l'installazione di alcuni impianti per il compostaggio di comunità in zone caratterizzate da attività turistiche ed agricole.

Periodicamente, a valere su fondi regionali derivanti dagli introiti della cosiddetta "ecotassa" (tributo per il conferimento di rifiuti in discarica), Regione ha successivamente emanato vari altri bandi destinati ai comuni che intendessero attivare tale buona pratica sul proprio territorio e pertanto la quasi totalità delle compostiere di comunità presenti sul territorio ligure sono state acquisite con i fondi regionali messi a disposizione allo scopo tra il 2012 e il 2014 o, negli ultimi casi, grazie ai fondi annuali per i programmi comunali di miglioramento della raccolta differenziata messi a disposizione dopo la L.r. 20/2015.

Regione aveva inoltre partecipato a progetti comunitari che finanziavano l'installazione di alcuni impianti per il compostaggio di comunità in zone caratterizzate da attività turistiche ed agricole.

La seguente tabella riporta le compostiere di comunità attive negli anni 2017, 2018, 2019 e 2020, cui sono state conferite nel 2019 circa 103 t di FORSU da gestire.

| Provincia | Comune | Quantità conferita nel 2017 (t/anno) | Quantità conferita nel 2018 (t/anno) | Quantità conferita nel 2019 (t/anno) | Quantità conferita nel 2020 (t/anno) |
|-------------------------------|-------------------|---|---|---|---|
| Provincia di Imperia | Dolceacqua | 7 | 7 | 7 | 4 |
| | Molini di Triora | - | 14 | 15 | 9 |
| | Montalto Carpasio | - | 14 | 11 | 6 |
| | Montalto Ligure | 16 | - | - | - |
| | Pompeiana | - | 31 | 36 | 34 |
| | Seborga | 15 | 17 | 15 | 20 |
| Città Metropolitana di Genova | Casarza Ligure | 2 | - | - | - |
| | Ne | 18 | 44 | - | - |
| Provincia della Spezia | Varese Ligure | - | 22 | 31 | 30 |
| TOTALE PER ANNO | | 58 | 148 | 115 | 103 |

Fonte : PRGR 2021-2026 Regione Liguria

Nel PRGR 2021-2026 la Regione Liguria evidenzia che sono ancora pochi, ed anzi in diminuzione, i comuni che utilizzano la soluzione del compostaggio di comunità poichè in alcune situazioni locali ha presentato problematiche contingenti, legate ad elevati oneri di gestione e scarsa accettabilità sociale che hanno indotto le amministrazioni ad abbandonare tale pratica. Tali difficoltà stanno rallentando anche gli iter di attivazione di altre compostiere di comunità da tempo in corso di attivazione, alcune delle quali acquisite dai comuni grazie a finanziamenti regionali.

Nel PRGR viene pertanto sottolineato come, *"alla luce delle prime esperienze avviate sul territorio ligure, spesso negative, e dell'assetto impiantistico predefinito dai piani d'area provinciale e metropolitano, un ulteriore rilancio delle attività di promozione del compostaggio di comunità dovrà essere attentamente valutato alla luce delle problematiche fin qui emerse e da una attenta valutazione comparativa dei costi economici ed ambientali tra le differenti opzioni"*.

Regione Liguria computa come frazione raccolta in modo differenziato l'organico gestito mediante compostaggio domestico dalle utenze solo "qualora il Comune abbia disciplinato la pratica dell'autocompostaggio con uno specifico provvedimento che preveda una riduzione del prelievo fiscale per i cittadini che effettuano tale operazione con mezzi idonei (utilizzo compostiera, fosse o cumuli), l'istituzione di un Albo Compostatori ed un sistema controlli non inferiore su base annua al 15% degli iscritti all'Albo Compostatori".

La delibera della Giunta regionale n.412 del 2019 specificava che per controllo *"si intende il sopralluogo effettuato dal Soggetto incaricato dal Comune presso l'utenza che effettua il compostaggio domestico, e corredata dal verbale di sopralluogo (...)"*.

Sezione 4 -

Strategie organizzative individuate per l'ottimizzazione dei servizi di Igiene Urbana

4.1 Strategie ed iniziative per la riduzione dei rifiuti

La normativa europea e quella nazionale stabiliscono che il primo aspetto cui dare la più assoluta priorità, nella gestione dei rifiuti, è senza dubbio la prevenzione all'origine, vale a dire la riduzione della loro produzione.

L'obiettivo dell'Unione europea è di ridurre lo smaltimento finale dei rifiuti del 20 % rispetto al 2000 entro il 2010 e del 50 % entro il 2050. Per fare ciò è stata redatta una strategia che stabilisce una serie di **attività prioritarie dove la riduzione dei rifiuti ha un ruolo di primo piano.**

La Direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea del 22-11-2008 ribadisce al suo art. 4 "*La gerarchia dei rifiuti*" e definisce che tale "*gerarchia si applichi quale ordine di priorità della normativa e della politica in materia di prevenzione e gestione dei rifiuti*:

- a) *prevenzione;*
- b) *preparazione per il riutilizzo;*
- c) *riciclaggio;*
- d) *recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia;*
- e) *smaltimento."*

Al successivo art. 9, dedicato alla "*Prevenzione dei rifiuti*", la Direttiva prevede che la commissione europea presenti al parlamento europeo delle relazioni corredate da misure a sostegno della prevenzione ed in particolare:

- a) "*entro la fine del 2011, una relazione intermedia sull'evoluzione della produzione rifiuti e l'ambito di applicazione della prevenzione dei rifiuti che comprenda la definizione di una politica per una progettazione ecologica dei prodotti che riduca al contempo la produzione di rifiuti e la presenza di sostanze nocive in essi (...).*
- b) *entro la fine del 2011, la formulazione di un piano d'azione per ulteriori misure di sostegno a livello europeo volte in particolare, a modificare gli attuali modelli di consumo;*
- c) *entro la fine del 2014 la definizione di obiettivi in materia di prevenzione dei rifiuti e di dissociazione per il 2020, basati sulle migliori prassi disponibili (...)"*

L'articolo 29 ha per titolo "*Programmi di prevenzione dei rifiuti*" e prescrive che gli stati membri adottino dei programmi di prevenzione dei rifiuti entro il 12 dicembre 2013 e che tali piani identifichino chiaramente le misure di prevenzione dei rifiuti. Tali piani devono infatti fissare gli obiettivi e a tal fine la direttiva fornisce in allegato uno schema che possa essere di esempio. Nella direttiva viene chiarito che "*Lo scopo di tali obiettivi e misure è di dissociare la crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione dei rifiuti.*"

Nell'articolo 29 al comma 5 la Direttiva stabilisce che "*La commissione crea un sistema per lo scambio di informazioni sulle migliori pratiche in materia di prevenzione dei rifiuti ed elabora orientamenti per assistere gli Stati membri nella preparazione dei programmi.*"

L'Unione europea opera secondo quattro principi chiave:

- il principio di prevenzione: limitare i rifiuti alla fonte ed incoraggiare le industrie a produrre - ed i consumatori a consumare - prodotti e servizi che generano meno rifiuti. Inoltre, sviluppare e promuovere una strategia a livello europeo in materia di riciclaggio dei rifiuti;
- il principio che "colui che inquina paga": coloro che generano inquinamento devono coprire il costo della relativa gestione. Quindi, le sostanze pericolose devono essere identificate ed i produttori devono prendersi carico della relativa raccolta, del trattamento e del riciclaggio dei prodotti di scarto;
- il principio precauzionale: laddove sussista qualsiasi rischio potenziale, devono essere prese misure di prevenzione;
- il principio di prossimità: trattare i rifiuti il più vicino possibile alla fonte.

Inoltre promuove una migliore gestione dei rifiuti e incoraggia i consumatori a fare delle scelte a tutela dell'ambiente e cerca di influenzare le decisioni dei produttori e dei consumatori mediante una serie di strumenti, quali:

- l'uso di etichette ecologiche;
- la sostituzione delle sostanze pericolose;
- la progettazione ecologica dei prodotti;
- valutazioni del ciclo vitale (LCA);
- lo sviluppo di tecnologie più pulite;
- campagne di informazione;
- linee guida sulla riduzione;
- regolamentazioni e tassazione.

Nel rispetto della scadenza comunitaria prevista dalla Direttiva 2008/98/CE del 12 dicembre 2013, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha recentemente adottato il Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti, con decreto direttoriale del 7 ottobre 2013. Recepita dall'Italia nel dicembre 2010 la direttiva 2008/98/CE introduce l'obbligo di elaborare programmi di prevenzione dei rifiuti incentrati sull'intero ciclo di vita dei prodotti e dei materiali, fissando specifici obiettivi allo scopo di dissociare la crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione dei rifiuti. Entro un anno le Regioni sono tenute a integrare la loro pianificazione territoriale con le indicazioni contenute nel Programma nazionale²⁷.

Secondo il Ministero dell'Ambiente, sulla base dei dati rilevati dall'Ispra (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) sono tre gli obiettivi di prevenzione da raggiungere entro il 2020 (rispetto ai valori registrati nel 2010):

²⁷<http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/comunicati/Programma%20nazionale%20prevenzione%20rifiuti.pdf>

- Riduzione del 5% della produzione di rifiuti urbani in relazione ad ogni unità di Pil prodotta. Nell'ambito del monitoraggio verrà considerato anche l'andamento dell'indicatore Rifiuti urbani/consumo delle famiglie;
- Riduzione del 10% della produzione di rifiuti speciali pericolosi per unità di Pil;
- Riduzione del 5% della produzione di rifiuti speciali non pericolosi per unità di Pil. Sulla base di nuovi dati relativi alla produzione dei rifiuti speciali, tale obiettivo potrà essere rivisto.

Tra le "Misure Generali" del programma rientrano: la produzione sostenibile, il Green Public Procurement, il riutilizzo, l'informazione e sensibilizzazione, la promozione della ricerca e gli strumenti economici (fiscali e di regolamentazione). Fra questi ultimi in particolare il Ministero ritiene urgente l'attivazione dei seguenti strumenti:

- l'applicazione del principio della responsabilità estesa del produttore ad altri flussi dirifiuti rispetto a quelli attualmente previsti e l'ampliamento della responsabilità anche alla prevenzione della formazione del rifiuto;
- l'implementazione, laddove i bacini di utenza e i sistemi di raccolta ne consentano una razionale applicazione, dei meccanismi di tariffazione puntuale per il conferimento dei rifiuti urbani (in funzione dei volumi o delle quantità conferite);
- l'introduzione di sistemi fiscali o di finanziamento premiali per processi produttivi ambientalmente più efficienti e a minor produzione di rifiuto;
- una revisione dei meccanismi di tassazione dei conferimenti in discarica e aumento della quota del tributo che le Regioni devono destinare alla promozione di misure di prevenzione dei rifiuti.

A livello europeo diversi Paesi hanno agito con successo sul fronte della riduzione. Ad esempio l'Olanda la Germania e la Danimarca hanno attuato programmi legati alla standardizzazione degli imballaggi per i liquidi e l'introduzione del vuoto a rendere. La sola Città di Berlino è stata in grado di ridurre del 25% la produzione pro capite di rifiuti dal 1998 al 2003 e del 20% complessivamente dal 1992 al 2000, nel 2006 si attesta ad una percentuale di raccolta differenziata che raggiunge il 40%. A Dublino dove la raccolta differenziata è al 47%, l'adozione della tariffazione volumetrica fa risparmiare le famiglie e le fa riciclare di più. Negli ultimi anni si è assistito in alcuni paesi (soprattutto in Germania ed Austria ma in generale nel nord-Europa) ad un profondo processo di innovazione economica ed organizzativa, ad esempio si possono trovare a Vienna lavastoviglie mobili che possono essere affittate in occasione delle feste di paese per ridurre l'enorme quantità di rifiuti provocata dai materiali usa e getta.

Di grande importanza sono anche le campagne di comunicazione volte a sensibilizzare i cittadini: "stop pubblicità e reclame", si legge su un adesivo che le famiglie di Bruxelles hanno applicato sulla loro cassetta delle lettere. Con l'introduzione del divieto di pubblicità anonima in cassetta si è ottenuto la mancata produzione di 30-40 kg/famiglia per anno.

Ma ancora un altro strumento di azione sono le "Agenda 21 locale". In Gran Bretagna si sono promosse azioni volte a uno sviluppo sostenibile aiutando i progetti ambientali su scala

locale, coinvolgendo sia le autorità che i gruppi della Comunità, così come le scuole e le ONG ambientali. Recentemente, la Nuova Zelanda ha varato un programma denominato "Zero Waste" con il quale si prefigge di ridurre drasticamente la produzione di rifiuti, la loro pericolosità nonché i costi sociali correlati a tutto il sistema di gestione degli stessi. Si tratta di un programma ambizioso, ma che indubbiamente non mancherà di dare risultati estremamente positivi su tutti i fronti, contribuendo, fra l'altro, a limitare fortemente l'impatto su un territorio in gran parte incontaminato e vocato al turismo. Quindi se è vero che produrre meno rifiuti può voler dire meno posti di lavoro in quel settore economico può generarne altrettanti in settori più virtuosi, come nel turismo sostenibile o nella produzione di prodotti tipici e di qualità. La grande quantità di rifiuti urbani e speciali prodotti in Italia, oltre 140 milioni di tonnellate all'anno (Fonte "Rapporto Rifiuti - 2011" a cura dell'ISPRA (ex APAT), a cui vanno aggiunti quelli che sfuggono ad ogni controllo, rappresenta il segno tangibile di un sistema orientato verso una sempre maggiore dilatazione dei consumi.

Infatti, le statistiche degli ultimi 5 anni fornite da ISPRA (ex APAT) dimostrano che la produzione dei rifiuti urbani è cresciuta di quasi 2 milioni di tonnellate e come dato pro capite di oltre 30 kg. Maggiore ancora risulta la crescita dei rifiuti speciali (aumentata di quasi il 100% negli ultimi sette anni) e di quelli classificati pericolosi (in questo caso la crescita) è stata di oltre il 30% negli ultimi cinque anni. Tutto questo a fronte di una crescita demografica pari a zero.

Occorre però precisare che nel 2008 e nel 2009 (ultimo anno analizzato dall'ISPRA) è stata rilevata una leggera contrazione della produzione dei rifiuti in Italia. La Direttiva 2008/98/CE è stata recepita dall'Italia con il Dlgs n. 205 del 3 dicembre 2010.

È utile richiamare alcuni dei Ministeri che hanno partecipato alla concertazione di tale provvedimento, oltre al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, in quanto potrebbe poi essere preziosa in futuro la loro collaborazione durante la fase di sviluppo di alcune delle azioni di prevenzione proposte: Ministero dell'economia e delle finanze, Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali, Ministero della salute, Ministero dello sviluppo economico.

Spetta quindi anche agli enti locali adottare le strategie che ritengono più adatte per il loro territorio. La prevenzione della generazione dei rifiuti può essere affrontata:

- attraverso misure che incidono direttamente sui prezzi dei servizi e dei processi di gestione dei rifiuti, quali la tariffazione puntuale dei servizi di raccolta nei confronti dei cittadini-utenti che è stata introdotta, almeno come possibilità, dal Dlgs 22/97 e poi riconfermata anche nel Dlgs 152/06;
- attraverso interventi attuati sono attualmente concepiti come "appelli alla responsabilità dei produttori" o sono comunque da riferire ad un livello di iniziativa di carattere nazionale (come nel caso dei programmi generali di prevenzione e gestione degli imballaggi²⁸;

²⁸ Art. 225 del D. Lgs 152/06

- con normative che consentono la distribuzione delle eccedenze alimentari invece che il loro recupero o smaltimento in quanto rifiuto quali la legge 155/03 poi denominata "Del Buon Samaritano".
- normative sulla restrizione o eliminazione di taluni prodotti (es. l'eliminazione dei cottonfiok in plastica dal 2001 o l'eliminazione degli shopper in plastica dal 2010)

Sono numerosi gli ambiti in cui si può agire per ricalibrare-ridisegnare-modificare i processi e i comportamenti dei cittadini. L'incremento dell'urbanizzazione e dei materiali appartenenti all'usa e getta hanno determinato una continua crescita dei rifiuti.

È ormai consolidato che la frazione che maggiormente incide sul bilancio ambientale è quella delle plastiche e gli imballaggi in genere. Le effettive possibilità di ridurre il consumo di sovraimballaggi e di imballaggi a perdere sono però legate alla possibilità, da parte dei consumatori, di poter scegliere tra diverse opzioni di consumo (ad esempio vuoto a rendere o a perdere) per poter usufruire dei vantaggi del nuovo sistema di tariffazione (meno rifiuti = minori costi). Spesso tale possibilità di scelta risulta quasi del tutto assente e le misure di corresponsabilizzazione delle imprese produttrici di imballaggi per il supporto economico ai Comuni per la raccolta differenziata degli imballaggi (introdotte dal D.lgs. 22/97 e poi dal D.lgs 152/2006) non sono riuscite ad indurre delle reali innovazioni che consentano di ridurre la produzione di sovraimballaggi.

In altri paesi viceversa (soprattutto in Germania ed Austria (ma in generale nel nord-Europa) si è invece assistito ad un intenso processo di innovazione economica ed organizzativa presso la grande distribuzione organizzata (GDO) indotto da norme più efficaci in materia di imballaggi.

Non a caso in Italia le uniche eccezioni sono rappresentate dalle aree del paese dove è già stata adottata la tariffazione volumetrica della produzione dei rifiuti per ogni singolo condominio. In queste zone la grande distribuzione ha rapidamente assunto l'esigenza di riprogettare la filiera degli imballaggi per rispondere alle nuove esigenze manifestate dai cittadini-consumatori. La tariffazione dei servizi si è rivelato lo strumento più potente che si può attualmente applicare in Italia per creare un circuito virtuoso che premia i cittadini che orientano le proprie scelte di consumo verso prodotti che consentono di diminuire la produzione di rifiuti (in particolare di imballaggi superflui).

La grande distribuzione si è quasi sempre dimostrata assai attenta alle nuove esigenze dei propri potenziali clienti ed è quindi naturale che le prime azioni di contenimento della produzione di imballaggi (adozione del vuoto a rendere in policarbonato per il latte ed in PET di adeguato spessore per le bibite ecc.) siano state adottate proprio presso quelle realtà provinciali che hanno fortemente incentivato l'adozione della tariffazione puntuale di tipo volumetrica.

Molti degli interventi necessari sulla prevenzione possono essere concepiti come "appelli alla responsabilità dei produttori" o sono comunque da riferire ad un livello di iniziativa di carattere nazionale, come nel caso dei programmi di prevenzione e gestione degli imballaggi o delle normative sulla restrizione o eliminazione di taluni prodotti (es. l'eliminazione dei

cottonfiok in plastica dal 2001 o l'eliminazione degli shopper in plastica dal 2010). Questo, tuttavia, non esime gli Enti Locali dal definire propri specifici "piani di riduzione", che sappiano individuare le misure possibili, nell'ambito delle loro competenze, e definire obiettivi, iniziative, modalità di gestione e verifica e monitoraggio dei risultati ottenuti dall'azione di piano.

Sono numerose, infatti, le realtà locali che si sono attivate per una concreta riduzione dei rifiuti. È proprio da questo ricco bagaglio di esperienze che è importante attingere allorquando nuove realtà iniziano il loro approccio per l'attivazione di progetti similari.

Lo scopo della presente sezione è quello di fornire una guida concreta per la definizione di attività di riduzione dei rifiuti che possono essere adottate a vari livelli amministrativi. Partendo dalla scala regionale si arriva alle azioni per i singoli Comuni, ogni soggetto ha il suo ruolo indispensabile nella catena di interventi qui ipotizzata.

I soggetti del sistema di gestione dei rifiuti a livello regionale, provinciale e comunale possono quindi agire su più fronti per poter creare delle sinergie positive tra vari livelli di azione.

Di seguito vengono illustrate le azioni di riduzione dei rifiuti individuate specificatamente per il territorio del Comune di Sestri Levante.

4.2 Interventi per la prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti

Va innanzitutto evidenziato che la decisione di estendere il servizio di raccolta rifiuti Porta a Porta nel Comune di Sestri Levante a tutti i materiali implicherebbe varie conseguenze positive anche sul piano delle azioni e dei risultati conseguibili a livello di riduzione dei rifiuti. Va infatti rilevato che il passaggio da una raccolta stradale o mista ad una esclusivamente domiciliare determina normalmente una consistente diminuzione del quantitativo di rifiuti urbani prodotti (-10÷20%). Tale dato è correlabile all'immissione, nel circuito dei rifiuti urbani, di rifiuti originati da utenze produttive ed in realtà non assimilati ai rifiuti urbani così come alla responsabilizzazione delle utenze.

Per incidere maggiormente sul fronte della incentivazione di comportamenti virtuosi nella riduzione l'amministrazione comunale ha deciso di predisporre fin d'ora il sistema di raccolta per il passaggio alla tariffazione puntuale poiché risulta necessario affiancare alla introduzione del nuovo meccanismo di raccolta la tariffazione puntuale per ottenere le migliori sinergie dei due livelli di azione riduzione dei rifiuti e raccolta differenziata.

L'urgenza di progettare contemporaneamente le due attività risulta assolutamente necessaria perché con la riorganizzazione del servizio si chiede ai cittadini di ridurre fortemente i propri rifiuti, arrivando all'incentivo della contabilizzazione della produzione dei rifiuti differenziati.

Per riuscire ad incidere sull'evoluzione delle quantità e dell'impatto dei rifiuti prodotti, si intende quindi agire su tre livelli:

- sui cittadini, sulle loro abitudini al consumo e sulla loro sensibilità ambientale;
- sui commercianti, sul tipo di prodotti acquistati per i loro negozi;
- sui prodotti, sulla loro filiera di consumo, distribuzione e di conseguenza anche produzione.

Risulterà fondamentale operare attraverso un piano di comunicazione ben definito e strutturato in modo da accompagnare gradualmente i cittadini nelle fasi del cambiamento.

Le principali azioni che verranno promosse per la riduzione dei rifiuti si possono ricondurre ai seguenti assi di intervento:

- attivazione di specifiche azioni di prevenzione della formazione dei rifiuti;
- applicazioni di sistemi tariffari che consentano di applicare il principio "chi inquina paga";
- adozione di sistemi organizzativi che consentano di meglio controllare i flussi, con particolare riferimento ai rifiuti provenienti dalle utenze non domestiche;

Lo schema delle attività che sono state adottate per accompagnare questo percorso partecipato con tutti i soggetti coinvolti e calibrato sul territorio comunale sono le seguenti:

a) Sviluppo del consumo consapevole ed ecologicamente sostenibile

Tramite campagne informative e creazione a monte di un'offerta di prodotti ecocompatibili è possibile effettivamente coinvolgere i cittadini a dirigere i loro acquisti verso i prodotti che rispondono maggiormente a caratteristiche ambientali. Sarà importante organizzare stand informativi presso gli esercizi commerciali coinvolti ed eventualmente serate di dibattito sulla tematica di riduzione dei rifiuti. In queste occasioni è possibile distribuire materiale su buone pratiche quotidiane (decalogo, punti vendita che aderiscono al circuito di riduzione degli imballaggi, punti vendita di prodotti alla spina, ecc.).

b) Incentivazione alla riduzione dei rifiuti da parte delle utenze coinvolte attraverso l'applicazione della tariffazione puntuale della produzione di rifiuto indifferenziato

L'obiettivo finale è quello di poter esercitare un'effettiva azione premiante alla partecipazione ai programmi di riduzione e raccolta differenziata messi in atto dall'Amministrazione comunale in modo da coinvolgere il singolo cittadino e non la comunità indistintamente, perché diversamente non ci sarebbe alcuno stimolo ad assumere comportamenti virtuosi.

Dall'analisi delle esperienze in atto si è dunque verificato, come d'altronde era prevedibile, che la registrazione del volume e del numero di svuotamenti dei contenitori (bidoni o sacchi) dedicati ad ogni singola abitazione (raccolte "Porta a Porta") risulta più efficace al fine di responsabilizzare la singola utenza traducendosi così in una riduzione complessiva dei quantitativi conferiti (varie esperienze hanno dimostrato che, nei Comuni in cui è stata adottata la tariffa a volume, i rifiuti residui sono diminuiti in media del 15-20%).

Pertanto l'applicazione della tariffazione volumetrica costituisce un fattore di successo delle politiche di riduzione, sia attraverso l'incentivazione della pratica del compostaggio domestico degli scarti verdi e della frazione organica, sia grazie ad una maggiore responsabilizzazione dell'utente al momento dell'acquisto, orientando le preferenze verso i beni di consumo che utilizzano imballaggi più contenuti e razionali.

Le effettive possibilità di ridurre il consumo di sovraimballaggi e di imballaggi a perdere sono però legate alla possibilità, da parte dei consumatori, di poter scegliere tra diverse opzioni di consumo (ad esempio vuoto a rendere o a perdere) per poter usufruire dei vantaggi del nuovo sistema di tariffazione (meno rifiuti = minori costi). In Italia purtroppo tale possibilità di scelta è ormai quasi del tutto assente e le misure di corresponsabilizzazione delle imprese produttrici di imballaggi per il supporto economico ai Comuni per la raccolta differenziata degli imballaggi (introdotte dal D.L.vo 22/97) non hanno però incentivato delle reali innovazioni che puntassero alla riduzione quantitativa della produzione di imballaggi.

c) Attivazione di un gruppo di Ecovolontari

Lo scopo del progetto è quello di accompagnare la cittadinanza alla condivisione delle importanti scelte in materia di gestione dei rifiuti. In seguito all'attivazione di un nuovo servizio di raccolta Porta a Porta dei rifiuti, o per rafforzare la compartecipazione delle

responsabilità della gestione dei rifiuti, infatti, la partecipazione attiva degli utenti è infatti indispensabile.

Con l'attivazione di un gruppo di Ecovolontari si vuole istituire una rete di operatori sul territorio in grado di promuovere e monitorare il sistema della raccolta differenziata dei rifiuti in quanto creando un clima di socialità e una rete di collaborazione è possibile ottenere risultati duraturi nel tempo e coinvolgere le nuove generazioni.

d) Incentivazione al compostaggio domestico

Il compostaggio domestico è una pratica volontaria con la quale i singoli utenti possono autonomamente smaltire la frazione organica putrescibile del rifiuto, sia nella sua componente verde quali scarti da giardino sia nella sua componente umida, cioè derivante da scarti di cucina. Si tratta di accompagnare e facilitare il naturale processo di fermentazione aerobica dei rifiuti organici biodegradabili. Questo tipo di pratiche di autoriduzione vogliono contrapporsi alla tendenza a raccogliere anche rifiuti che fino a non molto tempo fa non venivano considerati tali (quali ad esempio la frazione verde, gli scarti del giardino) e recuperare pratiche tradizionali di autoriduzione, quali la buca in giardino, la concimaia o la cassa di compostaggio.

L'elevata dispersione abitativa delle zone interne collinari del Comune di Sestri Levante aumenta considerevolmente la possibilità di praticare il compostaggio domestico. Con la Deliberazione di Giunta Comunale n. 233 del 6 ottobre 2011, poi recepita nel Regolamento Comunale per l'applicazione della TARI, è stata infatti applicata una riduzione della tariffa sui rifiuti per i cittadini "virtuosi" che si impegnano nel compostaggio domestico dei rifiuti organici, (avanzi di cucina, residui di potature...) nella misura del 10% dell'importo totale della TARI ai sensi dell'art. 16 del regolamento TARI. Tale riduzione non è però stata diversificata in relazione alla rinuncia o meno del servizio di raccolta dell'umido. Si propone quindi di diversificare la riduzione applicandola alla sola parte variabile nella misura del 10% per le utenze che non rinunciano al servizio di raccolta dell'organico e del 20-25% per le utenze che rinunciano al servizio di raccolta della frazione organica usufruendo così di uno sconto maggiore.

Affinché la diffusione del compostaggio domestico possa avvenire in modo proficuo occorre che siano attuati una serie di interventi:

- campagne informative sulle finalità e sulle modalità tecniche;
- assistenza tecnica (es. telefonica) e monitoraggio;
- incentivazione economica

Quest'azione prevede lo sviluppo di programmi di promozione dell'attività in sede hobbistica (corsi, manuali, dimostrazioni, assistenza), puntando, a livello comunicativo, sui risvolti agronomici dell'attività e sulla sua perfetta integrazione nelle attività di orti e giardini, ancora di più degli importanti ma relativamente piccoli benefici economici per la singola unità familiare.

- Formazione di una squadra di *Divulgatori o Ecolontari*, costituita da soggetti dinamici, con buona propensione al contatto sociale e fortemente motivati allo scopo, da individuare in collaborazione con associazioni ambientaliste e/o gruppi di volontariato locale. Tali soggetti verranno formati brevemente in un mini-corso di 2 giorni. Agli stessi verrà consegnato il materiale iconografico per la gestione dei corsi e dei momenti incontro con la popolazione. Il divulgatore dunque gestirà:
 - ✓ il corso iniziale alla popolazione aderente
 - ✓ i corsi annuali di aggiornamento alla popolazione aderente
 - ✓ l'assistenza settimanale alla popolazione aderente:
 - assistenza telefonica
 - appuntamenti per l'assistenza a domicilio
 - visite alle famiglie (monitoraggio e soluzioni ai problemi).
- Distribuzione ai divulgatori del materiale comunicativo per la gestione dei corsi:
 - ✓ Sacchetti di compost e modelli di compostiere
 - ✓ Presentazioni elettroniche in formato .ppt – power point
- Produzione e distribuzione di materiale informativo alla popolazione:
 - ✓ Manuale sul compostaggio domestico, contenente le informazioni di base e semi-dettaglio su tecniche di compostaggio, gestione dei problemi eventuali, qualità e criteri di applicazione del prodotto.
 - ✓ Pieghevole informativo periodico (es. 4 numeri/anno) con informazioni e notizie relative al compostaggio domestico, dal punto di vista sia dell'aggiornamento operativo (problemi particolari, adattamenti stagionali, ecc.) che dei risultati locali e complessivi del circuito, nonché notizie particolari o curiose.

e) Green Public Procurement e Green Procurement

In ottemperanza a quanto stabilito nell'art 196 comma p) del D.lgs 152/2006, le procedure legate ai Green Public Procurement stanno diffondendosi in molte amministrazioni comunali. Anche i Comuni possono adottare nelle loro procedure le metodologie previste dagli acquisti verdi per ridurre gli impatti sull'ambiente.

L'obiettivo è quello di dare vita a un sistema di collaborazione tra i settori della Pubblica Amministrazione in modo che gli acquisti verdi vengano implementati nel tempo.

f) Riduzione della carta negli uffici pubblici e privati

Nell'era dell'innovazione tecnologica è possibile diminuire il consumo di carta senza dover rinunciare alla comunicazione tra i vari interlocutori. Si propone quindi l'adozione di semplici tecniche di riduzione di tale frazione per gli uffici e quelli privati, implementando eventualmente, per quelle comunicazioni che non possono essere sostituite da un supporto informatico, anche l'uso della carta riciclata. Si parla quindi di tecniche di stampa, riutilizzo dei

fogli, ecc. Tramite semplici manifesti da introdurre negli uffici, in prossimità delle stampanti e delle fotocopiatrici, sarà possibile ottenere una prima sensibilizzazione dei dipendenti.

g) Ecofeste

Lo scopo principale del progetto è quello di sfruttare le peculiarità dei vari Comuni per creare sinergie tra i soggetti legati al turismo e alle occasioni di aggregazione sul territorio, con l'obiettivo di ottenere un aumento della raccolta differenziata e di promuovere la riduzione dei rifiuti urbani.

Tale risultato verrà conseguito creando l'effettiva possibilità, per i fruitori di tali risorse di svago, di utilizzare "facilmente" le strutture per la raccolta differenziata e di essere in condizione di assumere comportamenti sostenibili per l'ambiente. L'attività potrebbe essere incrementata, dopo un positivo avvio negli anni scorsi, con l'adozione di uno specifico regolamento che disciplini ed incentivi queste attività finalizzate alla riduzione del rifiuto residuo nei momenti di feste o ristori collettivi.

h) Sensibilizzazione dei punti vendita nei confronti del progetto "Buon Samaritano"

Il supermercato che aiuta gli indigenti tramite il progetto Buon Samaritano ha innanzitutto un guadagno di immagine, e per favorire questo mercato della solidarietà è necessario dare la giusta visibilità a quest'azione che viene ormai adottata da tutti i grandi punti vendita, quindi tramite campagne informative nei confronti dei cittadini e dei commercianti

Per ridurre gli sprechi alimentari, diminuire la produzione di rifiuti organici e sostenere gli enti assistenziali è possibile coinvolgere catene commerciali e di ristorazione, mense aziendali, non soltanto comunali, aziende alimentari ed altri soggetti produttori di derrate in surplus, realizzando un circolo virtuoso utile all'intera collettività.

i) Promozione della vendita sfusa di beni presso i supermercati

La vendita sfusa è un modo semplice ed economico per ridurre gli imballaggi, che una volta aperti si trasformano in rifiuti da smaltire, con costi per l'utente e conseguenze per l'ambiente se non sono riciclabili.

Gli step per l'attivazione del progetto prevedono la concertazione con la Grande Distribuzione Organizzata e le aziende produttrici per distribuire, nei punti vendita, detergenti sfusi. Il cliente compra il flacone vuoto la prima volta, mentre le volte successive lo può riutilizzare acquistando solo il prodotto desiderato. Sarà necessaria la sperimentazione di una nuova forma distributiva - con il mantenimento di competitività (qualità) rispetto ai prodotti tradizionali nonché un risparmio per il consumatore con la possibilità di acquistare prodotti alimentari sfusi quali vino, caffè, cereali, pasta, riso, caramelle, legumi, spezie, frutta secca, ottenendo così un risparmio di confezioni che si traduce in riduzione di impatto ambientale. L'attività di vendita alla spina potrebbe, anche in questo caso, essere regolamentata/incentivata attraverso uno specifico regolamento comunale.

Il Comune di Sestri Levante si è dotato negli ultimi anni di n. 2 casette dell'acqua installato due "Case dell'Acqua". Una in Via Nazionale nei pressi degli uffici tecnici comunali ed una in Via Caboto a Riva Trigoso nei pressi dell'area mercato settimanale. Potrebbero essere inseriti alcuni dato in merito al successo dell'iniziativa, ovvero i litri erogati mediamente l'anno ed il corrispettivo peso di imballaggi che di conseguenza è stato risparmiato.

4.2.1 L'utilizzo di macchinari adibiti al cauzionamento ed al ritiro di contenitori per liquidi

Prima di affrontare il tema dell'uso di macchinari adibiti al cauzionamento ed al ritiro di contenitori per liquidi in Italia ed all'estero risulta doveroso evidenziare che gli Italiani sono i primi consumatori di acqua minerale in Europa ed i terzi nel mondo (dopo Arabia e Messico in cui la qualità dell'acqua fornita dagli acquedotti non è certo comparabile con quella italiana).

Il consumo medio pro-capite è passato dagli 80 litri del 1988 ai 200 litri circa attuali con un incremento pari al 150%. Da notare che nel resto dell'Europa occidentale il consumo medio è di circa 100 litri (Fonte Beverfood). Va poi considerato che in Italia ben 480.000 TIR si muovono ogni anno per trasportare le bottiglie d'acqua producendo 350.000 tonnellate di CO₂ che si sommano alle 700.000 tonnellate di CO₂ per produrre le bottiglie per un totale di oltre 1 milione di tonnellate di CO₂ per consumare acqua in bottiglia di qualità discutibile. Uno studio dell'Istituto IFEU di Heidelberg dimostra che il riutilizzo continuo di bottiglie di vetro porta a una diminuzione delle emissioni di anidride carbonica pari al 60% rispetto a quella prodotta dall'attività di riciclaggio della plastica. L'acqua minerale viene considerata dal legislatore come acqua terapeutica ed è quindi stato consentito a quest'acqua di contenere fino a cinque volte la quantità di arsenico e fino a quaranta volte quella di manganese ammesse nell'acqua di rubinetto. L'uso dell'acqua di rubinetto consente invece un enorme risparmio tenendo conto che una famiglia italiana spende in media 280 euro/anno per l'acquisto dell'acqua minerale in bottiglie a perdere. Un addizionatore di CO₂ costa invece circa 120 € (ammortizzato in 6 anni per un costo di 20 €/anno) e le ricariche costano circa 100 €/anno per un costo totale di 120 euro anno.

Nel 2008 il sindaco di Londra, Ken Livingstone, ha invitato i suoi cittadini a non ordinare acqua in bottiglia al ristorante, lanciando la sfida "London on Tap" ("Londra al rubinetto") a tutti i designer londinesi per progettare una caraffa d'acqua, in plastica riciclata, che sia la "bandiera" del progetto per bar, ristoranti e alberghi della capitale britannica. Il sindaco di New York, Michael Bloomberg, ha lanciato una campagna pubblicitaria per convincere i suoi concittadini a preferire l'acqua di casa. In Italia un appello autorevole e al passo con i tempi è arrivato il 6 febbraio 2008 dal Patriarca di Venezia che ha invitato i fedeli a bandire la bottiglia di minerale per la Quaresima, così da ridurre plastica e vetro e, magari, devolvere in beneficenza i soldi risparmiati. Per questi motivi andrebbero innanzitutto promossi e sostenuti soprattutto i sistemi che incentivano il cauzionamento dei contenitori a rendere (in vetro o PET di maggiore spessore riutilizzabile per almeno 50 cicli di riempimento come già operato nei paesi del Nord Europa) o il consumo di acqua degli acquedotti (alcuni Comuni hanno introdotto fonti pubbliche di distribuzione di acqua potabile naturale e gassata a "Km zero"). Va comunque tenuto presente che in molte zone d'Italia l'acqua potabile presenta una concentrazione di calcio o di altre sostanze "in deroga" che la rendono pressoché imbevibile, e che il cloro viene spesso utilizzato in modo eccessivo mentre potrebbe essere sostituito da metodi più efficaci ed eco compatibili. Oggi il mercato nazionale offre diversi modelli di eco-compattatori o "macchinette mangiabottiglie" in cui è possibile conferire diverse frazioni di

rifiuti: bottiglie in PET, lattine in Alluminio, flaconi in HDPE, olio vegetale esausto, solo per citarne alcuni. Le postazioni automatiche hanno tipicamente una capienza di circa 2.500 pezzi, ridotti di volume di circa un 70/80% e rilasciano buoni sconto ad ogni conferimento. Possono essere dotate di lettore di carte e card per il riconoscimento degli utenti in modo da poter offrire ulteriori sconti, tipo sulla tassa dei rifiuti o raccolta punti, ed alcune hanno anche la possibilità di controllo remoto per la trasmissione di dati (conferimenti e dati utenti) e/o anomalie. È importante però considerare che l'utilizzo di queste attrezzature, che richiedono spese di investimento e di esercizio rilevanti, è difficilmente sostenibile dal punto di vista economico. I monomateriali potenzialmente raccolti, infatti, pur avendo un valore di mercato non trascurabile, non consentono di ripagare le spese di investimento e di gestione. L'uso di queste attrezzature assume quindi una importante valenza in termini di "sensibilizzazione" dei cittadini verso la raccolta differenziata o di "fidelizzazione" dei clienti, se a proporle è una o più attività commerciali, ma non è un intervento che consente il recupero degli investimenti effettuati. La gestione di queste attrezzature comporta inoltre alcune criticità che devono essere attentamente valutate:

- Il ritiro dei materiali dalle macchinette deve essere effettuato da soggetto iscritto all'albo dei gestori ambientali;
- La gestione comporta costi energetici e operativi come lo svuotamento e il trasporto dei materiali;
- Esiste una privativa comunale che stabilisce che i rifiuti urbani siano di proprietà comunale e quindi del gestore nel caso in cui il Comune ceda la Convenzione Conai. Si pone quindi un problema relativo alla proprietà dei materiali prodotti sul territorio, che se non attentamente valutato, potrebbe creare situazioni conflittuali.

Altra cosa è invece l'utilizzo di attrezzature, anche molto semplici, per il conferimento dei materiali, da posizionare in strutture pubbliche come ad esempio le scuole. Questi progetti hanno un elevato valore educativo e possono essere gestiti in collaborazione tra Comune, gestore del servizio di raccolta e strutture scolastiche, superando in questo modo buona parte delle criticità elencate sopra.

Si evidenzia infine che in data 11 maggio 2020 è stato sottoscritto l'accordo ANCI-CORIPET (Consorzio senza fini di lucro riconosciuto dal Ministero Ambiente per la gestione delle bottiglie in PET). L'accordo ha durata di 12 mesi e l'adesione avviene su base volontaria tramite la sottoscrizione di convenzioni tra Coripet e i Comuni o soggetti delegati. Tale accordo è stato rinnovato lo scorso 15 aprile 2021 confermando le singole convenzioni locali, su tutto il territorio nazionale, per la raccolta differenziata del Pet di competenza Coripet. Il rinnovo ha confermato il compito di Coripet di pagare direttamente ai comuni o ai loro delegati la propria quota per il servizio di raccolta degli imballaggi in Pet per liquidi alimentari presenti nella raccolta differenziata. L'accordo fissa un corrispettivo economico che è migliorativo per i comuni. Accanto al sistema pubblico di raccolta differenziata, il Pet viene intercettato e riciclato anche mediante l'installazione di eco compattatori elettromeccanici.

4.3 Analisi composizione merceologica dei Rifiuti Urbani

La conoscenza della composizione merceologica della produzione dei rifiuti nell'ambito del territorio comunale del Comune di Sestri Levante è un elemento fondamentale per una corretta impostazione progettuale. Il PRGR della Regione Liguria individua la seguente composizione merceologica media per i Comuni liguri:

| Frazioni | Composizione percentuale da PRGR Regione Liguria |
|-------------------|---|
| Organico | 32,29 |
| Carta | 17,67 |
| Metalli | 1,77 |
| Vetro | 5,34 |
| Plastica | 11,53 |
| Legno | 1,65 |
| Tessili | 7,23 |
| Ingombranti | 10,5 |
| Materiali inerti | 0,96 |
| Pannolini | 3,52 |
| RUP | 0,29 |
| Sottovaglio <20mm | 4,35 |
| Resti di cernita | 2,91 |
| Totale | 100 |

Al quantitativo di rifiuti globale stimato per il periodo di applicazione del progetto è stata applicata una stima prudenziale di riduzione dei RU, fissata nel 2 % dei RU domestici e non domestici nella fase intermedia. La riduzione ammonta invece al 6 % per i RU domestici e all'8% per i RU non domestici % nella fase a regime, poiché le esperienze già avviate con analoghe modalità di tariffazione puntuale del servizio di raccolta hanno registrato percentuali di riduzione dei RU intercettati globalmente (sia attraverso il servizio di RD che con gli altri servizi) che varia normalmente tra il 5 ed il 12 %.

Composizione merceologica suddivisa tra utenze dom. e non dom. SERV. BASE

| Materiali | Sudd. %RU totali | Sudd. %RU domestici | Sudd. %RU non dom |
|--------------------------------------|------------------|---------------------|-------------------|
| Imballaggi in cartone | 8,1% | 8,5% | 6,8% |
| Carta uso grafico | 6,8% | 7,0% | 6,0% |
| Poliaccoppiati (ad es. Tetrapak) | 0,5% | 0,5% | 0,4% |
| Vetro | 9,5% | 9,0% | 10,0% |
| Alluminio e metalli | 2,7% | 2,5% | 3,0% |
| Imballaggi in plastica | 9,6% | 9,0% | 10,5% |
| Frazione umida | 28,3% | 28,0% | 31,5% |
| Verde | 4,5% | 6,0% | 1,8% |
| RUP | 1,0% | 1,0% | 1,0% |
| Tessili | 1,4% | 1,5% | 1,0% |
| Materiali vari in piatt.+ingombranti | 25,7% | 25,0% | 26,0% |
| Spazzamento | 1,0% | 1,0% | 1,0% |
| Rifiuti residui non recuperabili | 1,0% | 1,0% | 1,0% |
| TOTALE | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

Composizione merceologica suddivisa tra utenze dom. e non dom. SERV. ESTIVO

| Materiali | Sudd. %RU totali | Sudd. %RU domestici | Sudd. %RU non dom |
|--------------------------------------|------------------|---------------------|-------------------|
| Imballaggi in cartone | 8,3% | 8,5% | 7,8% |
| Carta uso grafico | 6,7% | 7,0% | 6,0% |
| Poliaccoppiati (ad es. Tetrapak) | 0,5% | 0,5% | 0,4% |
| Vetro | 10,6% | 10,0% | 11,0% |
| Alluminio e metalli | 2,8% | 2,5% | 3,0% |
| Imballaggi in plastica | 10,4% | 10,0% | 10,5% |
| Frazione umida | 30,5% | 31,0% | 32,0% |
| Verde | 1,7% | 2,5% | 0,8% |
| RUP | 1,0% | 1,0% | 1,0% |
| Tessili | 1,0% | 1,0% | 1,0% |
| Materiali vari in piatt.+ingombranti | 24,8% | 24,0% | 25,0% |
| Spazzamento | 1,1% | 1,1% | 1,1% |
| Rifiuti residui non recuperabili | 0,7% | 0,9% | 0,4% |
| TOTALE | 100,00% | 100,0% | 100,0% |

Stima quantitativi settimanali suddivisa tra ut. domest. e non dom. SERV. BASE

| Materiali | TOT. kg/sett | ut. dom. kg/sett | ut. non dom. kg/sett |
|--------------------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Imballaggi in cartone | 15.319 | 11.213 | 4.106 |
| Carta uso grafico | 12.858 | 9.234 | 3.623 |
| Poliaccoppiati (ad es. Tetrapak) | 901 | 660 | 242 |
| Vetro | 17.911 | 11.872 | 6.039 |
| Alluminio e metalli | 5.110 | 3.298 | 1.812 |
| Imballaggi in plastica | 18.213 | 11.872 | 6.341 |
| Frazione umida | 53.626 | 34.604 | 19.023 |
| Verde | 8.502 | 7.415 | 1.087 |
| RUP | 1.923 | 1.319 | 604 |
| Tessili | 2.583 | 1.979 | 604 |
| Materiali vari in piatt.+ingombranti | 48.680 | 32.979 | 15.701 |
| Spazzamento | 1.923 | 1.319 | 604 |
| Rifiuti residui non rec. | 1.923 | 1.319 | 604 |
| TOT RU+RD | 189.473 | 129.084 | 60.389 |

Stima quantitativi settimanali suddivisa tra ut. domest. e non dom. SERV. ESTIVO

| Materiali | TOT. kg/sett | ut. dom. kg/sett | ut. non dom. kg/sett |
|--------------------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Imballaggi in cartone | 19.206 | 11.213 | 7.993 |
| Carta uso grafico | 15.383 | 9.234 | 6.149 |
| Poliaccoppiati (ad es. Tetrapak) | 1.069 | 660 | 410 |
| Vetro | 24.464 | 13.192 | 11.272 |
| Alluminio e metalli | 6.372 | 3.298 | 3.074 |
| Imballaggi in plastica | 23.952 | 13.192 | 10.760 |
| Frazione umida | 70.433 | 37.640 | 32.792 |
| Verde | 3.855 | 3.035 | 820 |
| RUP | 2.344 | 1.319 | 1.025 |
| Tessili | 2.344 | 1.319 | 1.025 |
| Materiali vari in piatt.+ingombranti | 57.279 | 31.660 | 25.619 |
| Spazzamento | 2.578 | 1.451 | 1.127 |
| Rifiuti residui non rec. | 1.597 | 1.187 | 410 |
| TOT RU+RD | 230.877 | 128.400 | 102.477 |

4.4 Metodologia per la definizione degli obiettivi di RD

In uno scenario connotato dall'esigenza di una rapida attivazione delle iniziative per la massima intercettazione dei rifiuti recuperabili, è necessario valutare su quali modalità di raccolta e su quali combinazioni utenza/flusso possano essere concentrate le risorse a breve ed a medio termine, e quali obiettivi di raccolta possono essere raggiunti. Per procedere correttamente nella definizione degli obiettivi di raccolta si è deciso di procedere in modo da far derivare tali obiettivi dalle seguenti attività di studio descritte in ordine di successione logica:

1. stima dell'evoluzione dei quantitativi raccolti anche in relazione alle dinamiche demografiche;
2. analisi territoriale e suddivisione dei vari contesti urbani del Comune;
3. stima della composizione merceologica, dei flussi di materiali già recuperati e dei materiali ancora presenti nel rifiuto residuo;
4. individuazione delle modalità di raccolta applicabili nel Comune di Sestri Levante;
5. valutazione della potenzialità di intercettazione dei vari sistemi di raccolta anche in relazione alla loro parziale applicabilità all'intero contesto territoriale comunale.

Nel presente progetto la percentuale di RD individuata deriva dall'analisi della reale applicabilità nel Comune di Sestri Levante delle modalità di raccolta più avanzate a livello nazionale. Di seguito vengono riportati gli obiettivi di raccolta posti alla base del dimensionamento del nuovo servizio domiciliare. Gli obiettivi di raccolta delle varie frazioni merceologiche sono dettagliati nelle tabelle successive che distinguono i dati presi a riferimento per la fase intermedia (1° anno) e la fase a regime (con l'avvio della tariffazione puntuale e l'ottimizzazione delle frequenze di raccolta del rifiuto residuo).

Si è quindi provveduto a calcolare cautelativamente e dettagliare anche gli obiettivi a regime (cioè la fase in cui verrà implementata la tariffazione puntuale). Si evidenzia infatti che l'aumento della percentuale di RD ottenuto grazie all'introduzione della tariffazione puntuale risulta solitamente compreso tra il 7 ed il 12%. Nel presente Piano Industriale, si è ritenuto opportuno definire efficienze di intercettazione diversificate nello scenario intermedio (il primo anno di avvio dei servizi con un obiettivo minimo del 77 % di RD) rispetto allo scenario a regime (dal secondo anno con un obiettivo minimo del 82 % di RD). Di seguito viene riportato lo schema esemplificativo dell'evoluzione degli scenari previsti.



In sede di contratto di servizio si propone di stabilire che, in caso di mancato raggiungimento di tali obiettivi minimi nel primo anno (77% a partire dal 4° mese e a partire dal secondo anno 82 % di RD con la tariffazione puntuale), gli eventuali maggiori oneri di smaltimento vengono accollati al gestore nella misura del 50 %. Nella redazione di vari atti di gara e contratti di servizio ESPER ha infatti perfezionato una formulazione sviluppata in base all'analisi della sentenza del Consiglio di Stato del 21/09/2010 in cui si stabiliva che "...la P.A., nella predisposizione del bando esercita un potere attinente al merito amministrativo laddove inserisce disposizioni ulteriori rispetto al contenuto minimo ex lege previsto; queste ultime, quindi, saranno censurabili in sede giurisdizionale allorché appaiano viziate da eccesso di potere, ad esempio per illogicità, irragionevolezza od incongruenza rispetto al fine pubblico della gara.. E' infatti evidente che il raggiungimento dell'obiettivo in questione non dipende esclusivamente dalla volontà dell'appaltatore, essendo condizionato in maniera preponderante dalla selezione dei rifiuti da avviare a raccolta differenziata da parte dei cittadini, utenti del servizio ..."²⁹. Nella gara censurata dal Consiglio di Stato nel 2010 il Comune di Cassano, senza avvalersi del supporto tecnico della ESPER, aveva stabilito che l'intero importo dei costi di smaltimento derivanti dal mancato rispetto degli obiettivi stabiliti dal Dlgs 152/2006 e s.m.i. fosse addebita all'I.A. Nella successiva gara indetta nel 2012 dal Comune di Cassano con il supporto tecnico della ESPER (CIG 4011535766) è stato invece stabilito che l'I.A. dovesse assumersi solo il 50 % di tale oneri poiché anche l'amministrazione comunale, ai sensi della sentenza citata, doveva essere corresponsabilizzata al raggiungimento degli obiettivi imposti agli enti locali dal Dlgs 152/2006 e s.m.i. e non potesse ribaltare integralmente tale responsabilità sull'I.A. come avvenuto con nella gara censurata.

Il principio su cui si propone di sviluppare la redazione del nuovo contratto di servizio è il "**principio della responsabilità condivisa**" per sviluppare e favorire al massimo la continua ed efficace collaborazione tra gestore, amministrazione comunale, operatori ecologici ed utenti per il raggiungimento degli obiettivi di cui sopra non solo dal punto di vista quantitativo (% di RD) ma soprattutto qualitativo (purezza merceologica delle frazioni raccolte) proprio grazie all'adozione della tariffazione puntuale con l'applicazione su tutti i contenitori ed i sacchetti di specifici chip (transponder RFID UHF come quelli adottati a Capannori con il supporto della ESPER) per incentivare gli utenti e corresponsabilizzarli nella massimizzazione della qualità dei materiali conferiti (grazie al transponder è molto semplice individuare l'utente che ha conferito in modo errato i propri rifiuti).

²⁹ Fonte

http://www.giustizia-amministrativa.it/DocumentiGA/Consiglio%20di%20Stato/Sezione%205/2009/200909620/Provvedimenti/201007031_11_XML

OBIETTIVI DI RACCOLTA DI SESTRI LEVANTE - FASE INTERMEDIA

| Suddivisione per modalità di raccolta dei materiali | Presenza totale stimata kg/sett. | Obiettivo di raccolta in % ut. Dom. | Obiett. di racc. tot.kg/sett. |
|---|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| Raccolta domiciliare RU res. utenze domestiche | 6.479 | | 17.830 |
| Raccolta domiciliare RU res. ut. non domestiche | 1.285 | | 8.481 |
| Raccolta area bassa dens. ab. RU residuo | 617 | | 2.288 |
| Raccolta domiciliare Umido utenze domestiche | 35.489 | 88% | 31.155 |
| Raccolta domiciliare Umido ut. non domestiche | 26.375 | 87% | 23.010 |
| Raccolta area bassa dens. ab. Umido | 1.770 | 83% | 1.470 |
| Raccolta domic. Carta e Poliacc. Ut. Domestiche | 20.116 | 88% | 17.683 |
| Raccolta domic. Carta e Poliacc. Ut. non domest. | 5.313 | 92% | 4.901 |
| Raccolta domiciliare Cartone ut. non domestiche | 6.099 | 95% | 5.794 |
| Raccolta area bassa dens. ab. Carta e Poliacc. | 1.889 | 86% | 1.627 |
| Raccolta domiciliare Vetro e lattine ut. Domestiche | 14.986 | 93% | 13.907 |
| Raccolta domiciliare Vetro e latt. ut. non domest. | 11.246 | 95% | 10.684 |
| Raccolta area bassa dens. ab. Vetro e lattine | 1.403 | 90% | 1.263 |
| Raccolta domiciliare Plastica ut. domest. | 11.842 | 80% | 9.474 |
| Raccolta domiciliare Plastica ut. non domest. | 8.716 | 82% | 7.170 |
| Raccolta area bassa dens. ab. Plastica | 1.108 | 84% | 929 |
| Raccolta domiciliare Verde | 2.123 | 90% | 1.911 |
| RUP utenze domestiche | 1.375 | 90% | 1.238 |
| RUP utenze non domestiche | 830 | 90% | 747 |
| Tessili utenze Dom. | 1.776 | 90% | 1.599 |
| Tessili utenze non Dom. | 830 | 90% | 747 |
| Mat. vari in piatt.+ingombranti ut. Dom. | 27.953 | 95% | 26.555 |
| Mat. vari in piatt.+ingomb. ut. Non dom. | 16.812 | 95% | 15.971 |
| Spazzamento e rifiuti non recup. C. di Raccolta | 12.480 | 100% | 12.480 |
| TOTALE | 218.913 | 81,23% | 177.834 |
| Totale utenze domestiche | 133.824 | 79,86% | 106.878 |
| Totale utenze non domestiche | 85.088 | 83,39% | 70.956 |
| TOTALE RU RESIDUO E SPAZZAMENTO | | | 41.079 |

OBIETTIVI DI RACCOLTA DI SESTRI LEVANTE - FASE A REGIME

| Suddivisione per modalità di raccolta dei materiali | Presenza totale stimata kg/sett. | Obiettivo di raccolta in % ut. Dom. | Obiett. di racc. tot.kg/sett. |
|---|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| Raccolta domiciliare RU res. utenze domestiche | 8.758 | | 17.648 |
| Raccolta domiciliare RU res. ut. non domestiche | 1.365 | | 4.904 |
| Raccolta area bassa dens. ab. RU residuo | 866 | | 2.612 |
| Raccolta domiciliare Umido utenze domestiche | | 29.759 | 26.783 |
| Raccolta domiciliare Umido ut. non domestiche | | 19.023 | 18.072 |
| Raccolta area bassa dens. ab. Umido | | 1.730 | 1.384 |
| Raccolta domic. Carta e Poliacc. Ut. Domestiche | | 19.207 | 17.286 |
| Raccolta domic. Carta e Poliacc. Ut. non domest. | | 3.865 | 3.672 |
| Raccolta domiciliare Cartone ut. non domestiche | | 4.106 | 3.901 |
| Raccolta area bassa dens. ab. Carta e Poliacc. | | 1.900 | 1.710 |
| Raccolta domiciliare Vetro e lattine ut. Domestiche | | 13.805 | 13.115 |
| Raccolta domiciliare Vetro e latt. ut. non domest. | | 7.851 | 7.458 |
| Raccolta area bassa dens. ab. Vetro e lattine | | 1.365 | 1.229 |
| Raccolta domiciliare Plastica ut. domest. | | 10.804 | 8.643 |
| Raccolta domiciliare Plastica ut. non domest. | | 6.341 | 5.390 |
| Raccolta area bassa dens. ab. Plastica | | 1.069 | 962 |
| Raccolta domiciliare Verde | | 2.551 | 2.296 |
| RUP utenze domestiche | | 1.319 | 1.187 |
| RUP utenze non domestiche | | 604 | 544 |
| Tessili utenze Dom. | | 1.979 | 1.781 |
| Tessili utenze non Dom. | | 604 | 544 |
| Mat. vari in piatt.+ingombranti ut. Dom. | | 30.469 | 28.946 |
| Mat. vari in piatt.+ingomb. ut. Non dom. | | 14.508 | 13.783 |
| Spazzamento e rifiuti non recup. C. di Raccolta | | 5.626 | 5.626 |
| TOTALE | 189.473 | 83,75% | 158.683 |
| Totale utenze domestiche | 127.205 | 81,47% | 103.637 |
| Totale utenze non domestiche | 62.268 | 88,40% | 55.046 |
| TOTALE RU RESIDUO E SPAZZAMENTO | 8.758 | | 17.648 |

4.5 Interventi previsti per il potenziamento dei livelli di recupero di materia

La riorganizzazione del servizio per raggiungere gli obiettivi di raccolta differenziata previsti dal Piano provinciale e dalla Legislazione nazionale costituisce per il Comune di Sestri Levante una priorità sia dal punto di vista legislativo, per rispettare gli obiettivi del Dlgs 152/06, sia dal punto di vista economico considerando che i costi di smaltimento del rifiuto residuo che il Comune dovrà sostenere nel prossimo futuro saranno sempre più alti. La scelta del sistema di raccolta è però legata ai seguenti fattori:

A) Condizioni favorevoli all'adozione efficace di sistemi integrati domiciliari:

- chiara volontà politica dell'Amministrazione comunale;
- buon livello di coesione sociale;
- studio locale, progetto e capitolato (specifiche tecniche) dettagliati;
- comunicazione efficace e capillare;
- qualità e flessibilità delle aziende gestrici dei servizi;
- sistema di regole chiaro ed efficiente;
- controllo e sanzione.

B) Fattori potenziali di successo dei sistemi integrati domiciliari:

- responsabilizzazione e coinvolgimento degli utenti;
- comodità dei conferimenti;
- presenza di operatori che forniscono informazioni e cercano di risolvere problemi.

C) Fattori potenziali di insuccesso dei sistemi integrati domiciliari:

- mancata "accettazione" del sistema da parte degli utenti (per comunicazione insufficiente, carenze progettuali o organizzative, scarso controllo, bassa coesione sociale);
- frequenti disservizi (es. mancati passaggi).

D) Principali aree problematiche dei sistemi integrati domiciliari:

- percezione dell'opportunità del cambiamento da parte degli utenti (dipende dal contesto);
- necessità di un impianto organizzativo del gestore molto solido ma anche molto flessibile;
- disponibilità ad ospitare i contenitori nelle aree private (es. cortili) dei condomini;
- gestione dell'esposizione dei contenitori nei condomini.

In sintesi, gli obiettivi da raggiungere sono:

- aumentare la raccolta differenziata dei rifiuti fino a raggiungere una percentuale pari al 75 % a regime, dopo il primo anno di servizio;
- ridurre progressivamente lo smaltimento dei rifiuti urbani biodegradabili in discarica per arrivare a smaltire meno di 115 kg per ogni abitante equivalente all'anno;
- riorganizzare la raccolta dei rifiuti residuali utilizzando modalità operative omogenee su tutto il territorio comunale;
- migliorare l'efficacia della pulizia delle strade che sarà facilitata dall'eliminazione dei contenitori stradali.

Il modello di riorganizzazione del servizio proposto, oltre alla promozione di comportamenti più responsabili da parte dei cittadini, prevede una riduzione della produzione di RU indifferenziato e la conseguente intercettazione e valorizzazione di significative quantità di frazioni secche e umide differenziate.

Si dovrebbe inoltre considerare che, a fronte dell'entrata in vigore della Deliberazione ARERA 443/2019, i Comuni dal 2020 sono stati obbligati a condividere i ricavi dalla cessione dei materiali da raccolta differenziato con il gestore a fronte dell'introduzione del cosiddetto fattore di sharing (condivisione). Per consentire di valutare i più recenti valori riconosciuti dal recente accordo Anci-Conai si riportano di seguito i corrispettivi del biennio 2021-2022, al netto degli ulteriori aumenti legate all'indice NIC:

Corrispettivi Allegato Tecnico RICREA per Acciaio da Raccolta differenziata (valori in €/tonnellata)

| frazioni estranee | Anno 2021 | Anno 2022 |
|-------------------|-----------|-----------|
| Fino al 4% | 133,00 | 135,00 |
| Dal 4% al 10% | 123,00 | 126,00 |
| Dal 10% al 16% | 96,00 | 94,00 |
| Dal 16% al 22% | 60,00 | 60,00 |

Corrispettivi Allegato Tecnico CiAI per Alluminio da Raccolta differenziata

| frazioni estranee | Anno 2021 in €/ton | | Anno 2022 in €/ton | |
|-----------------------------------|--------------------|---------------|--------------------|---------------|
| | Quota fissa | Quota variab. | Quotafissa | Quota variab. |
| Fino al 3% | 410,00 | 192,00 | 410,00 | 192,00 |
| Dal 3% al 6% (plastica-metalli) | 396,00 | 132,00 | 396,00 | 132,00 |
| Dal 3% all'8% (vetro, metalli) | | | | |
| Dal 6% al 10% (plastica-metalli) | 264,00 | | 264,00 | |
| Dall'8% al 13% (vetro, metalli) | | | | |
| Dal 10% al 15% (plastica-metalli) | 132,00 | | 132,00 | |
| Dal 13% al 18% (vetro, metalli) | | | | |

NB: La componente fissa è determinata con riferimento ai parametri qualitativi. La componente variabile è determinata dal valore di borsa dell'alluminio secondario LME (London Metal Exchange), al fine di tutelare i Convenzionati impegnati a conferire il materiale ai Consorzi Conai anche in periodi di mercato positivi e quindi quale elemento di salvaguardia e garanzia per i Convenzionati rispetto alle oscillazioni del mercato

Corrispettivi Allegato Tecnico Comieco (valori in €/tonnellata)

| Tipologia raccolta | Anno 2021 | Anno 2022 |
|--|-----------|-----------|
| Raccolta selettiva (solo cartone e cartoncino) | 117,00 | 119,00 |
| Raccolta congiunta (carta da giornali e riviste ed imballaggi in cartoncino) | 49,14 | 49,98 |

Corrispettivi Allegato Tecnico Corepla (valori in €/tonnellata)

| Tipologia flussi | Anno 2021 |
|---|-----------|
| FLUSSO A: conferimento mono materiale di provenienza urbana; | 310,57 |
| FLUSSO B: conferimento monomateriale di provenienza non domestica comunque conferita al servizio pubblico, con significativa presenza di Traccianti | 81,99 |
| FLUSSO C: conferimento mono materiale di provenienza urbana da raccolta dedicata finalizzata al conferimento dei soli CPL in uno o più polimeri | 403,84 |
| FLUSSO D: conferimento multimateriale di provenienza urbana | 302,38 |

Corrispettivi Allegato Tecnico Coreve (valori in €/tonnellata)

| Vetro – Raccolta rifiuti di imballaggio su superficie pubblica (con fraz. fine < 15%) | | | |
|---|--------------------|-----------|-----------|
| Fascia di qualità | % di impurità max* | Anno 2021 | Anno 2022 |
| A | ≤ 1 | 61,00 | 65,00 |
| B | ≤ 2 | 56,10 | 56,80 |
| C | ≤ 3 | 52,50 | 56,00 |
| D | ≤ 4 | 41,10 | 43,80 |
| E | ≤ 6,5 | 9,00 | 6,00 |

NB: nelle impurità vien ricompresa anche la frazione fine < 10 mm (misurata con maglia quadrata). I corrispettivi per la raccolta dei rifiuti di imballaggio su superficie pubblica si riducono del 30% con frazione fine superiore al 14% e inferiore al 20%, si riducono del 60% con frazione fine superiore al 20% e inferiore al 25%.

Si propone il mantenimento di un modello di raccolta domiciliare per le frazioni: RU indifferenziato, organico, carta e cartone, congiunta per vetro e lattine e monomateriale per la plastica.

Il modello individuato è propedeutico all'applicazione della tariffazione puntuale³⁰ e prevede la fornitura di tutti i contenitori per la raccolta domiciliare dotati di trasponder RFId e conseguentemente di un sistema in grado di acquisire, processare e trasferire i dati su un sistema gestionale. La scelta è giustificata da:

- l'esigenza di prevedere in prospettiva le possibili e naturali evoluzioni del sistema come l'applicazione della tariffazione puntuale nel momento in cui si decide una nuova fornitura di contenitori;

³⁰ Il computo economico del presente studio comprende i costi di investimento relativi all'implementazione della tariffazione puntuale per il Comune di Sestri Levante.

- l'esigenza di prevedere in prospettiva la possibilità di rimodulare la tariffa e quindi la necessità di avere una banca dati sui singoli conferimenti per tutte le utenze;
- l'esigenza di prevedere in prospettiva sistemi premiali incentivanti per i cittadini;

Il servizio di raccolta domiciliare Porta a Porta prevede la consegna e l'utilizzo di contenitori personalizzati (sacchetti, mastelli, bidoni, e cassonetti) per tutte le utenze domestiche e non domestiche. I contenitori saranno esposti in luogo pubblico dai singoli utenti solo nelle ore antecedenti alla raccolta e ritirati per lo svuotamento dagli operatori secondo un calendario prefissato. Di seguito viene riportata una tabella di riepilogo e poi vengono illustrate le proposte di ottimizzazione per ogni singolo servizio di raccolta.

Descrizione sintetica delle tipologie di servizio – fase intermedia - SERVIZIO BASE (8 mesi)

| | UTENZE DOMESTICHE | UTENZE NON DOMESTICHE |
|----------------------------------|--|--|
| Frazione Residua Indifferenziata | Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con esposizione di sacchetti semitrasparenti dotati di transponder per ogni famiglia forniti dall'A.C. I sacchetti dotati di lacci saranno appesi ad appositi ganci o rastrelliere. Freq. di raccolta: 1/7 | Raccolta tramite contenitori dedicati alle utenze non domestiche: esposizione dei sacchi o dei contenitori dotati di transponder in comodato d'uso gratuito per ciascuna utenza di capacità non superiore a 1100 litri circa, in via prioritaria posizionati nelle aree di pertinenza delle medesime. Frequenza di raccolta: 2/7 |
| Frazione organica umida | Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" e conferimento dei sacchetti biodegradabili da 10 litri in mastelli o bidoni da 25-30 litri dotati di transponder e forniti in comodato d'uso gratuito per ogni stabile e/o utenza. Frequenza di raccolta zona centro: 2/7 | Raccolta con il sistema "porta a porta" presso le utenze non domestiche produttrici di rifiuto organico: all'interno dei locali verranno utilizzati contenitori a norma HACCP ed il conferimento avverrà in bidoni dotati di transponder forniti in comodato d'uso gratuito di capacità non superiore a 240 litri. Frequenza di raccolta: 2/7 e 4/7 utenze sottoposte a norma HACCP |
| Frazione carta | Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con conferimento in mastelli o bidoni da 30-40 litri dotati di transponder, forniti in comodato d'uso gratuito. Frequenza di raccolta: 1/7 | Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con cartonplast forniti ad ogni ufficio e conferimento con mastelli e bidoni dotati di transponder forniti in comodato d'uso gratuito, da posizionarsi nelle aree di pertinenza delle utenze non domestiche. Per quantitativi elevati prodotti "una tantum" ci si dovrà recare ai centri di raccolta. Frequenza di raccolta: 1/7 |
| Frazione cartone e cartoncino | Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con conferimento separato rispetto ai mastelli in pacchi legati o negli stessi contenitori in cartone nelle stesse giornate di raccolta della carta. Frequenza di raccolta: 1/7 | Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con conferimento dei cartoni piegati mediante l'utilizzo di appositi "roller". I quantitativi elevati prodotti una tantum devono essere conferiti presso il CCR Frequenza di raccolta: 3/7 |
| Frazione Vetro e lattine | Raccolta domiciliare mediante il conferimento in mastelli da 30/40 litri o bidoni dotati di transponder forniti in comodato d'uso gratuito. Frequenza di raccolta: 1/7 | Raccolta domiciliare mediante il conferimento in mastelli e bidoni (max 240 litri) dotati di transponder forniti in comodato d'uso gratuito. Frequenza di raccolta: 2/7 |
| Frazione Plastica | Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con conferimento in sacchi semitrasparenti da 110 litri. I sacchetti dotati di lacci dovranno appesi ad appositi ganci o rastrelliere. Frequenza di raccolta: 1/7 | Raccolta domiciliare preferibilmente con sacchi semitrasparenti da 110 litri ma anche, per alcune utenze tramite contenitori dedicati. Frequenza di raccolta: 2/7 |
| Frazione Verde | Compostaggio domestico con sconto su tariffa, conferimento al centro ecologico o servizio a pagamento secondo un calendario prestabilito con esposizione di sacchi in rafia sintetica o bidoni. 18 passaggi all'anno | Per gli scarsi quantitativi intercettabili dalle utenze non domestiche non viene previsto un servizio specifico ed il conferimento viene sottoposto alle stesse regole del servizio attivato per le utenze domestiche. |

Descrizione sintetica delle tipologie di servizio– fase intermedia - SERVIZIO ESTIVO (4 mesi)

| | UTENZE DOMESTICHE | UTENZE NON DOMESTICHE |
|---|--|--|
| Frazione Residua Indifferenziata | Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con esposizione di sacchetti semitrasparenti dotati di transponder per ogni famiglia forniti dall'A.C. I sacchetti dotati di lacci saranno appesi ad appositi ganci o rastrelliere. Freq. di raccolta: 1/7 | Raccolta tramite contenitori dedicati alle utenze non domestiche: esposizione dei sacchi o dei contenitori dotati di transponder in comodato d'uso gratuito per ciascuna utenza di capacità non superiore a 1100 litri circa, in via prioritaria posizionati nelle aree di pertinenza delle medesime. Frequenza di raccolta: 3/7 |
| Frazione organica umida | Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" e conferimento dei sacchetti biodegradabili da 10 litri in mastelli o bidoni da 25-30 litri dotati di transponder e forniti in comodato d'uso gratuito per ogni stabile e/o utenza. Frequenza di raccolta: 3/7 | Raccolta con il sistema "porta a porta" presso le utenze non domestiche produttrici di rifiuto organico: all'interno dei locali verranno utilizzati contenitori a norma HACCP ed il conferimento avverrà in bidoni dotati di transponder forniti in comodato d'uso gratuito di capacità non superiore a 240 litri. Frequenza di raccolta: 3/7 e 6/7 utenze sottoposte a norma HACCP |
| Frazione carta | Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con conferimento in mastelli o bidoni da 30-40 litri dotati di transponder, forniti in comodato d'uso gratuito. Frequenza di raccolta: 1/7 | Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con cartonplast forniti ad ogni ufficio e conferimento con mastelli e bidoni dotati di transponder forniti in comodato d'uso gratuito, da posizionarsi nelle aree di pertinenza delle utenze non domestiche. Per quantitativi elevati prodotti "una tantum" ci si dovrà recare ai centri di raccolta. Frequenza di raccolta: 1/7 |
| Frazione cartone | Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con conferimento separato rispetto ai mastelli in pacchi legati o negli stessi contenitori in cartone nelle stesse giornate di raccolta della carta. Frequenza di raccolta: 1/7 | Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con conferimento dei cartoni piegati mediante l'utilizzo di appositi "roller". I quantitativi elevati prodotti una tantum devono essere conferiti presso il CCR Frequenza di raccolta: 6/7 |
| Frazione Vetro e lattine | Raccolta domiciliare mediante il conferimento in mastelli da 30/40 litri o bidoni dotati di transponder forniti in comodato d'uso gratuito. Frequenza di raccolta: 1/7 | Raccolta domiciliare mediante il conferimento in mastelli e bidoni (max 240 litri) dotati di transponder forniti in comodato d'uso gratuito. Frequenza di raccolta: 3/7 |
| Frazione Plastica | Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con conferimento in sacchi semitrasparenti da 110 litri. I sacchetti dotati di lacci dovranno appesi ad appositi ganci o rastrelliere. Frequenza di raccolta: 1/7 | Raccolta domiciliare preferibilmente con sacchi semitrasparenti da 110 litri ma anche, per alcune utenze tramite contenitori dedicati. Frequenza di raccolta: 3/7 |
| Frazione Verde | Compostaggio domestico con sconto su TARI, conferimento al centro ecologico o servizio a pagamento secondo un calendario prestabilito con esposizione di sacchi in rafia sintetica o bidoni. 18 passaggi all'anno | Per gli scarsi quantitativi intercettabili dalle utenze non domestiche non viene previsto un servizio specifico ed il conferimento viene sottoposto alle stesse regole del servizio attivato per le utenze domestiche. |

NB: le frequenze evidenziate in giallo sono quelle che subiscono una variazione dal servizio base al servizio estivo

Descrizione sintetica delle tipologie di servizio – fase a regime - SERVIZIO BASE (8 mesi)

| | UTENZE DOMESTICHE | UTENZE NON DOMESTICHE |
|---|--|--|
| Frazione Residua Indifferenziata | Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con esposizione di sacchetti semitrasparenti dotati di transponder per ogni famiglia forniti dall'A.C. I sacchetti dotati di lacci saranno appesi ad appositi ganci o rastrelliere. Freq. di raccolta: 1/14 | Raccolta tramite contenitori dedicati alle utenze non domestiche: esposizione dei sacchi o dei contenitori dotati di transponder in comodato d'uso gratuito per ciascuna utenza di capacità non superiore a 1100 litri circa, in via prioritaria posizionati nelle aree di pertinenza delle medesime. Frequenza di raccolta: 1/7 |
| Frazione organica umida | Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" e conferimento dei sacchetti biodegradabili da 10 litri in mastelli o bidoni da 25-30 litri dotati di transponder e forniti in comodato d'uso gratuito per ogni stabile e/o utenza. Frequenza di raccolta zona centro: 2/7 | Raccolta con il sistema "porta a porta" presso le utenze non domestiche produttrici di rifiuto organico: all'interno dei locali verranno utilizzati contenitori a norma HACCP ed il conferimento avverrà in bidoni dotati di transponder forniti in comodato d'uso gratuito di capacità non superiore a 240 litri. Frequenza di raccolta: 2/7 e 4/7 utenze sottoposte a norma HACCP |
| Frazione carta | Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con conferimento in mastelli o bidoni da 30-40 litri dotati di transponder, forniti in comodato d'uso gratuito. Frequenza di raccolta: 1/7 | Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con cartonplast forniti ad ogni ufficio e conferimento con mastelli e bidoni dotati di transponder forniti in comodato d'uso gratuito, da posizionarsi nelle aree di pertinenza delle utenze non domestiche. Per quantitativi elevati prodotti "una tantum" ci si dovrà recare ai centri di raccolta. Frequenza di raccolta: 1/7 |
| Frazione cartone e cartoncino | Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con conferimento separato rispetto ai mastelli in pacchi legati o negli stessi contenitori in cartone nelle stesse giornate di raccolta della carta. Frequenza di raccolta: 1/7 | Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con conferimento dei cartoni piegati mediante l'utilizzo di appositi "roller". I quantitativi elevati prodotti una tantum devono essere conferiti presso il CCR Frequenza di raccolta: 3/7 |
| Frazione Vetro e lattine | Raccolta domiciliare mediante il conferimento in mastelli da 30/40 litri o bidoni dotati di transponder forniti in comodato d'uso gratuito. Frequenza di raccolta: 1/7 | Raccolta domiciliare mediante il conferimento in mastelli e bidoni (max 240 litri) dotati di transponder forniti in comodato d'uso gratuito. Frequenza di raccolta: 2/7 |
| Frazione Plastica | Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con conferimento in sacchi semitrasparenti da 110 litri. I sacchetti dotati di lacci dovranno appesi ad appositi ganci o rastrelliere. Frequenza di raccolta: 1/7 | Raccolta domiciliare preferibilmente con sacchi semitrasparenti da 110 litri ma anche, per alcune utenze tramite contenitori dedicati. Frequenza di raccolta: 2/7 |
| Frazione Verde | Compostaggio domestico con sconto su tariffa, conferimento al centro ecologico o servizio a pagamento secondo un calendario prestabilito con esposizione di sacchi in rafia sintetica o bidoni. 18 passaggi all'anno | Per gli scarsi quantitativi intercettabili dalle utenze non domestiche non viene previsto un servizio specifico ed il conferimento viene sottoposto alle stesse regole del servizio attivato per le utenze domestiche. |

NB: le frequenze evidenziate in **arancione** sono quelle che subiscono una variazione dal servizio **intermedio** al servizio **a regime**

Descrizione sintetica delle tipologie di servizio– fase a regime - SERVIZIO ESTIVO (4 mesi)

| | UTENZE DOMESTICHE | UTENZE NON DOMESTICHE |
|---|---|---|
| Frazione Residua Indifferenziata | Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con esposizione di sacchetti semitrasparenti dotati di transponder per ogni famiglia forniti dall'A.C. I sacchetti dotati di lacci saranno appesi ad appositi ganci o rastrelliere. Freq. di raccolta: 1/7 | Raccolta tramite contenitori dedicati alle utenze non domestiche: esposizione dei sacchi o dei contenitori dotati di transponder in comodato d'uso gratuito per ciascuna utenza di capacità non superiore a 1100 litri circa, in via prioritaria posizionati nelle aree di pertinenza delle medesime. Frequenza di raccolta: 2/7 |
| Frazione organica umida | Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" e conferimento dei sacchetti biodegradabili da 10 litri in mastelli o bidoni da 25-30 litri dotati di transponder e forniti in comodato d'uso gratuito per ogni stabile e/o utenza. Frequenza di raccolta: 3/7 | Raccolta con il sistema "porta a porta" presso le utenze non domestiche produttrici di rifiuto organico: all'interno dei locali verranno utilizzati contenitori a norma HACCP ed il conferimento avverrà in bidoni dotati di transponder forniti in comodato d'uso gratuito di capacità non superiore a 240 litri. Frequenza di raccolta: 3/7 e 6/7 utenze sottoposte a norma HACCP |
| Frazione carta | Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con conferimento in mastelli o bidoni da 30-40 litri dotati di transponder, forniti in comodato d'uso gratuito. Frequenza di raccolta: 1/7 | Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con cartonplast forniti ad ogni ufficio e conferimento con mastelli e bidoni dotati di transponder forniti in comodato d'uso gratuito, da posizionarsi nelle aree di pertinenza delle utenze non domestiche. Per quantitativi elevati prodotti "una tantum" ci si dovrà recare ai centri di raccolta. Frequenza di raccolta: 1/7 |
| Frazione cartone e cartoncino | Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con conferimento separato rispetto ai mastelli in pacchi legati o negli stessi contenitori in cartone nelle stesse giornate di raccolta della carta. Frequenza di raccolta: 1/7 | Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con conferimento dei cartoni piegati mediante l'utilizzo di appositi "roller". I quantitativi elevati prodotti una tantum devono essere conferiti presso il CCR Frequenza di raccolta: 6/7 |
| Frazione Vetro e lattine | Raccolta domiciliare mediante il conferimento in mastelli da 30/40 litri o bidoni dotati di transponder forniti in comodato d'uso gratuito. Frequenza di raccolta: 1/7 | Raccolta domiciliare mediante il conferimento in mastelli e bidoni (max 240 litri) dotati di transponder forniti in comodato d'uso gratuito. Frequenza di raccolta: 3/7 |
| Frazione Plastica | Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con conferimento in sacchi semitrasparenti da 110 litri dotati di lacci. Frequenza di raccolta: 1/7 | Raccolta domiciliare preferibilmente con sacchi semitrasparenti da 110 litri ma anche, per alcune utenze tramite contenitori dedicati. Frequenza di raccolta: 3/7 |
| Frazione Verde | Compostaggio domestico con sconto su TARI, conferimento al centro ecologico o servizio a pagamento secondo un calendario prestabilito con esposizione di sacchi in rafia sintetica o bidoni. 18 passaggi all'anno | Per gli scarsi quantitativi intercettabili dalle utenze non domestiche non viene previsto un servizio specifico ed il conferimento viene sottoposto alle stesse regole del servizio attivato per le utenze domestiche. |

NB: le frequenze evidenziate in **giallo** sono quelle che subiscono una variazione dal servizio **base** al servizio **estivo**

DESCRIZIONE SINTETICA PER LA ZONA RURALE E CASE SPARSE

| UTENZE DOMESTICHE - Modalità di effettuazione del servizio | |
|--|---|
| Frazione Residuo Indifferenziato | Raccolta domiciliare con bidoni da 120 litri Frequenza di raccolta: 1/14 |
| Frazione Organico-Umido | Raccolta non attivata per il servizio base poiché in queste zone risulta preferibile puntare al compostaggio domestico. Per le utenze non residenti che non possono aderire al compostaggio domestico viene attivato il servizio di raccolta dell'umido con frequenza bi-settimanale. |
| Frazione Carta | Raccolta domiciliare con bidoni da 120 litri Frequenza di raccolta: 1/14 |
| Frazione Cartone | Raccolta stradale con gli stessi cassonetti utilizzati per la carta. Per quantitativi elevati prodotti "una tantum" si dovranno conferire i materiali presso le stazioni di conferimento. |
| Frazione Vetro | Raccolta domiciliare con bidoni da 120 litri Frequenza di raccolta: 1/14 |
| Frazione Plastica | Sacche semitrasparenti da 110 litri Frequenza di raccolta: 1/14 |
| Frazione Lattine | Sacche semitrasparenti da 110 litri Frequenza di raccolta: 1/28 |

4.6 Proposte per l'ottimizzazione del recupero dell'umido

Per frazione organica si intende l'insieme degli scarti della preparazione e del consumo del cibo, sia in ambito domestico sia commerciale, gli scarti di piccoli orti e giardini, i rifiuti vegetali provenienti dalle utenze commerciali, i rifiuti organici provenienti dai mercati ortofrutticoli e simili. Nella raccolta della frazione organica da utenze domestiche, il materiale da raccogliere è costituito da avanzi di cibo, fazzoletti di carta unti, contenitori in carta o cartone per cibi unti (ad esempio il cartone della pizza o il sacco in carta del pane), cenere proveniente dalla combustione di lignei nel camino o in stufe o simili, scarti vegetali vari (fiori o piante secche).

Il servizio consiste nella raccolta porta a porta dell'umido, raccolti a cura dell'utenza in mastelli da 25 litri o bidoni carrellati marroni per le utenze non domestiche di maggiori dimensioni o per le utenze condominiali con più di 10 utenze.

Per la raccolta sia delle utenze domestiche che non domestiche, sarà utilizzata una squadra tipo costituita da mezzi a vasca e/o costipatori da 5-7 mc (o minicompattatori) come mezzi satellite monoperatore (liv. II/III), e compattatori di grande portata (23-26 mc) con autista (liv. III/IV) e 1/2 operatori (liv. II) che effettueranno la raccolta e il trasporto all'impianto di smaltimento.

Il modello di raccolta della zona 2 di rifiuto è del tipo domiciliare con frequenze riportate nella tabella seguente. Si precisa che le utenze non domestiche che necessitano di frequenze maggiori potranno presentare richiesta a fronte del pagamento del relativo costo aggiuntivo di raccolta che verrà quantificato in sede di gara.

Attrezzature per la raccolta frazione organica

| Zona 2 | Frequenza | Attrezzature | Mezzi |
|-----------------------|--|---|---|
| Utenze domestiche | 2/7 serv. base 3/7 serv. estivo |  mastello |   Costipatore o minicompattatore + Compattatore |
| Utenze non domestiche | 4/7 serv. Base e 6/7 serv. Estivo per utenze sottoposte ad HACCP |   |   Costipatore o minicompattatore + Compattatore |

La raccolta verrà effettuata mediante esposizione di bidoncino marrone da 25 litri antirandagismo nei giorni e negli orari previsti dal calendario della raccolta. Alle famiglie verrà fornito anche un cestello aereo sottolavello.

Tra i vantaggi dell'utilizzo di cestelli areati sottolavello possiamo elencare:

- rallentamento del processo di fermentazione e della formazione di cattivi odori;
- l'abbinamento del sacchetto di materiale biocompostabile premette una migliore aereazione e l'evaporazione di parte dell'umidità contenuta nel rifiuto organico (fino al 25% in meno) e la conseguente riduzione in peso e in volume del rifiuto da movimentare e trattare;
- Riduzione della formazione di percolati;
- Maggiore resistenza dei sacchetti in materiale biodegradabile in quanto più asciutti.

L'uso del cestello areato sottolavello permette una migliore gestione domestica del rifiuto organico e consentirà in futuro il mantenimento della frequenza di raccolta di due passaggi a settimana per le utenze domestiche anche nel periodo estivo.

4.6.1 Compostaggio domestico e di comunità

Il territorio del Comune di Sestri Levante, per il grande numero di abitanti in case sparse ed agglomerati sparsi, si presta ad una diffusa pratica del compostaggio domestico. Si potranno coinvolgere ulteriori utenze, anche condominiali, nella pratica del compostaggio di comunità così come regolato dal recente DM n. 266 del 29 dicembre 2016. In questo modo si potrebbe stimare una percentuale di utenze potenziali pari ad almeno il 10-15%. Praticare il compostaggio è importante perché:

- Contribuisce ad ottimizzare la gestione del ciclo dei rifiuti sottraendo una significativa quantità di materia alla gestione e al trattamento.
- Garantisce la restituzione della materia organica al suolo e quindi un apporto equilibrato di nutrienti all'orto e al giardino nonché ad eventuali culture in vaso

Il compostaggio può essere praticato utilizzando diverse modalità: il cumulo, il cassone areato e la compostiera. Il contesto urbano del territorio oggetto di esame suggerisce l'uso delle compostiere poiché permettono un efficace occultamento visivo del materiale nei giardini e una sostanziale indipendenza dalle condizioni atmosferiche. Una efficace conduzione del compostaggio domestico richiede però alcune attenzioni che devono essere opportunamente comunicate ai cittadini con una adeguata campagna di informazione. Tra le regole da suggerire ricordiamo:

- Un adeguato apporto di ossigeno del materiale organico che richiede l'uso di compostiere che permettano una sufficiente areazione tale da evitare fenomeni di putrefazione e conseguente emissione di sostanze odorigene.

- Una sufficiente porosità della miscela organica che deve prevedere la presenza di scarti di cucina, di scarti verdi di giardino e materiale secco come frammenti sminuzzati di materiale legnoso e foglie secche,
- Una costante umidità della miscela che non deve essere né troppo secca né troppo umida.
- Una sufficiente coibentazione della compostiera tale da garantire una continuità del processo di maturazione del compost anche nella stagione fredda

Le azioni di ulteriore incentivazione del compostaggio domestico che si potrebbero adottare da parte del Comune di Sestri Levante sono le seguenti:

- Una campagna di informazione ai cittadini che metta in evidenza l'importanza della pratica del compostaggio domestico, le buone regole per conduzione delle compostiere, i vantaggi economici della riduzione in bolletta agli aderenti;
- La fornitura in comodato gratuito o a prezzo scontato di compostiere di buona qualità;
- Riconoscere uno sconto del 30% della parte variabile della tariffa per chi pratica il compostaggio domestico e la conseguente rinuncia del servizio di raccolta domiciliare del rifiuto organico e del verde;
- Riconoscere uno sconto inferiore pari al 10% della parte variabile della tariffa per chi pratica il compostaggio domestico ma non intende rinunciare al servizio di raccolta domiciliare del rifiuto organico e del verde;
- L'adeguamento del regolamento della gestione dei rifiuti urbani e del regolamento della tariffa;
- Un monitoraggio programmato delle utenze che aderiscono alla campagna;

Si è quindi stimata una percentuale di adesione al compostaggio domestico e contestuale rinuncia al servizio di raccolta domiciliare di almeno il 10-15% delle utenze per il corretto dimensionamento dei servizi di raccolta.

Figura 1 - Esempio di composter areato



4.7 Proposte per l'ottimizzazione della raccolta della carta

Per imballaggi in carta e frazioni affini (carta congiunta) si intende l'insieme degli imballaggi e del materiale di consumo in carta e cartone.

a) servizio di raccolta del cartone e cartoncino: la raccolta del solo cartone, disgiunta dalla raccolta della carta ad uso grafico, ha lo scopo di ottenere una migliore valorizzazione economica del materiale raccolto, poiché i corrispettivi CONAI sono molto più remunerativi per tale frazione. La raccolta dedicata del cartone per le utenze non domestiche è un servizio basato su una forte personalizzazione della raccolta, che rende necessario uno specifico approfondimento teso ad individuare tutte le utenze non domestiche, commerciali e artigianali, con una buona/elevata produzione di cartone. Il servizio consiste nella raccolta domiciliare degli imballaggi in cartone, raccolti a cura dell'utenza in pacchi legati o in specifici roller. Per la raccolta di tale frazione, sarà utilizzata una squadra tipo costituita da mezzi a vasca e/o costipatoribivasca da 5-7 mc (o minicompattatori) come mezzi satellite monoperatore (liv. II/III), e compattatori di grande portata (23-26 mc) con autista (liv. III/IV) e 1/2 operatori (liv. II) che effettueranno la raccolta e il trasporto all'impianto di smaltimento.

La frequenza della raccolta (da calendarizzare nello stesso giorno dedicata alla raccolta del carta per le utenze domestiche e gli uffici) verrà declinata come descritto nella tabella seguente che riporta anche un riepilogo del modello organizzativo sopra descritto. Si precisa che le utenze non domestiche che necessitano di frequenze maggiori potranno presentare richiesta a fronte del pagamento del relativo costo aggiuntivo di raccolta che verrà quantificato in sede di gara.

Attrezzature per la raccolta del cartone e cartoncino

| Zona/utenza | Frequenza | Attrezzature | Mezzi |
|-----------------------|------------------------------------|--|--|
| Utenze domestiche | 1/7 tutto l'anno |  Conferimento sfuso piegato in pacchi |   Mezzi satelliti bivasca con costipatore e minicompattatore + Compattatore |
| Utenze non domestiche | 3/7 serv. base 6/7 serv. Estivo |   Conferimento sfuso o in roller |   Mezzi satelliti bivasca con costipatore e minicompattatore + Compattatore |

b) Raccolta della carta da giornali e riviste dalle utenze domestiche e dagli uffici

Per l'individuazione del modello organizzativo è stato considerato il recente consistente aumento degli acquisti online anche a seguito della pandemia COVID19. Per tale motivazione nel recente rinnovo dell'accordo Anci-Conai è stato concordato un progressivo aumento della percentuale di imballaggio nel circuito della raccolta differenziata domestica: dal 40% si arriverà al 44% con conseguente incidenza sui corrispettivi ai Comuni che dal 1° maggio 2020 sono aumentati da 34,62 €/ton a 46 €/ton. Si propone quindi di far differenziare dall'operatore sull'automezzo a doppia vasca separatamente la carta da giornali e riviste rispetto al cartone e cartoncino. Il servizio consiste nella raccolta porta a porta di carta e cartone, raccolti a cura dell'utenza in mastelli da 35 litri o bidoni carrellati bianchi per le utenze non domestiche di maggiori dimensioni o per le utenze condominiali con più di 10 utenze. Tutti i contenitori dovranno essere dotati di trasponder RFId e conseguentemente di un sistema in grado di acquisire, processare e trasferire i dati su un sistema gestionale.

Per la raccolta di tale frazione, sarà utilizzata una squadra tipo costituita da mezzi a vasca con costipatori bivasca da 5-7 mc come mezzi satellite con mezzi di compattatori di grande portata (23-26 mc) con autista (liv. III/IV) oppure container presso i CCR.

Risulta inoltre quanto mai opportuno promuovere il conferimento diretto presso il CCR della carta e soprattutto del cartone monomateriale anche per le utenze domestiche.

La frequenza della raccolta (da calendarizzare nello stesso giorno dedicata alla raccolta del cartone per le utenze domestiche) verrà declinata come descritto nella tabella seguente che riporta anche un riepilogo del modello organizzativo sopra descritto. Si precisa che le utenze non domestiche che necessitano di frequenze maggiori potranno presentare richiesta a fronte del pagamento del relativo costo aggiuntivo di raccolta che verrà quantificato in sede di gara.

Attrezzi per la raccolta della carta

| Zona/utenza | Frequenza | Attrezzature | Mezzi |
|-----------------------|------------------|---|--|
| Utenze domestiche | 1/7 tutto l'anno |  Mastello o bidone carrellato |  Mezzi satelliti bivasca con costipatore |
| Utenze non domestiche | 1/7 tutto l'anno |  Mastello o bidone carrellato |  Mezzi satelliti bivasca con costipatore |

4.8 Proposte per l'ottimizzazione della raccolta di imballaggi in plastica

Il modello di raccolta della frazione degli imballaggi in plastica per le utenze domestiche e per quelle non domestiche è del tipo domiciliare con l'utilizzo di sacchetti semitrasparenti dotati di QRCode serigrafati. I sacchetti dotati di lacci dovranno appesi ad appositi ganci o rastrelliere.

E' prevista una raccolta mediante esposizione di contenitore o bidoni carrellati gialli per le utenze non domestiche di maggiori dimensioni o per le utenze condominiali con più di 20 utenze.

Per la raccolta di tale frazione, sarà utilizzata una squadra tipo costituita da mezzi a vasca e/o costipatori da 5-7 mc (o minicompattatori) come mezzi satellite monoperatore (liv. II/III), e compattatori di grande portata (23-26 mc) con autista (liv. III/IV) e 1/2 operatori (liv. II) che effettueranno la raccolta e il trasporto all'impianto di smaltimento.

Al fine di favorire un ulteriore miglioramento qualitativo ed una conseguente riduzione dei costi di separazione a valle della frazione lattine dalla frazione degli imballaggi in plastica, verrà introdotta la raccolta monomateriale degli imballaggi in plastica.

La frequenza della raccolta verrà declinata come descritto nella tabella seguente che riporta anche un riepilogo del modello organizzativo sopra descritto. Si precisa che le utenze non domestiche che necessitano di frequenze maggiori potranno presentare richiesta a fronte del pagamento del relativo costo aggiuntivo di raccolta che verrà quantificato in sede di gara.

Attrezzature per la raccolta degli imballaggi in plastica

| Zona 2 | Frequenza | Attrezzature | Mezzi |
|-----------------------|-----------------------------------|---|---|
| Utenze domestiche | 1/7 tutto l'anno | contenitore giallo | Costipatore o minicompattatore + Compattatore |
| Utenze non domestiche | 2/7 serv. base e 3/7 serv. estivo | Vasca/Costipatore o minicompattatore + Compattatore | o |

4.9 Proposte per l'ottimizzazione della raccolta del vetro e metalli

Si propone il passaggio dalla raccolta stradale del vetro e lattine alla raccolta domiciliare del vetro per migliorare sensibilmente la qualità merceologica del vetro raccolto.

I materiali dovranno essere conferiti sfusi negli appositi mastelli impilabili della capacità di 40 litri forniti dal gestore alle utenze domestiche. Tutti i contenitori dovranno essere dotati di trasponder RFId e conseguentemente di un sistema in grado di acquisire, processare e trasferire i dati su un sistema gestionale.

Il modello di raccolta ottimale di tale tipologia di rifiuto è del tipo porta a porta per le utenze domestiche e non domestiche. Il servizio consiste nella raccolta domiciliare del vetro, raccolti a cura dell'utenza in mastelli verdi da 35 litri o in bidoni carrellati verdi da 240 litri.

Per la raccolta di tale frazione, sarà utilizzata una squadra tipo costituita da mezzi a vasca e/o costipatori da 5-7 mc (o minicompattatori) come mezzi satellite monoperatore (liv. II/III), e compattatori di grande portata (23-26 mc) con autista (liv. III/IV) e 1/2 operatori (liv. II) che effettueranno la raccolta e il trasporto presso il centro di raccolta o all'impianto di smaltimento.

La frequenza della raccolta verrà declinata come descritto nella tabella seguente che riporta anche un riepilogo del modello organizzativo sopra descritto. Si precisa che le utenze non domestiche che necessitano di frequenze maggiori potranno presentare richiesta a fronte del pagamento del relativo costo aggiuntivo di raccolta che verrà quantificato in sede di gara.

Attrezzature per la raccolta del vetro e metalli

| Zona 3 | Frequenza | Attrezzature | Mezzi |
|-----------------------|-----------------------------------|---|---|
| Utenze domestiche | 1/7 tutto l'anno |  Mastello o bidone carrellato |   Mezzi satelliti bivasca con costipatore e minicompattatore + Compattatore |
| Utenze non domestiche | 2/7 serv. Base e 3/7 serv. Estivo |  Mastello o bidone carrellato |   Mezzi satelliti bivasca con costipatore e minicompattatore + Compattatore |

4.10 Proposte per l'ottimizzazione della raccolta del secco residuo

I rifiuti indifferenziati (RUI) comprendono le frazioni secche non riciclabili come: stracci, materiale di consumo (prodotti per l'igiene come rasoi o bastoncini o spazzolini), oggettistica, vasellame e altro materiale risultante dalle operazioni di pulizia degli ambienti.

Per le utenze domestiche e per quelle non domestiche la raccolta sarà effettuata con sacchi grigi semitrasparenti dotati di transponder UHF a perdere. I sacchetti dotati di lacci dovranno appesi ad appositi ganci o rastrelliere nei condomini. Per le utenze condominiali e non domestiche il conferimento potrà avvenire anche mediante contenitori in comodato d'uso (bidoni carrellati, cassonetti con ruote) sempre dotati di transponder UHF installati all'interno del contenitore a condizione che le modalità di conferimento degli utenti del condominio siano rispettose delle suddette regole di conferimento. In caso contrario il contenitore dovrà essere ritirato dal gestore. Per la raccolta dei RU indifferenziati, sarà utilizzata una squadra tipo costituita da mezzi a vasca e/o costipatori da 5-7 mc (con costipatore) come mezzi satellite monoperatore (liv. II/III), e compattatori di grande portata (23-26 mc) con autista (liv. III/IV) e 1/2 operatori (liv. II) che effettueranno la raccolta e il trasporto all'impianto di smaltimento.

Il modello di raccolta della zona 2 di rifiuto è del tipo domiciliare con frequenze riportate nella tabella seguente. Le utenze non domestiche che necessitano di frequenze maggiori potranno presentare richiesta a fronte del pagamento del relativo costo aggiuntivo di raccolta che verrà quantificato in sede di gara.

Attrezzature per la raccolta frazione indifferenziata

| Zona 2 | Frequenza | Attrezzature | Mezzi |
|-----------------------|---|--|--|
| Utenze domestiche | 1/7 serv. base ed estivo fase intermedia 1/14 serv. base e 1/7 serv. estivo fase a regime* |  Sacco trasparente con transponder UHF |   Vasca/Costipatore minicompatto Compattatore o + |
| Utenze non domestiche | 2/7 serv. base e 3/7 estivo fase intermedia 1/7 serv. base e 2/7 serv. estivo fase a regime* |  Sacco trasparente con tag UHF o bidone carrellato con ruote |   Vasca/Costipatore minicompatto Compattatore o + |

NB: servizio a regime a seguito dell'introduzione della tariffazione puntuale

4.11 Raccolta dei rifiuti urbani pericolosi e oli esausti

Il consumo medio procapite annuale di olio vegetale in Italia è di circa 5 kg a testa, la produzione complessiva infatti è stimata in circa 280.000 t/anno. L'olio vegetale, portato alle alte temperature necessarie alla frittura, modifica la sua struttura per una complessa serie di reazioni che conducono alla formazione di numerosi prodotti di ossidazione e di decomposizione sia volatili che non volatili. I prodotti volatili vengono perduti durante la frittura, quelli non volatili si accumulano nell'olio moltiplicando la potenzialità inquinante del rifiuto. L'olio vegetale esausto costituisce una seria minaccia di inquinamento:

- ✓ per il sottosuolo, rendendo inutilizzabili pozzi di acqua potabile anche molto lontani;
- ✓ per la flora, impedendo alle radici delle piante l'assunzione delle sostanze nutritive;
- ✓ per qualsiasi specchio d'acqua impedendo l'ossigenazione e compromettendo l'esistenza della flora e della fauna (un litro di olio può contaminare 10.000 litri d'acqua);
- ✓ per i depuratori influenzandone il corretto funzionamento.

Grazie alla RD, l'olio separato viene rigenerato e riutilizzato per la produzione di oli lubrificanti per motore, cementi, asfalti e bitumi, biodiesel per trazione, ecc.

La raccolta dell'olio alimentare consente, quindi, un risparmio energetico offrendo un'alternativa alla produzione di oli sintetici derivanti dal petrolio. L'ottimizzazione proposta è l'incentivazione della raccolta di olio vegetale esausto prevedendo la distribuzione in comodato d'uso gratuito di apposite tanichette a tutte le utenze domestiche per la raccolta di:

- ✓ Oli vegetali di provenienza domestica come olio di frittura
- ✓ Olio di conservazione degli alimenti (es. olio di conserve, l'olio del tonno in scatola, etc.)

L'olio vegetale potrà essere conferito sia al CDR che al servizio di raccolta domiciliare. Il conferimento a cura di ogni singola utenza prevede l'utilizzo di appositi contenitori dedicati in plastica o metallo (non vetro) che dovranno essere depositati a bordo strada, secondo il seguente calendario:

- Giorno di esposizione: Primo mercoledì del mese

Tipologie di contenitori per la raccolta di oli vegetali



4.12 Raccolta rifiuti ingombranti

Il conferimento verrà mantenuto con il sistema attuale e verranno però aumentate le risorse destinate a tale servizio per far fronte all'estensione del sistema di raccolta differenziata porta a porta, che impedisce di fatto la pratica del conferimento dei rifiuti ingombranti nei cassonetti stradali.

4.13 Proposte per l'ottimizzazione del centro di raccolta comunale

Al fine di ottimizzare ulteriormente gli attuali CCR si propongono le seguenti azioni:

- L'adozione di un sistema elettronico per il controllo degli accessi e l'identificazione automatica degli utenti;
- La dotazione di un terminale per ogni operatore in grado di:
 - Gestire gli accessi in impianto (utenze domestiche, utenze non domestiche, gestori del servizio pubblico, utenze temporanee, operatori autorizzati, trasportatori autorizzati)
 - Gestire i conferimenti in ingresso di utenze domestiche e non domestiche
 - Rilasciare eventuale ricevuta di conferimento
 - Registrare i conferimenti di tutti gli utenti
- Un sistema di gestione dei dati in grado di:
 - Gestire gli smaltimenti e i conferimenti in uscita
 - Effettuare un bilancio di massa dei materiali (la contabilizzazione dei rifiuti in ingresso e in uscita, necessaria per la redazione dei bilanci di massa che dovranno essere trasmessi/richiesti agli enti di programmazione e controllo).
 - Emettere i documenti obbligatori (stampa dei registri di scarico dei rifiuti dal CCR e stampa dei formulari di uscita dei rifiuti dal CCR)
 - Controllare e monitorare i rifiuti avviati a recupero/smaltimento dal centro di raccolta (Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare - Decreto 8 aprile 2008)
 - Acquisire e gestire la documentazione relativa alla destinazione delle singole frazioni merceologiche del rifiuto o delle materie prime secondarie comunicata dal Comune dell'impianto di destinazione dei rifiuti in uscita dall'CCR.

L'informatizzazione di un CCR comporta indicativamente la sua dotazione di attrezzature quali:

- Sbarre di accesso/uscita e relativi strumenti di controllo;
- Lettore tessere di identificazione utente e relativa colonnina;
- Terminale e software di gestione;
- Pesa di piccola portata, aggiuntiva rispetto alla pesa a ponte adibita alla misurazione dei "grandi" conferimenti;
- Installazione hardware, software e impianti.

Per la corretta gestione dei conferimenti da parte degli utenti è necessario poi prevedere la fornitura agli stessi di tessere identificative, in numero di una tessera per utenza (famiglie e utenze non domestiche). Le diverse tipologie di tessere (a banda magnetica o a transponder), in funzione delle specifiche caratteristiche, possono prestarsi anche all'utilizzo per altri servizi offerti dall'Amministrazione del Comune o dall'Amministrazione Pubblica in genere.

L'informatizzazione del Centro di Raccolta Comunale ha quindi una duplice finalità:

- Migliorare il controllo degli accessi;
- consentire l'introduzione di incentivi diretti a premiare gli utenti particolarmente attivi nei conferimenti.

In particolare, per quanto riguarda i CCR dotati di sistemi di pesatura dei conferimenti dei rifiuti, il sistema prevede che ad ogni utenza possa utilizzare la propria tessera sanitaria al momento del conferimento dei rifiuti differenziati. Una volta inserita la tessera personale, i sistemi permettono agli utenti di pesare il rifiuto conferito e di registrarlo a proprio nome nel database del CCR; come specificato nella sottostante tabella, in base alla tipologia e al peso del rifiuto conferito, vengono quindi assegnati dei punti.

Di seguito si riporta il sistema operativo in alcune stazioni ecologiche comunali della Provincia di Piacenza.

Criterio di assegnazione dei punti

| Frazione merceologica | punti/kg |
|-----------------------|----------|
| Batterie | 1,10 |
| Carta | 0,32 |
| Ferro | 0,57 |
| Lattine | 0,46 |
| Legno | 0,10 |
| Plastica | 1,80 |
| Vetro | 0,20 |

Dieci punti corrispondono ad uno sconto sulla TIA/TARSU di 1,5 €; lo sconto si ottiene al raggiungimento nell'anno solare di almeno 10 punti e può essere pari al massimo al 40% della parte variabile della TIA o al 20% della TARSU.

Nel seguente quadro si intetizzano gli aspetti che possono essere tenuti maggiormente significativi nell'impostazione di un sistema premiante verso gli utenti rispetto ai conferimenti di rifiuti di differenti tipologie, centrati sulla raccolta informatizzata. Si intetizzano infine gli elementi "chiave" da definirsi del sistema regolatorio.

Tabella degli elementi "chiave" da definirsi del sistema regolatorio nei CCR

| Aspetti | Possibili opzioni o alternative | Note |
|-----------------------------------|--|---|
| Utenze interessate | <ul style="list-style-type: none"> • Solo utenze domestiche • Sia utenze domestiche sia utenze non domestiche | <p>L'ammissione al sistema incentivante anche delle utenze non domestiche può determinare una significativa prevalenza di queste ultime rispetto alle utenze domestiche, nell'accesso alle risorse messe a disposizione.</p> <p>D'altra parte, così come il meccanismo, in ottica tariffaria, può essere giocato per le utenze domestiche come una possibilità loro data di contenere anche possibili aumenti tariffari, anche per le utenze non domestiche può essere visto come uno strumento adeguato a gestire situazioni di criticità tariffaria, oltre che come una possibilità di "alleggerimento" di servizi di raccolta dedicati altrimenti da prevedersi con intensità maggiori.</p> |
| Tipologia di meccanismo premiante | <ul style="list-style-type: none"> • Sconto su tassa/ tariffa rifiuti; • Altro riconoscimento economico o similare (es. tramite convenzionamento con soggetti della GDO); • Altra modalità di premio (quali "vincita" di particolari oggetti o servizi), anche tramite partecipazione a concorsi ad hoc | Il meccanismo dello sconto tariffario appare essere quello maggiormente diffuso e ragionevolmente anche come quello più immediatamente percepibile dagli utenti nelle sue ricadute positive. |
| Tipologie di rifiuti incentivati | <ul style="list-style-type: none"> • Individuazione di un elenco più o meno ampio di tipologie di rifiuti incentivate; • Eventuale possibilità di individuazione di rifiuti soggetti, per contro, a pagamento per il conferimento (es. ingombranti da utenze non domestiche) | <p>La scelta delle tipologie di rifiuti incentivati può essere considerata legata a fattori, anche contrastanti, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fornire all'utente un messaggio facilmente comprensibile di generale incentivazione di tutti i conferimenti; • evitare possibili appesantimenti gestionali legati alla necessità di monitorare e gestire i conferimenti di numerose tipologie di rifiuti, anche caratterizzati da conferimenti molto limitati (tendenza alla contrazione dell'elenco); • attenzione al diverso livello di incentivazione del non domestico rispetto al domestico, nel momento in cui si incentivano tipologie di rifiuti a prevalente conferimento non domestico; • attenzione a possibili distorsioni legate alla spinta al conferimento di quantitativi anomali di determinate frazioni. <p>In relazione all'individuazione di conferimenti a titolo oneroso di determinati rifiuti, si deve porre attenzione ai possibili effetti indotti di allontanamento "anomalo" degli stessi dai circuiti ufficiali dedicati di raccolta.</p> |

Tabella degli elementi “chiave” da definirsi del sistema regolatorio nei CCR

| Aspetti | Possibili opzioni o alternative | Note |
|---|---|---|
| Livelli di incentivazione definiti | <ul style="list-style-type: none"> • Livello di incentivazione unico per tutti i diversi materiali • Livelli di incentivazione differenziati, legati alla valorizzazione sul mercato dei rifiuti differenziati; • Livelli di incentivazione differenziati, legati alla volontà di spingere l’utente a conferimenti diretti ai centri di raccolta di determinate frazioni, non mettendo “in competizione” il centro di raccolta rispetto ad altri servizi comunque attivi sul territorio (ad es. incentivazione minore per frazioni quali carta, plastica e vetro, nel momento in cui sono effettuati sul territorio servizi dedicati porta a porta o stradali) | <p>La definizione di un unico livello di incentivazione (€/t) di tutti i diversi rifiuti è un sistema estremamente semplice, ma va a determinare di base livelli diversi di effettiva incentivazione sui diversi materiali: frazioni a basso peso risultano ovviamente fortemente penalizzate e quindi scarsamente incentivate.</p> <p>Nel differenziare i livelli di incentivazione può essere ragionevole collegarsi ai rispettivi livelli di valorizzazione sul mercato. L’incentivazione può spingersi oltre la valorizzazione di mercato; in questo caso è necessario determinare la copertura del maggior valore attribuito con risorse da quantificarsi nell’ambito del piano finanziario complessivo.</p> |
| Definizione di un limite massimo di incentivazione | <ul style="list-style-type: none"> • Definizione di un quantitativo massimo annuo di rifiuti, eventualmente di una data tipologia, conferibile con modalità incentivata; l’incentivazione si azzerà per i quantitativi eventualmente conferiti oltre al limite definito; • Definizione di una quota massima di sconto sulla tassa rifiuti o sulla tariffa (in particolare, sulla parte variabile) associata al meccanismo incentivante | <p>La definizione di un tetto massimo di incentivazione appare opportuna per assicurare in ogni caso la sostenibilità economica del meccanismo.</p> <p>Si vanno inoltre ad evitare eventuali comportamenti anomali da parte di utenti, con conferimenti “non naturali” di elevati quantitativi di rifiuti.</p> |
| Definizione di un limite minimo oggetto di incentivazione | <ul style="list-style-type: none"> • Definizione di un quantitativo minimo di rifiuti, eventualmente di una data tipologia, da conferirsi per accedere al meccanismo incentivante sul singolo conferimento; • Definizione di un quantitativo minimo annuo di rifiuti, eventualmente di una data tipologia, da conferirsi per accedere al meccanismo incentivante sul complesso dei conferimenti nell’anno | <p>La definizione di un tetto minimo (sul singolo conferimento e/o sul quantitativo massimo annuo) al di sotto del quale non si applica il meccanismo incentivante può evitare eccessivi appesantimenti del sistema.</p> |

4.14 Proposte innovative del piano industriale

Al fine di incentivare dal punto di vista economico l'adesione da parte degli utenti agli schemi di raccolta differenziata proposti, premiando i comportamenti virtuosi orientati al contenimento dei rifiuti indifferenziati a smaltimento e all'avvio a recupero delle frazioni differenziabili, si evidenziano come di elevato interesse in particolare le seguenti linee di azione:

- l'applicazione della tariffa puntuale dei servizi alle utenze;
- la possibile sostituzione dei bidoni condominiali;
- la raccolta domiciliare "on demand" a servizio dell'area 3 (zona collinare);
- l'uso di mezzi di raccolta a doppio scomparto.

4.14.1 L'applicazione della tariffa puntuale

Il concetto di Tariffa introdotto dall'art. 49 del D.Lgs 22/97 (ora art. 238 D.Lgs 152/06), prevedeva la possibilità di rimodulare il sistema tariffario non più determinando l'imposizione elusivamente sulla estensione fisica dell'area occupata dal cittadino o dalla attività oggetto della tassa rifiuti, ma commisurandolo al costo reale fornito dall'utenza. La Tariffa Puntuale coniuga, nell'indirizzo del legislatore, la sostenibilità sociale e contributiva colmando l'iniquità della Tarsu che nel tempo si è dimostrata uno strumento inidoneo ad un pagamento equo; è infatti provato che non esiste alcuna correlazione diretta fra superficie occupata e la reale quantità di rifiuti prodotti dalla singola utenza.

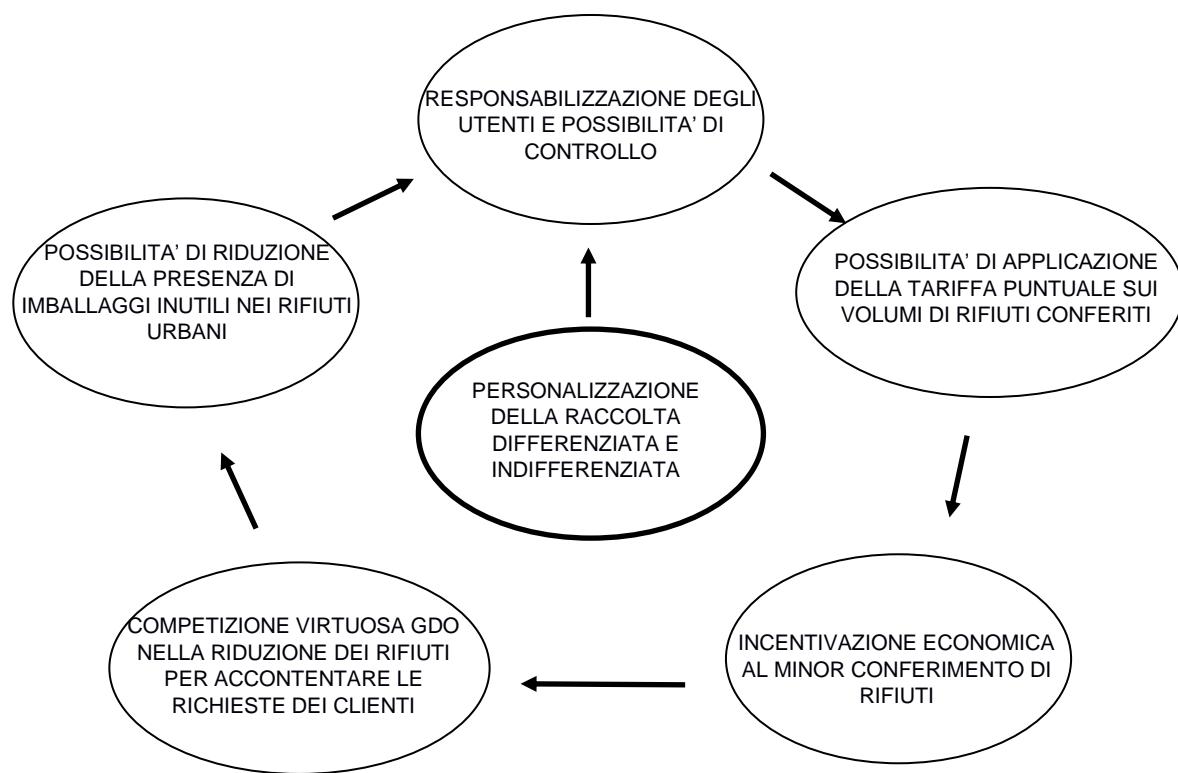
Il passaggio dalla TARI alla TARIP (Tariffa puntuale) è dunque un'occasione per adottare scelte trasparenti di politica gestionale, in grado di sostenere a livello integrale tutto il settore dei rifiuti ed al contempo premiadone riduzione e recupero. La tariffa puntuale, infatti, è composta da una parte fissa (che comprende per esempio i costi del personale, dello spazzamento, della raccolta) e da una parte variabile che dipende dall'effettiva produzione di rifiuti di ogni singola utenza e nella sostanza, dalla capacità del cittadino di differenziare. Tra gli effetti positivi dell'applicazione della tariffazione puntuale possiamo elencare:

- **Sostenibilità ambientale:**
 - ✓ incentivazione economica che stimola una maggiore consapevolezza dei cittadini verso comportamenti virtuosi;
 - ✓ progressiva riduzione della produzione di rifiuto secco non riciclabile da avviare a smaltimento;
 - ✓ naturale incremento della % di raccolta differenziata e di recupero della materia;
- **Sostenibilità economica:**
 - ✓ allineamento tra ricavi, costi reali del servizio e copertura delle spese di investimento;
 - ✓ maggiore equità contributiva per cittadini e utenze non domestiche;

- ✓ stimola una maggiore efficienza gestionale e operativa per il soggetto gestore del servizio icittadini ele imprese;
- **Trasparenza e semplificazione:**
 - ✓ La tariffazione puntuale favorisce l'introduzione di una "bolletta" più facile da comprendere per tutti;
- **Linearità con la normativa vigente:**
 - ✓ l'applicazione della tariffazione puntuale è assolutamente accordabile con la normativa europea, nazionale e regionale vigente in materia.

Gli attori del sistema di gestione dei rifiuti a livello provinciale possono quindi agire su più fronti per poter creare delle sinergie positive tra vari livelli di azione come descritto nella seguente figura.

Modalità di applicazione della tariffazione puntuale per le utenze domestiche



Si ricorda che la tariffa è un pagamento obbligatorio, l'Art.21 del D.Lgs. 22/1997 chiarisce che non è prevista alcuna specifica accettazione da parte del cittadino in quanto il servizio pubblico - che ha finalità di tutela della salute pubblica e dell'ambiente- deve essere erogato a prescindere dalla richiesta dell'utente. Emerge con ancora più evidenza quindi la necessità di individuare, nella gestione dei servizi di igiene urbana, un sistema tariffario, come la tariffazione puntuale, che favorisca processi di miglioramento gestionale e di maggiore trasparenza nell'erogazione dei servizi pubblici e abbia al contempo la capacità di stimolare un coinvolgimento attivo e responsabile dei cittadini. E' importante sottolineare come il passaggio alla tariffazione

puntuale determina un evidente salto di qualità nella gestione del servizio di igiene urbana; il sistema tariffario si struttura infatti in base alle caratteristiche e alle specificità socio economiche del territorio e, in un processo di miglioramento continuo, tende ad aumentarne, in positivo, le performances.

Come precedentemente descritto l'applicazione della tariffazione puntuale richiede l'implementazione di nuove soluzioni tecnologiche per la rilevazione puntuale dei conferimenti di ogni singola utenza domestica e non domestica. La tracciatura dei conferimenti avviene utilizzando un Transponder RFId sul contenitore del secco residuo o sul sacchetto monoutenza utilizzato per l'esposizione e di un dispositivo capace di rilevare, elaborare e processare i dati per poi trasferirli ad un sistema gestionale. La soluzione attualmente più diffusa è l'adozione di contenitori dotati di transponder passivo di dimensioni correlate al numero di famiglie servite e/o alla dimensione/tipologia di produzione dell'utenza non domestica servita (da 40-120-240-360-660 litri). I bidoni non devono in nessun caso essere posizionati sul fronte strada ma devono essere ricoverati all'interno delle aree di proprietà delle varie utenze domestiche e non domestiche ed esposti all'esterno soltanto nelle ore che precedono la raccolta. I bidoni devono essere di norma collocati dall'utenza, nel giorno e negli orari prefissati, davanti all'ingresso dell'abitazione o del condominio negli spazi appositamente concordati con gli uffici competenti e il gestore del servizio. Se non fosse possibile posizionare tali contenitori all'interno o in spazi di pertinenza degli edifici occupati dalle utenze (ad es. per piccole attività commerciali o artigianali) possono essere posizionati dei contenitori carrellati dotati di chiavistello a chiusura gravimetrica (che cioè consentono un'apertura automatica al momento del ribaltamento sul mezzo) per evitare conferimenti non autorizzati. Un sistema RFID³¹ è costituito da un rice-trasmettitore e da un transponder capaci di comunicare tra di loro mediante un segnale modulato a radio frequenza.

³¹ **Radio Frequency Identification** (RFId): è una tecnologia per l'identificazione automatica di oggetti, animali o persone (AIDC Automatic Identifying and Data Capture) basata sulla capacità di memorizzare e accedere a distanza a tali dati usando dispositivi elettronici (chiamati TAG RFId o Transponder RFId) che sono in grado di rispondere comunicando le informazioni in essi contenute quando vengono "interrogati" tramite una sollecitazione provocata da specifiche antenne. Sono praticamente sistemi di lettura a distanza "senza fili" di informazioni contenute in un tag o transponder RFID usando specifici lettori/antenne RFID;

Transponder (abbreviazione di "*Transmitter responder*") sono dispositivi portatili (di sempre minore dimensione) che, una volta installati, consentono l'identificazione automatica in radiofrequenza di un oggetto consentendo di operare la lettura e, in alcuni tipi, la scrittura di dati nella propria memoria. I Transponder RFId possono quindi essere di tipo passivo, semi-passivo o attivo, con memoria o senza, con memoria scrivibile una volta sola (OTP) o più volte indistintamente. Il tutto è racchiuso in un minuscolo contenitore a tenuta stagna in grado di resistere allo sporco, agli urti, alle vibrazioni e a tutti gli agenti atmosferici in genere. Il transponder si trova in generale in uno stato di inattività, quando entra nel campo generato da un'apposita antenna (in grado di generare un campo elettromagnetico ad una determinata frequenza) il dispositivo viene attivato e trasmette i propri dati in risposta all'antenna stessa. Le frequenze di trasmissione devono essere adeguate ai criteri stabiliti dalle norme ETSI (European Telecommunication Standards Institute);

Tag inlay RFID: sono le cosiddette etichette intelligenti. L'etichetta comprende un chip ed una antenna di alluminio, rame o argento che aderisce ad un sottile strato di polietilene tereftalato (PET). I tag possono essere prodotti nella versione "wet" (cioè con adesivo) che "dry" (a secco cioè senza adesivo). L'intarsio (in inglese "Inlay") viene stampato e codificato da una specifica stampante RFID e viene posto sul retro dell'etichetta;

Nell'impiego di un transponder di tipo passivo (che quindi non richiede una batteria per l'alimentazione), l'energia necessaria al suo funzionamento viene fornita dal ricetrasmettitore che attraverso la sua antenna genera un opportuno campo magnetico.

Il transponder capta la R.F. con la propria antenna ricavandone l'energia sufficiente per inviare al ricetrasmettitore i dati contenuti nella sua memoria, modulando il segnale R.F. I transponders sono quindi dei piccoli ricetrasmettitori, in grado di immagazzinare dati, che possono essere montati su o dentro ogni oggetto. Questi componenti, che hanno già trovato un grande successo nella sicurezza, nella logistica e nel prepagamento mediante tessere o chiavi speciali, possono essere letti a distanza anche attraverso materiali non metallici e non richiedono nessun tipo di manutenzione. I transponders costituiscono quindi il sistema di identificazione del futuro con il più alto grado di sicurezza ed affidabilità potendosi combinare i vantaggi delle tradizionali chip cards con quelli derivanti dalla lettura a distanza.

Questi sistemi di identificazione si stanno rapidamente diffondendo presso la grande distribuzione per sostituire progressivamente i codici a barre ed automatizzare l'identificazione dei prodotti alle casse. La tecnica automatica di riconoscimento a Radio Frequenza (RFID) basata su transponders passivi si sta rivelando come una delle più efficaci e vantaggiose non solo nel settore della gestione dei rifiuti ma anche in tutti i settori in cui è necessario identificare un qualsivoglia contenitore per gestirne al meglio l'immagazzinamento, il pagamento ed il trasporto.

La prima generazione di transponders (utilizzata fin dal 1990) operava nella fascia dei 125 KHz ed era caratterizzata da grandi dimensioni e costi relativamente elevati. Inoltre, nessun sistema proposto dal mercato permetteva di poter identificare contemporaneamente più transponder all'interno dello stesso campo elettromagnetico. La miniaturizzazione dei componenti e lo sviluppo della tecnologia RFID hanno permesso di creare delle nuove tipologie di transponder di dimensioni contenute (chip da 1 mm quadro c.ca), di spessore ridotto, tale da consentire un inserimento all'interno di strati sottili di carta, tessuto o plastica. Le forme vanno dalla classica etichetta "usa e getta", all'adesivo, al fustellato (ticket), al transponder su foglio di carta. Può essere inserito:

- su carta siliconata per essere stampato con le normali stampanti di codici a barre;
- all'interno di una carta di credito già dotata di strisce magnetiche;
- viene contenuto in materiale che consente di fare passare il campo elettromagnetico rendendo il transponder robusto, resistente agli urti, agli agenti aggressivi e quindi altamente performante per applicazioni particolari.

Tali recenti sviluppi tecnologici consentono attualmente di utilizzare etichette adesive dotate di Transponder RFID a perdere che risolvono il problema della difficile lettura dei codici a

Real Time Location System: sistemi di localizzazione in tempo reale in radiofrequenza; solitamente basati su RFId, principalmente attivi ma anche passivi

barre sulle etichette adesive esposte alle intemperie o piegate in modo tale da impedirne la lettura. Nella figura successiva ne viene illustrato il funzionamento.



Esistono diversi tipi di tag RFID, alcuni dei quali stati normati da standard [ISO](#):

- Tag 125/134 kHz (LF) regolamentato anche dalla ISO 18000-2 Part 2;
- Tag 13,56 MHz(HF) sono regolamentate dallo standard [ISO 15693](#) che è stato poi inglobato nello standard ISO 18000-3 Part 3 (usato in particolare per la tracciabilità alimentare) e dallo standard [ISO 14443](#) (per usi in cui è richiesta un elevato livello sicurezza);
- Tag 865/915 MHz (UHF) regolato dalla ISO 18000-6 Part 6 e con standard EPC Class1 Gen2;
- Tag > 2,4 GHz (non utilizzata in Italia per RFID) regolamentato dalla ISO 18000-4 Part 4 e ISO 18000-5 Part 5.

La raccomandazione della CEPT ERC/REC 70-03 stabilisce i requisiti tecnici e regolamentari per l'uso armonizzato degli Short Range Devices (SRDs) tra i paesi appartenenti alla CEPT (Conferenza Europea delle Amministrazioni delle Poste e Telecomunicazioni³²).

Nel settembre 2004, l'ETSI ha pubblicato la norma EN 302-208, recepita a livello europeo con la Direttiva 804/2006, che concerne specificamente l'UHF, e che autorizza una potenza di 2 Watt ERP (Effective Radiated Power) nella banda di frequenze da 865,6 a 868 MHz con protocollo di trasmissione LBT (Listen Before Talk). In Italia nel luglio 2007, grazie alla collaborazione del Ministero della Difesa, che impegna la banda UHF per alcuni ponti radio ad uso militare, un decreto di recepimento della Direttiva europea 804/2006 ha liberalizzato le frequenze UHF comprese fra 865 e 868 MHz per le applicazioni RFID ad uso civile permettendo l'installazione di apparati - sia indoor che outdoor - con una potenza massima di 2 watt, espandibile a 4 watt con particolari tipi di antenna. I tag 125 kHz e 13,56 MHz sono previsti dalle norme ISO come passivi (senza batterie) mentre per i tag RFID [UHF](#) e [Ultrawide band](#) esistono attivi, semi-attivi e passivi. I tag attivi sono alimentati da batterie, i tag semiattivi sono alimentati da batterie solo per mantenere attiva la parte circuitale interna mentre per

³² Fonte www.ero.dk

I'irradiazione utilizzano una parte dell'energia ricevuta dall'onda radio che trasmette anche le informazioni, mentre i tag passivi non hanno nessuna fonte di alimentazione interna ma traggono l'energia dall'onda radio inviata dal lettore che li interroga per attivarsi e ritrasmettere i dati. Un problema aperto e particolarmente importante per la diffusione su larga scala della tecnologia RFID è la presenza di tag aderenti a standard diversi, ancora in evoluzione, e attualmente non convergenti, e precisamente gli standard EPC e ISO 18000. Lo standard di codifica denominato EPC (Electronic Product Code) permette la codifica di qualsiasi prodotto o contenitore in cui è stato apposto un tag RFID. Il nuovo standard EPC (nelle attuali versioni attualmente previste, "short" a 64 bit o "standard" a 96 bit) è un nuovo schema di codifica internazionale che permette di identificare (univocamente) un singolo prodotto ("item") o contenitore (SKU = "Stock Keeping Unit") distinguendolo da qualsiasi altro esemplare uguale presente sul mercato. Il principale elemento di novità rispetto agli attuali schemi adottati da organismi quali UCC (Uniform Code Council) o il suo corrispettivo europeo EAN (European Article Numbering) è la presenza del numero seriale, in aggiunta al codice del produttore (EPC Manager) e del prodotto stesso (Object Class). Il principale elemento di novità, che deriva dalle maggiori possibilità tecnologiche (rispetto al codice a barre) offerte dalla codifica in chip di memoria, permette di risalire facilmente a luogo, data e lotto di produzione, locazione attuale, e a molte altre informazioni utili. L'EPC Class 1 Gen 2 è il protocollo EPC di seconda generazione, progettato per operare a livello internazionale che ha consentito la convergenza fra gli standard ISO e quelli EPC grazie alla revisione con protocollo di trasmissione C dell'ISO 18000-6. Nel marzo 2008 è stato raggiunto un accordo fra ISO e EPC che prevede l'aggiunta di un bit al codice identificativo dei tag per consentire a un lettore di distinguere fra i due standard³³. Il processo di unificazione ha contribuito ad un'ulteriore accelerazione nell'adozione su scala globale degli RFID³⁴.

Va segnalato che le bande di frequenza standardizzate variano nei diversi Paesi nel mondo. Delle quattro bande attualmente definite per le applicazioni RFID, le prime tre, ovvero LF, HF e UHF sono quelle più utilizzate. La banda LF (frequenze inferiori a 135 KHz), la normativa a riguardo non è stata pienamente unificata su tutto il pianeta: i livelli di potenza autorizzati in Giappone e in Europa sono notevolmente inferiori rispetto a quelli ammessi negli Stati Uniti.

La frequenza HF di 13,56 MHz è l'unica libera che si può considerare unificata su tutto il pianeta a partire dalla fine del 2000 (Standard ISO 15693), quando Stati Uniti e Giappone si sono allineati ai livelli definiti in Europa dall'ETSI (European Telecommunications Standards Institute).

La tecnologia Rfid UHF opera a 866-868 MHz nelle zone UE, e a 915 MHz in Nord America e Giappone. Le caratteristiche che rendono la tecnologia RFId UHF applicabile a molteplici e differenti settori, sono le seguenti:

- etichette/Tag di dimensioni minime

³³Fonte <http://ondamultimediale.blogspot.it/2008/10/rfid-gli-aspetti-legati ALLA standardizzazione-2.html>

³⁴Fonte <http://it.wikipedia.org/wiki/RFID>

- distanze di lettura da 5-10 cm fino a 7-10 metri
- sistemi robusti, affidabili e standardizzati a livello globale
- elevato numero di tag leggibili contemporaneamente (fino a 500 in meno di 1 secondo)

Di seguito si riporta una tabella in cui vengono confrontate le prestazioni delle due tipologie di TAG più diffuse a livello mondiale.

Figura prestazioni delle due tipologie di TAG più utilizzate

| | UHF | HF |
|--|------------------------|------------------------------|
| Frequenza operativa | 868 MHz | 13,56 MHz |
| Raggio di identificazione* | Fino a 10 metri | Fino a 1 metro |
| Degradazione del raggio operativo ad opera di metalli | Scarso | Scarso |
| Degradazione del raggio operativo ad opera di metalli | Scarso | Nullo |
| Velocità di lettura superiore a 500 tag al secondo | Si | No |
| Piccolo formato (< 2 cm) | Si | No |
| Sicurezza contro la manomissione del codice | Si | Si per alcuni modelli |

*In linea di massima, la distanza di lettura dipende dalle dimensioni dell'antenna di eccitazione del lettore e di quella del transponder.

Per le basse e le alte frequenze, fino a 13,56 MHz, la lettura avviene per accoppiamento induttivo: il sistema funziona cioè in "campo vicino". L'intensità massima di campo è espressa in dB μ A/m (decibel-microampère per metro). Alle frequenze all'interno della banda UHF e alle microonde l'accoppiamento è di tipo elettromagnetico, in "campo lontano". In questo caso si misura la potenza massima di emissione in Watt. Bisogna anche tenere in considerazione che l'unità di misura della potenza emessa dai lettori cambia a seconda delle zone geografiche. In Europa l'unità è il Watt calcolato in ERP (Effective Radiated Power), in America l'unità è sempre il Watt, ma calcolato in EIRP (Equivalent Isotropic Radiated Power). Un Watt ERP equivale a 1,62 Watt EIRP. Di conseguenza, quando si confrontano i livelli massimi autorizzati in Europa e negli Stati Uniti, bisognerebbe utilizzare la stessa unità. Così facendo i 2 Watt ERP autorizzati dalla nuova norma europea corrispondono a 3,24 Watt EIRP, di poco inferiori ai 4 Watt EIRP ammessi negli Stati Uniti. Un aspetto assai importante relativamente all'utilizzo della tecnologia [RFID](#) riguarda la sicurezza biologica. La tecnologia [RFID](#) promette di aggiungere un numero considerevole di oggetti RF ovunque, e ciò giustifica gli studi compiuti sull'impatto biologico delle radiazioni. L'organismo internazionale [ICNIRP](#) (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) ha valutato il limite di esposizione alle radiazioni per gli utenti e per i professionisti, definito attraverso il parametro [SAR](#) o "tasso di assorbimento specifico di energia", espresso in Watt per chilogrammo (W/Kg). Il limite è fissato a 0,4 Watt per Kg di peso corporeo per un periodo di 30 minuti per gli utenti e 0,08 Watt per Kg per 30

minuti per quanto riguarda l'esposizione professionale, calcolando 2000 ore lavorative all'anno. *Se il corpo è sottoposto a valori simili di potenza per più di 4 ore si possono avere dei problemi per la salute.* Le applicazioni RFId che operano su frequenze certificate (LF, HF e UHF) sono ben lontane da questi livelli, ma per gli *operatori* che stanno vicino per ore a lettori ad alta potenza (2-4 W) si potrebbe presentare il rischio. Per eliminare tali problemi si consiglia l'utilizzo di antenne con potenze E.R.P. non superiori a 500 mW o a 1 Watt.

Per il servizio di raccolta dei Comuni serviti da C.M.F.O. il gestore dovrà garantire l'adozione combinata di acquisizione dati con tag RFId applicati su contenitori rigidi per la maggior parte delle utenze domestiche e non domestiche e l'utilizzo dei sacchetti con transponder RFId per tutte le utenze condominiali (per condomini di oltre 6/8 unità abitative) che potranno in questo modo conferire i materiali in contenitori comuni garantendo in ogni caso l'identificazione dei conferimenti della singola utenza al momento del prelievo. Con questa soluzione anche nei grandi condomini si può contabilizzare facilmente il conferimento di ogni singola famiglia anche se i sacchetti saranno congiuntamente conferiti in un unico contenitore rigido di maggiori dimensioni.

Particolare del Transponder RFId posizionato sotto l'ala del mastello



Particolare. Il Transponder RFId è inserito nel sacchetto grigio



Particolare del sistema di rilevamento posizionato sul mezzo

Tutti i sistemi illustrati devono essere completati da opportuni software che consentono la gestione informatizzata dei dati acquisiti per la quantificazione della parte variabile della tariffa e l'emissione delle bollette. Si stanno inoltre sempre più diffondendo l'utilizzo dei sistemi GPS per l'identificazione in continuo della posizione del mezzo di raccolta. Alcuni software gestionali, quelli più sofisticati e completi, possono infatti consentire, oltre alla gestione della tariffazione, anche quella dell'ottimizzazione dei percorsi dei mezzi di raccolta, dei contenitori e relativi svuotamenti.

L'utilizzo di tali sistemi consente infatti di disporre di:

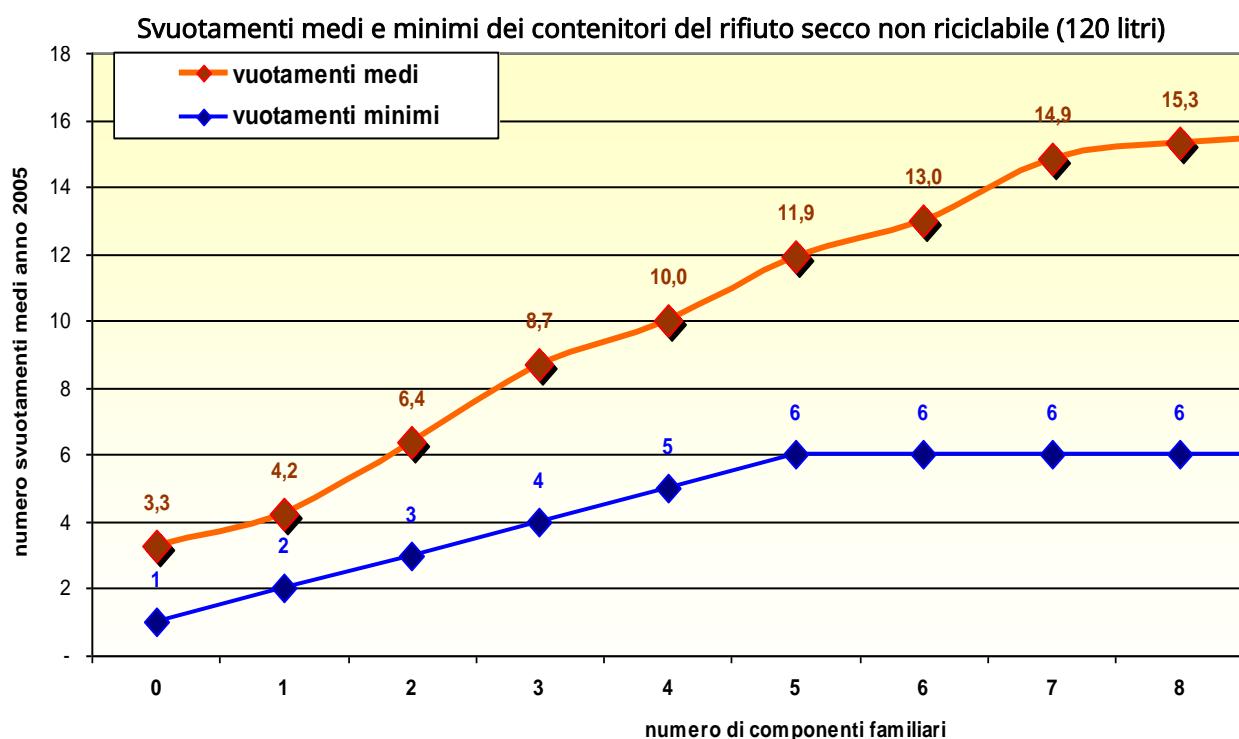
- rendicontazione ed analisi geografica dei dati di attività dei mezzi di raccolta e degli operatori;
- analisi di congruità tra i servizi svolti e quelli pianificati con la possibilità di controllo in tempo reale;
- rendicontazione attività di conferimento per finalità TIA e relativa certificazione fiscale;
- monitoraggio delle soste per fermi macchina superiori ad una soglia temporale prefissata;
- informazioni di carattere manutentivo per la gestione mezzi;
- informazioni statistico sui parametri caratterizzanti i servizi;
- riprogrammazione dei percorsi tramite dispositivi di navigazione satellitare

Anche il costo di questi software si sta riducendo moltissimo negli ultimi anni ed è ora sceso al di sotto dei 100.000 euro con una tendenza ad un ulteriore abbattimento. Una recente indagine di mercato ha evidenziato che attualmente in Italia il costo per la dotazione di sistemi attivi di identificazione (antenne) dei contenitori sugli automezzi di raccolta è sceso sotto i 4.000 euro per automezzo. Se si intende installare anche il sistema GPS il costo sale a circa 500-1.000 euro per automezzo. Il costo dei transponder passivi già montati sui bidoni è sceso dai 3-4 euro del 2003 agli attuali 0,20-0,150 euro per ordini di circa 5-10.000 pezzi. Le esperienze di quantificazione volumetrica dei rifiuti sono in assoluto le più diffuse, dato che risultano facilmente applicabili in contesti che già prevedono circuiti di raccolta di tipo domiciliare.

Questo sistema si "accontenta" di identificare e contabilizzare gli svuotamenti dei bidoni e quindi, tenendo conto dei volumi dei contenitori svuotati, viene semplicemente calcolato il volume conferito dalla singola utenza assumendo l'ipotesi che il contenitore sia pieno e che il peso specifico sia quello medio derivato da esperienze analoghe e, successivamente, da verifiche sul campo. In questo modo si determinano i rifiuti prodotti, in maniera sicuramente meno "precisa" rispetto all'impiego di strumenti di pesatura (che erano però finora affetti da errori sulla singola pesata di circa 3-4 kg), ma certamente attendibile in merito all'utilizzo del sistema di raccolta.

Questo metodo consente infatti di incentivare l'esposizione di contenitori ben pieni e di rifiuti ben compattati poiché il costo per l'utenza servita, non essendo parametrato sul peso ma sul volume svuotato, è lo stesso sia per un contenitore esposto ben pieno che per uno semivuoto ed in questo modo è chiaro che le utenze cercano sempre di sfruttare appieno la volumetria riducendo il numero di svuotamenti (una famiglia di tre componenti riesce normalmente ad esporre il contenitore circa 9-10 volte all'anno) oppure chiedendo di ridurre il numero e/o il volume dei contenitori posizionati in un cortile condominiale in cui l'esposizione e lo svuotamento viene effettuato comunque ogni settimana.

E' chiaro però che un utente non può ridurre a zero il numero di volte in cui espone il bidone del rifiuto residuo (a meno che non dimostri di non aver vissuto in quella abitazione) e quindi, per disincentivare il fenomeno degli abbandoni dei rifiuti il Consorzio Priula ha comunque introdotto un numero di svuotamento che viene in ogni caso fatto pagare come evidenziato nella figura successiva.



Fonte: Consorzio Priula. Campione di 46.390 famiglie per un anno di osservazione

Il Regolamento per la disciplina della Tariffa è lo strumento normativo indispensabile per dare fondamento giuridico alla determinazione e applicazione della stessa. La potestà regolamentare è una delle forme di esplicazione della autonomia normativa dei Comuni, disciplinata dal Testo Unico dell'ordinamento degli Enti locali (D.Lgs. n. 267/2000). Dal punto di vista normativo, inoltre, l'art. 52 del D.Lgs. 446/97 ha sancito la potestà regolamentare generale delle Province e dei Comuni in materia di entrate. A conferma di questo, l'art. 238 del D.L. n. 152/06 ha ribadito la potestà regolamentare circa la disciplina della gestione dei rifiuti. Quanto alla loro natura giuridica, i Regolamenti comunali sono atti formalmente amministrativi, ma sostanzialmente normativi, poiché contengono norme intese a innovare il diritto oggettivo. Ciò premesso, si pone concretamente a carico dei Comuni l'onere della formazione e dell'approvazione dei Regolamenti applicativi: di fatto ciascun Ente può emanare un Regolamento per l'applicazione della Tariffa e un Regolamento per la gestione del servizio. L'istituzione della Tariffa, in sostituzione della Tarsu, imponeva di assicurare la copertura integrale dei costi di investimento e di esercizio del servizio a carico dell'utenza servita.

Va evidenziato che il D.L. 6 dicembre 2011, n. 201 "Disposizioni urgenti per la crescita, l'equità e il consolidamento dei conti pubblici" ha stabilito che dal 1° gennaio 2013 è stato istituito un tributo, la TARES, a copertura dei costi del servizio di gestione dei rifiuti urbani e dei costi dei servizi indivisibili dei Comuni. Il tributo sostituirà tutti i vigenti prelievi relativi alla gestione dei rifiuti urbani, sia di natura patrimoniale che tributaria, che sarà corrisposto in base a una tariffa commisurata alle quantità e qualità medie ordinarie dei rifiuti prodotti per unità di superficie, in relazione agli usi e alla tipologia di attività svolte. La tariffa sarà composta da una quota determinata in relazione alle componenti essenziali del costo del servizio di gestione dei rifiuti (investimenti per opere e relativi ammortamenti) e da una quota rapportata alle quantità dei rifiuti conferiti, al servizio fornito e ai costi di gestione, in modo che sia assicurata la copertura integrale dei costi di investimento e di esercizio. Si applicano le disposizioni di cui al regolamento DPR 158/1999 che definisce i criteri per l'individuazione del costo del servizio di gestione dei rifiuti e per la determinazione della tariffa.

Le condizioni che devono essere rispettate nella definizione della Tariffa posso essere riassunte brevemente nell'elenco qui di seguito riportato:

- ✓ copertura integrale dei costi di investimento e di esercizio;
- ✓ articolazione della Tariffa per fasce di utenza (domestica e non domestica);
- ✓ suddivisione della Tariffa in parte fissa e parte variabile;
- ✓ agevolazioni alle utenze domestiche per incentivare la raccolta differenziata, soprattutto per quanto riguarda la Frazione Organica

Il raggiungimento di una situazione di regime di tariffazione puntuale nel territorio offre la possibilità, in fase di stesura del piano finanziario, di definire un metodo di applicazione della tariffa basato sulle quantità di rifiuto conferito e sulle potenzialità di servizio fornito,

rientrando nella logica economica di tutti i servizi a rete. Per tale motivo, come approfondito nei successivi paragrafi, sono state distinte le modalità di applicazione tra utenze domestiche e utenze non domestiche, ed è stata mantenuta la natura binomia della tariffa, così come definita nel DPR 158/99, data dalla somma di due componenti, "parte fissa" e "parte variabile". La parte fissa è determinata in relazione alle componenti essenziali del costo del servizio, riferite in particolare agli investimenti per le opere ed ai relativi ammortamenti; la parte variabile è rapportata alle quantità di rifiuti conferiti, al servizio fornito e all'entità dei costi variabili di gestione. Dal punto di vista economico, il metodo "Porta a Porta" permette la piena realizzazione del concetto di TARI-Tariffa quale corrispettivo reso a fronte di un servizio erogato. In un sistema a misurazione puntuale, la tariffa rappresenta il corrispettivo/prezzo unitario di cessione del servizio erogato, mentre l'importo richiesto ad ogni utente corrisponde alle unità di servizio acquistate (anzi, obbligatoriamente acquistate) che l'ente titolare è dal canto suo obbligato ad erogare, nell'esercizio dei suoi compiti istituzionali. In questa ottica il sistema di commisurazione della tariffa diventa strumento di politica ambientale, indirizzando le scelte dei consumatori-utenti verso comportamenti responsabili, disincentivando la produzione di rifiuti e andando a premiare fattivamente i comportamenti atti alla maggiore differenziazione, in linea col principio "chi inquina paga"³⁵.

In merito alle azioni che riguardano l'introduzione della tariffa (il cui obiettivo, lo ricordiamo è quello di far pagare per un preciso servizio ed in funzione del suo reale utilizzo), si ritiene utile approfondire le possibili positive ricadute dell'applicazione puntuale della tariffa. Con questo termine si fa riferimento alla possibilità di adottare sistemi di rilevazione e quantificazione della produzione dei rifiuti riferiti ad ogni singola utenza (eventualmente aggregata a livello di singolo edificio) evitando dunque di accomunare sotto un medesimo regime tariffario interi quartieri o aggregazioni comunali. L'obiettivo finale è infatti di poter esercitare un'effettiva azione premiante alla partecipazione ai programmi di riduzione e raccolta differenziata messi in atto dall'Amministrazione Comunale in modo da coinvolgere il singolo cittadino e non la comunità indistintamente, perché diversamente non ci sarebbe alcuno stimolo ad assumere comportamenti virtuosi. Esaminando vari studi relativi alle problematiche connesse all'attivazione della tariffazione del servizio di raccolta, si è potuto rilevare che il modello organizzativo "integrato" della raccolta differenziata che fa perno sulla domiciliarizzazione e sulla personalizzazione del servizio, è quello che permette più facilmente di raggiungere gli obiettivi fissati dal nuovo Dlgs 152/06 e di incentivare la riduzione della produzione di rifiuti. Consente, inoltre, l'applicazione del principio "chi inquina paga", ossia la correlazione (con tutti gli opportuni meccanismi di flessibilità e compensazione) tra prezzo del servizio e quantità di rifiuto prodotto. Si sottolinea, a questo proposito, come la quantificazione dei rifiuti prodotti avvenga preferibilmente, anche per ragioni di semplicità operativa, espressa come volume (tariffazione volumetrica del servizio).

³⁵ Direttiva 2004/35/CE

Dall'analisi delle esperienze in atto si è dunque verificato, come d'altronde era prevedibile, che la registrazione del volume e del numero di svuotamenti dei contenitori (bidoni o sacchi) dedicati ad ogni singola abitazione (raccolte "Porta a Porta") risulta più efficace al fine di responsabilizzare la singola utenza traducendosi così in una riduzione complessiva dei quantitativi conferiti (varie esperienze hanno dimostrato che, nei Comuni in cui è stata adottata la tariffa a volume, i rifiuti residui sono diminuiti in media del 15-20%). Pertanto l'applicazione della tariffazione volumetrica costituisce un fattore di successo delle politiche di riduzione, sia attraverso l'incentivazione della pratica del compostaggio domestico degli scarti verdi e della frazione organica, sia grazie ad una maggiore responsabilizzazione dell'utente al momento dell'acquisto, orientando le preferenze verso i beni di consumo che utilizzano imballaggi più contenuti e razionali. Le effettive possibilità di ridurre il consumo di sovraimballaggi e di imballaggi a perdere sono però legate alla possibilità, da parte dei consumatori, di poter scegliere tra diverse opzioni di consumo (ad esempio vuoto a rendere o a perdere) per poter usufruire dei vantaggi del nuovo sistema di tariffazione (meno rifiuti = minori costi). In Italia purtroppo tale possibilità di scelta è ormai quasi del tutto assente e le misure di corresponsabilizzazione delle imprese produttrici di imballaggi per il supporto economico ai Comuni per la raccolta differenziata degli imballaggi (introdotte dal D.L.vo 22/97) non hanno però incentivato delle reali innovazioni che puntassero alla riduzione quantitativa della produzione di imballaggi. In altri paesi viceversa (soprattutto in Germania ed Austria ma in generale nel nord-Europa) si è invece assistito ad un intenso processo di innovazione economica ed organizzativa presso la grande distribuzione organizzata (GDO) indotti da norme più efficaci in materia di imballaggi. Non a caso in Italia le uniche eccezioni sono rappresentate dalle aree del paese dove è già stata adottata la tariffazione volumetrica della produzione dei rifiuti per ogni singolo condominio. In queste zone la grande distribuzione ha rapidamente assunto l'esigenza di riprogettare la filiera degli imballaggi per rispondere alle nuove esigenze manifestate dai cittadini-consumatori. La tariffazione dei servizi si è rivelato lo strumento più potente che si può attualmente applicare in Italia per creare un circuito virtuoso che premia i cittadini che orientano le proprie scelte di consumo verso prodotti che consentono di diminuire la produzione di rifiuti (in particolare di imballaggi superflui). La grande distribuzione si è quasi sempre dimostrata assai attenta alle nuove esigenze dei propri potenziali clienti ed è quindi naturale che le prime azioni di contenimento della produzione di imballaggi (adozione del vuoto a rendere in policarbonato per il latte ed in PET di adeguato spessore per le bibite ecc.) siano state adottate da varie Entità provinciali sulla base di quanto già realizzato in realtà quali ad esempio nella Provincia di Bolzano (dove l'Amministrazione Provinciale ha fortemente incentivato l'adozione della tariffazione puntuale di tipo volumetrica).

Risulta quindi opportuno che, quale elemento centrale dell'azione di contenimento della produzione dei rifiuti, si preveda la massima diffusione dei sistemi domiciliarizzati di raccolta ed una loro ulteriore evoluzione con l'introduzione della tariffazione puntuale.

Per la quota variabile i costi sono riversati su una base imponibile costituita dalla produzione di rifiuto secco non riciclabile. Alla base di ciò si pone la semplice considerazione che alle utenze domestiche, salvo sporadici casi, è stata assegnata una dotazione standard minima di contenitori per la raccolta differenziata. Il sistema di determinazione della quota fissa permette, attraverso la scelta di specifici coefficienti, di modulare la Tariffa delle utenze domestiche tenendo conto della proporzionalità tra la produzione dei rifiuti ed il numero dei componenti il nucleo familiare, oppure di scegliere l'uniformità di distribuzione dei costi fissi tra categorie individuando delle quote fisse uguali per tutti i nuclei familiari.

Ciascuna utenza è tenuta a corrispondere la quota fissa in ragione del volume standard minimo assegnabile, indipendentemente dal ritiro dei contenitori; sulla quota fissa sono infatti contabilizzati tutti i costi generali di gestione (spazzamento, pulizia rifiuti abbandonati) a cui devono contribuire tutti gli utenti in quanto servizi che arrecano vantaggio all'intera collettività. La quota variabile della Tariffa applicata alle utenze domestiche è rapportata alla quantità di rifiuto secco non riciclabile raccolto presso ciascuna utenza.

La modalità operativa di commisurazione della quantità di rifiuto conferito dalla singola utenza avviene proprio grazie alla possibilità di conteggio degli svuotamenti dei contenitori del secco non riciclabile dotati di "transponder". Il sistema di tariffazione puntuale previsto non prevede di effettuare direttamente la pesatura del rifiuto secco, con la conseguente quantificazione ponderale dello stesso, ma consente di ottenere a posteriori una quantificazione volumetrica del rifiuto conferito. Le modalità operative di raccolta permettono l'individuazione dell'utenza stessa e la registrazione dei conferimenti da parte delle singole utenze; ogni conferimento corrisponde ad una ben determinata unità in volume di rifiuto.

A posteriori, viene calcolato il peso specifico medio del rifiuto secco non riciclabile avviato a smaltimento, calcolando il totale del peso di rifiuto secco e dividendolo per il totale del volume dei contenitori svuotati nel periodo. Il quantitativo in kg associabili alla singola utenza viene dedotto quindi in maniera indiretta moltiplicando il peso specifico determinato per il volume del contenitore in dotazione per il numero di svuotamenti del contenitore stesso. La correttezza del sistema è supportata dall'indicazione regolamentare specifica che prevede l'esposizione su suolo pubblico, e il conseguente svuotamento dei contenitori del secco non riciclabile solo se pieni. Questo presuppone una costanza del peso specifico medio del secco non riciclabile e di conseguenza l'esattezza della stima. L'impiego del transponder consente, quindi, un elevato grado di puntualizzazione del sistema con attribuzione contestuale del quantitativo volumetrico di rifiuto raccolto alla singola utenza produttrice di tale rifiuto.

Il suddetto sistema di calcolo della parte variabile della Tariffa ha effetti fondamentali sul comportamento dell'utenza domestica, che si esplicano in:

- maggiore attenzione nella differenziazione dei rifiuti allo scopo di ridurre la quantità di rifiuto secco non riciclabile e aumentare la quota di rifiuti riciclabili da avviare ai circuiti di raccolta differenziata;

- messa in atto di sistemi di riduzione del volume del rifiuto secco residuale da introdurre nel contenitore del secco non riciclabile allo scopo di aumentare la capacità del contenitore e ridurre il numero degli svuotamenti.

Tali effetti determinano una progressiva diminuzione dei quantitativi di secco non riciclabile da avviare allo smaltimento e ad una parallela contrazione dei costi globali di trattamento di tale frazione. Nel caso dei cassonetti condominiali di cui si servono più utenze, il sistema di raccolta permette, al pari delle utenze dotate di contenitore singolo per il secco non riciclabile, l'individuazione dell'appartenenza del contenitore. È infatti possibile utilizzare sia sistemi di tracciatura che utilizzano transponder a perdere applicati sui sacchetti sia sistemi di calcolo in grado di stimare il peso totale del rifiuto secco residuo conferito nel cassonetto condominiale dalle diverse utenze con le stesse modalità applicate alle utenze singole in base al volume vuotato. Nel secondo caso, la quantificazione dei singoli apporti, viene calcolata effettuando una ripartizione del peso totale stimato del secco non riciclabile in base a coefficienti che tengono conto della potenziale produttività di rifiuti in funzione dei componenti del nucleo familiare.

Anche per i condomini valgono le stesse indicazioni date per le utenze singole, che prevedono l'esposizione dei cassonetti condominiali solo nel giorno previsto per la raccolta. Anche in questo caso gli utenti traggono il maggior vantaggio economico possibile esponendo il cassonetto del secco non riciclabile solo se pieno. In un sistema di raccolta domiciliare, con estensione capillare del servizio a tutto il territorio, il solo corretto dimensionamento dei volumi dei contenitori in uso alle aziende non fa parallelamente decrescere il costo del servizio di raccolta, poiché i mezzi assicurano i passaggi indipendentemente dalla presenza o dalla densità dei contenitori. Oltre a questo, l'applicazione all'azienda di medie o grandi dimensioni di una quota fissa corrispondente al solo servizio minimo (e formalmente obbligatorio), non consente spesso di far contribuire la stessa nemmeno per la copertura dei costi sostenuti per la pulizia del suolo pubblico adiacente l'attività. Sulla base di queste evidenze il sistema di calcolo dovrà prevedere dei coefficienti di distribuzione dei costi fissi sia in base alle "classi di superficie" delle aziende sia in base alle dimensioni dei contenitori in dotazione. Il sistema di distribuzione dei costi fissi determina una quota fissa commisurata e proporzionale al volume dei contenitori in dotazione, ma con modulazioni economiche differenti in base alla superficie occupata dall'attività, classificata sulla base di "fasce di appartenenza".

Le Linee guida TARES edite dal Ministero delle Finanze hanno chiarito che la tariffa puntuale in Italia può essere gestita sia come tariffa-tributo che come tariffa corrispettivo (Art. 14, pag. 37-38). Tali valutazioni valgono chiaramente anche per la TARI, in quanto la formulazione della norma di riferimento non è stata cambiata con l'istituzione della nuova TARI quale evoluzione della TARES. Entrambi i prelievi si basano infatti sullo stesso modello di raccolta, ovvero quello con misurazione.

Si riporta di seguito l'analisi SWOT dei punti di forza e di debolezza della scelta dei due diversi regimi di applicazione della tariffa puntuale:

Analisi SWOT opzione Tari Tributo Puntuale

| TARI TRIBUTO PUNTUALE | Punti di forza | Punti di debolezza |
|-----------------------|---|---|
| | Opportunità | Rischi |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Giurisdizione tributaria (maggiore cogenza). • non è soggetto ad IVA e non è quindi influenzato da possibili diverse interpretazioni della giurisprudenza sul tema dell'applicabilità o meno dell'IVA; • Maggiore possibilità di controllo del servizio con la misurazione puntuale dei conferimenti • Possibilità di incrementare i livelli di raccolta differenziata premiando le utenze più attente a differenziare | <ul style="list-style-type: none"> • Fuori campo IVA (svantaggio per utenze non domestiche) • L'IVA viene però applicata dai gestori del servizio di igiene urbana e/o dai gestori degli impianti di trattamento sul corrispettivo che il Comune paga per tali servizi. |

Analisi SWOT opzione Tariffa corrispettivo Puntuale

| TARIFFA CORRISPETTIVO PUNTUALE | Punti di forza | Punti di debolezza |
|--------------------------------|---|---|
| | Opportunità | Rischi |
| | <ul style="list-style-type: none"> • La tariffa risulta soggetta ad IVA in base alla disposizione dell'Agenzia delle Entrate (R.M. n. 25/E del 5 febbraio 2003) e quindi, in condizioni di parità dei costi da incassare, determina un minor carico economico del 10% sulle utenze non domestiche che possono porre in detrazione l'IVA; • Maggiore possibilità di controllo del servizio con la misurazione puntuale dei conferimenti • Possibilità di incrementare i livelli di raccolta differenziata premiando le utenze più attente a differenziare | <ul style="list-style-type: none"> • Giurisdizione ordinaria (minore cogenza) • Se il gestore si occupa esclusivamente della gestione del servizio di igiene urbana e non anche del servizio idrico ed energetico il rischio di un mancato incasso della tariffa aumenta; • le eventuali controversie sono di competenza del Giudice Ordinario |

4.14.2 La possibile sostituzione dei bidoni condominiali

La tariffazione del servizio per i condomini con più famiglie può essere attuata attraverso la suddivisione (attuata direttamente dall'azienda che effettua lo svuotamento e che gestisce l'emissione delle bollette) della parte variabile della tariffa fra i condomini che condividono l'utilizzo della stessa batteria di contenitori e terrà conto sia dei volumi conferiti che degli svuotamenti effettuati. Per quanto riguarda i condomini si è spesso rilevata la richiesta di consegnare ad ogni famiglia il proprio contenitore per il conferimento del rifiuto residuo. Tale richiesta nasce a seguito della verifica, che avviene normalmente in concomitanza con il ritiro della prima bolletta che esplicita il meccanismo di tariffazione puntuale, della possibilità di un effettivo risparmio con la massimizzazione della RD delle frazioni riciclabili. A quel punto molte famiglie che abitano in condomini cominciano a pensare che sia per loro preferibile gestirsi autonomamente un proprio contenitore poiché temono di dover pagare di più a cause di altre famiglie dello stesso condominio che non praticano opportunamente la RD. In questi casi l'amministrazione comunale può autorizzare tale assegnazione ma questo cambiamento delle modalità di conferimento (con un maggior numero di contenitori da 40 litri che sostituiscono pochi contenitori da 360 o 660 litri) viene concesso a patto che tale scelta venga effettuata all'unanimità da parte dell'assemblea condominiale e che gli spazi per il posizionamento dei bidoni (nei garage o in spazi comuni del cortile condominiale) vengano individuati autonomamente dai condomini. Il problema dell'esposizione dei mastelli condominiali attraverso l'implementazione di nuove soluzioni organizzative per l'esposizione dei mastelli che risultino sempre più pratiche, ordinate e sicure anche e soprattutto nelle situazioni dei centri storici in cui la presenza di spazi ove posizionare vari bidoni o mastelli risulta assai difficoltosa. Per risolvere le problematiche relative alla scarsa presenza di spazi condominiali in alcune zone della città e soprattutto nel centro storico si segnala che la ESPER sta introducendo anche in Italia l'utilizzo di specifiche rastrelliere da fissare a parete che consentono di organizzare al meglio uno specifico spazio per una più semplice e razionale esposizione dei mastelli e dei sacchetti da parte degli utenti ma anche per un ritiro più ergonomico da parte degli operatori. Nelle foto seguenti si può esaminare un esempio di quanto sviluppato per questo scopo in Spagna.



Postazione per la RD a Hernani, giorno del ritiro della carta. Ogni postazione serve 16 famiglie.



Postazione per la RD a Usurbil, giorno dell'umido. Ogni postazione serve 8 famiglie.



La soluzione raffigurata nelle suddette foto è caratterizzata anche dalla presenza di una targhetta con un codice identificativo univoco per ogni utenza servita. In questo modo si ottiene anche una maggiore responsabilizzazione dei comportamenti individuali e risulta più semplice distinguere tra le utenze che si comportano correttamente e quelle che, dopo vari richiami, perseverano in comportamenti che possono e devono essere sanzionati. In tali casi la sanzione può infatti essere addebitata alla singola utenza e non all'intero condominio.

In relazione alle eventuali esigenze di alcune utenze, ad esempio condomini, viene di norma previsto un servizio di ritiro opzionale e riconsegna dei contenitori anche su spazi privati condizionato ad una maggiorazione tariffaria. In ogni caso si opera per evitare che le utenze non domestiche, ubicate in condomini, usufruiscono della stessa batteria di contenitori del secco residuo utilizzata dalle utenze domestiche. Tali utenze possono 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 viene di norma predisposta una batteria indipendente di contenitori rispetto alle utenze domestiche del condominio. A differenza dei sistemi volumetrici i sistemi che prevedono la pesatura del singolo contenitore cercano di individuare il peso esatto dei rifiuti conferiti dalle singole utenze. Per realizzare tale presupposto è necessario installare un sistema di pesatura integrato con il dispositivo alza-volta del mezzo di raccolta dei rifiuti, in grado di eseguire una misura vuoto-pieno. L'identificazione del contenitore e la registrazione del peso prima e dopo lo svuotamento avviene automaticamente per mezzo di sensori posti sugli automezzi di raccolta. Tale sistema è stato da tempo adottato in alcuni contesti ad alta urbanizzazione dove la pesatura ha raggiunto buoni livelli di affidabilità per la raccolta dei contenitori stradali di media e grande dimensione e per i materiali ad alto peso specifico.

La tariffazione viene in questo caso ad assumere un "dettaglio" a livello di quartiere, con attribuzione presuntiva alla singola utenza. Nel caso invece di sistemi che ricorrono alla domiciliarizzazione mediante contenitori di piccole dimensioni la pesatura dei rifiuti al momento del loro svuotamento può presentare ancora alcuni problemi tecnici dovuti all'imprecisione nella misurazione per l'elevata sensibilità dei dinamometri alle vibrazioni dei motori degli automezzi. Una prospettiva interessante riguardante i sistemi di pesatura è data quindi dalla possibilità di impiegare tali sistemi per gestire i circuiti di raccolta su più Comuni attribuendo successivamente a ciascuno i quantitativi e l'impegno orario di mezzi e personale. Non si possono infine ignorare i sistemi di quantificazione puntuale attuati tramite il ricorso a strutture di identificazione degli utenti tramite l'utilizzo calotte di immissione che si stanno diffondendo in vari Comuni della Germania e sono in fase di sperimentazione anche in Italia (ad es. ad Abbiatagrasso). Va comunque rilevato che tali sistemi hanno trovato finora scarso successo in Italia a causa della maggiore frequenza di episodi di abbandono dei rifiuti nei pressi di queste strutture e dei ripetuti episodi di danneggiamento di queste strutture a causa di atti di vandalismo rispetto a quanto invece rilevato in Germania. In questo caso viene mantenuto il sistema di raccolta stradale ricorrendo però ad una diminuzione e accentramento dei punti di conferimento mediante la predisposizione di strutture automatizzate. La volumetria di raccolta limitata rende necessario il ricorso a sistemi di precompattazione dei rifiuti, che solitamente sono parte integrante di tali strutture. A seconda dei modelli e delle filiere di recupero disponibili è previsto il conferimento per la sola frazione indifferenziata oppure anche per tutte le frazioni recuperabili (secco riciclabile, umido). Nella raccolta stradale in isole ecologiche o punti di presa l'identificazione è basata su una card RF-ID consegnata all'utenza. Ogni utente può accedere alle strutture del punto di raccolta utilizzando la propria card che abilita la possibilità di conferire il rifiuto. Una tecnologia che integra l'apertura dei dispositivi e la registrazione del codice utente assicura che sia garantita l'univocità del conferimento. Questi sistemi prevedono anche la gestione degli accessi tramite liste virtuali di utenze autorizzate o escluse dal servizio, l'eventuale pesatura dei singoli conferimenti per tariffazioni puntuale e sconti premianti la raccolta differenziata e la stima della percentuale del riempimento del contenitore da remoto per l'organizzazione dei percorsi di svuotamento. L'installazione dei dispositivi di identificazione consente di applicare la tariffazione puntuale. Per contro si deve segnalare che presso le isole ecologiche dotate di sistemi di identificazione sono ancora più frequenti i fenomeni di abbandono dei rifiuti nei pressi delle isole non solo da parte di cittadini dotati di scarso senso civico ma anche da parte di utenti che non intendono perdere troppo tempo (la fase di identificazione risulta spesso laboriosa), per gli utenti non abilitati (turisti di passaggio) o male informati. In questo caso sarà ancora più importante la realizzazione di un'adeguata campagna informativa e valutare l'eventuale installazione di telecamere per il controllo. Bisogna infine tenere anche presente che, scegliendo sistemi molto complessi e delicati quali quelli che prevedono l'identificazione degli utenti, si può andare incontro con maggiore frequenza a casi di vandalismo e di

danneggiamento del sistema che comportano lunghi periodi di inattività del sistema e costosi interventi di riparazione e/ sostituzione. Per questa ragione recentemente sono stati introdotti sistemi che non necessitano dell'inserimento in apposite fessure del badge magnetico (spesso oggetto di atti di vandalismo) ma del semplice avvicinamento al lettore tramite l'utilizzo di carte (tipo bancomat) dotate di transponder. Ovviamente la riduzione dei "punti di raccolta" va valutata in funzione della densità abitativa e della disponibilità di idonei spazi, soprattutto nel caso dell'adozione dei sistemi "a scomparsa"; la maggiore complessità meccanica e l'automazione delle operazioni di attribuzione del rifiuto alle singole utenze si traduce in investimenti ovviamente maggiori rispetto ai casi precedenti.

4.14.3 Raccolta domiciliare “on demand” a servizio dell’area 3 (zona collinare)

La gestione dei percorsi di raccolta al di fuori dei centri cittadini, e in particolare in aree a bassa densità abitativa, risulta più complessa e variegata della raccolta domiciliare in ambito urbano poiché le distanze da percorrere per collegare ogni singolo punto di ritiro sono molto elevate. L’attuale servizio di raccolta stradale/di prossimità presentano però le seguenti problematiche:

- I punti di prelievo dei contenitori da svuotare non sono uniformemente distribuiti sul territorio e risultano molto distanti l’uno dall’altro (anche vari km);
- La percentuale di svuotamento dei contenitori è tendenzialmente molto elevata (gli utenti espongono i contenitori ad ogni turno di raccolta anche se non sono pieni);
- Si rilevano frequenti casi di abbandono dei rifiuti all’esterno delle postazioni stradali.

Da queste considerazioni si evidenzia come sia necessario pianificare un sistema che permetta di ridurre quanto più possibile i viaggi a vuoto e che nello stesso tempo soddisfi le specifiche esigenze delle utenze delle case sparse. Le migliori esperienze nazionali ed europee di gestione delle raccolte domiciliari in Area Vasta capaci di coniugare, servizi di elevata qualità ed economicità di gestione, prevedono l’utilizzo di tecniche specifiche per la pianificazione dei percorsi dei veicoli e l’implementazione di strumenti informatici per supportare tali servizi.

Il Vehicle Routing Problem.

Con il termine Vehicle Routing Problem (VRP) si intende un’intera classe di problemi che ha per oggetto lo studio di tecniche per la pianificazione dei percorsi di una flotta di veicoli, che svolgono un servizio di distribuzione/raccolta di beni materiali tra un sistema di depositi ed un insieme di clienti. Si tratta quindi di problemi in cui bisogna strutturare un sistema di percorsi, veicoli e clienti che, nel rispetto dei vincoli imposti dal servizio, minimizzi i costi totali del servizio. Talvolta il problema può riguardare anche la pianificazione degli orari ed in tal caso si parla di Vehicle Routing and Scheduling Problem. Sempre più spesso la pianificazione dei sistemi di distribuzione è realizzata mediante pacchetti software, basati su tecniche di ricerca operativa e di programmazione lineare, conseguentemente ad i successi ottenuti da tali metodi in relazione a numerose applicazioni pratiche. La maggior parte dei problemi di Vehicle Routing sono problemi complessi, nel senso che per essi non si conoscono algoritmi esatti con tempo di esecuzione polinomiale nella dimensione del problema. Per gestire una problematica così complessa, è certamente necessaria la strutturazione di un Sistema Informativo Territoriale con il quale operare per l’organizzazione delle numerose attività di gestione. In un S.I.T. infatti, tutti i dati relativi alle raccolte sono georeferenziati attraverso la numerazione civica; a questa si collegano clienti, utenze, contratti, servizi resi e fatturazione, cioè tutta la gestione dell’ente. Anche il grafo di rete è georeferenziato e digitalizzato per

avere un impiego GIS. La tecnica normalmente utilizzata è quella arco-nodo, ad ogni arco sono stati associati il codice Comune, il codice via e un codice identificativo dell'arco, ad ogni nodo un punto di ritiro. A questo sistema fanno da sfondo diversi livelli cartografici e tematici che consentono di interpretare il territorio.

I servizi di raccolta domiciliare on-demand

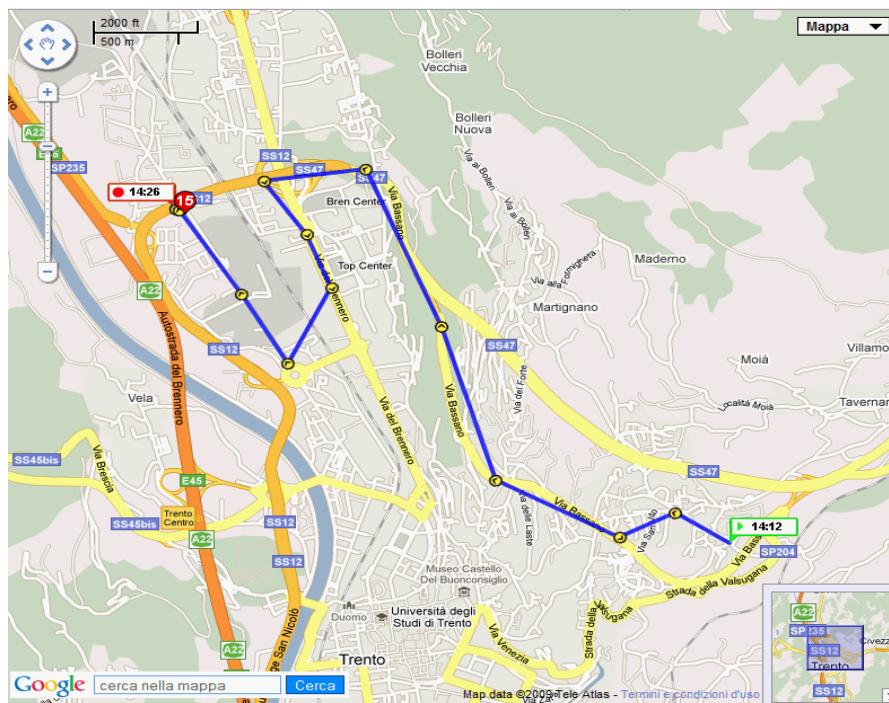
I servizi di raccolta considerati "a più alto valore aggiunto" sono i cosiddetti "servizi dedicati a chiamata". Questi servizi prevedono una sorta di prenotazione dell'intervento: la richiesta arriva attraverso una telefonata del cliente o una prenotazione online. È fondamentale prevedere la possibilità agli utenti domestici situati nelle case sparse di segnalare con una semplice telefonata a costo zero (è sufficiente comporre un numero dedicato associato alla raccolta di uno specifico rifiuto - secco residuo, plastica/lattine, carta/cartone ed attendere il primo squillo). Infatti, se da un lato l'utilizzo di strumenti informatici fissi e portatili è sempre più diffuso, dall'altro un servizio efficiente e capillare deve prevedere delle modalità semplici e facilmente accessibili a tutte le utenze. Diversi studi hanno dimostrato che l'uso del telefono, fisso o mobile, è in assoluto ancora la modalità che permette la maggiore fruibilità a tutte le classi di utenze. Parallelamente il sistema è in grado di utilizzare forme più evolute di comunicazione come la prenotazione online o specifiche applicazioni per smartphone. Sulla base di questa informazione proveniente da un numero di telefono, precedentemente associato ad un punto geocodificato di ritiro, la centrale operativa è in grado di vagliare la richiesta e caricarla, anche in modo automatico, al mezzo di raccolta utilizzando una specifica applicazione collegata al sistema di navigazione installato sul mezzo che guida l'autista verso il luogo della raccolta del rifiuto. Parallelamente è possibile un feedback di conferma e di certificazione dell'avvenuto ritiro da parte dell'operatore sul mezzo che può a sua volta essere trasmessa in automatico all'utenza.

Nello specifico l'on demand system prevede le seguenti fasi:

- 1) L'utente effettua una chiamata gratuita dal proprio numero di telefono (cellulare o fisso) al Call center;
- 2) Il sistema riceve il numero del chiamante e determina la posizione geografica del punto di prelievo/contenitore associato a quel numero;
- 3) Ciascun autista riceverà ogni mattina il "piano di raccolta" per la giornata caricato in automatico sul monitor del sistema di navigazione a bordo del mezzo in grado di visualizzare il percorso da effettuare, la navigazione satellitare e la comunicazione con la centrale operativa;
- 4) Il sistema permetterà di visualizzare dalla sede centrale la posizione attuale dei veicoli che stanno effettuando gli svuotamenti e con simboli idonei visualizzare i punti di svuotamento programmati e quelli già effettuati;
- 5) Il sistema può comunicare in automatico all'utenza l'avvenuto ritiro;

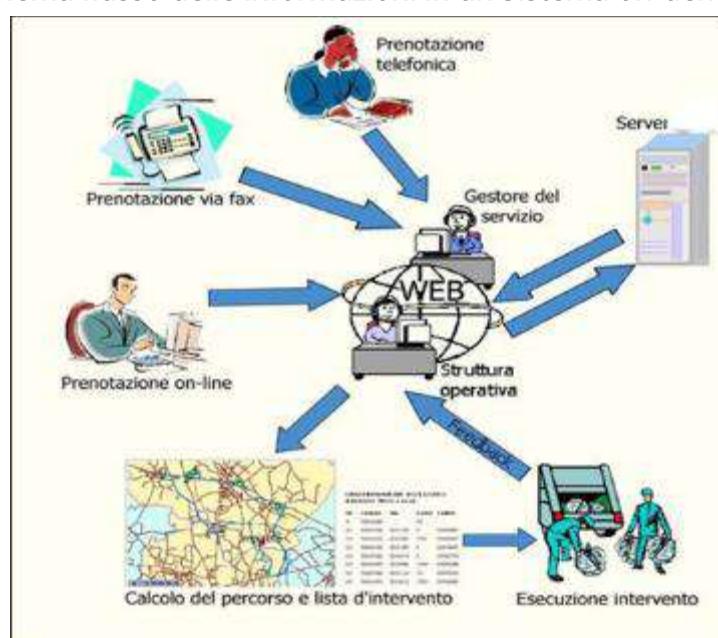
Una volta codificati gli utenti ed i rispettivi numeri telefonici è anche possibile creare una applicazione che, in modo automatico e per ogni tipologia di raccolta invii la giornata precedente alla raccolta un SMS all'utente chiedendogli un cenno di conferma dell'esposizione del contenitore e quindi della necessità del passaggio del mezzo di raccolta.

Esempio percorso del mezzo in funzione dei punti di raccolta prenotati



L'algoritmo implementato nell' on-demand system tiene conto, non solo di parametri quali la capacità di carico del mezzo, del tipo di materiale da raccogliere (peso specifico, volume, fattore di compressione) e le dimensioni dei contenitori, ma anche della distanza dal punto di partenza e tra i punti di intervento successivi.

Schema flusso delle informazioni in un Sistema on-demand



Benefici dei sistemi on-demand

I sistemi on-demand applicati nelle piccole frazioni ed abitazioni isolate della area collinare di Sestri Levante (zona 3), oltre ad offrire all'utenza servizi personalizzabili con un elevato grado di accettazione/soddisfazione, consentono di ottenere apprezzabili economie gestionali misurabili tra il 10 ed il 15% rispetto ai sistemi di raccolta di prossimità tradizionali.

Nello specifico si potrebbe misurare questi livelli di risparmio, non solo economico:

- Con l'uso dei sistemi Web Gis sarà "certificato" il numero di km effettuati sul territorio con il percorso attualmente eseguito; di conseguenza sarà possibile verificare (mensilmente) i km eseguiti sul territorio col nuovo sistema e misurare il risparmio: in termini di km risparmiati, quindi di carburante;
- Riduzione del tempo di servizio di raccolta a parità di territorio servito;
- Riduzione delle emissioni di CO₂ ed altri inquinanti emessi a parità di territorio servito e con un miglioramento della qualità del servizio erogato;
- Riduzione di problemi inerenti i malintesi che a volte sorgono tra utenti e chi effettua il servizio stesso;
- Ottimale gestione delle priorità attraverso la verifica del tempo di attesa della prenotazione;
- Possibilità di definire carichi gestionali, di costo e di resa per ogni turno operativo;
- Miglioramento della fase di feedback con l'utenza;
- Continuo aggiornamento della banca dati del sistema;
- Possibilità di elaborare statistiche di raccolta per: giorno, area, tipologia di rifiuto, quantità per affinare il servizio di raccolta riducendo i costi di esercizio

4.14.4 Uso di mezzi di raccolta a doppio scomparto

Attualmente i gestori dei servizi di raccolta possono utilizzare mezzi leggeri dotati di vasche retrocabina da 1,5-2,5 metri cubi con meccanismo di ribaltamento laterale non dotate di costipatore (da utilizzare per materiali ad elevato peso specifico quali vetro, carta da giornali e riviste ed umido) ed una vasca posteriore da 4-5 metri cubi dotata di costipatore e di meccanismo di ribaltamento posteriore (da utilizzare per materiali a basso peso specifico quali cartone, imballaggi in plastica, lattine) e sistema alzavolta per il ribaltamento dei bidoni con attacco a pettine. A fronte del recente consistente aumento degli acquisti online anche a seguito della pandemia COVID19 è stato rilevato un consistente aumento della percentuale di imballaggio nel circuito della raccolta differenziata domestica. L'utilizzo di mezzi bivasca consente di tenere distinti in fase di raccolta domiciliare i flussi di carta da giornali e riviste rispetto al cartone e cartoncino. Allo stesso modo si possono tenere distinti in fase di raccolta domiciliare i flussi di imballaggi in vetro rispetto alle lattine aumentando considerevolmente i ricavi ed eliminando i costi di selezione. Si evidenzia inoltre che attualmente può essere previsto l'acquisto di mezzi leggeri con pianale ribassato e con la guida a destra per agevolare il servizio di raccolta con l'unico operatore che si occupa sia della guida che dello svuotamento dei contenitori. La guida a destra garantisce infatti una maggiore sicurezza dell'operatore che può scendere a ridosso dei marciapiedi e non correre il rischio di venir investito dai mezzi in fase di sorpasso dell'automezzo in sosta. Di seguito vengono riportate alcune foto esemplificative dei mezzi a vasca con doppio scomparto di varie aziende del settore.

Mezzo doppia vasca Ecotec



Mezzi a doppia vasca Novarini



Mezzo a doppia vasca Coseco**Mezzo a doppia vasca Officine Pilla****Mezzo a doppia vasca CityNet**

Nel recente periodo sono stati introdotto anche mezzi ibridi diesel ed elettrici con sistemi innovativi di recupero dell'energia in frenata come quelli in uso in Provincia di Forlì da parte dell'azienda In House ALEA SpA di cui alle foto seguenti:



4.15 Piano degli Investimenti

Attraverso il Piano degli investimenti si intende quantificare il fabbisogno relativo alle seguenti componenti:

- sacchetti e manufatti non ammortizzabili
- contenitori per la raccolta ammortizzabili
- mezzi per la raccolta e il trasporto e i servizi accessori ammortizzabili

Vengono di seguito dettagliate anche le seguenti risorse necessarie al corretto conseguimento degli obiettivi previsti:

- attività di distribuzione dei contenitori ammortizzabili e non ammortizzabili
- attività di informazione nella fase di avvio ammortizzabili
- attività di informazione periodica

Riepilogo investimenti mezzi per la raccolta e il trasporto e i servizi accessori

| | Tipo di fornitura | N. mezzi | Costo unitario di acquisto € | Totale costo di solo acquisto |
|------------------------------------|--|----------|------------------------------|-------------------------------|
| TOTALE RACCOLTA | autocompattatore da mc. 28 a caric. laterale | 1 | € 173.050,00 | € 173.050,00 |
| | autocompattatore da mc. 26 a caric. posteriore | 2 | € 135.050,00 | € 270.100,00 |
| | minicompatto da mc. 10 | 2 | € 98.050,00 | € 196.100,00 |
| | autocarro con cost. e vasca da 7 mc | 5 | € 63.050,00 | € 315.250,00 |
| | autocarro con cost. e vasca da 5 mc | 2 | € 47.050,00 | € 94.100,00 |
| | porter con vasca da 2 mc | 3 | € 26.050,00 | € 78.150,00 |
| | automezzo per movimentazione container | 1 | € 111.050,00 | € 111.050,00 |
| | automezzo con vasca da 25 mc. con gru | 1 | € 105.550,00 | € 105.550,00 |
| | autocarro da mc. 7 con sponda autocaricante | 1 | € 42.550,00 | € 42.550,00 |
| | furgonato tipo Ecomobile | 1 | € 36.550,00 | € 36.550,00 |
| | Costipatore a doppia vasca (4-5 mc+2-3 mc) | 4 | € 70.700,00 | € 282.800,00 |
| | Lavaggio cassonetti e container c/o CCR | 1 | € 115.550,00 | € 115.550,00 |
| TOTALE RACCOLTA E TRASPORTO | | | | € 1.820.800,00 |
| SPAZZ. E IGIENE URBANA | autocarro elettrico | 6 | € 14.000,00 | € 84.000,00 |
| | minispazzatrice da 2 mc | 2 | € 38.550,00 | € 77.100,00 |
| | spazzatrice compatta da 4 mc | 3 | € 59.550,00 | € 178.650,00 |
| | auto spurgo con canal jet | 1 | € 145.550,00 | € 145.550,00 |
| | automezzo lavastrade con cisterna 8 mc | 1 | € 69.550,00 | € 69.550,00 |
| | autocarro da mc. 7 con sponda autocaricante | 2 | € 41.550,00 | € 83.100,00 |
| | automezzo con vasca da 25 mc. con gru | 2 | € 105.550,00 | € 211.100,00 |
| | TOTALE SPAZZ. E SERV. ACCESSORI | | | € 849.050,00 |
| | TOTALE COMPLESSIVO | | | € 2.669.850,00 |

Riepilogo contenitori per la raccolta e manufatti ammortizzabili

| Tipo di fornitura | n° | Costo unitario acquisto | Costo totale acquisto |
|--|--------|----------------------------|--------------------------|
| Mastello 20-25 lt | 12.188 | € 5,50 | € 67.032,64 |
| Mastello 30-40 lt | 32.947 | € 8,50 | € 280.052,09 |
| Roller per raccolta cartone | 100 | € 18,00 | € 1.800,00 |
| Bidone 120 lt con tag UHF | 6.546 | € 22,00 | € 144.019,43 |
| Bidone 240 lt con tag UHF | 757 | € 33,00 | € 24.989,58 |
| Bidone 360 lt con tag UHF | 1.014 | € 50,00 | € 50.677,85 |
| Cassonetto 660-770 lt con tag UHF | 280 | € 105,00 | € 29.369,73 |
| Cassonetto 1100-1300 lt con tag UHF | 41 | € 180,00 | € 7.357,44 |
| Contenitori da interni per ut. domest. | 12.364 | € 2,00 | € 24.728,12 |
| Compostiera da 360 litri | 150 | € 35,00 | € 5.250,00 |
| Container vari per trasporto | 5 | € 11.620,83 | € 53.517,00 |
| Contenitori vari presso CCR | 23 | € 4.119,93 | € 94.758,33 |
| TOTALE RACCOLTA E TRASPORTO | | | € 783.552,22 |
| Cestini Stradali 25 lt | 250 | € 84,00 | € 21.000,00 |
| TOTALE SPAZZ. E SERV. ACCESSORI | | | € 21.000,00 |
| TOTALE COMPLESSIVO | | | € 804.552,22 |

Riepilogo manufatti non ammortizzabili

| | Spese materiale non ammortizzabile | n° | Costo unit. € | Costo tot. €/anno |
|---------------|------------------------------------|------------------|------------------|----------------------|
| RESIDUO | Sacchi PE 70 lt con tag UHF | 427.879 | € 0,12 | € 51.345,49 |
| UMIDO | Sacchetti bioplastica 13 lt. | 1.325.945 | € 0,04 | € 53.037,82 |
| PLASTICA | Sacchi PE 110 lt | 455.616 | € 0,04 | € 20.047,09 |
| SPAZZ. | Sacchi PE 70 lt | 7.242 | € 0,03 | € 217,25 |
| TOTALE | | 2.216.682 | | € 124.647,64 |

4.16 Riepilogo personale necessario allo svolgimento dei servizi

Il presente Piano Industriale individua un fabbisogno medio di circa **44 operatori** (26 operatori per i servizi di raccolta e 18 per i servizi di spazzamento e accessori). Di seguito viene riportato il dettaglio del personale operativo impiegato per i servizi nella **Fase intermedia**:

| | Personale | Servizio base | Servizio estivo | Media annuale |
|---|------------------------------------|---------------|-----------------|---------------|
| RESIDUO | Operatori del II liv. | 0,68 | 1,08 | 0,81 |
| | Operatori del III liv. | 1,38 | 2,54 | 1,76 |
| | Operatori del III liv. # | 0,22 | 0,25 | 0,23 |
| | Operatori del IV liv. | 0,32 | 0,25 | 0,30 |
| | TOTALE | 2,59 | 4,11 | 3,10 |
| UMIDO | Operatori del II liv. | 0,11 | 0,11 | 0,11 |
| | Operatori del III liv. | 3,97 | 9,34 | 5,76 |
| | Operatori del IV liv. | 0,56 | 0,43 | 0,52 |
| | TOTALE | 4,64 | 9,89 | 6,39 |
| CARTA | Operatori del II liv. | 0,47 | 0,64 | 0,53 |
| | Operatori del III liv. | 3,23 | 5,84 | 4,10 |
| | Operatori del III liv. # | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| | Operatori del IV liv. | 0,19 | 0,19 | 0,19 |
| | TOTALE | 3,95 | 6,73 | 4,88 |
| VETRO E LATT. | Operatori del III liv. | 2,16 | 2,97 | 2,43 |
| | Operatori del IV liv. | 0,28 | 0,30 | 0,28 |
| | TOTALE | 2,43 | 3,27 | 2,71 |
| | Operatori del II liv. | 1,50 | 1,80 | 1,60 |
| PLASTICA. | Operatori del III liv. | 2,68 | 3,22 | 2,86 |
| | Operatori del III liv. # | 1,39 | 1,66 | 1,48 |
| | Operatori del IV liv. | 0,25 | 0,26 | 0,25 |
| | TOTALE | 5,81 | 6,94 | 6,19 |
| VERDE | Operatori del II liv. | 0,26 | 0,19 | 0,24 |
| | Operatori del IV liv. | 0,09 | 0,09 | 0,09 |
| | TOTALE | 0,52 | 0,41 | 0,48 |
| | Operatori del II liv. | 2,22 | 2,59 | 2,34 |
| CCR | Operatori del IV liv. | 0,34 | 0,42 | 0,37 |
| | TOTALE | 2,56 | 3,01 | 2,71 |
| | Operatori del II liv. | 5,24 | 6,40 | 5,63 |
| TOT. RACCOLTA | Operatori del III liv. | 13,50 | 23,98 | 16,99 |
| | Operatori del III liv. # | 1,76 | 2,04 | 1,85 |
| | Operatori del IV liv. | 2,01 | 1,95 | 1,99 |
| | TOTALE RACCOLTA E TRASPORTO | 22,51 | 34,36 | 26,46 |
| SPAZZ. E S. ACC. | Operatori del II liv. | 6,96 | 13,87 | 9,26 |
| | Operatori del III liv. | 1,59 | 4,63 | 2,60 |
| | Operatori del III liv. # | 1,41 | 2,32 | 1,71 |
| | Operatori del IV liv. | 2,54 | 6,61 | 3,90 |
| TOTALE SPAZZAMENTO E SERV. ACCESSORI | | 12,49 | 27,43 | 17,47 |
| TOTALE GEN. | Operatori del II liv. | 12,20 | 20,27 | 14,89 |
| | Operatori del III liv. | 15,08 | 28,61 | 19,59 |
| | Operatori del III liv. # | 3,16 | 4,35 | 3,56 |
| | Operatori del IV liv. | 4,55 | 8,56 | 5,89 |
| TOTALE GENERALE | | 35,00 | 61,79 | 43,93 |

Di seguito viene riportato il dettaglio del personale operativo impiegato per i servizi di igiene urbana nella **Fase a regime** quando si riduce l'organico medio a **43 operatori** (25 operatori per i servizi di raccolta e 18 per i servizi di spazzamento e accessori):

| | Personale | Servizio base | Servizio estivo | Media annuale |
|-----------------|---|---------------|-----------------|---------------|
| RESIDUO | Operatori del II liv. | 0,56 | 0,77 | 0,63 |
| | Operatori del III liv. | 1,16 | 1,73 | 1,35 |
| | Operatori del III liv. # | 0,17 | 0,22 | 0,19 |
| | Operatori del IV liv. | 0,25 | 0,31 | 0,27 |
| | TOTALE | 2,14 | 3,03 | 2,44 |
| UMIDO | Operatori del II liv. | 0,09 | 0,11 | 0,10 |
| | Operatori del III liv. | 3,81 | 8,90 | 5,51 |
| | Operatori del IV liv. | 0,30 | 0,43 | 0,35 |
| | TOTALE | 4,21 | 9,44 | 5,95 |
| | | | | |
| CARTA | Operatori del II liv. | 0,47 | 0,64 | 0,53 |
| | Operatori del III liv. | 3,23 | 5,84 | 4,10 |
| | Operatori del III liv. # | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| | Operatori del IV liv. | 0,10 | 0,19 | 0,13 |
| | TOTALE | 3,86 | 6,73 | 4,82 |
| VETRO E LATT. | Operatori del III liv. | 2,12 | 2,69 | 2,31 |
| | Operatori del IV liv. | 0,28 | 0,22 | 0,26 |
| | TOTALE | 2,40 | 2,90 | 2,57 |
| | | | | |
| | | | | |
| PLASTICA | Operatori del II liv. | 1,49 | 1,80 | 1,59 |
| | Operatori del III liv. | 2,67 | 3,22 | 2,85 |
| | Operatori del III liv. # | 1,38 | 1,66 | 1,47 |
| | Operatori del IV liv. | 0,19 | 0,26 | 0,21 |
| | TOTALE | 5,73 | 6,94 | 6,13 |
| VERDE | Operatori del II liv. | 0,24 | 0,19 | 0,22 |
| | Operatori del IV liv. | 0,08 | 0,09 | 0,08 |
| | TOTALE | 0,49 | 0,41 | 0,46 |
| | | | | |
| | | | | |
| CCR | Operatori del II liv. | 2,22 | 2,59 | 2,34 |
| | Operatori del IV liv. | 0,32 | 0,40 | 0,35 |
| | TOTALE | 2,54 | 2,99 | 2,69 |
| | | | | |
| | | | | |
| TOT. RACCOLTA | Operatori del II liv. | 5,08 | 6,09 | 5,42 |
| | Operatori del III liv. | 13,08 | 22,45 | 16,20 |
| | Operatori del III liv. # | 1,70 | 2,01 | 1,80 |
| | Operatori del IV liv. | 1,51 | 1,89 | 1,64 |
| | TOTALE RACCOLTA E TRASPORTO | 21,37 | 32,44 | 25,06 |
| SPAZZ. ES. ACC. | Operatori del II liv. | 6,96 | 13,87 | 9,26 |
| | Operatori del III liv. | 1,59 | 4,63 | 2,60 |
| | Operatori del III liv. # | 1,41 | 2,32 | 1,71 |
| | Operatori del IV liv. | 2,54 | 6,61 | 3,90 |
| | TOTALE SPAZZAMENTO E SERV. ACCESSORI | 12,49 | 27,43 | 17,47 |
| TOTALE GEN. | Operatori del II liv. | 12,04 | 19,96 | 14,68 |
| | Operatori del III liv. | 14,66 | 27,08 | 18,80 |
| | Operatori del III liv. # | 3,11 | 4,32 | 3,51 |
| | Operatori del IV liv. | 4,05 | 8,51 | 5,54 |
| | TOTALE GENERALE | 33,86 | 59,87 | 42,53 |

4.17 Campagne promozionali ed informative

Le valutazioni tecnico-economiche che seguono hanno l'obiettivo di stimare le risorse economiche che devono essere utilizzate per le iniziative di comunicazione nella fase di ulteriore ottimizzazione della raccolta domiciliare, cercando di definire un range relativo ai costi sostenuti a consuntivo. I costi indicati sono da intendersi al netto dell'Iva.

Bisogna anzitutto sottolineare che in tutti i casi di studio il coinvolgimento dei cittadini è risultato un fattore decisivo per il successo delle iniziative che prevedono un cambiamento radicale del sistema di raccolta dei rifiuti. L'esperienza di vaste zone in cui questa trasformazione è già stata realizzata, soprattutto in centri urbani di media dimensione, ha infatti dimostrato che gli interventi di comunicazione e di distribuzione delle nuove attrezzature di raccolta sono un elemento primario e centrale. Va comunque valutato che questi sono costi "una tantum" che il Comune di Sestri Levante deve affrontare soltanto nella fase di avvio anche se va comunque previsto il mantenimento di iniziative di mantenimento, gratificazione e rafforzamento dei risultati raggiunti.

4.17.1 Progetto esecutivo delle attività di comunicazione

Il momento della progettazione esecutiva degli interventi di comunicazione è estremamente utile per calibrare gli interventi sulle esigenze reali del territorio in oggetto, facendo emergere le specificità locali, cioè sensibilità e problematiche specifiche che possono essere funzionali alla comunicazione di un nuovo servizio.

Conoscere se ci sono particolari sensibilità locali ad alcuni temi che potrebbero essere utilizzati quali elementi di una comunicazione che dovrà essere il più possibile persuasiva, utilizzare gli elementi più incisivi e toccare le "corde" giuste per accompagnare la trasformazione. Per arrivare all'elaborazione e alla pianificazione degli interventi questa fase richiede:

- Acquisizione dati specifici dal territorio.
- Incontri con interlocutori rappresentativi del territorio allo scopo di acquisire dati ed informazioni per l'indagine statistica.
- Indagine statistica sulla popolazione e sulle imprese.
- Formazione e motivazione

4.17.2 Precampagna

Il passaggio ad un sistema di raccolta rifiuti interamente domiciliare, se non preparato accuratamente, può essere vissuto negativamente dai cittadini, che rischiano di non comprendere e non volere cambiare le loro abitudini. Per questo si rivelano molto efficaci gli interventi di comunicazione preliminari alla partenza del servizio. La precampagna consiste

nell'effettuazione, alcuni mesi prima della partenza del servizio, di tutte le attività di comunicazione o d'informazione che possono facilitare e preparare l'imminente attivazione del nuovo sistema.

Gli esempi potrebbero essere molti, ma la definizione puntuale di questa fase è strettamente dipendente da quanto emerso nel momento dell'indagine iniziale, ad esempio:

- per territori rurali, potranno essere necessari specifici interventi per gli agricoltori ed i rifiuti agricoli (contenitori per fitofarmaci, sacchi in plastica, teli in plastica per colture etc);
- a Sestri Levante si producono elevate quantità di verde; per questo potranno essere utili campagne di adesione al compostaggio domestico, accompagnate però da riduzioni tariffarie o forme di incentivazione efficaci;
- alcune campagne specifiche dedicate in particolare alle attività legate alla ricettività (alberghi, bed e breakfast, ecc.) o a particolari utenze e aggregati di utenze (centri commerciali, enti pubblici, etc.).

In sintesi, la precampagna, senza ancora parlare esplicitamente del nuovo sistema di raccolta, ha lo scopo di far percepire ai cittadini l'urgenza e la necessità del cambiamento, ponendo alla loro attenzione i problemi che il precedente sistema di raccolta pone.

4.17.3 Presentazione del nuovo sistema di raccolta interamente domiciliare

Questa deve iniziare non appena vengono definite le modalità dettagliate del nuovo servizio con una serie di incontri di concertazione che debbono presentare il servizio recependo i suggerimenti emersi durante l'indagine preliminare e la precampagna. Questi dovrebbero riguardare:

- Rappresentanti di quartiere, associazioni di via, etc;
- Gruppi portatori di interesse (associazioni, gruppi, comunità, etc);
- Gli amministratori di condominio.

4.17.4 Capillarità della campagna di comunicazione

Tutte le famiglie e tutte le aziende devono ricevere il materiale informativo, questo deve essere di semplice comprensione e personalizzato per il Comune di Sestri Levante, per tipo di utenza, per zona di organizzazione del servizio, cioè in funzione dei turni di raccolta delle frazioni. Nel campione in esame il materiale recapitato alle famiglie sarà per lo più composto come segue:

- Busta illustrata
- Lettera formale dell'amministrazione all'utenza
- Volantino pieghevole illustrante in modo semplificato il funzionamento del sistema
- Calendario del sistema di raccolta

- Riciclabolario. (vocabolario dove sono elencati dalla A alla Z tutti i rifiuti domestici con a fianco l'indicazione del contenitore giusto in cui inserirlo per il conferimento al servizio di raccolta)

La qualità dei materiali e la loro cura è un elemento fondamentale per la credibilità del messaggio e del sistema. L'obiettivo del calendario è che venga conservato e, quindi la qualità e la cura con la quale viene realizzato saranno un fattore fondamentale di successo.

Risulta necessario realizzare materiale in leggera sovrabbondanza (+15%) per poter lasciare espositori negli uffici pubblici o nei luoghi di passaggio e ritrovo (municipio, posta, biblioteca, etc.)

4.17.5 Visibilità della campagna di comunicazione

La visibilità di una campagna di comunicazione dovrebbe sempre essere massiccia, coordinata graficamente con tutti gli interventi e anche sincronizzata con gli altri elementi di comunicazione e di organizzazione del sistema. Nelle campagne analizzate sono stati ad esempio utilizzati manifesti, striscioni, paline stradali, sagome, stendardi, manifesti in grande formato 6x3 m, etc.

Il costo di questi interventi è estremamente variabile in funzione dell'ampiezza del territorio e della varietà di interventi di visibilità, del loro grado di personalizzazione, delle modalità di affissione o distribuzione dei materiali. Per poter avere un riferimento sono stati inseriti costi a consuntivo rilevati in realtà analoghe a Sestri Levante.

4.17.6 Contatto diretto

Il contatto diretto con le utenze è una delle fasi più importanti e delicate delle campagne di comunicazione. Si tratta di incontrare i cittadini e le attività non domestiche principalmente attraverso:

- Banchetti informativi
- Serate pubbliche

In entrambi i momenti risulta necessario predisporre dei supporti informatici per aiutare l'esposizione così come distribuire materiale informativo sul servizio.

Le esperienze già effettuate portano a ritenere che possa essere utile un punto informativo, anche mobile, collocato in area facilmente accessibile e di passaggio. Il punto informativo mobile potrà essere convenientemente posizionato nei pressi del mercato locale nelle giornate previste per la sua apertura. Il punto di riferimento quantitativo si colloca di norma in un intervento di quelli riportati precedentemente ogni mille abitanti. Tale impegno di

massima dovrebbe poi, in funzione delle caratteristiche del territorio, essere distribuito in modo opportuno tra banchetti informativi sul territorio e serate pubbliche.

Si ritiene fondamentale una campagna di comunicazione mirata presso le due aree in cui insistono le case popolari. Il coinvolgimento attivo dei cittadini residenti nelle case popolari è essenziale in quanto le case popolari attualmente rappresentano uno degli elementi di maggiore criticità nello svolgimento del servizio di igiene urbana. Si possono stimare i costi in due ore di lavoro per due persone per ogni intervento. Questo intervento non rientra nel computo finale. Può essere utile istituire uno sportello informativo presso il Municipio con il compito di accogliere i reclami durante la fase di avvio del servizio.

4.17.7 Numero verde

Un elemento essenziale di successo è poter disporre di un efficiente servizio telefonico di gestione dei reclami e di erogazione di informazioni.

Se i tradizionali sistemi di raccolta rendono possibile gestire aree molto vaste con pochissimi operatori presso il numero verde (uno ogni centomila abitanti circa), l'attivazione dei servizi domiciliari stimolano invece un numero molto cospicuo di cittadini a chiamare per richiedere informazioni specialmente nelle prime settimane. Si assiste così ad una varianza estrema che arriva a punte di un operatore ogni cinquemila abitanti per il primo mese per poi decrescere lentamente fino ad arrivare ad uno ogni ventimila alcuni mesi dopo. Questi indicatori sono però da mettere in relazione con l'organizzazione del servizio (ad es. ritiro ad appuntamenti degli ingombranti o del verde), con la pubblicizzazione o meno del servizio di numero verde, con l'entità delle disfunzioni del nuovo servizio nei primi tempi, ed infine anche con il costo della chiamata (chiamata a pagamento, chiamata gratuita da numero fisso, chiamata gratuita anche da telefono cellulare). Il costo di questo servizio può avere delle notevoli diversità, è stato osservato tra € 1,00 e € 2,50 a chiamata e si sono osservati tassi di adesione al servizio che variano tra un terzo e la metà degli utenti.

4.17.8 Campagna di gratificazione e rafforzamento

Si è osservato che alcuni mesi dopo l'attivazione del servizio risulta assai utile comunicare ai cittadini il superamento degli obiettivi prefissati e gli obiettivi positivi conseguiti (percentuale di raccolta differenziata raggiunta, allungamento della vita della discarica, economia nel conferimento, maggiori posti di lavoro, ecc.). Questa fase è necessaria per sostenere ed incoraggiare lo sforzo degli utenti, se ne può quantificare il costo situandoci tra i 0,6 € e 1,2 € ad utenza.

4.17.9 Distribuzione materiali inerenti il servizio

Particolare attenzione dovrà essere prestata nella fase di avvio del nuovo servizio ottimizzato e nelle attività preparatorie, vale a dire nel ritiro degli ultimi contenitori stradali, e nella distribuzione dei kit alle utenze per la raccolta del vetro domiciliare (mastello, sacchetti con tag UHF per il secco ed il materiale informativo). A tal proposito si è data rilevanza nell'impostazione del progetto alla comunicazione con la cittadinanza e alla disponibilità degli operatori nel raccogliere le indicazioni dell'utenza. Si ricorda che nel caso di condomini è opportuno effettuare la consegna dei contenitori in seguito alla realizzazione di incontri di concertazione con i gestori dei condomini e ad un'indagine volumetrica tramite sopralluoghi. D'altra parte, l'iniziale disorientamento dell'utenza, se opportunamente recepito e fronteggiato, viene gradualmente superato una volta che il sistema è entrato a regime.

In merito al rapporto con l'utenza, l'attivazione di un numero verde permetterà la fornitura di risposte e soluzioni per singoli casi riducendo la creazione di conflitti, specialmente nella fase di avviamento del servizio. Indipendentemente dalla modalità di distribuzione dei contenitori dovrebbero essere comunque preparati i seguenti materiali:

- materiali di comunicazione ad hoc a supporto della modalità di distribuzione dei contenitori: se si dovesse distribuire Porta a Porta sono necessari tagliandi di mancata consegna dei contenitori; nel caso di punti di distribuzione è necessario addobbare i punti con i materiali necessari;
- adesivi per i contenitori Porta a Porta che indichino quale frazione si raccoglie in quel contenitore e se previsto lasci uno spazio nel quale l'utenza segni i propri riferimenti;
- locandine indicanti il giorno di rimozione dei contenitori stradali;
- materiale informativo specifico per le scuole.

La distribuzione dei materiali funzionali al nuovo servizio di raccolta rifiuti (mastello per l'organico da dodici litri e rotoli di sacchi in plastica per "plastica" e "indifferenziato residuo") può svolgersi sostanzialmente in due modi:

- **distribuzione Porta a Porta**- Si tratta di recarsi fisicamente presso tutte le utenze per consegnare loro i materiali in oggetto. La controindicazione più grande di questa modalità consiste nel dover ritornare più volte presso le utenze che non si trovano effettuando il giro di consegne, anche se spesso si riscontra una buona collaborazione dei vicini di casa che si incaricano di consegnare successivamente il materiale. Per rispondere a questo inconveniente invece di ripassare presso le utenze residue seguendo un percorso che non è più ottimizzato, è stato spesso utilizzato un altro metodo abbastanza efficace: si tratta di lasciare un avviso di mancata consegna, chiedendo all'utente di recarsi a ritirare il materiale in un punto di distribuzione stabile, presso il quale potranno convergere anche coloro i quali riscontrassero errori di consegna o dimenticanze. Altri metodi di consegna più sbrigativi, che prevedono ad esempio di lasciare i contenitori davanti alla porta di casa, consentono di ridurre i costi ma comportano moltissimi problemi gestionali. L'esperienza

ha rilevato dati molto diversi in termini di produttività nella distribuzione di contenitori Porta a Porta, cioè tra le 50 e le 150 consegne al giorno per squadra di due persone, in funzione della vastità e complessità del territorio, così come della metodologia di consegna attuata, o della produttività per addetto; si possono stimare costi di circa 1,5 - 2 € ad abitante.

- ***distribuzione per punti informativi*** - Si tratta di un sistema non efficace in comuni ad alta densità abitativa ma che ha ottimi riscontri nelle aree residenziali a bassa densità.

4.18 Sistemi generali di monitoraggio e cronoprogramma

Si individuano in genere due diversi livelli di applicazione dei controlli, entrambi fondamentali per il raggiungimento degli obiettivi prefissati:

- controlli sugli utenti, al fine di verificarne l'allineamento alle modalità previste dal Piano (modalità di differenziazione, modalità e orari di esposizione dei contenitori dei rifiuti, ecc.);
- controlli sul gestore dei servizi, al fine di una valutazione dell'efficacia e verifica degli adempimenti contrattuali.

Per quanto riguarda il primo aspetto, nel nuovo regolamento per la gestione dei rifiuti urbani saranno opportunamente previste possibilità operative di controllo e sanzionatorio, che in tal modo otterranno adeguato supporto attraverso i vigili urbani e attraverso l'istituzione di specifico servizio ispettivo. Nelle more dell'emanaione del nuovo regolamento adeguato al D.lgs 152/06 l'Amministrazione comunale emanerà specifiche ordinanze che faranno riferimento agli aspetti sanzionatori previsti dalla normativa nazionale di settore.

Per quanto riguarda il secondo aspetto nel nuovo contratto di servizio dovrebbero essere previste adeguate possibilità operative di controllo e sanzionatorie sul Gestore dei servizi.

La definizione dei controlli sarà basata su alcuni principi generali:

- la necessità di assicurare al sistema di controlli un impatto in termini di costo compatibile con il bilancio comunale;
- il principio dell'efficienza, intesa come capacità di recupero delle informazioni nel modo più semplice e corretto possibile;
- la condivisione del problema del controllo con i destinatari finali del servizio, ovvero gli utenti che svolgono in via surrogatoria il compito di rilevazione in situ.

Il monitoraggio sul livello di qualità dei servizi erogati mirerà ad accertare eventuali cause che hanno determinato eventuali risultati non soddisfacenti mediante verifiche dirette sul territorio, uso di reportistica tecnica (facente impiego anche di strumenti informatici quali la presenza di rilevatori di georeferenziazione GPS sui mezzi) e segnalazioni varie, finalizzati ad accettare:

- l'efficienza nell'uso delle risorse;
- l'efficacia in termini di conseguimento degli obiettivi previsti e di attuazione degli adempimenti richiesti dalla normativa di settore, dalla convenzione, dalla carta del servizio;
- l'economicità, intesa come congruenza fra le varie grandezze di espressione di ricavi e costi e la sostenibilità finanziaria;

I dati di interesse da assumere come riferimento per la verifica della corretta esecuzione del servizio sono:

- il controllo del personale effettivamente impiegato rispetto all'offerta, mediante riscontro da timbratura;

- il controllo del numero e delle caratteristiche dei veicoli effettivamente impiegati rispetto all'offerta, mediante sopralluoghi e successive localizzazioni in tempo reale su cartografia digitalizzata in automatico o a richiesta dell'operatore;
- il controllo dei percorsi effettuati dai mezzi;
- il confronto tra servizio previsto e servizio effettuato sia in termini grafici che alfanumerici e la creazione di report sulle informazioni legate ai servizi di spazzamento.
- presenza di sistemi di controllo sui contenitori della raccolta del rifiuto indifferenziato posizionati sul territorio o affidati alle utenze e l'utilizzo di antenne di rilevamento che garantisca il controllo del numero di svuotamenti effettuati e l'anagrafica precisa dei servizi resi.

Il gestore, inoltre, dovrà obbligarsi al raggiungimento degli obiettivi minimi di raccolta differenziata previsti dalla normativa e quelli previsti nel presente Piano Industriale e risponderà della qualità della stessa. Il capitolato d'oneri conterrà l'organizzazione temporale relativa al raggiungimento degli obiettivi imposti (mensile, trimestrale, semestrale, annuale, ecc.).

Il mancato raggiungimento degli obiettivi, quantitativi e qualitativi, nel periodo di riferimento, determinerà l'applicabilità di penalità determinate dall'Amministrazione comunale. Di conseguenza il mancato raggiungimento degli obiettivi imputato al gestore potrà determinare l'applicazione di penalità rapportato al maggior costo di conferimento in discarica sostenuto e/o al maggiore onere per la selezione e valorizzazione del materiale che dovrà essere riconosciuto alla piattaforma di conferimento.

L'inosservanza da parte del Gestore delle prescrizioni formali fissate nel capitolato e quindi il riscontro di irregolarità influenzanti la qualità del servizio da rendere ne determinerà l'applicazione di penalità. L'irregolarità invece, nell'esecuzione dei servizi appaltati sia in relazione alla loro entità sia alla qualità, determinerà l'applicazione di penali pecuniarie giornaliere di importo commisurato all'entità dei disservizi resi.

Il perdurare e l'aggravamento delle inadempienze e dei disservizi, se configurano la non idoneità dell'Appaltatore ad assolvere agli obblighi contrattuali, determinerà la revoca dell'appalto e il contestuale risarcimento dei danni.

La verifica delle inadempienze o dei disservizi determinerà da parte del Comune un processo di contestazione e successive controdeduzioni da parte del Gestore e l'eventuale definitivo provvedimento di irrogazione delle penalità/sanzioni.

Al fine di poter verificare l'effettivo e corretto utilizzo delle compostiere e la separazione delle frazioni organiche dei rifiuti, l'Amministrazione comunale e il gestore metteranno in atto delle procedure di verifica periodica attraverso la richiesta di compilazione di specifiche schede informative (che verranno utilizzate anche allo scopo di effettuare delle analisi statistiche).

Inoltre, il gestore e l'Amministrazione comunale potranno eseguire verifiche dirette (sopralluoghi) per constatare l'effettivo e corretto utilizzo dei composter forniti in comodato

gratuito poiché si potrà introdurre la procedura della compilazione di un apposito modulo per la richiesta di uno sconto condizionato alla disponibilità a far entrare nel proprio giardino i responsabili comunali per eventuali controlli a campione.

Quale ulteriore elemento di ottimizzazione tecnica ed economica del servizio il presente progetto prevede il controllo della gestione del servizio parzialmente esternalizzato articolato indicativamente con questi strumenti principali:

- montaggio trasponder fissi in tutti i mastelli, bidoni e cassonetti con relativo montaggio delle antenne di bordo dei mezzi di raccolta e registrazione svuotamenti per l'implementazione della tariffazione a svuotamento;
- inserimento modulo di blocco-segnalazione svuotamento per cassonetti non assegnati a nessun utente e verifica errati abbinamenti codice trasponder-codice cassonetto.

Si potrebbe prevedere inoltre l'utilizzo di sistemi GPS per:

- individuare la posizione esatta dei cassonetti svuotati (non recuperabile, organico) con invio nel tracciato (verifica contenitori doppi, cassonetti rubati, non assegnati ma svuotati);
- eventuale controllo dello spazzamento meccanizzato (con invio tracciato e utilizzo spazzole) per effettuare statistiche su standard e frequenze.
- georeferenziare i punti di abbandono e le segnalazioni di servizio (rifiuti non conformi) con allegata fotografia digitale, anche per i netturbini.
- per ottimizzare il tracciato della percorrenza mezzi di raccolta (percorribilità strade per raggiungere le utenze).

Di seguito viene riportata una figura con lo schema di funzionamento del sistema proposto.

Funzionamento del sistema identificazione dei contenitori e di tele rilevazione



Sezione 5 -

Pianificazione economico-finanziaria e valutazione dei costi del servizio

5.1 Calcolo costi del nuovo servizio proposto

Si deve rilevare che il conteggio a preventivo dei costi industriali della riorganizzazione del servizio fa registrare una **diminuzione** del costo complessivo a base d'asta del servizio (raccolta, spazzamento e trattamento dei RU) pari a **- 3,62%** nella fase a regime con l'introduzione della tariffazione puntuale rispetto all'importo a consuntivo del servizio nel 2020.

Tale risparmio è stato calcolato con una simulazione del costo del servizio che prevede il completo rinnovo del parco mezzi e dei contenitori. Durante la fase intermedia (primo anno) il costo a base d'asta del nuovo servizio è **inferiore** all'attuale importo a consuntivo calcolato per il 2020 dello **0,09%**.

Sono stati contabilizzati i costi di distribuzione delle nuove attrezzature e della campagna di sensibilizzazione (particolarmente intensa e costosa per il cambio di abitudini richiesto).

La tabella successiva riporta i costi del servizio da PEF 2020 con un costo di smaltimento del residuo pari a 149,27 €/tonnellata iva esclusa e 88 €/tonnellata iva esclusa per l'umido ed il verde.

Costi PEF anno 2020 IVA inclusa

| Tipologia di costo | Costo annuo in €/anno | Costo in €/ab per anno |
|--|-----------------------|------------------------|
| CSL costi spazzamento e lavaggio strade | € 537.358,68 | € 18,72 |
| CRT costi raccolta e trasporto RSU | € 172.315,12 | € 6,00 |
| CTS costi trattamento e smaltimento RSU | € 465.956,47 | € 16,23 |
| CRD costi raccolta differenziata | € 424.871,24 | € 14,80 |
| CTR costi trattamento e riciclo RD | € 2.091.682,34 | € 72,86 |
| CARC costi amm. accert. risc. e CCD costi com. diversi | € 238.574,25 | € 8,31 |
| Totale costi anno | € 210.294,60 | € 7,33 |

Di seguito si riporta il dettaglio dei costi dei vari servizi espressi sia in termini €/anno in cui sono inclusi anche i mezzi necessari allo svolgimento dei servizi accessori di raccolta che sono contabilizzati nella voce generale dello spazzamento e servizi opzionali.

Si evidenzia che tali valori non possono tenere conto del ribasso d'asta che in questa tipologia di gara in Italia è pari in media a circa il 5%.

Costo del nuovo servizio in €/anno e €/abitante IVA esclusa SCENARIO INTERMEDI

| Servizio | Totale racc. spazz. e comunicazione | Ricavi o costo tratt. | Totale costo €/anno | Tot. Costo €/ab.eql.anno |
|--|--|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| Rifiuto Urbano Residuo | € 326.965,18 | € 222.478,11 | € 549.443,29 | € 17,52 |
| Umido Organico | € 590.330,20 | € 273.599,70 | € 863.929,90 | € 27,55 |
| Carta e cartoni | € 434.790,96 | -€ 149.873,02 | € 284.917,94 | € 9,09 |
| Vetro e latt. | € 252.545,96 | € 15.465,98 | € 268.011,93 | € 8,55 |
| Plastica. | € 491.653,29 | -€ 263.548,57 | € 228.104,71 | € 7,27 |
| Verde | € 45.915,21 | € 10.181,45 | € 56.096,66 | € 1,77 |
| Centri Comunali di Raccolta | € 182.971,13 | € 90.342,10 | € 273.313,22 | € 8,72 |
| Distrib. contenitori e rimozione attuali | € 12.417,70 | | € 12.417,70 | € 0,40 |
| Campagna informativa e di coinvolgimento | € 60.062,80 | | € 60.062,80 | € 1,92 |
| Spazzamento e serv. opzionali | € 1.335.361,46 | € 14.386,49 | € 1.349.747,94 | € 43,04 |
| Altri costi (CARC, AC e CCD) | | | € 191.176,91 | € 6,10 |
| Totale | € 3.733.013,89 | € 213.032,22 | € 4.137.223,02 | € 131,94 |

Nota: nei conteggi a preventivo di cui sopra sono comprese spese generali pari al 16,6%.

Di seguito viene riportato il costo del servizio a seguito dell'introduzione della tariffazione puntuale:

Costo del nuovo servizio in €/anno e €/abitante IVA esclusa SCENARIO A REGIME

| Servizio | Totale racc. spazz. e comunicazione | Ricavi o costo tratt. | Totale costo €/anno | Tot. Costo €/ab.eql.anno |
|--|--|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| Rifiuto Urbano Residuo | € 265.857,64 | € 204.205,45 | € 470.063,09 | € 14,99 |
| Umido Organico | € 549.202,84 | € 253.194,83 | € 802.397,67 | € 25,59 |
| Carta e cartoni | € 429.159,53 | -€ 144.463,01 | € 284.696,52 | € 9,08 |
| Vetro e latt. | € 240.265,12 | € 14.691,00 | € 254.956,12 | € 8,13 |
| Plastica. | € 499.375,60 | -€ 253.625,19 | € 245.750,42 | € 7,84 |
| Verde | € 44.231,97 | € 9.446,68 | € 53.678,65 | € 1,71 |
| Centri Comunali di Raccolta | € 180.897,85 | € 85.893,05 | € 266.790,90 | € 8,51 |
| Distrib. contenitori e rimozione attuali | € 12.417,70 | | € 12.417,70 | € 0,40 |
| Campagna informativa e di coinvolgimento | € 60.062,80 | | € 60.062,80 | € 1,92 |
| Spazzamento e serv. opzionali | € 1.335.361,46 | € 13.683,39 | € 1.349.044,85 | € 43,02 |
| Altri costi (CARC, AC e CCD) | | | € 191.176,91 | € 6,10 |
| Totale | € 3.616.832,52 | € 183.026,21 | € 3.991.035,64 | € 127,27 |

Nota: nei conteggi a preventivo di cui sopra sono comprese spese generali pari al 16,6%.

Si riporta di seguito il dettaglio dei costi per il servizio di raccolta e trasporto distinguendo tra costi della mano d'opera, il costo di gestione e ammortamento degli automezzi, il costo di ammortamento annuo dei contenitori ed in costo dei sacchi e dei materiali non ammortizzabili.

Dettaglio costi di raccolta in €/anno IVA esclusa SCENARIO INTERMEDIO

| Servizio | Spese mano d'opera | Costo automezzi | Ammort. annuo | Costo sacchi e mater. non ammortizzab. | Tot. raccolta, spazzamento e comunicaz. |
|-------------------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|--|---|
| Rifiuto Urbano Residuo | € 174.492,99 | € 56.560,14 | € 12.830,68 | € 83.081,37 | € 326.965,18 |
| Umido Organico | € 366.711,69 | € 113.941,82 | € 37.684,79 | € 71.991,89 | € 590.330,20 |
| Carta e cartoni | € 277.024,69 | € 87.673,08 | € 70.093,20 | | € 434.790,96 |
| Vetro e latt. | € 156.352,38 | € 51.623,48 | € 44.570,10 | | € 252.545,96 |
| Plastica. | € 347.523,76 | € 107.059,08 | € 24.025,88 | € 13.044,57 | € 491.653,29 |
| Verde | € 26.879,31 | € 8.175,32 | € 10.860,59 | | € 45.915,21 |
| Centro Comunale di Raccolta | € 144.531,09 | € 16.561,88 | € 21.878,16 | | € 182.971,13 |
| Distrib. contenit. e rimoz. attuali | | | | | € 12.417,70 |
| Campagna inform. e di coinv. | | | | | € 60.062,80 |
| Spazzamento e serv. opzionali | € 969.253,13 | € 358.746,66 | € 7.082,92 | € 278,74 | € 1.335.361,46 |
| Totale | € 2.462.769,03 | € 800.341,47 | € 229.026,32 | € 168.396,57 | € 3.733.013,89 |

Nota: nel conteggio a preventivo di cui sopra sono comprese le spese generali pari al 16,6%.

Dettaglio costi di raccolta in €/anno IVA esclusa SCENARIO A REGIME

| Servizio | Spese mano d'opera | Costo automezzi | Ammort. annuo | Costo sacchi e mater. non ammortizzab. | Tot. raccolta, spazzamento e comunicaz. |
|-------------------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|--|---|
| Rifiuto Urbano Residuo | € 137.340,38 | € 45.579,41 | € 17.059,53 | € 65.878,31 | € 265.857,64 |
| Umido Organico | € 341.306,59 | € 103.843,83 | € 36.002,78 | € 68.049,64 | € 549.202,84 |
| Carta e cartoni | € 273.429,28 | € 85.633,75 | € 70.096,50 | | € 429.159,53 |
| Vetro e latt. | € 147.862,88 | € 48.757,36 | € 43.644,89 | | € 240.265,12 |
| Plastica. | € 344.251,98 | € 105.410,97 | € 23.991,43 | € 25.721,21 | € 499.375,60 |
| Verde | € 25.581,60 | € 7.789,79 | € 10.860,59 | | € 44.231,97 |
| Centro Comunale di Raccolta | € 143.269,98 | € 15.749,71 | € 21.878,16 | | € 180.897,85 |
| Distrib. contenit. e rimoz. attuali | | | | | € 12.417,70 |
| Campagna inform. e di coinv. | | | | | € 60.062,80 |
| Spazzamento e serv. opzionali | € 969.253,13 | € 358.746,66 | € 7.082,92 | € 278,74 | € 1.335.361,46 |
| Totale | € 2.382.295,81 | € 771.511,50 | € 230.616,80 | € 159.927,91 | € 3.616.832,52 |

Nota: nel conteggio a preventivo di cui sopra sono comprese le spese generali pari al 16,6%.

Sezione 6 -

Sperimentazione applicazione tariffazione puntuale

6.1 Modalità di sperimentazione applicazione tariffazione puntuale

Lo scorso 2 maggio 2022 è iniziata a Sestri Levante una sperimentazione legata alla raccolta di dati necessari al calcolo della tariffazione puntuale che l'Amministrazione ha deciso di avviare in specifico per raccogliere ed elaborare i dati relativi ai conferimenti di rifiuti indifferenziati in maniera puntuale e per definire gli opportuni correttivi.

Per tutto il primo anno di sperimentazione è stato richiesto agli utenti di continuare a conferire nelle apposite dotazioni, rispettando il calendario di raccolta, con la raccomandazione di ridurre i conferimenti di rifiuti non recuperabili e destinati a discarica.

La sperimentazione ha comportato l'obbligo di conferire i rifiuti indifferenziati con mastelli appositamente dotati di transponder tag (codice identificativo) e sacchi specifici per le realtà condominiali con la raccomandazione di conferire tali contenitori solo quando sono quasi pieni.

I kit, comprensivi di tag per i mastelli o di sacchi dotati di RFid UHF (adesivi simili a quelli antitaccheggio in uso nei negozi), sono stati consegnati dal 19 al 30 aprile presso l'info point allestito in via Salvi.

Sono stati inoltre organizzati i seguenti incontri pubblici:

- Incontro con gli amministratori condominiali martedì 19 aprile ore 15 Sala Bo presso Biblioteca di Palazzo Fascie - Largo Colombo, 50
- Incontro con cittadinanza martedì 19 aprile ore 18 - Biblioteca del Mare di Riva Trigoso - Via Brin, 2
- Incontro con cittadinanza martedì 19 aprile ore 21 - Palestra Comunale di via Lombardia
- Incontro con le associazioni di categoria e commercianti mercoledì 20 aprile ore 10.30 - Cinema Ariston - via E. Fico, 12

Il coinvolgimento degli utenti è stato attuato, oltre che con i suddetti incontri informativi, anche tramite informazione le seguenti iniziative:

- sono state spedite oltre 14.000 lettere a tutti gli utenti aventi diritto sia domestici che non domestici, sia residenti che non residenti nel Comune di Sestri Levante,
- sono state attivate le vie di comunicazione sui siti internet e sui social network anche con l'ausilio di video tutorial, si sono svolte due giornate di incontri pubblici con esperti per informare le utenze domestiche e non domestiche e le associazioni di categoria coinvolte come gli amministratori di condominio;
- dal 19 al 30 aprile è stato attivato un infopoint dedicato alla distribuzione massiva delle attrezzature necessarie per l'attivazione della sperimentazione e nello specifico sono stati consegnati sacchi da 40 lt dotati di tag RFID per gli utenti condominiali e sacchi da 80 lt o adesivo per carrellato per le utenze c.d. food e adesivi per chi conferisce con mastello alla porta, inoltre è stata fornita l'attrezzatura in sacchi continuativa (nuovi insediamenti delle

utenze, sostituzione di attrezzature danneggiate, etc.) secondo le zone 1-2-3- e la diversa tipologia di utenza;

- E' rimasto attivo per due giorni a settimana l'infopoint allestito presso il cantiere Docks Lanterna oltre al numero verde 6 giorni su 7 per qualsiasi informazione e/o segnalazione inerente la sperimentazione in oggetto.

Il sistema di raccolta adottato è stato il seguente:

L'attività di raccolta rifiuti del secco indifferenziato viene eseguita a partire dal 2 maggio e secondo le calendarizzazioni previste per le zone interessate. Gli automezzi sono stati dotati di appositi lettori ad alta frequenza che leggono i dati identificativi di tutte le dotazioni fornite agli utenti siano questi sacchi o adesivi apposti su mastelli e contenitori carrellato.

La zona 1 è stata monitorata attraverso il conteggio delle aperture dei contenitori stradali di grande volumetria apribili solo con tessera associata al singolo utente;

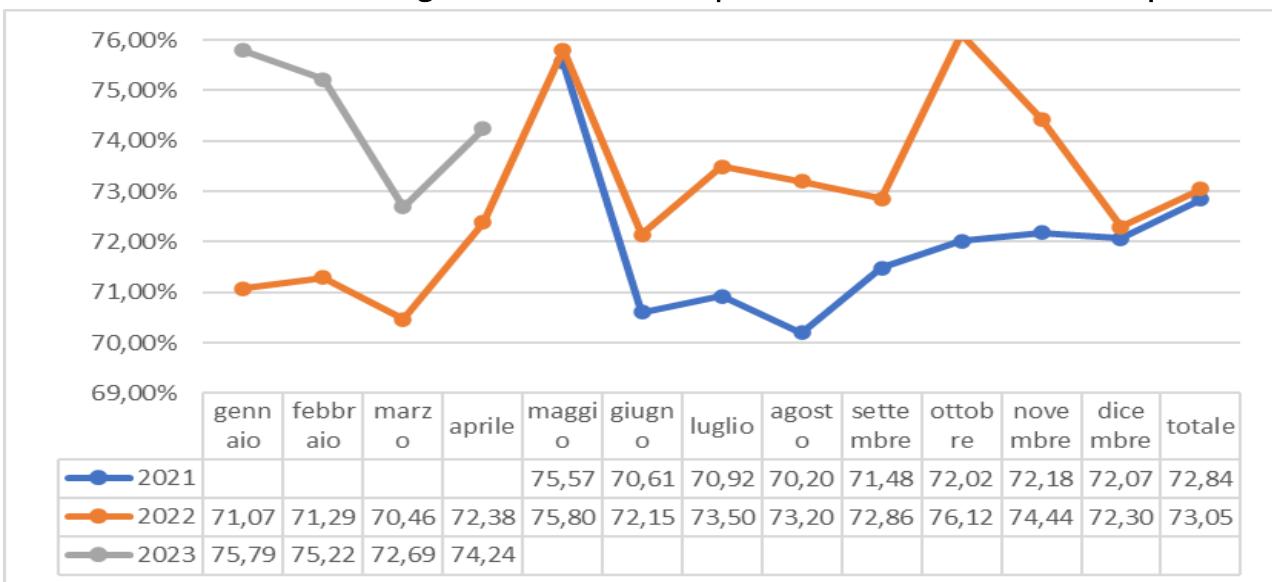
In alcuni casi è stato utilizzato anche un lettore portatile per permettere all'operatore di effettuare le letture anche dove non è possibile raggiungere con l'automezzo il luogo di conferimento ed esposizione del rifiuto;

Il monitoraggio del servizio e dei dati trasmessi dai mezzi e dagli operatori al server centrale, è stato analizzato periodicamente per valutarne la correttezza e la corretta associazione con le dotazioni fornite;

6.2 Primi risultati raggiunti

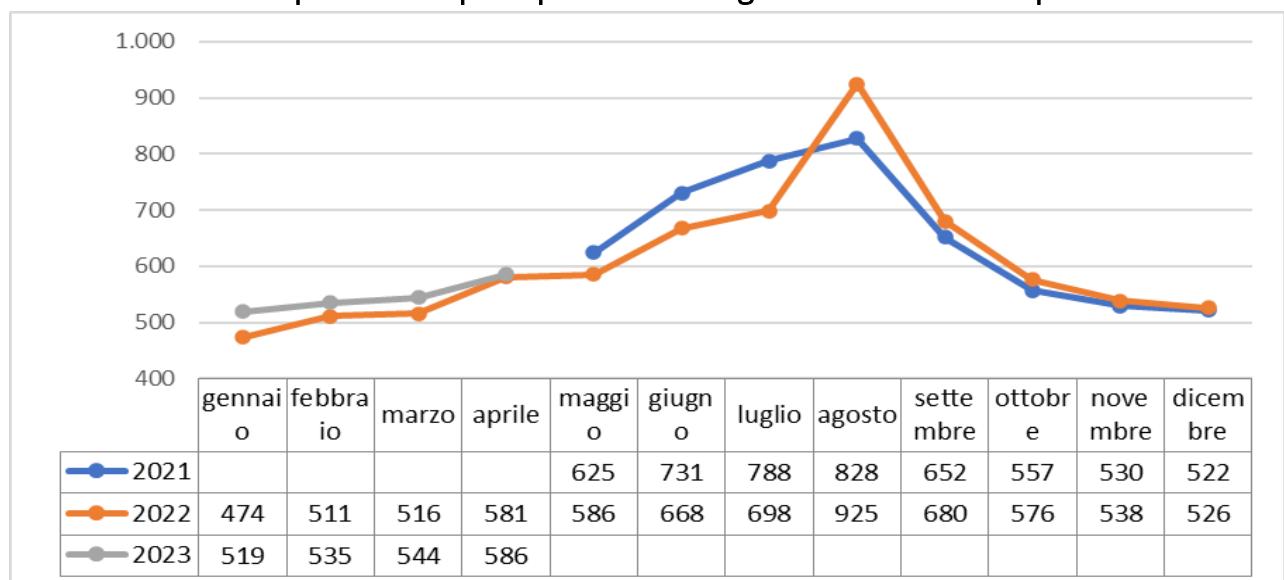
A seguito dell'avvio della sperimentazione i risultati relativi alla percentuale di raccolta differenziata sono aumentati in media del 2,53% dal mese di giugno 2022 al mese di aprile 2023 come evidenziato nella figura successiva:

Andamento della % di RD a seguito dell'avvio della sperimentazione di misurazione puntuale

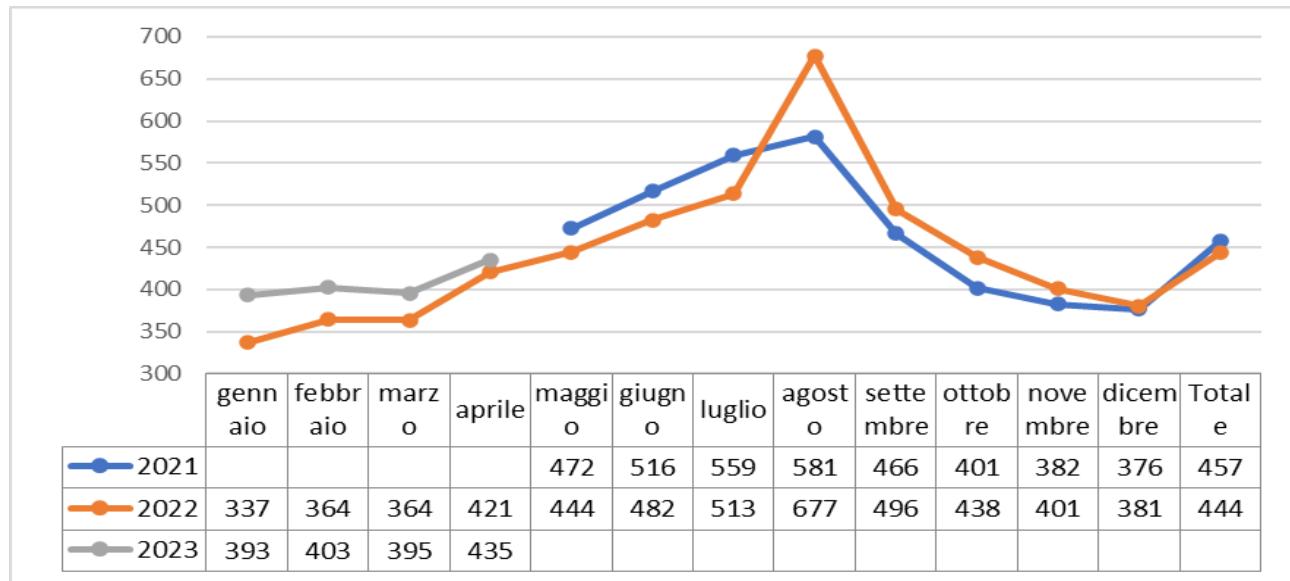


Per quanto riguarda i dati della produzione pro capite non sono state rilevate sostanziali variazioni rispetto allo stesso mese dell'anno precedente come evidenziato nella figura successiva salvo un aumento notevole della produzione pro capite a partire dal mese di agosto 2022 a seguito dell'aumento dei flussi turistici a seguito della cessazione lo scorso 15 giugno 2022 delle restrizioni imposte in precedenza a seguito della pandemia Covid19.

Andamento della produzione procapite totale a seguito dell'avvio della sperimentazione



Andamento della produz. procapite del RU residuo a seguito dell'avvio della sperimentazione



Il modesto miglioramento della percentuale di raccolta differenziata ed il dato della sostanziale stabilità della produzione procapite totale e del RU residuo è stato probabilmente influenzato dagli esiti della pandemia che avevano determinato un calo della produzione dei rifiuti negli anni precedenti (2020 e 2021 e primo semestre 2022) e che hanno poi determinato una ripresa della produzione delle attività non domestiche nel secondo semestre del 2022 con conseguente aumento della produzione procapite che è stato verosimilmente parzialmente neutralizzato dalla maggiore sensibilizzazione determinata dalla campagna informativa che ha accompagnato la sperimentazione. Al momento non sono però ancora disponibili i dati definitivi relativi ai tassi di esposizione del rifiuto residuo da parte delle utenze domestiche e non domestiche ancora in fase di elaborazione da parte dell'attuale gestore del servizio di igiene urbana.

Sezione 7 -

**Analisi ulteriori possibili iniziative per la valorizzazione specifica
della frazione organica**

Come noto il trattamento del rifiuto organico (cosiddetto "umido" ed il verde quali sfalci e ramaglie) può essere attuato tramite processi aerobico (in presenza d'ossigeno) oppure con processi di tipo anaerobico (in assenza d'ossigeno) che, abbinati a successivi processi di compostaggio aerobico del digestato, consentono il recupero del materiale come ammendante. Fino a pochi anni fa il trattamento dell'umido e del verde (previa tritazione) veniva effettuato a livello volontario nella singola utenza (compostaggio domestico) oppure a livello di grande impianto industriale.

Tra il compostaggio industriale e quello domestico si è andata consolidando anche in Italia da una decina di anni, una tecnologia intermedia basata sull'introduzione di apparecchiature elettromeccaniche di piccola scala con capacità di trattamento inferiore alla 130 t/anno. Questo tipo di apparecchiature si offrono, in particolare, come possibile soluzione per la gestione "in loco" dei rifiuti organici in quello che viene denominato "compostaggio di prossimità", concetto citato anche dal Testo Unico Ambientale negli articoli 181, 182 bis e 198 bis.

In riferimento alle tecnologie di trattamento di scarti organici di piccola scala (quali comunità, centri delle isole minori e montani isolati di piccole dimensioni) si deve infatti segnalare che sono state messe in commercio e sviluppate anche in Italia varie tipologie di compostatori elettromeccanici da parte di varie aziende garantendo così una adeguata competizione ed un contenimento dei costi di acquisto e manutenzione³⁶. Questa tecnologia hanno infatti suscitato negli ultimi anni un significativo interesse per la capacità di trattare la frazione organica di piccole comunità, aziende produttrici di organico (alberghi ristoranti, mense, catering), condomini e residenze collettive.

La caratteristica orografica del territorio italiano e la presenza di tanti piccoli Comuni distanti dagli impianti di compostaggio, rende questa soluzione particolarmente interessante anche dal punto di vista economico soprattutto per le isole minori ed i piccoli centri montani.

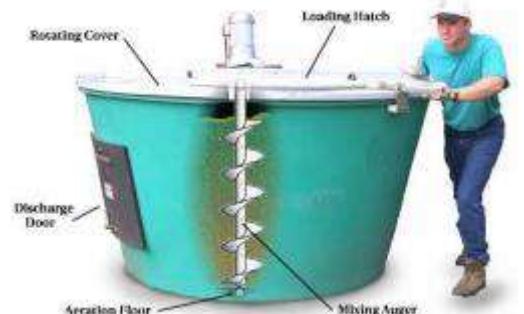
I compostatori elettromeccanici risultano molto diffusi nei paesi del nord Europa caratterizzati da centri urbani di piccole dimensioni posti ad elevata distanza dagli impianti di digestione anaerobica e compostaggio dove sono in vendita da circa 30 anni e sono presenti migliaia di postazioni funzionanti. Va comunque considerato che nel Nord Europa l'umido di cucina costituisce non più del 20-25% della composizione merceologica dei rifiuti domestici (in Italia oscilla tra il 30 % del nord ed il 50 % del sud Italia) e lo scarto vegetale (sfalci e ramaglie) risulta invece molto più consistente arrivando ben oltre i 100 kg/ab per anno (in Italia l'intercettazione di sfalci e ramaglie è più contenuta soprattutto nel centro sud).

Dal punto di vista tecnologico i compostatori elettromeccanici sono piuttosto semplici: di norma sono costituite da un cilindro rotante che, grazie all'azione di motori elettrici, rivolta il materiale organico per circa 1-2 minuti ogni 1-2 ore. L'aerazione ed il rivoltamento vengono garantiti automaticamente. Il compost finale viene gradualmente espulso in un sacchetto o

³⁶ Fonte: <http://www.compostaggiocollettivo.it/> o <http://www.compostkmzero.it/> o <http://www.comarecology.it/en/products-.html/>

contenitore pronto. Alcuni macchinari sono dotati di diversi optional per le situazioni produttive più esigenti, come sollevatori per carrellati, alimentatori con trituratore di materiali legnosi, il collegamento a remoto per visualizzare su PC i dati dei sensori di temperature.

Vi sono inoltre in commercio macchinari ancor più semplici con potenzialità di circa 5-10 t/anno e dal costo più limitato (meno di 10.000 euro) in cui il rimescolamento periodico del materiale viene attuato manualmente facendo ruotare il coperchio della vasca di compostaggio mentre la coclea al centro della vasca viene azionata da un motore elettrico per favorire la corretta aerazione del materiale quali il sistema Earth Tub della foto a fianco³⁷.



Sistema Earth Tub di In-Vessel Systems

Tali apparecchiature possono essere posizionate al di sotto di tettoie o all'interno di spazi chiusi dotati di impianto elettrico (alimentazione trifase o singola fase). Gli unici interventi manuali richiesti sono l'aggiunta di segatura, ramaglie triturate o pellets per circa un 6-10% del materiale organico inserito. Se la temperatura sale troppo bisogna aggiungere meno segatura o pellet, se rimane bassa bisogna aggiungerne di più per assorbire l'acqua.

Sistemi ancor più semplificati di compostaggio collettivo sono rappresentati dai cosiddetti sistemi statici quali quelli in uso a Nantes in Francia, a Zurigo in Svizzera o a Siracusa.

Le filosofie per la gestione del rifiuto da scarto da cucina e mense sono quindi principalmente due le tipologie di trattamento possibili alternative al conferimento in impianti industriali di grandi dimensioni:

- il compostaggio "leggero" di tipo statico senza movimentazione elettromeccanica;
- gli impianti di compostaggio elettromeccanico.

Per entrambe le tipologie il corretto trattamento degli scarti di cucina risulta necessaria l'aggiunta automatica o manuale di materiale strutturante ricco di carbonio, come segatura, pellet o scarti verdi biotriturati, in una proporzione che può andare dal 5 al 15 % a seconda del grado di umidità e della tipologia del rifiuto organico trattato.

Gli impianti di compostaggio elettromeccanico possono quindi essere dotati di un biotrituratore per gli sfalci verdi. All'uscita del compostatore semiautomatico il compost ottenuto può essere eventualmente sottoposto ad una operazione di raffinazione mediante vagliatura su apposito setaccio. I modelli attualmente in commercio presentano potenzialità che variano da un minimo di 200 kg/settimana (10 t/anno) ad un massimo di 2400 kg/settimana (120-130 t/anno) per ogni modulo della compostiera semiautomatica che corrispondono all'intercettazione settimanale di circa 1.500 abitanti (considerando circa 85

³⁷ Fonte <http://www.compostingtechnology.com/invesselsystems/earthtub/>

kg/ab.anno come resa di intercettazione degli scarti umidi). L'ingombro a terra dei modelli che presentano la massima potenzialità è pari a circa 5-6 metri di lunghezza per 1,4-2 di larghezza.

Va però segnalato che sono stati sviluppati anche macchinari di maggiore potenzialità (e naturalmente maggiore ingombro) che sono in grado di trattare da 130 fino a 780 t/anno di frazione organica che corrispondono alla produzione attesa rispettivamente di una comunità da 1.500 e di 8.000 persone per l'impianto con la capacità massima come ad es quella in uso in Cornovaglia c/o Eden Project con il Sistema NETER come da figura a lato.³⁸

Si deve quindi considerare che più moduli in parallelo di macchinari di questo tipo potrebbero soddisfare l'esigenza di trattamento degli scarti di cucina anche di piccoli centri. Il materiale organico inserito quotidianamente prende parte al normale processo aerobico di trasformazione che ne porta in poco tempo la temperatura minima di 55°C per almeno tre giorni come stabilito DM 5/2/1998 poi modificato dal Decreto 5 aprile 2006, n.186.

Tali macchinari presentano uno scarico in atmosfera il cui impatto odorigeno, molto limitato, può essere completamente abbattuto con l'installazione a valle di piccoli biofiltrati.

Di seguito si riportano i dati dei costi di investimento e di gestione di impianti di diversa taglia:

| COSTI MEDI COMPOSTATORI ELETROMECCANICI DI VARIE TAGLIE | | | |
|--|----------------------|----------------------|----------------------|
| Costi una tantum | fino a 20 ton | fino a 60 ton | fino a 80 ton |
| opere edili (tettoia + recinzione + pavimentazione ± allacci) | € 10.000,00 | € 25.000,00 | € 25.000,00 |
| Acquisto macchina | €30.000,00 | € 80.000,00 | € 100.000,00 |
| acquisto nastro caricatori | | € 30.000,00 | € 30.000,00 |
| spese tecniche | €2.500,00 | €4.000,00 | €4.000,00 |
| comunicazione/informazione | € 2.000,00 | € 3.000,00 | €3.000,00 |
| totale costi una tantum | € 44.500,00 | € 142.000,00 | € 162.000,00 |
| Costi fissi | fino a 20 ton | fino a 60 ton | fino a 80 ton |
| gestione macchina (3-6 ore/settimana) | €3.588,00 | €7.176,00 | €7.176,00 |
| materiale di consumo e servizi | € 1.500,00 | € 2.500,00 | €3.000,00 |
| manutenzione | € 1.500,00 | €3.000,00 | €3.500,00 |
| totale costi di gestione | € 6.588,00 | € 12.676,00 | € 13.676,00 |
| ammortamento macchine (7 anni, 5%) | € 5.371,43 | € 18.967,86 | € 22.325,00 |
| ammortamento opere edili (20 anni, 5%) | €937,50 | €2.175,00 | €2.175,00 |
| totale costo annuo | € 12.896,93 | € 33.818,86 | € 38.176,00 |
| Costo €/tonnellata | € 644,85 | €563,65 | €477,20 |

Fonte: AIC Associazione Italiana Compostaggio

Il costo per l'acquisto dei macchinari oscilla dai 15-20.000 euro per i moduli da 6-9 t/anno ed arrivano a superare gli 80.000 euro per i moduli da 70 t/anno. I costi di gestione del macchinario da 6-9 t/anno sono stati recentemente stimati dalla Regione Piemonte in 2.600



Sistema NETER c/o Eden Project in Cornovaglia

³⁸ Fonte <http://www.compostkmzero.it/page36/page36.html>

€/anno mentre il costo di gestione per i modelli da 70 t/anno sono pari a circa 30-40.000 €/anno comprensivi del costo di ammortamento dell'investimento. Di seguito si riporta invece il conteggio dei risparmi ottenibili mediante l'uso di una compostiera semiautomatica da 70 t/anno sia considerando la mancata raccolta (laddove possibile) che il solo risparmio dei costi di trasporto e conferimento per situazione con costi iniziali di investimento finanziati o meno.

Confronto tra i risparmi ottenibili dalla mancata RACCOLTA, trasporto e conferimento dei materiali conferiti direttamente di un compostatore elettromeccanico da 70 t/anno ed i costi di gestione di tale impianto con costi di investimenti iniziali FINANZIATI da bandi regionali o similari

| | Costo tratt. scarti umidi | Rifiuti annui | Costo di gestione annuo | Costo racc., trasp. e trattamento evitato | Costo Evitato Annuo | Diff. tra costo di gestione e costo evitato all'anno |
|---|------------------------------|---------------|-------------------------|---|---------------------|--|
| | €/t | t/anno | €/anno | €/t | €/anno | €/anno |
| Medi e grandi centri con distanza da imp. ind. di tratt. < 150 km | 190 | 70 | 13.300 | 330 | 23.100 | -9.800 |
| Piccoli centri con distanza da imp. ind. di tratt. < 150 km | 190 | 70 | 13.300 | 384 | 26.880 | -13.580 |
| Piccoli centri montani con distanza da imp. ind. di tratt. > 150 km | 190 | 70 | 13.300 | 512 | 35.840 | -22.540 |
| Isole minori con distanza da imp. ind. di tratt. > 150 km | 190 | 70 | 13.300 | 585 | 40.950 | -27.650 |

Confronto tra i risparmi ottenibili dal mancato trasporto e conferimento dei materiali conferiti direttamente di un compostatore elettromeccanico da 70 t/anno ed i costi di gestione di tale impianto con costi di investimenti iniziali FINANZIATI da bandi regionali o similari

| | Costo tratt. scarti umidi | Rifiuti annui | Costo di gestione annuo | Costo trasporto e trattamento evitato | Costo Evitato Annuo | Diff. tra costo di gestione e costo evitato all'anno |
|---|------------------------------|---------------|-------------------------|---------------------------------------|---------------------|--|
| | €/t | t/anno | €/anno | €/t | €/anno | €/anno |
| Medi e grandi centri con distanza da imp. ind. di tratt. < 150 km | 190 | 70 | 13.300 | 130 | 9.100 | 4.200 |
| Piccoli centri con distanza da imp. ind. di tratt. < 150 km | 190 | 70 | 13.300 | 150 | 10.500 | 2.800 |
| Piccoli centri montani con distanza da imp. ind. di tratt. > 150 km | 190 | 70 | 13.300 | 200 | 14.000 | -700 |
| Isole minori con distanza da imp. ind. di tratt. > 150 km | 190 | 70 | 13.300 | 330 | 23.100 | -9.800 |

Confronto tra i risparmi ottenibili dalla mancata RACCOLTA, trasporto e conferimento dei materiali conferiti direttamente di un compostatore elettromeccanico da 70 t/anno ed i costi di gestione di tale impianto con costi di investimenti iniziali NON FINANZIATI da bandi regionali o similari

| | Costo tratt. scarti umidi | Rifiuti annui | Costo di gestione annuo | Costo racc., trasp. e trattamento evitato | Costo Evitato Annuo | Diff. tra costo di gestione e costo evitato all'anno |
|---|------------------------------|---------------|-------------------------|---|---------------------|--|
| | €/t | t/anno | €/anno | €/t | €/anno | €/anno |
| Medi e grandi centri con distanza da imp. ind. di tratt. < 150 km | 500 | 70 | 35.000 | 330 | 23.100 | 11.900 |
| Piccoli centri con distanza da imp. ind. di tratt. < 150 km | 500 | 70 | 35.000 | 384 | 26.880 | 8.120 |
| Piccoli centri montani con distanza da imp. ind. di tratt. > 150 km | 500 | 70 | 35.000 | 512 | 35.840 | -840 |
| Isole minori con distanza da imp. ind. di tratt. > 150 km | 500 | 70 | 35.000 | 585 | 40.950 | -5.950 |

Va comunque evidenziato che il personale che gestisce tali attrezzature deve essere adeguatamente formato e, in caso di necessità, deve poter contare su una professionale e tempestiva consulenza esterna poiché, al pari di altri sistemi elettromeccanici di uso comune nella nostra società (come un ascensore, o una pompa dell'acqua), ne va sempre garantita la piena funzionalità ed in caso di guasto il sistema deve tornare operativo entro uno-due giorni al massimo dalla chiamata per evitare l'insorgenza di problemi igienici e di odori molesti. Va poi considerato che tali attrezzature, per massimizzare la propria resa, dovrebbero essere utilizzate soprattutto per la prima fase del compostaggio aerobico, quella cosiddetta di "maturazione accelerata", per eliminare i problemi igienico-sanitari e di tipo agronomico del materiale organico prodotto. Il materiale in uscita dal macchinario, non ancora arrivato a maturazione finale, può essere stoccati in loco e coperto da teli semipermeabili (tipo Goretex) oppure essere successivamente trasferito in un qualsiasi impianto di compostaggio per completare la fase di maturazione e raffinazione finale. Se i Compostatori elettromeccanici vengono utilizzati solo per la fase di maturazione accelerata il tempo medio di compostaggio all'interno delle compostiere è di 4-5 settimane.

Una sperimentazione condotta dalla Regione Piemonte al Centro regionale di educazione ambientale di Pracatinat ha inoltre permesso di individuare i seguenti accorgimenti che potrebbero ulteriormente migliorare la funzionalità alcuni modelli attualmente in commercio:

- By-pass del sistema di tritazione, per accelerare l'inserimento di scarti organici che non necessita di tritazione (es. per avanzi di primi piatti);
- Possibilità di inserire un sistema di registrazione automatica della temperatura media giornaliera e dei kg di scarti umidi inseriti giornalmente;
- Sistema automatico di avanzamento e di aerazione in base ai quantitativi conferiti;
- Possibilità di modificare ciclicamente la temperatura;
- Umidificazione automatica almeno della seconda metà della camera di compostaggio.

Di seguito vengono riportate le foto di alcuni modelli che vengono prodotti in Italia o importati dall'estero.

Foto e schemi esemplificativi di alcune compostiere



Compostatore installato a Pracatinat (TO) della COMAR

Compostatore installato a Cuccaro a Vetere (SA) della Joraform



Compostatore installato a Villa San Giovanni in Tuscia (VT) della BIG HANNA



Compostatore installato a Lecce (LE) della CRtec

Compostatore prodotto a Battipaglia (SA) da Mega Srl

Conclusioni preliminari

In conclusione si ritiene che nei prossimi anni si assisterà probabilmente ad una ampia diffusione del compostaggio di comunità nei territori maggiormente vocati (isole minori, comuni montani di piccole dimensioni e che sostengono attualmente elevati costi di trasporto, realtà in cui i costi di trattamento o di trasporto dell'umido risultano molto elevati) ed anche in comuni meno vocati laddove intervengono dei bandi di finanziamento che consentono di azzerare o ridurre sensibilmente i costi "una tantum" di investimento iniziali.

Varie Regioni hanno infatti finanziato i costi di investimenti iniziali con specifici Bandi ed anche la Liguria lo ha fatto nel 2012 e queste scelte strategiche hanno consentito di favorire l'ulteriore consolidamento della produzione nazionale di questi macchinari (attualmente operata da alcune aziende in Toscana, Piemonte, Campania e Basilicata) con conseguente diminuzione del costo di produzione ed acquisto di tali attrezzature.

In definitiva l'uso dei compostatori semiautomatici, nei contesti vocati ed in quelli in cui si è potuto beneficiare di finanziamenti a fondo perduto, può garantire i seguenti risultati:

- Una più o meno consistente riduzione dei costi in relazione alla sostituzione o meno della raccolta dell'umido con il conferimento diretto da parte degli utenti dell'umido presso gli impianti di compostaggio elettromeccanici di piccola taglia;
- Laddove non sia possibile beneficiare dei risparmi per la mancata organizzazione della raccolta domiciliare dell'umido i risparmi si possono conseguire solo se l'impianto di trattamento industriale dell'organico si trova a distanza maggiori di 150 km;
- Da un punto di vista ambientale e formativo/culturale, il compostaggio di prossimità può essere in grado di assicurare una soluzione fisicamente vicina al luogo ove sorge il problema della gestione di questo particolare rifiuto. Questo ha il pregio di consapevolizzare l'utenza coinvolta;
- Può migliorare la qualità del rifiuto organico raccolto grazie alla maggiore responsabilizzazione degli utenti che possono così coincidere con gli utilizzatori finali del compost ottenuto.

In sintesi il compostaggio di comunità, per alcune zone poste a notevole distanza dai centri di compostaggio industriali, può attualmente costituire una soluzione praticabile, tenendo però in debito conto le specifiche esigenze gestionali e gli aspetti logistici ed economici della non semplice gestione e manutenzione di tali impianti. I recenti sviluppi normativi intervenuti a livello nazionale avrebbero dovuto rendere assai più semplice da punto di vista autorizzativo l'avvio e la gestione di tali impianti ma i chiarimenti e le semplificazioni introdotte non hanno finora però conseguito gli effetti attesi.

Il PRGR 2021-2016 della Regione Liguria evidenzia infatti che "...anche alla luce dei risultati spesso non soddisfacenti delle prime esperienze condotte da vari comuni liguri, soprattutto a causa degli eccessivamente onerosi aspetti legati alla gestione puntuale e corretta dell'attività, compresa la necessità di analisi del compost prodotto, e talvolta alla scarsa accettabilità sociale riscontrata anche per tale tipologia di piccoli impianti, l'attività di promozione alla

diffusione della pratica dovrà essere focalizzata su casi specifici che dimostrino di aver attentamente valutato i vantaggi derivanti dall'implementazione del compostaggio di comunità rispetto alla raccolta differenziata ed invio agli impianti pianificati e garantiscano una corretta ed ottimale conduzione pratica dell'attività. In tali casi potranno essere assentiti interventi di sostegno, periodicamente valutabili."

Il nuovo PRGR sottolinea comunque che "...le attività di compostaggio sul luogo di produzione tramite compostaggio di comunità, benché possano contribuire indirettamente alla riduzione della produzione del rifiuto, non costituiscono attività di prevenzione bensì di gestione dei rifiuti, venendo infatti conteggiate ai fini del raggiungimento dell'obiettivo di riciclaggio dei rifiuti urbani. Tuttavia sono un importante strumento di diffusione della consapevolezza di comportamenti ambientalmente sostenibili, ed essendo "più vicine" alla vita del cittadino incentivano maggiore attenzione agli acquisti ed agli sprechi."

Per quanto riguarda in particolare il Comune di Sestri Levante, considerando debitamente l'attuale costo di conferimento presso gli impianti di compostaggio della frazione organica (inferiore ai 100 €/tonnellata) e la distanza di tali impianti (inferiore ai 150 km sia per Cairo Montenotte SV che per Casal Cermelli AL), nonché l'attuale indisponibilità della Regione Liguria a concedere ulteriori finanziamenti a fondo perduto per l'acquisto ed installazione di tali compostatori elettromeccanici, si consiglia però di orientarsi soprattutto al compostaggio domestico e/o di comunità di tipo statico assai meno oneroso in termini di investimento iniziale. A tal riguardo si possono assumere a riferimento le positive esperienza di Nantes, Zurigo ed di cui si riporta di seguito una breve sintesi.

A **Nantes** in Francia (che conta 400mila abitanti) il 75% delle case servita dal consorzio di raccolta Nantes Metropol sono dotate di uno spazio verde mentre il restante 25% vive in condomino. Sulla parte di popolazione che vive in una casa con spazio verde è stato fortemente promosso il compostaggio individuale. Rimaneva il restante 25% da coprire. Nei grandi condomini, simili a quelli delle periferie urbane italiane è stato avviato un programma di compostaggio collettivo gestito dall'associazione Compostri. La medesima associazione si è dotata di cippatrici mobili e di quartiere, che possono essere messe al servizio di tutti, con l'obiettivo di ridurre in volume gli sfalci e le potature, e potendo inserirle in questo modo nel circuito delle compostiere come da foto a lato. Ulteriori informazioni possono essere consultate nel sito <https://www.compostri.fr/>



A **Zurigo** (Svizzera) i rifiuti da giardino e i rifiuti organici domestici sono destinati al "compostaggio

decentralizzato” (collettivo o comunitario) che la città sta cercando di promuovere e incrementare. Sono sorti infatti gruppi di compostaggio con più di tre utenze domestiche collegate a un singolo luogo di compostaggio che si trova su suolo privato: tale centro è gestito dagli abitanti delle case interessate e il lavoro di gestione necessario è svolto da volontari. In base ai numeri forniti dagli uffici del Comune si registrano 900 centri di compostaggio con 1.200 volontari che gestiscono i vari centri sparsi per la città. Si calcola che i cittadini conferenti siano 30.000 su di un totale di 380.000.

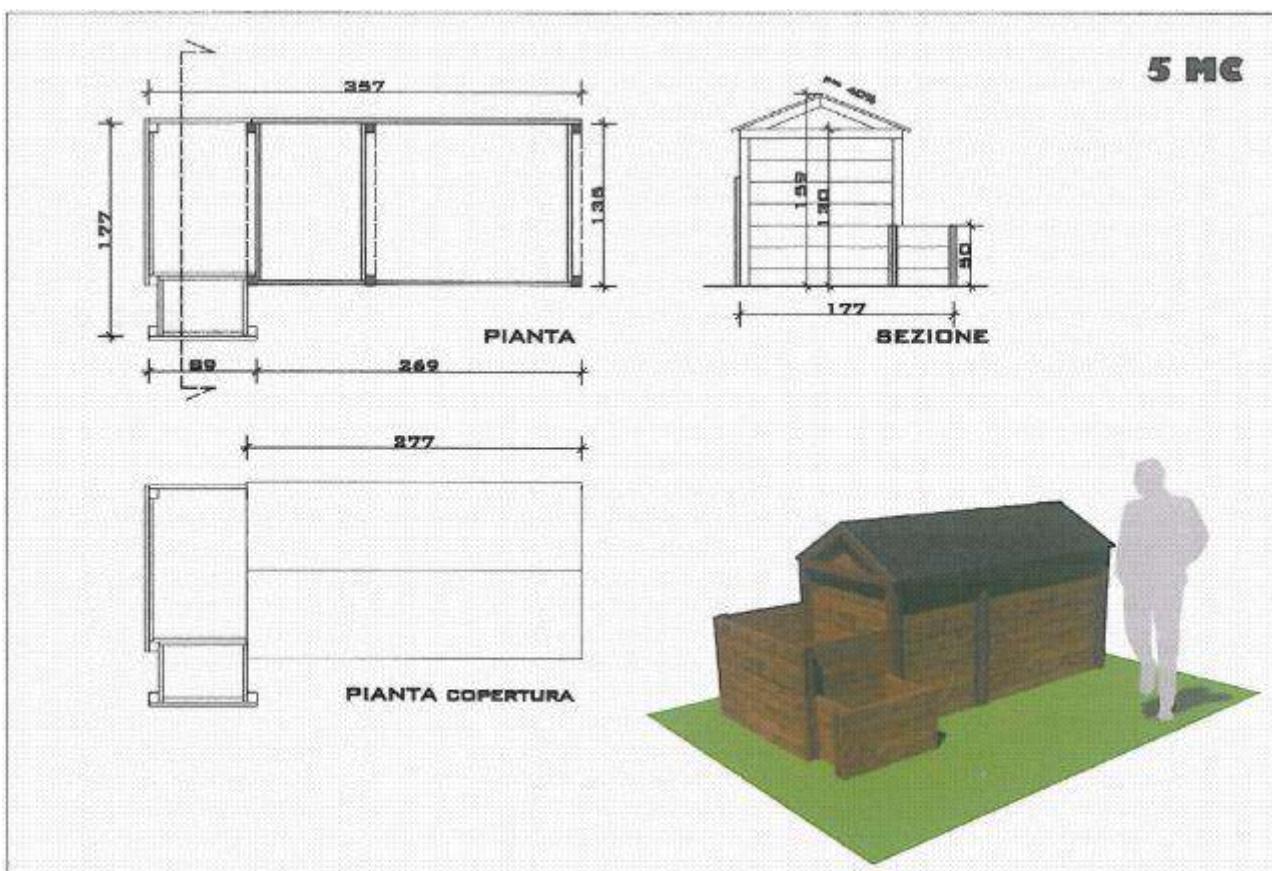
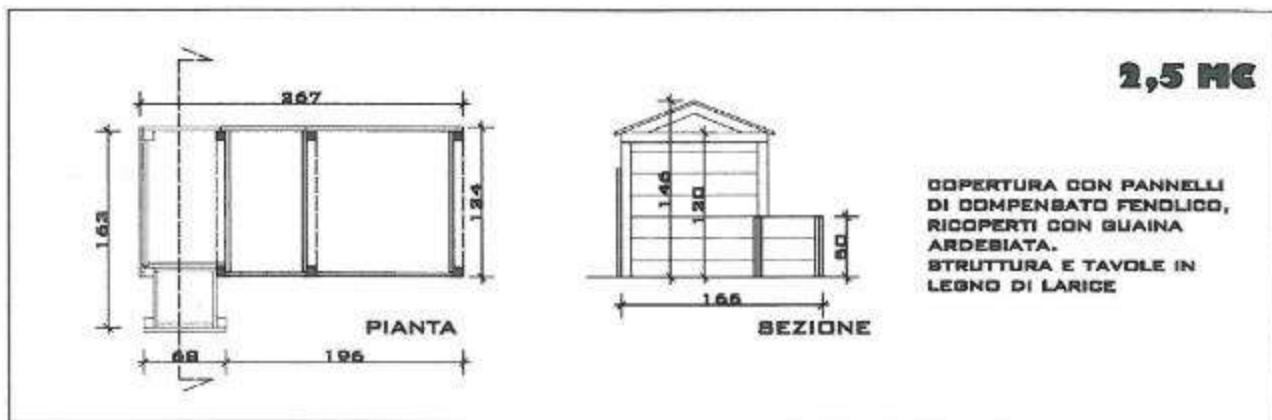
Lo schema di raccolta differenziata e di compostaggio di **Baix Camp** (Spagna) è gestito dal Consell Comarcal del Baix Camp. L'area attualmente coperta dallo schema è di 695 km quadrati ed include approssimativamente 25.000 persone in 8.000 famiglie. Lo schema consiste nella raccolta differenziata stradale da parte delle famiglie e di grandi produttori di rifiuti organici di cucina e di giardino; questi vengono trasportati all'impianto centralizzato di compostaggio e ridotti in compost organico in cumuli all'aperto e aerati. Nei due anni e mezzo di funzionamento dello schema sono state raccolte circa 7.000 tonnellate di rifiuti di cucina e 3.000 tonnellate di rifiuti di giardino e l'impianto ha prodotto 900 tonnellate di compost.



Anche in Italia a **Ferla**, piccolo paese di 2.500 abitanti dell'entroterra Siracusano sono state realizzate due “Case del Compost”: la prima è stata inaugurata nel marzo 2015 e la seconda nella primavera 2017. I cittadini di Ferla che scelgono di conferire la loro frazione organica presso la casa del Compost ottengono una decurtazione del 30% sull'imposta legata ai rifiuti.



In sintesi, i suddetti modelli operativi risultano più consoni ed adatti al contesto territoriale del Comune di Sestri Levante. la realizzazione di una “casetta di compostaggio” a contatto diretto con il suolo, senza aerazione forzata, realizzata in legno da 2,5 oppure 5 m³ (tipologia adatta ad una comunità di circa 50 persone), comporta un costo circa 2.300-2.500 € + IVA (trasporto incluso). Si riportano di seguito i possibili dettagli tecnici associabili di due possibili configurazioni di questa tipologia di casette per il compostaggio cioè da 2,5 mc e 5 mc:



Nei costi di realizzazione devono essere incluse:

- la preparazione del terreno (senza livellamenti i costi sono irrisori);
- la posa (con utilizzo di un muletto o un mezzo con gru per lo scarico del prefabbricato dall'autocarro);
- eventuale recinzione;
- eventuale sistema di controllo e registrazione accessi;
- eventuale videosorveglianza;
- costi della pratica autorizzativa, a seconda dell'iter seguito (art. 37 o 38 del DM 266/2015);
- tutte quelle attrezzature funzionali alla corretta gestione, ad esempio: forcone per rivoltamento, pala, kit di monitoraggio, setaccio, spazio per ricovero attrezzi e trituratore.

Va prevista inoltre la formazione delle persone di riferimento e l'informazione dei cittadini che conferiranno. Pertanto occorre considerare anche le spese per la realizzazione di appropriati materiali di visibilità, valutabili complessivamente all'incirca in 5.000 € + IVA, qualsiasi sia il numero di interventi di questa tipologia (da 2,5 o 5 mc) che il Comune intendesse realizzare.

Pertanto si stima una spesa complessiva di 15.000 € + IVA (pari a 18.300 € iva inclusa), a cui si aggiungerà la cifra di 5.000 € + IVA (pari a 6.100 € iva inclusa) per ogni eventuale cassetta di compostaggio aggiuntiva.

Come è noto l'utilizzo di strutturante è fondamentale nel processo di compostaggio per garantire l'aerazione (controllando di conseguenza il grado di umidità) e l'apporto di carbonio (richiesto per un corretto bilanciamento del rapporto C/N) alla massa sottoposta a trattamento biologico aerobico.

Nel compostaggio domestico lo strutturante è fornito semplicemente da sfalci d'erba o potature, pertanto, questa tipologia di intervento è interessante anche perché riduce al minimo i costi di gestione. La condizione è che il progetto individui fin dall'inizio le fonti di approvvigionamento di strutturante lignocellulosico, effettuando anche una stima della disponibilità, onde evitare di dover acquistare lo strutturante. Questo costo di gestione viene pertanto posto pari a zero ma è possibile anche considerare l'acquisto di un'unica cippatrice mobile da far usare al bisogno dalle varie postazioni. In tal caso il costo aggiuntivo sarebbe variabile dai 500 a 2.000 euro in proporzione alla potenza e dimensione della cippatrice.

Naturalmente è necessario prevedere una manutenzione periodica della struttura in legno delle stazioni di compostaggio. Questa manutenzione potrebbe essere ulteriormente ridotta ad esempio realizzando le strutture con materiali plastici riciclati (certificati "Seconda vita").

Appendice -

Vantaggi ambientali correlati all'aumento del recupero dei rifiuti

6.1 Confronto prestazioni ambientali ed energetiche dei vari modelli gestionali

Per affrontare correttamente l'analisi di fattibilità ambientale delle attività di gestione dei rifiuti bisogna innanzitutto considerare che, a differenza che in passato, da alcuni anni a livello europeo la preoccupazione prioritaria non è più solo quella di cercare di ridurre il consumo di combustibili fossili, bensì quella di prevenire i rischi ed i danni indotti dai cambiamenti climatici. Per orientare correttamente le proprie strategie la Commissione Europea ha commissionato ad AEA Technologies uno studio teso a valutare gli impatti sul cambiamento climatico delle diverse opzioni di gestione dei RU (*"Opzioni nella gestione dei rifiuti e cambiamento climatico"* AEA Technologies, 2001) che ha fornito la base tecnico-scientifica che è poi stata posta alla base delle recenti direttive europee sui rifiuti. L'aspetto più significativo dello studio è rappresentato dal fatto che non si limita a confrontare semplicemente le opzioni di gestione per i singoli flussi di rifiuto, ma confronta i vari scenari derivanti dalle combinazioni delle diverse tecnologie disponibili. Il primo punto del sommario riporta: *"Lo studio mostra che in generale, la strategia raccolta differenziata dei RU seguita dal riciclaggio (per carta, metalli, tessili e plastica) e il compostaggio/digestione anaerobica (per scarti biodegradabili) produce il minor flusso di gas serra (-461 kg CO₂ eq/t), in confronto con altre opzioni per il trattamento del RU tal quale"*. Sulla frazione residuale non sottoposta a raccolta differenziata, il sistema di trattamento che produce il minimo flusso di gas serra (-403 kg CO₂ eq/ton RU) è il trattamento meccanico biologico (TMB) con recupero dei metalli e messa a discarica degli inerti e del compost stabilizzato in modo spinto. Il risultato è particolarmente positivo nel caso venga considerato il sequestro di carbonio per collocazione di parte dei materiali residuati dal TMB in discarica. La tabella successiva dimostra anche come la termovalorizzazione dei rifiuti indifferenziati, nonostante la produzione di elettricità, comporti una trascurabile riduzione dell'emissione di gas serra (-10 kg CO₂ eq/t), nettamente inferiore a quella ottenibile con il riciclaggio.

Bilancio delle emissioni di Kg gas serra per ogni tonnellata di RU

| Tipologia | Trattamento | kg CO ₂ eq/t |
|---|---|-------------------------|
| Compostaggio | Compostaggio domestico | -58 |
| | Compostaggio in cumulo | -37 |
| | Compostaggio in bio-celle | -32 |
| Digestioneanaerobica | Con recupero elettricità | -104 |
| | Con recupero elettricità e calore | -185 |
| Bio stabilizzazione e messa a discarica | Con bio-ossidazione spinta | -403 |
| | Con bio-ossidazione breve | -329 |
| Bio stabilizzazione e incenerimento con produzione di elettricità | Con bio-ossidazione spinta | -295 |
| | Con bio-ossidazione breve | -221 |
| Incenerimento | Solo carta con produzione elettricità | -235 |
| | Solo plastica con produzione elettricità | 1.556 |
| | RU indifferenziati con prod. di elettricità | -10 |
| | Con CDR incentrale a carbone | -337 |
| Discarica di RU non trattati | Con alto contenuto di carbonio biodegr. | 614 |
| | Con basso cont. di carbonio biodegr. | 42 |

Il motivo di questo risultato si può comprendere analizzando il bilancio di gas serra quando solo la plastica è utilizzata come combustibile di un termovalorizzatore L'EPA (Environmental Protection Agency) ha creato il modello di calcolo Recon (Recycled Content³⁹) per determinare, tramite LCA, le diverse entità delle emissioni di gas serra e dei consumi energetici connessi agli acquisti e/o alle attività di produzione. Inoltre, il modello calcola le emissioni di gas serra e il consumo di energia differenziale tra i due scenari contenuto riciclato (di base e alternativa). L'utente può costruire diversi scenari inserendo la quantità di materiali acquistati o fabbricati e il contenuto di materiali riciclati nei vari materiali utilizzati. L'EPA ha inoltre creato il modello di calcolo WARM (Waste Reduction Model) per supportare chi si occupa di pianificazione nel campo della gestione dei rifiuti nella valutazione dell'entità della riduzione delle emissioni in relazione alle diverse modalità di gestione di 40 tipologie di materiali che si trovano comunemente nei rifiuti urbani. I due modelli calcolano le emissioni in tonnellate di biossido di carbonio equivalente (tCO₂eq).

Stime emissioni di gas serra per scenari alternativi di gestione dei RU

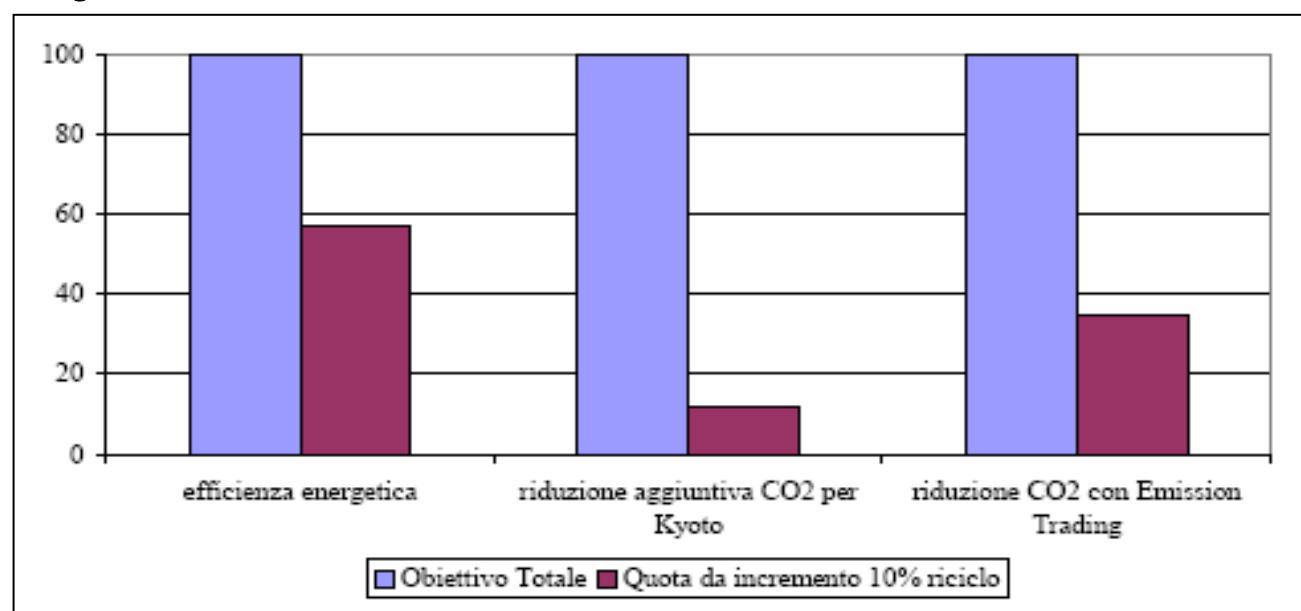
| Materiali | Emissioni CO ₂ per t di mater. ridotti alla fonte (tonCO ₂ eq) | Emissioni CO ₂ per t di materiali riciclati (tonCO ₂ eq) | Emissioni CO ₂ per t di mater.conferiti in discarica (tonCO ₂ eq) | Emissioni CO ₂ per t di materiali inceneriti (tonCO ₂ eq) | Emissioni CO ₂ per t di materiali compostati (tonCO ₂ eq) |
|--------------------------------|--|--|---|---|---|
| Lattine di alluminio | -8,26 | -13,61 | 0,04 | 0,05 | NA |
| Vetro | -0,53 | -0,28 | 0,04 | 0,05 | NA |
| HDPE | -1,77 | -1,38 | 0,04 | 1,31 | NA |
| LDPE | -2,25 | -1,67 | 0,04 | 1,31 | NA |
| PET | -2,07 | -1,52 | 0,04 | 1,28 | NA |
| Contenitori ondulati | -5,60 | -3,10 | 0,08 | -0,51 | NA |
| Riviste | -8,65 | -3,07 | -0,42 | -0,36 | NA |
| Giornali | -4,89 | -2,80 | -0,97 | -0,58 | NA |
| Riviste ufficio | -8,00 | -2,85 | 1,38 | -0,49 | NA |
| manuali | -9,13 | -3,11 | 1,38 | -0,49 | NA |
| Legname da costruzione | -2,02 | -2,46 | -0,66 | -0,61 | NA |
| Fibre di legno | -2,23 | -2,47 | -0,66 | -0,61 | NA |
| Residui organici | 0,00 | NA | 0,75 | -0,13 | -0,20 |
| Verde da potature | 0,00 | NA | -0,11 | -0,16 | -0,20 |
| Erba | 0,00 | NA | 0,28 | -0,16 | -0,20 |
| Foglie | 0,00 | NA | -0,54 | -0,16 | -0,20 |
| Rami | 0,00 | NA | -0,66 | -0,16 | -0,20 |
| Carta normale | NA | -3,51 | 0,05 | -0,51 | NA |
| Carta uso familiare | NA | -3,51 | -0,03 | -0,51 | NA |
| Carta per uffici | NA | -3,60 | 0,17 | -0,46 | NA |
| Plastica | NA | -1,50 | 0,04 | 1,29 | NA |
| Materiali riciclabili vari | NA | -2,87 | -0,05 | -0,44 | NA |
| Materiali organici riciclabili | NA | NA | 0,31 | -0,15 | -0,20 |
| Rifiuti Urbani | NA | NA | 1,15 | -0,06 | NA |
| Personal Computers | -55,78 | -2,26 | 0,04 | -0,17 | NA |
| Inerti da cava | -0,29 | NA | 0,04 | NA | NA |
| Pneumatico | -4,34 | -0,39 | 0,04 | 0,51 | NA |
| Pavimento in legno | -4,08 | NA | 0,07 | -0,80 | NA |

Fonte: EPA modello WARM (agg. luglio 2010)

³⁹ Fonte <http://www.epa.gov/climatechange/wycd/waste/tools.html>

In Italia si stima che lo smaltimento dei rifiuti generi più di 12 milioni di tonnellate di CO₂ eq, pari al 2,3% del totale delle emissioni nazionali, un valore in linea con la media europea. Uno studio dell'Istituto di Ricerche Ambiente Italia dal titolo "Il riciclo ecoefficiente" ha elaborato i dati precedentemente citati contestualizzandoli rispetto agli impegni assunti dall'Italia per rispettare il Protocollo di Kyoto. Tale studio dimostra che "... un modesto incremento del 10% del riciclo industriale interno equivale al 57% dell'obiettivo di efficienza energetica nazionale, al 15% dell'obiettivo nazionale di riduzione delle emissioni climatiche e a circa un terzo dell'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO₂ da conseguire con l'applicazione della direttiva Emission Trading."

Contributo dell'incremento del 10 % del riciclo industriale agli obiettivi nazionali di efficienza energetica e riduzione CO₂



Fonte - Istituto di Ricerche Ambiente Italia Srl Novembre 2005

La necessità di recepire gli obiettivi del protocollo di Kyoto per la lotta all'effetto serra e al cambiamento climatico è quindi ormai diventata il baricentro nella definizione della politica ambientale. Da questo punto di vista, bisogna evidenziare che la biomassa è stata troppo a lungo considerata principalmente come una potenziale risorsa energetica sostitutiva dei combustibili fossili. Più di recente invece, una valutazione approfondita su tali temi ha portato ad una valutazione scientificamente più equilibrata in cui il ruolo della sostanza organica nel suolo viene considerata un fattore di vitale nella strategia complessiva di lotta al cambiamento climatico⁴⁰. Quello che scaturisce dalla valutazioni più recenti è che la fertilizzazione organica provoca nel tempo un accumulo di carbonio nel suolo consentendo così di sottrarre, dal bilancio complessivo, quantità notevolissime di anidride carbonica all'atmosfera. Alcuni calcoli hanno giustamente sottolineato il fatto che un aumento dello

⁴⁰ Fonte <http://europa.eu.int/comm/environment/climat/agriculturalsoils.htm>).

0.15% del carbonio organico nei suoli arabi italiani potrebbe fissare nel suolo la stessa quantità di carbonio che ad oggi è rilasciata in atmosfera per l'uso di combustibili fossili in un anno in Italia⁴¹.

Anche per questa evidenza scientifica le due Conferenze sul Cambiamento Climatico di Bonn e di Marrakech hanno sottolineato l'importanza di includere nelle valutazioni globali anche il contributo, sinora praticamente ignorato, dell'arricchimento (o di converso dell'impoverimento) di sostanza organica nei suoli attraverso la promozione delle pratiche di fertilizzazione organica e di recupero delle biomasse mediante il compostaggio e la digestione anaerobica. Oltre all'effetto diretto di incameramento del carbonio nel suolo, la fertilizzazione organica consente di:

- migliorare la lavorabilità del suolo (il che significa risparmiare energia nelle lavorazioni principali e complementari)
- migliorare la ritenzione idrica (diminuendo la richiesta di energia per l'irrigazione)
- sostituire almeno parzialmente la concimazione chimica (evitando il consumo di combustibili fossili per la loro produzione e lo sviluppo di altri gas-serra come l' N_2O)
- diminuire l'erosione e la conseguente mineralizzazione intensiva di sostanza organica negli strati superficiali (che determinerebbe un ulteriore trasferimento di anidride carbonica nell'atmosfera nel bilancio complessivo)

Una recente Comunicazione della Commissione Europea sulla Strategia per il Suolo sottolinea l'importanza della sostanza organica, oltre che per il sequestro di carbonio nei suoli, anche per la lotta alla desertificazione ed all'erosione, l'aumento della biodiversità e per l'esaltazione del ruolo ambientale dei suoli. Il privilegio alla riduzione e, in subordine, al riciclaggio rispetto all'opzione del recupero energetico è stato recentemente ribadito nell'ultima Direttiva europea di settore anche in base di una serie di considerazioni tecniche:

- il riciclaggio, necessitando della separazione dei rifiuti alla fonte, coinvolge direttamente gli utilizzatori dei beni e quindi è uno strumento insostituibile di crescita della consapevolezza del problema dello smaltimento dei rifiuti negli stessi consumatori, creando quindi i presupposti per un'azione indotta di prevenzione (minore acquisto di prodotti con imballi superflui);
- il riciclaggio, oltre a permettere un minor consumo di risorse e materie prime, consente un risparmio energetico superiore a quello ottenibile con l'incenerimento ed il relativo recupero di energia riducendo inoltre l'impatto ambientale relativo alle emissioni di tali impianti;
- il sistema del riciclaggio consente di creare una serie di attività ad elevata intensità di manodopera ("labour intensive"), sia nella fase di raccolta (es. raccolte Porta a Porta), sia nell'eventuale fase di selezione dei materiali (es. selezione manuale del secco-leggero), con benefici occupazionali di interesse non trascurabile.

⁴¹ Prof. P. Sequial Compost Symposium, Vienna, 29-30 Ottobre 1998

- Non si possono quindi più mantenere sistemi organizzativi ormai superati incentrati sulla RD di tipo aggiuntivo, né sistemi di smaltimento legati a singole tecnologie progettate per il rifiuto tal quale o, ancor peggio, al confinamento nelle tradizionali discariche del rifiuto residuo non pretrattato e biostabilizzato.

Un recente studio del Politecnico di Torino (Prof. Genon e Prof. Blengini⁴²) commissionato dalla Provincia di Torino ha messo a confronto vari scenari alternativi di ciclo integrato per la Provincia di Torino tramite l'applicazione della metodologia LCA (Life Cycle Assessment), con l'obiettivo di individuare lo scenario con migliori prestazioni energetico-ambientali, tenuto conto dei costi di gestione e dei fabbisogni per trattamenti e smaltimenti finali. Sono stati predisposti quattro modelli LCA per valutare l'effetto dell'incremento percentuale di raccolta differenziata dal 52 % (Previsione PPGR 2006) al 65 % (obiettivo a regime del D.Lgs.n° 152/2006) e l'effetto dell'applicazione o meno del pre-trattamento del RU residui (valutando sia il semplice TMB che la digestione anaerobica). Nell'analisi dei modelli sono stati privilegiati gli indicatori energetici come il GER (Gross Energy Requirement), indicatori ambientali riconducibili ai cambiamenti climatici come il GWP100 (Global Warming Potential) e indicatori energetico-ambientali integrati (Ecoindicator 99: salute umana+qualità ecosistema+uso risorse). Sono stati infine valutati i costi associati ai vari scenari e i fabbisogni impiantistici e di discarica.

Lo studio LCA del Politecnico di Torino ha dimostrato che gli scenari al 65% RD risultano nettamente migliori degli scenari al 52% di RD utilizzando sia gli indicatori energetici che quelli relativi ai gas serra. Alla stessa conclusione si giunge anche analizzando il modello LCA con il metodo Ecoindicator 99 (miglioramento medio del 35%). Va evidenziato che l'analisi LCA è stata operata su filiere reali, considerando cioè dati di sistemi/impianti esistenti relativi a flussi principali, scarti (recentemente monitorati in Provincia di Torino), sistemi di raccolta, trasporti e processi industriali, evidenziando così che i nuovi limiti di legge sono coerenti con i conseguenti benefici energetici e ambientali netti ed è quindi giustificabile un ulteriore sforzo per raggiungere almeno il 65 % di RD.

⁴² Fonte <http://www.scribd.com/doc/23838701/LCA-Torino-Studio-Nov-08-RD-Incener>

6.2 Risparmio emissioni climalteranti grazie al progetto di riorganizzazione del servizio

Di seguito viene riportato il risparmio generato grazie al nuovo progetto di riorganizzazione del servizio a regime nel Comune di Sestri Levante in termini di emissioni climalteranti evitate.

| | Quantitativo t/anno racc. attuale | Quantitativo t/anno racc. da progetto | t di CO2 evitati per ogni t di RD | Aumento t/CO2 evitate per nuovo prog. RD | Quantitativo t/CO2 evitate con RD |
|----------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|--|-----------------------------------|
| Vetro | 1.214 | 1.001 | 0,28 | -60 | 280 |
| Carta | 1.463 | 664 | 2,85 | -2.278 | 1.891 |
| Cartone | 8 | 805 | 3,10 | 2.470 | 2.495 |
| Plastica | 785 | 881 | 1,52 | 146 | 1.339 |
| Acciaio ed alluminio | 153 | 276 | 4,16 | 512 | 1.150 |
| Organico | 3.943 | 2.786 | 0,21 | -243 | 585 |
| Tessili | 73 | 119 | 3,18 | 144 | 378 |
| TOTALE | 7.640 | 6.532 | | 691 | 8.118 |

Bibliografia:

ESPER, "10 percorsi europei virtuosi verso la tariffazione incentivante", 2016

ESPER, "10 anni di percorsi virtuosi verso riduzione, riuso e tariffazione incentivante", 2016

ISPRA, Rapporto Rifiuti 2017, 2017

ISPRA, Analisi tecnico-economica della gestione integrata dei rifiuti urbani", 2009

ISTAT, Il Censimento della popolazione 2011, 2014

ISTAT, Il Censimento dell'industria e dei servizi 2011, 2015

Eunomia Research and Consulting. A Comparative Study on Economic Instruments Promoting Waste Prevention, Final Report to BruxellesEnvironnement, 2011

Eunomia Research and Consulting. Costs for Municipal Waste Management in the EU. Final Report to Directorate General Environment, European Commission, 2011

Eunomia Research and Consulting. Financing and Incentive Schemes for Municipal Waste Management. Final Report to Directorate General Environment, European Commission, 2011

Eunomia Research and Consulting. Investigating the Impact of Recycling Incentive Scheme, Full Report, 2014

European Commission, Assessment of separate collection schemes in the 28 capitals of the EU, 2015

Eurostat, Statistics database, 2010 - 2014. <http://ec.europa.eu/eurostat>

Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management, 2011: Federal Waste Management Plan, 2011

GAIA - Global Alliance for Incinerator Alternatives, "Europe's Best Recycling and Prevention Program", Cecilia Allen, 2010