



COMUNE DI CASTROLIBERO

Provincia di Cosenza

**"GESTIONE, INNOVAZIONE E RAZIONALIZZAZIONE
DEL SERVIZIO DI RACCOLTA, TRASPORTO E
DIFFERENZIAZIONE E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI E
DI ALTRI SERVIZI CONNESSI"**

**REVISIONE - AGGIORNAMENTO
PROGETTO TECNICO OPERATIVO**

RIMODULAZIONE PROGETTO SERVIZIO DI RACCOLTA
a seguito della richiesta di rimodulazione costi di cui alla nota prot.
22316 del 09/12/2021 dell'Ufficio Tecnico

ELABORATO	AMMINISTRATIVI	CODICE FILE: R.D.P.A.P.01	
A.01 REV 02	RELAZIONE TECNICA	REVISIONE	05 gennaio 2022
		2	
		3	
		CODICE OPERATORE FILPPELLI FRANCESCO	

IL RESPONSABILE
DELL'AREA TECNICA
E R.U.P.
Arch. Salvatore Mannarino

IL PROGETTISTA
Ing. Francesco Filippelli



COMUNE DI CASTROLIBERO
(Prov. di Cosenza)

REVISIONE - AGGIORNAMENTO

**PROGETTO TECNICO OPERATIVO RELATIVO ALLA GESTIONE, INNOVAZIONE E
RAZIONALIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI RACCOLTA, TRASPORTO E
DIFFERENZIAZIONE E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI E DI ALTRI SERVIZI CONNESSI
DEL COMUNE DI CASTROLIBERO**

RELAZIONE TECNICA

PREMESSA	3
1. INQUADRAMENTO NORMATIVO	5
1.1 La normativa comunitaria	5
1.2 Le leggi nazionali	9
1.3 La pianificazione regionale	38
1.4 L'accordo quadro ANCI - CONAI	45
1.5 I Criteri Ambientali Minimi – il DM 13 febbraio 2014	46
1.6 Regolamentazione ARERA	48
2. I MODELLI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA	50
2.1 Descrizione dei sistemi di raccolta	50
2.2 Tracciabilità dei rifiuti	58
3. I DATI DI PARTENZA A BASE DELLA PROGETTAZIONE	60
3.1 I Rifiuti Solidi Urbani	61
3.2 L'analisi del territorio	77
4. IL CALCOLO DEL SERVIZIO	88
4.1 Modello di raccolta differenziata adottato	88
4.2 Il Bilancio di Massa	89
4.3 Le frazioni intercettate	92
4.4 Modalità di espletamento dei servizi	93
4.5 Individuazione di possibili scenari finalizzati al miglioramento dell'offerta dei servizi	99
4.6 Il conferimento dei materiali raccolti	103
4.7 Il Calcolo del Servizio di Raccolta	112
5. COORDINAMENTO DELLE ATTIVITA', COMUNICAZIONE AMBIENTALE E SERVIZI INFORMATIVI RESI ALL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE	118
5.1 Informazione ai cittadini e gestione degli errati conferimenti	118
5.2 Educazione ambientale nelle scuole	119
5.3 Presenza costante sul territorio	120
5.4 Istituzione di un numero verde	120
5.5 Servizi aggiuntivi	122
6. IL PIANO DEI COSTI DEL SERVIZIO	123
6.1 I costi	123
6.2 I ricavi	128
6.3 Il canone annuale	129
7. IL SERVIZIO ANALOGO DI GESTIONE DELLE ISOLE ECOLOGICHE INTERRATE	130
7.1 Descrizione della Raccolta da Isole Ecologiche Interrate	130
7.2 Servizio di disinfezione e lavaggio isole interrato	131
7.3 Dimensionamento del servizio	132
7.4 I costi	134

PREMESSA

L'Amministrazione Comunale di Castrolibero, con Determina Dirigenziale n° 29 del 15-02-2021, ha affidato l'incarico per la redazione dell'aggiornamento del *“Progetto Tecnico Operativo relativo alla gestione, innovazione e razionalizzazione del servizio di raccolta, trasporto e differenziazione e smaltimento dei rifiuti e di altri servizi connessi”* sul territorio del Comune per un periodo di cinque anni.

In data 19/4/2021 è stata trasmessa una prima revisione del progetto (Prot.7430), integrata successivamente in data 21/7/2021(Prot.13450) accogliendo alcune richieste dell'Amministrazione.

Con comunicazione Prot.22316 del 9/12/2021 l'Amministrazione Comunale comunicava di aver *“provveduto ad effettuare le relative valutazioni onde verificare la disponibilità economica necessaria ad assicurare il costo del servizio di che trattasi, rilevano una non possibile sostenibilità economica del previsto importo complessivo rispetto alle previsioni del bilancio comunale.*

Le suddette risultanze portano necessariamente a dover riconsiderare la tipologia dei servizi previsti nel progetto di che trattasi al fine di assicurare la copertura finanziaria della spesa”.

Pertanto con la sopracitata ultima lettera l'Ente chiedeva di *“voler rimodulare il progetto di cui sopra eliminando le seguenti voci di costo:*

- *Sfalci e potature*
- *Abbandono rifiuti*
- *Fornitura sacchetti organico*
- *Raccolta deiezioni canine*

Oltre la riduzione a € 6.000/annuo del costo per Fornitura gestione attrezzature, il tutto per una complessiva riduzione dei costi annui di circa € 80.000,00 oltre I.V.A.”

Con la presente relazione il servizio viene rimodulato così come richiesto dall'Ente.

Il presente progetto nasce da una attenta e dettagliata analisi:

- ✚ delle operazioni di raccolta effettuate nella Regione Calabria negli ultimi anni, con particolare riguardo alla provincia di Cosenza;
- ✚ del territorio Comunale in questione, dei suoi abitanti e la loro distribuzione, della produzione specifica di rifiuti urbani;
- ✚ delle migliori tecniche e metodiche di raccolta sviluppate al giorno d'oggi nei paesi più evoluti, valutandone l'applicabilità al nostro caso specifico;
- ✚ dal livello di raccolta e dalle relative modalità applicate nel corso del quinquennio 2015-2020 sul territorio del Comune di Castrolibero.

Nella redazione del progetto il primo atto di indirizzo è fornito dalla normativa di riferimento: a proposito di riciclo ovvero il Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152 “Norme in materia ambientale “parte IV che all'art. 205 prevede di raggiungere in ogni ambito territoriale ottimale l'obiettivo percentuale di raccolta differenziata rispetto ai rifiuti prodotti: almeno il 65% entro il 31.12.2012.

È un obiettivo importante, che induce a recuperare e riciclare ancora più materiale, ottenendo un doppio risparmio:

- Per l'ambiente in cui viviamo, in termini di minor consumo di materia prime;
- Per le casse domestiche, considerato che più materiale si raccoglie separatamente e si avvia al

recupero, più si risparmia sui costi di smaltimento del pattume che finisce nel comune sacco nero.

L'Amministrazione Comunale di Castrolibero ha adottato, con Delibera di Consiglio Comunale n.17 del 18.03.2013, il Regolamento Comunale per il servizio di gestione dei rifiuti urbani (di seguito "Il Regolamento"). All'interno del Regolamento sono definiti i rifiuti urbani ed assimilabili oggetto del presente progetto.

Il presente progetto accoglie le volontà dell'Amministrazione Comunale per mantenere ed incrementare i livelli di raccolta raggiunti nel corso dell'ultimo semestre del 2014, migliorando ulteriormente il servizio.

All'interno del documento sono descritti i requisiti necessari per il raggiungimento ed il mantenimento degli obiettivi che si ritengono raggiungibili presso il territorio di Castrolibero.

1. INQUADRAMENTO NORMATIVO

Per “**Raccolta Differenziata**” si intende “*la raccolta in cui un flusso di rifiuti è tenuto separato in base al tipo ed alla natura dei rifiuti al fine di facilitarne il trattamento specifico*”, così come definita al punto p dell’art.183 della Parte IV del D.lgs.152/2006 e ss.mm.ii.

In questo senso la normativa italiana recepisce le indicazioni della Comunità Europea che ha messo la raccolta differenziata al centro delle tematiche ambientali.

Il quadro normativo completo si può riassumere nei seguenti livelli che saranno ampiamente descritti nei prossimi paragrafi:

- la normativa comunitaria: la Comunità Europea ha fornito le linee guida per formare un’unica coscienza ambientale collettiva;
- la normativa nazionale: da prima del Decreto Ronchi al “codice dell’ambiente”
- la pianificazione regionale: i vari Piani Regionali dei Rifiuti;
- l’Accordo Quadro ANCI – CONAI: gli strumenti attuativi che hanno concorso alla filiera del corretto riciclo dei materiali raccolti in maniera differenziata

1.1 La normativa comunitaria

La Comunità Europea ha posto al centro della propria azione nel corso dei decenni passati l’argomento “rifiuti”, e partendo dal presupposto che è rifiuto ciò di cui si decide di “disfarsi” – concetto perno di ogni ulteriore considerazione – determina le conseguenziali politiche ambientali. La necessità di “disfarsi” di materiali di uso Comune nel corso del secolo passato, in maniera tanto massiccia è proprio della società consumistica; questo aspetto, unito allo sviluppo delle scienze dei materiali (in primis la chimica, organica ed inorganica) che hanno immesso sui mercati sostanze di sintesi e quindi non biodegradabili, hanno determinato produzioni di rifiuti che non si integrano con le normali capacità di riciclaggio possedute dal pianeta.

Le comunità hanno avuto quindi la necessità di affrontare le problematiche riguardanti tali esuberi. Tutto ciò determina in estrema analisi un grave peggioramento della qualità della vita dovuto all’eccessiva quantità dei materiali estranei al normale ciclo di vita del pianeta.

L’assunzione di responsabilità delle comunità nazionali e sovranazionali a riguardo del problema “rifiuti”, al pari di altre importantissime tematiche ambientali deriva proprio dal riconoscimento che le azioni umane hanno determinato tali “esuberi” trasformando irreversibilmente materie che prima erano completamente integrate nei cicli naturali del pianeta.

L’esito di questa presa di coscienza ha portato prima alla necessità di implementare nuove tecniche di smaltimento, quindi a intervenire sui processi di utilizzo e di progettazione dei materiali medesimi.

Il rifiuto, a questo punto, viene trattato come una risorsa che dovrà andare a sostituire altri materiali o fonti di energia convenzionali.

Ormai sia all’interno della normativa comunitaria che di quella nazionale, si sancisce che tutte le attività umane dovranno essere realizzate, “senza causare rischi alle sorgenti d’acqua, all’aria, al suolo, nonché alla fauna ed alla flora, oltre che inconvenienti generati da rumori o da odori”.

Le leggi comunitarie, fin dal 1972, si occupano di prevenzione e riduzione di inquinamento generato dalla produzione di rifiuti, per limitare gli sprechi, e per aumentare progressivamente la quantità dei rifiuti riciclati. In più oggi si privilegiano attività di progettazione di nuove soluzioni riducano l'uso di risorse in fase di produzione dei materiali e che aumentino la durata dei prodotti.

Tali strategie vengono definite Politica Integrata dei Prodotti (IPP), con lo scopo di ridurre la percentuale di sostanze pericolose, aumentarne la vita e facilitarne il riciclaggio: privilegiare, nelle disposizioni degli stati membri, quei prodotti e servizi che producono minori quantità di rifiuti ovvero vengano immessi in commercio materiali con elevato grado di riciclabilità.

Nei primi tre programmi d'azione, dal 1977 al 1986, la CE ha delineato una politica di gestione dei rifiuti che preveda tutta una serie di azioni di prevenzione, bonifica, eliminazione dei rifiuti. Tutto ciò ha condotto, il 18 settembre 1989, alla pubblicazione di una specifica comunicazione con cinque linee guida:

1. prevenzione nella produzione dei rifiuti mediante tecnologie pulite economicamente cofinanziate dalla Commissione europea e l'utilizzo di prodotti realizzati nel rispetto dell'ambiente, in ogni caso in conformità ai parametri di attestazione previsti dall'introduzione di un nuovo sistema comunitario di certificazione ambientale;
2. promozione del riciclaggio e del riutilizzo attraverso la ricerca, lo sviluppo, il potenziamento dei sistemi di raccolta e la conseguente classificazione, nonché la riduzione dei costi e la creazione di ambiti di mercato per i prodotti derivati dal riciclaggio e dal riutilizzo dei rifiuti;
3. l'ottimizzazione dell'eliminazione finale attraverso l'adozione d'ulteriori misure in materia di discariche di rifiuti e d'incenerimento di rifiuti pericolosi;
4. il trasporto di rifiuti in adesione ai documenti programmatici ed agli atti legislativi esistenti a livello nazionale ed internazionale;
5. le attività di ripristino mediante la bonifica dei siti contaminati e la ricerca di strumenti finanziari per compensare i danni provocati dai rifiuti lasciati nelle discariche abbandonate.

Nell'ottica di rispettare quanto dettato dai punti descritti sopra la Comunità europea ha predisposto il quinto programma politico d'azione, con rilevanti obiettivi da realizzare entro il 2000, anche nel rispetto degli orientamenti espressi a livello mondiale nella conferenza delle Nazioni Unite in materia di ambiente sviluppo, tenutasi a Rio de Janeiro lo stesso anno e nel documento programmatico "Agenda 21". Tutto ciò prevedeva l'attuazione del principio dello "sviluppo sostenibile" in materia di rifiuti solidi, con la creazione ed il potenziamento dei connessi sistemi di gestione dei rifiuti, sistemi che non possono prescindere dalla realizzazione di attività basate sui seguenti principi :

- la riduzione del grado di tossicità dei rifiuti solidi generati;
- **il riciclaggio o il riutilizzo** dei rifiuti, compreso il recupero dell'energia;
- il trattamento chimico, fisico e biologico dei rifiuti in armonia con l'ambiente circostante;
- lo smaltimento dei rimanenti rifiuti in modo da evitare o effetti dannosi per la salute umana o per l'ambiente.

La Commissione europea ha quindi emanato la comunicazione n.399 del 1996 in materia di risoluzione sulla politica dei rifiuti, con cui sosteneva, che in linea di principio, **il riciclaggio dei rifiuti deve avere la priorità sull'incenerimento e sul recupero di energia**, priorità stabilita anche nelle principali direttive comunitarie in materia, come la direttiva quadro 75/442/CEE sulla gestione dei rifiuti, modificata dalla direttiva 91/156/CE e la direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e rifiuti d'imballaggio, modificata dalla direttiva 2004/12/CE.

L'avvio di un programma d'azione per il rispetto dell'ambiente che prevede una maggiore integrazione tra i vari settori dei trasporti, dell'agricoltura e della produzione di energia, unito alla pianificazione territoriale ed agli interventi a livello regionale locale per la promozione dello sviluppo sostenibile, diventa strategico; questo programma di intervento ha le sue fondamenta nei seguenti punti:

- il cambiamento climatico;

- la natura e la biodiversità;
- l'ambiente e la salute;
- l'uso sostenibile delle risorse naturali e dei rifiuti.

Nella legislazione comunitaria e naturale si fa quindi riferimento a principi oggi ormai basilari quali:

- il principio di precauzione, in base al quale vengono adottate tutte le misure necessarie per evitare danni all'ambiente da parte di chi svolge diverse attività per la collettività che potrebbero incidere negativamente sull'ambiente;
- di proporzionalità, finalizzato al bilanciamento degli interessi dei singoli rispetto alle esigenze del pubblico;
- il principio della prevenzione, che riveste un carattere prioritario nella gestione dei rifiuti e che costituisce il fondamento della direttiva comunitaria emanata nel 1975, successivamente modificata nel 1991, come tra l'altro sancito dall'art. 3 della direttiva 91/156/CEE, che stabilisce l'obbligo per gli Stati membri d'adottare misure per promuovere prodotti e tecnologie pulite. In merito agli imballaggi, poi, i singoli Stati sono obbligati a redigere programmi nazionali finalizzati alla prevenzione così come al rispetto delle caratteristiche essenziali (art. 4 della direttiva 94/62/CE, modificata dalla direttiva 2004/12/CE). In funzione di questo principio, dunque, si richiede l'adozione di azioni operative contemporaneamente si crea una gerarchia con vari livelli d'efficacia che, in base alla direttiva 75/442/CEE modificata dalla direttiva 91/156/CEE, ha tre livelli d'attuazione: la prevenzione, **il recupero**, lo smaltimento;
- il principio del "chi inquina paga", per cui colui che determina un danno all'ambiente è tenuto al risarcimento. Questo concetto è ribadito nella direttiva comunitaria 2004/35/CE, in cui il danno ambientale viene riqualficato, assumendo caratteri propri della responsabilità civile;
- il principio della responsabilità del produttore, che si fonda sul principio secondo cui i soggetti economici debbono rifondere gli eventuali danni arrecati all'ambiente scaturenti dalle proprie attività. La tendenza politica avviata in materia di gestione dei rifiuti presuppone inoltre una nuova connessione tra rifiuto e prodotto di consumo, mediante l'innovativo vincolo dell'obbligo di assunzione di responsabilità da parte dei produttori di beni anche a valle dell'utilizzo, compresa la seguente fase di trasformazione in rifiuto. Tale principio è stato introdotto a livello normativo nella direttiva 94/62/CE sugli imballaggi ed i rifiuti d'imballaggi e riaffermato dalla direttiva 2004/12/CE, che, all'art. 4, prevede specificamente la possibilità di avviare progetti intesi a introdurre la responsabilità del produttore". Questo principio ha trovato applicazione nella pianificazione di alcune misure adottate a livello europeo in materia di autoveicoli, batterie, apparecchiature elettriche ed elettroniche;
- il principio dell'alto livello di protezione ambientale, inizialmente introdotto dall'Atto unico europeo (1986) nell'ambito delle prescrizioni riguardanti il singolo mercato, ha poi trovato conferma nel Trattato di Maastricht (1992) in relazione alle misure di ravvicinamento delle legislazioni nazionali e successivamente nel Trattato di Amsterdam (1997), con il quale viene stabilito che la politica dell'Unione in materia ambientale si prefigge di raggiungere un elevato livello di tutela, tenendo conto delle diversità delle condizioni peculiari delle varie Regioni, e, pur individuando un riparto di competenze tra i diversi livelli di governo, lascia tuttavia aperta la possibilità della prevalenza dell'azione comunitaria o di quella nazionale.
- il principio della sussidiarietà che, in adempimento del dettato espresso nell'Atto unico europeo e successivamente confermato dal Trattato di Maastricht, in campo ambientale, e in particolare nel settore dei rifiuti, prevede la titolarità del livello normativo d'intervento più idoneo, e pertanto nella più recente formulazione, è stabilito che, in quei settori in cui la competenza della Comunità Europea non è esclusiva e diretta, quest'ultima intervenga soltanto qualora gli obiettivi dell'azione prevista non possano essere realizzati adeguatamente dagli Stati membri;
- il principio della gestione senza rischi per l'ambiente e per la salute umana, che in materia di rifiuti ed in base a quanto previsto dall'art. 4 della direttiva quadro sopra citata, sancisce l'assoluto divieto di scaricare i rifiuti in modo incontrollato, imponendo così il necessario ricorso a servizi per lo smaltimento o per il recupero, oppure per il trattamento dei rifiuti.

- il principio della gestione efficiente da un punto di vista ecologico contenuto nell'art. 4 e nell'art. 8 della direttiva quadro sopra citata, per il quale qualsiasi intervento riguardante la gestione dei rifiuti deve essere attuato “senza procurare alcun danno alla salute dell'uomo e senza utilizzare procedure oppure metodiche possono provocare pregiudizio all'ambiente”;

- il principio dell'integrazione tra le tematiche ambientali che, nell'ambito delle altre politiche comunitarie, è stato più volte espressamente affermato nell'ambito dei Trattati europei.

Con l'adozione del “Regolamento sulle statistiche sui rifiuti” (Regolamento n. 2150 del 25/11/2002) in base al quale i Paesi membri sono obbligati a fornire informazioni sui rifiuti prodotti, recuperati/riciclati e smaltiti, è stata formalizzata e recepita la reale necessità di avere archivi aggiornati con dati paragonabili fra tutti gli stati membri.

I dati forniti dai Paesi membri, a partire dal mese di giugno 2006, garantiscono la corrispondenza tra l'Elenco dei rifiuti, previsto dalla Decisione 2000/532/CE, che integra l'Elenco dei rifiuti di cui alla Decisione 94/3/CE - Catalogo europeo dei rifiuti - CER – e quello dei rifiuti pericolosi di cui alla Decisione 94/904/CE e che rappresenta il punto di riferimento per tutti gli obblighi di comunicazione nazionali ed internazionali sui rifiuti.

Tre nuove Decisioni (2001/118/CE del 16 gennaio, 2001/119/CE del 27 gennaio 2001 e 2001/573/CE del 23 luglio 2001) hanno aggiornato l'Elenco dei rifiuti in seguito alle notifiche presentate dagli Stati membri, i quali, in base alla Direttiva 91/689/CE, possono segnalare nuovi rifiuti che possiedono una delle caratteristiche di pericolo.

Tra le ultime direttive le più recenti ed importanti risultano essere le seguenti:

- Direttiva 2002/95/CE
- Direttiva 2003/108/CE
- Direttiva rifiuti 2008/98/CE All'interno di questo atto sono stati fissati i nuovi obiettivi di riciclo dei rifiuti:
 - 50% per i rifiuti domestici;
 - 70% per i rifiuti da costruzione e demolizione
- la Decisione 2014/955/UE della Commissione del 18 dicembre 2014 che “modifica la decisione 2000/532/CE relativa all'elenco dei rifiuti ai sensi della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio”;
- il Regolamento n. 1357/2014 della Commissione 18 dicembre 2014 che “sostituisce l'allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive” che elenca le caratteristiche di pericolo per i rifiuti;
- la Decisione 2011/753/UE della Commissione del 18 novembre 2011, che istituisce “regole e modalità di calcolo per verificare il rispetto degli obiettivi di cui all'articolo 11, paragrafo 2, della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio” (Regole e modalità di calcolo per il rispetto degli obiettivi di riciclaggio e recupero dei rifiuti);
- la Direttiva 2015/720 del Parlamento e del Consiglio del 29 aprile 2015 che “modifica la direttiva 94/62/CE per quanto riguarda la riduzione dell'utilizzo di borse di plastica in materiale leggero”;
- il Regolamento n. 1069/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 ottobre 2009 recante “norme sanitarie relative ai sottoprodotti di origine animale e ai prodotti derivati non destinati al consumo umano e che abroga il regolamento (CE) n. 1774/02”. (Regolamento sui SOA sottoprodotti di origine animale);
- il Regolamento n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio del 25 novembre 2009 recante “Adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS)”;

- il Regolamento n. 333/2011 del Consiglio del 31 marzo 2011 “recante i criteri che determinano quando alcuni tipi di rottami metallici cessano di essere considerati rifiuti ai sensi della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio”;
- il Regolamento n. 1179/2012 della Commissione del 10 dicembre 2012 “recante i criteri che determinano quando i rottami di vetro cessano di essere considerati rifiuti ai sensi della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio”;
- il Regolamento n. 715/2013 della Commissione del 25 luglio 2013 “recante i criteri che determinano quando i rottami di rame cessano di essere considerati rifiuti ai sensi della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio”;
- la direttiva (UE) 2018/851, che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti;
- la direttiva (UE) 2018/852, che modifica la direttiva 1994/Ce sugli imballaggi e i rifiuti da imballaggio;

1.2 Le leggi nazionali

Le attività di raccolta differenziata sono definite all'interno della cosiddetta “legge quadro” in materia ambientale, ovvero il D.lgs. 152/2006 – Norme in materia ambientale – Testo unico dell'Ambiente.(di seguito “Codice dell'Ambiente”) Questa norma sostituisce integralmente le precedenti leggi di settore avendo l'intenzione di ridisegnare integralmente il contesto normativo pre-esistente, costituito fondamentalmente dal c.d. “Decreto Ronchi” (D.lgs. 22/97) e ss.mm.ii.

Dopo nove anni dall'emissione del Decreto Ronchi nel 2006 viene introdotto "il codice ambientale" che accorpa settori omogenei di disciplina, evitando duplicazioni e confusioni normative concentrando quindi in un Testo unico le disposizioni inerenti a vario titolo tutto ciò che sia inquadrabile nel settore ambientale. Questo documento integra nei nuovi disposti normativi tutte le disposizioni precedentemente emesse in maniera sparsa e disordinate e abroga espressamente tutte quelle non più in vigore.

Il testo è stato soggetto, nel corso dei quattro anni trascorsi dalla sua emanazione, a integrazioni e modifiche, che hanno ampliato la normativa ambientale nazionale. adottate principalmente con le seguenti norme:

- il D.L. 6 novembre 2008, n. 172, “Misure straordinarie per fronteggiare l'emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti nella regione Campania, nonché misure urgenti di tutela ambientale”, convertito con modificazioni dalla Legge 30 dicembre 2008, n. 210;
- il Decreto Legislativo 30 maggio 2008, n. 117 “Attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE”;
- il Decreto Legislativo 20 novembre 2008, n. 188 “Attuazione della Direttiva 2006/66/CE concernente pile, accumulatori e relativi rifiuti e che abroga la Direttiva 91/157/CEE”;
- il Decreto Legislativo 27 gennaio 1992, n. 95 “Attuazione delle direttive 75/439/CEE e 87/101/CEE relative alla eliminazione degli oli usati” e successive modificazioni;
- la legge 25 gennaio 1994, n. 70 “norme per la semplificazione degli adempimenti in materia ambientale, sanitaria e di sicurezza pubblica, nonché per l'attuazione del sistema di ecogestione e di audit ambientale”;
- il Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 recante “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”;
- il Decreto Legislativo 29 giugno 2010, n. 128 recante “modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69”;
- il Decreto Legislativo 14 marzo 2014, n. 49 “Attuazione della direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)”;

- il Decreto Legislativo 4 marzo 2014, n. 27 “Attuazione della direttiva 2011/65/UE sulla restrizione dell’uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche”;
- il Decreto Legislativo 4 marzo 2014, n. 46 “Attuazione della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell’inquinamento)”;
- il Decreto Legislativo 15 febbraio 2016, n. 27 “Attuazione della direttiva 2013/56/UE che modifica la direttiva 2006/66/CE relativa a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori per quanto riguarda l'immissione sul mercato di batterie portatili e di accumulatori contenenti cadmio destinati a essere utilizzati negli utensili elettrici senza fili e di pile a bottone con un basso tenore di mercurio, e che abroga la Decisione 2009/603/CE della Commissione”;
- il Decreto Legislativo 24 giugno 2003, n. 182 “Attuazione della direttiva 2000/59/CE relativa agli impianti portuali di raccolta per i rifiuti prodotti dalle navi ed i residui del carico”;
- la Legge 23 marzo 2003 n. 93 “Disposizioni in campo ambientale”;
- il Decreto Legislativo 24 giugno 2003, n. 209 “Attuazione della Direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso”, modificato con successivo Decreto Legislativo 23 febbraio 2006, n. 149;
- il Decreto Ministeriale 5 febbraio 1998 “Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del D.Lgs. n. 22/97”;
- il Decreto Ministeriale 1° aprile 1998, n. 145 “Regolamento recante la definizione del modello e dei contenuti del formulario di accompagnamento dei rifiuti ai sensi degli articoli 15, 18, comma 2, lettera e), e comma 4, del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22”;
- il Decreto Ministeriale 1° aprile 1998, n. 148 “Regolamento recante approvazione del modello dei registri di carico e scarico dei rifiuti ai sensi degli articoli 12, 18, comma 2, lettera m), e 18, comma 4, del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22”;
- il Decreto Ministeriale 12 giugno 2002, n. 161 “Regolamento attuativo degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, relativo all’individuazione dei rifiuti pericolosi che è possibile ammettere alle procedure semplificate”;
- il Decreto Ministeriale 29 luglio 2004, n. 248 “Regolamento relativo alla determinazione e disciplina delle attività di recupero di prodotti e beni di amianto e contenenti amianto”;
- il Decreto Ministeriale 25 settembre 2007, n. 185 “Istituzione e modalità di funzionamento del registro nazionale dei soggetti obbligati al finanziamento dei sistemi di gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), costituzione e funzionamento di un centro di coordinamento per l'ottimizzazione delle attività di competenza dei sistemi collettivi e istituzione del comitato d'indirizzo sulla gestione dei RAEE, ai sensi degli articoli 13, comma 8, e 15, comma 4, del decreto legislativo 25 luglio 2005, n. 151”;
- il Decreto Ministeriale 8 aprile 2008 “Disciplina dei centri di raccolta dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato, come previsto dall’articolo 183, comma 1, lettera c) del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modifiche”, modificato con successivo Decreto Ministeriale 13 maggio 2009;
- il Decreto Ministeriale 8 marzo 2010, n. 65 “Regolamento recante modalità semplificate di gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) da parte dei distributori e degli installatori di apparecchiature elettriche ed elettroniche (AEE), nonché dei gestori dei centri di assistenza tecnica di tali apparecchiature”;
- il Decreto Ministeriale 18 febbraio 2011, n. 52 “Regolamento recante istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti, ai sensi dell’articolo 189 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e dell’articolo 14-bis del decreto-legge 1° luglio 2009, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 3 agosto 2009, n. 102”;
- il Decreto Ministeriale 11 aprile 2011, n. 82 “Regolamento per la gestione degli pneumatici fuori uso (PFU), ai sensi dell’articolo 228 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e successive modificazioni e integrazioni, recante disposizioni in materia ambientale”;
- il Decreto Ministeriale 3 giugno 2014, n. 120 “Regolamento per la definizione delle attribuzioni e delle modalità di organizzazione dell’Albo nazionale dei gestori ambientali, dei requisiti tecnici e

finanziari delle imprese e dei responsabili tecnici, dei termini e delle modalità di iscrizione e dei relativi diritti annuali”;

– Linee Guida recanti i criteri per l’individuazione e l’utilizzazione delle migliori tecniche disponibili (MTD) per gli impianti di trattamento rifiuti urbani ex art. 3, comma 2 del decreto legislativo n. 372/99;

– il Decreto Presidente Repubblica 15 luglio 2003, n. 254 “Regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari a norma dell’articolo 24 della L. 31 luglio 2002, n. 179”;

– il Decreto Ministeriale 14 febbraio 2013, n. 22 “Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di determinate tipologie di combustibili solidi secondari (CSS) - Attuazione articolo 184-ter del D.lgs. 152/2006”;

– la Legge 28 dicembre 2015, n. 221 recante “Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell’uso eccessivo di risorse naturali”;

– il D.L. n. 133/2014, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164 recante “Misure urgenti per l’apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche, la digitalizzazione del Paese, la semplificazione burocratica, l’emergenza del dissesto idrogeologico e per la ripresa delle attività produttive” (cd “Sblocca Italia”). In particolare, l’art. 35, comma 1 e 2, che prevede, tra l’altro, “misure urgenti per la realizzazione su scala nazionale di un sistema adeguato e integrato di gestione dei rifiuti urbani e per conseguire gli obiettivi di raccolta differenziata e di riciclaggio”;

– l’Accordo di Programma Quadro ANCI-CONAI 2014-2019 che regola l’entità dei corrispettivi da riconoscere ai Comuni, o ai soggetti da essi delegati, per i “maggiori oneri” sostenuti per la raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio;

– il D.L. n. 138/2011, convertito, con modificazioni, dalla legge 14 settembre 2011, n. 148 recante “Ulteriori misure urgenti per la stabilizzazione finanziaria e per lo sviluppo”. In particolare, l’art. 3 bis che disciplina gli ambiti territoriali e criteri di organizzazione dello svolgimento dei servizi pubblici locali;

– il D.L. n. 2/2012, convertito, con modificazioni dalla legge 24 marzo 2012, n. 28 recante “Misure straordinarie e urgenti in materia ambientale”;

– il D.L. n. 95/2012, convertito, con modificazioni, dalla legge 7 agosto 2012, n. 135 recante “Disposizioni urgenti per la revisione della spesa pubblica con invarianza dei servizi ai cittadini, nonché misure di rafforzamento patrimoniale delle imprese del settore bancario”. In particolare, l’art. 19 che disciplina le funzioni fondamentali dei Comuni e modalità di esercizio associato di funzioni e servizi comunali;

– il Decreto Direttoriale del 7 ottobre 2013 del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare che ha adottato il Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti. In particolare, il capitolo 3 sulla pianificazione territoriale in materia di prevenzione dei rifiuti;

– **il Decreto Ministeriale 13 febbraio 2014 con cui il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha approvato, tra l’altro, i “Criteri ambientali minimi per l’affidamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani”;**

– il Decreto Ministeriale 31 marzo 2015 recante le “Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle Regioni e delle Province Autonome”;

– D.L. n. 91/2014, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116 recante “Disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tutela ambientale e l’efficientamento energetico dell’edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea” (cd “Decreto competitività”). In particolare, le disposizioni contenute negli artt. 13-15;

– la Legge 22 maggio 2015, n. 68 recante “Disposizioni in materia di delitti contro l’ambiente”;

– D.P.C.M. 21 dicembre 2015 “Approvazione del modello unico di dichiarazione ambientale per l’anno 2016”;

- la Legge 28 gennaio 2016, n. 11 recante “Deleghe al Governo per l'attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 febbraio 2014, sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture”;
- il D.L. n. 210/2015, convertito, con modificazioni, dalla legge 25 febbraio 2016, n. 21 recante “proroga di termini previsti da disposizioni legislative” (cd “Milleproroghe”);
- la Delibera AGCM - IC 49 del 21 gennaio 2016 recante “Indagine conoscitiva sul mercato della gestione dei rifiuti solidi urbani”;
- il Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50 “Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture”;
- D.P.C.M. 7 marzo 2016 “Misure per la realizzazione di un sistema adeguato e integrato di gestione della frazione organica dei rifiuti urbani, ricognizione dell'offerta esistente ed individuazione del fabbisogno residuo di impianti di recupero della frazione organica di rifiuti urbani raccolta in maniera differenziata, articolato per Regioni”;
- il Decreto Ministeriale 26 maggio 2016 recante “Linee guida per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani”;
- il Decreto Ministeriale 31 maggio 2016, n. 121 “Regolamento recante modalità semplificate per lo svolgimento delle attività di ritiro gratuito da parte dei distributori di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) di piccolissime dimensioni, nonché requisiti tecnici per lo svolgimento del deposito preliminare alla raccolta presso i distributori e per il trasporto, ai sensi dell'articolo 11, commi 3 e 4, del decreto legislativo 14 marzo 2014, n. 49”;
- il Decreto Legislativo 3 settembre 2020 n.116, attuazione della direttiva (UE) 2018/851 che modifica la direttiva 2008/98/Ce relativa ai rifiuti e attuazione della direttiva (Ue) 2018/852 che modifica la direttiva 1994/62/Ce sugli imballaggi e i rifiuti da imballaggio;

Il D.lgs.152/2006, ha l'intento di raggruppare in un unico testo la maggior parte degli argomenti di rilevanza ambientale; di seguito i titoli delle sei parti in cui è suddiviso il Decreto, così come è diventato oggi con le successive modifiche intervenute nel corso degli anni e riportate sopra:

- [Parte prima](#) - Disposizioni comuni e principi generali
- Parte seconda - Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC)
- Parte terza - Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche
- Parte quarta - Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati
- Parte quinta - Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera
- Parte quinta-bis - Disposizioni per particolari installazioni
- Parte sesta - Norme in materia di tutela risarcitoria contro i danni all'ambiente

La Parte IV del Codice dell'Ambiente è dedicata interamente alla tematica dei rifiuti e delle bonifiche, ripercorrendo lo schema previsto dal Decreto Ronchi, rendendolo coerente con le Decisioni Comunitarie. In questo senso si fissano gli obiettivi generali, le competenze e le modalità per raggiungere gli obiettivi. Il D.lgs.116/2020, entrato in vigore il 26 settembre 2020 ha apportato sostanziali modifiche proprio alla Parte IV del Codice.

Di seguito si riportano gli articoli che hanno maggiore impatto sulle attività di raccolta differenziata che rimangono in capo alle amministrazioni comunali.

Art.179 Criteri di priorità nella gestione dei rifiuti fornisce la gerarchia nell'ambito della gestione dei rifiuti.

1. La gestione dei rifiuti avviene nel rispetto della seguente gerarchia:

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

Come è facilmente desumibile la “preparazione per il riutilizzo” ed il “riciclaggio” hanno priorità elevatissima. L’attività di raccolta differenziata risulta quindi uno strumento per raggiungere le sopraelencate finalità, così come risulta dalla già citata definizione di cui all’art.183 punto p.

Gli articoli 180, 180 bis, 181 e 182 bis fissano i principi fondamentali sui quali deve incernierarsi l’attività di gestione del ciclo dei rifiuti. Di seguito si riportano alcuni estratti che chiariscono tale assunto. In particolare l’articolo 180 affronta un tema che ha assunto importanza sempre maggiore nell’ambito delle norme sui rifiuti, ovvero la prevenzione della produzione.

Art.180. Prevenzione della produzione di rifiuti

1. Al fine di promuovere in via prioritaria la prevenzione della produzione dei rifiuti, il Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministero dello sviluppo economico, il Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali, adotta il Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti. Il Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti fissa idonei indicatori e obiettivi qualitativi e quantitativi per la valutazione dell’attuazione delle misure di prevenzione dei rifiuti in esso stabilite.

2. Fatte salve le misure già in essere, il Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti comprende misure che:

- a) promuovono e sostengono modelli di produzione e consumo sostenibili;*
- b) incoraggiano la progettazione, la fabbricazione e l’uso di prodotti efficienti sotto il profilo delle risorse, durevoli, anche in termini di durata di vita e di assenza di obsolescenza programmata, scomponibili, riparabili, riutilizzabili e aggiornabili nonché l’utilizzo di materiali ottenuti dai rifiuti nella loro produzione;*
- c) riguardano prodotti che contengono materie prime critiche onde evitare che tali materie diventino rifiuti;*
- d) incoraggiano il riutilizzo di prodotti e la creazione di sistemi che promuovono attività di riparazione e di riutilizzo, in particolare per le apparecchiature elettriche ed elettroniche, i tessili e i mobili, nonché imballaggi e materiali e prodotti da costruzione;*
- e) incoraggiano, se del caso e fatti salvi i diritti di proprietà intellettuale, la disponibilità di pezzi di ricambio, i manuali di istruzioni e di manutenzione, le informazioni tecniche o altri strumenti, attrezzature o software che consentano la riparazione e il riutilizzo dei prodotti senza comprometterne la qualità e la sicurezza;*
- f) riducono la produzione di rifiuti nei processi inerenti alla produzione industriale, all’estrazione di minerali, all’industria manifatturiera, alla costruzione e alla demolizione, tenendo in considerazione le migliori tecniche disponibili;*
- g) riducono la produzione di rifiuti alimentari nella produzione primaria, nella trasformazione e nella fabbricazione, nella vendita e in altre forme di distribuzione degli alimenti, nei ristoranti e nei servizi di ristorazione, nonché nei nuclei domestici come contributo all’obiettivo di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite di ridurre del 50 per cento i rifiuti alimentari globali pro capite a livello di vendita al dettaglio e di consumatori e di ridurre le perdite alimentari lungo le catene di produzione e di approvvigionamento entro il 2030. Il Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti comprende una specifica sezione dedicata al Programma di prevenzione dei rifiuti alimentari che favorisce l’impiego degli strumenti e delle misure finalizzate alla riduzione degli sprechi secondo le disposizioni di cui alla legge 19 agosto 2016, n. 166;*
- h) incoraggiano la donazione di alimenti e altre forme di redistribuzione per il consumo umano, dando priorità all’utilizzo umano rispetto ai mangimi e al ritrattamento per ottenere prodotti non alimentari;*
- i) promuovono la riduzione del contenuto di sostanze pericolose in materiali e prodotti, fatti salvi i requisiti giuridici armonizzati relativi a tali materiali e prodotti stabiliti a livello dell’Unione;*

l) riducono la produzione di rifiuti, in particolare dei rifiuti che non sono adatti alla preparazione per il riutilizzo o al riciclaggio;

m) identificano i prodotti che sono le principali fonti della dispersione di rifiuti, in particolare negli ambienti terrestri e acquatici, e adottano le misure adeguate per prevenire e ridurre la dispersione di rifiuti da tali prodotti;

n) mirano a porre fine alla dispersione di rifiuti in ambiente acquatico come contributo all'obiettivo di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite per prevenire e ridurre in modo significativo l'inquinamento acquatico di ogni tipo;

o) sviluppano e supportano campagne di informazione per sensibilizzare alla riduzione della produzione dei rifiuti e alla prevenzione della loro dispersione.

3. A decorrere dal 5 gennaio 2021, ogni fornitore di un articolo, quale definito al punto 33 dell'articolo 3 del regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, trasmette le informazioni di cui all'articolo 33, paragrafo 1, del suddetto regolamento all'Agenzia europea per le sostanze chimiche tramite il format e la modalità di trasmissione stabiliti dalla medesima Agenzia ai sensi dell'articolo 9, paragrafo 2, della direttiva 2008/98/CE. L'attività di controllo è esercitata in linea con gli accordi Stato-regioni in materia. Con successivo decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministero della salute, sono stabilite le modalità di analisi dei dati trasmessi dai fornitori di articoli.

4. Il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare controlla e valuta l'attuazione delle misure di prevenzione di cui al comma 2.

5. Il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, sulla base della metodologia stabilita ai sensi dell'articolo 9, paragrafo 7, della direttiva 2008/98/CE, valuta l'attuazione delle misure sul riutilizzo.

6. Il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e il Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali controllano e valutano l'attuazione delle misure di prevenzione dei rifiuti alimentari, misurando i livelli di rifiuti alimentari sulla base della metodologia stabilita ai sensi dell'articolo 9, paragrafi 5 e 8, della direttiva 2008/98/CE.»

180-bis. Riutilizzo di prodotti e preparazione per il riutilizzo dei rifiuti

1. Le pubbliche amministrazioni promuovono, nell'esercizio delle rispettive competenze, iniziative dirette a favorire il riutilizzo dei prodotti e la preparazione per il riutilizzo dei rifiuti. Tali iniziative possono consistere anche in:

a) uso di strumenti economici;

b) misure logistiche, come la costituzione ed il sostegno di centri e reti accreditati di riparazione/riutilizzo;

c) adozione, nell'ambito delle procedure di affidamento dei contratti pubblici, di idonei criteri, ai sensi dell'articolo 83, comma 1, lettera e), del Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e previsione delle condizioni di cui agli articoli 68, comma 3, lettera b), e 69 del medesimo Decreto; a tale fine il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare adotta entro sei mesi dalla data di entrata in vigore della presente disposizione i decreti attuativi di cui all'articolo 2 del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare in data 11 aprile 2008, pubblicato nella G.U. n. 107 dell'8 maggio 2008;

d) definizione di obiettivi quantitativi;

e) misure educative;

f) promozione di accordi di programma.

1-bis. Ai fini di cui al comma 1, i comuni possono 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 centri di raccolta possono altresì essere individuate apposite aree adibite al deposito preliminare alla raccolta dei rifiuti destinati alla preparazione per il riutilizzo e alla raccolta di beni riutilizzabili. Nei centri di raccolta possono anche essere individuati spazi dedicati alla prevenzione della produzione di rifiuti, con l'obiettivo di consentire la raccolta di beni da destinare al riutilizzo, nel quadro di operazioni di intercettazione e schemi di filiera degli operatori professionali dell'uso autorizzati dagli enti locali e dalle aziende di igiene urbana.

<omissis>

3. Le amministrazioni interessate provvedono agli adempimenti di cui al presente articolo con le risorse umane, strumentali e finanziarie disponibili a legislazione vigente, senza nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica.

L'art.181, completamente riscritto dal D.lgs.116/2020 individua gli obiettivi specifici relativamente alla preparazione per il riutilizzo, riciclaggio ed al recupero dei rifiuti, obbligano le regioni a

stabilire i criteri con cui si dovrà realizzare la raccolta differenziata sia per i rifiuti domestici che per rifiuti non domestici ma assimilabili per tipologia e qualità.

181. Preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e recupero dei rifiuti

1. Nell'ambito delle rispettive competenze, il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, il Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali, le Regioni, gli Enti di governo d'ambito territoriale ottimale, o, laddove questi non siano stati costituiti, i Comuni, adottano modalità autorizzative semplificate nonché le misure necessarie, comprese quelle relative alla realizzazione della raccolta differenziata, per promuovere la preparazione per il riutilizzo dei rifiuti, il riciclaggio o altre operazioni di recupero, in particolare incoraggiando lo sviluppo di reti di operatori per facilitare le operazioni di preparazione per il riutilizzo e riparazione, agevolando, ove compatibile con la corretta gestione dei rifiuti, il loro accesso ai rifiuti adatti allo scopo, detenuti dai sistemi o dalle infrastrutture di raccolta, sempre che tali operazioni non siano svolte da parte degli stessi sistemi o infrastrutture.

2. I regimi di responsabilità estesa del produttore adottano le misure necessarie per garantire la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero dei rifiuti di rispettiva competenza.

3. Ove necessario per ottemperare al comma 1 e per facilitare o migliorare il recupero, gli operatori e gli enti competenti adottano le misure necessarie, prima o durante il recupero, laddove tecnicamente possibile, per eliminare le sostanze pericolose, le miscele e i componenti dai rifiuti pericolosi in vista della loro gestione conformemente alla gerarchia dei rifiuti ed alla tutela della salute umana e dell'ambiente.

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

a) entro il 2020, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti quali carta, metalli, plastica e vetro provenienti dai nuclei domestici, e possibilmente di altra origine, nella misura in cui tali flussi di rifiuti sono simili a quelli domestici, sarà aumentata complessivamente almeno al 50 per cento in termini di peso;

b) entro il 2020 la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di riempimento che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, di rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco dei rifiuti, sarà aumentata almeno al 70 per cento in termini di peso;

c) entro il 2025, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani saranno aumentati almeno al 55 per cento in peso;

d) entro il 2030, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani saranno aumentati almeno al 60 per cento in peso;

e) entro il 2035, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani saranno aumentati almeno al 65 per cento in peso.

5. Per le frazioni di rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata destinati al riciclaggio ed al recupero è sempre ammessa la libera circolazione sul territorio nazionale tramite enti o imprese iscritti nelle apposite categorie dell'Albo nazionale gestori ambientali ai sensi dell'articolo 212, comma 5, al fine di favorire il più possibile il loro recupero privilegiando, anche con strumenti economici, il principio di prossimità agli impianti di recupero.

6. Gli Enti di governo d'ambito territoriale ottimale ovvero i Comuni possono individuare 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 centri di raccolta possono altresì essere individuate apposite aree adibite al deposito preliminare alla raccolta dei rifiuti destinati alla preparazione per il riutilizzo e alla raccolta di beni riutilizzabili. Nei centri di raccolta possono anche essere individuati spazi dedicati alla prevenzione della produzione di rifiuti, con l'obiettivo di consentire la raccolta di beni da destinare al riutilizzo, nel quadro di operazioni di intercettazione e schemi di filiera degli operatori professionali dell'usato autorizzati dagli enti locali e dalle aziende di igiene urbana.»

L'articolo 182 bis determina due principi di fondamentale importanza per l'intero ciclo dei rifiuti: l'autosufficienza dei territori e la prossimità dei centri di trattamento presso cui avviare i rifiuti. Tali principi vanno poi a sostenere più alti principi di sostenibilità ambientale, cardine delle normative comunitarie recepite dagli stati membri.

182-bis. Principi di autosufficienza e prossimità

1. Lo smaltimento dei rifiuti ed il recupero dei rifiuti urbani non differenziati sono attuati con il ricorso ad una rete integrata ed adeguata di impianti, tenendo conto delle migliori tecniche disponibili e del rapporto tra i costi e i benefici

complessivi, al fine di:

- a) realizzare l'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi e dei rifiuti del loro trattamento in ambiti territoriali ottimali;
- b) permettere lo smaltimento dei rifiuti ed il recupero dei rifiuti urbani indifferenziati in uno degli impianti idonei più vicini ai luoghi di produzione o raccolta, al fine di ridurre i movimenti dei rifiuti stessi, tenendo conto del contesto geografico o della necessità di impianti specializzati per determinati tipi di rifiuti;
- c) utilizzare i metodi e le tecnologie più idonei a garantire un alto grado di protezione dell'ambiente e della salute pubblica.

<omissis>

La sempre maggior attenzione riservata alla frazione organica biodegradabile ed al suo efficace recupero ha condotto il legislatore nel 2010 ad introdurre un articolo separato, noviziato sostanzialmente dal D.lgs.116/2020.

182-ter. Rifiuti organici

1. Il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, il Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali, le Regioni e Province autonome di Trento e Bolzano favoriscono, nell'ambito delle risorse previste a legislazione vigente, il riciclaggio, ivi compresi il compostaggio e la digestione dei rifiuti organici, in modo da rispettare un elevato livello di protezione dell'ambiente e che dia luogo ad un prodotto in uscita che soddisfi pertinenti standard di elevata qualità. L'utilizzo in agricoltura è consentito per i soli prodotti in uscita conformi alla normativa vigente sui fertilizzanti.

2. Al fine di incrementarne il riciclaggio, entro il 31 dicembre 2021, i rifiuti organici sono differenziati e riciclati alla fonte, anche mediante attività di compostaggio sul luogo di produzione, oppure raccolti in modo differenziato, con contenitori a svuotamento riutilizzabili o con sacchetti compostabili certificati a norma UNI EN 13432-2002, senza miscelarli con altri tipi di rifiuti.

3. Le attività di compostaggio sul luogo di produzione comprendono oltre all'autocompostaggio anche il compostaggio di comunità realizzato secondo i criteri operativi e le procedure autorizzative da stabilirsi con decreto del Ministro dell'ambiente della tutela del territorio e del mare di concerto con il Ministro della salute.

4. Il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano, gli Enti di governo dell'ambito ed i Comuni, secondo le rispettive competenze, promuovono le attività di compostaggio sul luogo di produzione, anche attraverso gli strumenti di pianificazione di cui all'articolo 199 e la pianificazione urbanistica.

5. Le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano promuovono la produzione e l'utilizzo di materiali ottenuti dal riciclaggio di rifiuti organici.

6. I rifiuti anche di imballaggi, aventi analoghe proprietà di biodegradabilità e compostabilità rispetto ai rifiuti organici sono raccolti e riciclati assieme a questi ultimi, laddove:

a) siano certificati conformi, da organismi accreditati, allo standard europeo EN 13432 per gli imballaggi recuperabili mediante compostaggio e biodegradazione, o allo standard europeo EN14995 per gli altri manufatti diversi dagli imballaggi;

b) siano opportunamente etichettati e riportino, oltre alla menzione della conformità ai predetti standard europei, elementi identificativi del produttore e del certificatore nonché idonee istruzioni per i consumatori di conferimento di tali rifiuti nel circuito di raccolta differenziata e riciclo dei rifiuti organici;

c) entro il 31 dicembre 2023 siano tracciati in maniera tale da poter essere distinti e separati dalle plastiche convenzionali nei comuni impianti di selezione dei rifiuti e negli impianti di riciclo organico.

7. Entro un anno dall'entrata in vigore della presente disposizione, il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare stabilisce livelli di qualità per la raccolta differenziata dei rifiuti organici e individua precisi criteri da applicare ai controlli di qualità delle raccolte nonché degli impianti di riciclaggio di predetti rifiuti.»

Infine il Capo I si conclude con l'**art.184 – Classificazione**, che distingue i rifiuti in Rifiuti urbani e rifiuti speciali. L'articolo va letto congiuntamente al comma 1 dell'articolo 183, lettera b-ter, così come modificato dal D.lgs.116/2020. Viene quindi introdotto un criterio di individuazione delle attività commerciali (Allegato L-quinquies) che generano rifiuti "che sono simili per natura e composizione ai rifiuti domestici" (Allegato L-quater). La novazione legislativa ha un impatto

enorme sul sistema di raccolta differenziata dei comuni, laddove *ex lege* vengono definiti quindi automaticamente urbani. Come ulteriore conseguenza molti esercizi commerciali (ad esempio supermercati ed ipermercati) verranno quindi, automaticamente, sottoposti al regime della TARI ed eventualmente vedranno crescere l'imposizione fiscale.

184. Classificazione

1. Ai fini dell'attuazione della parte quarta del presente decreto i rifiuti sono classificati, secondo l'origine, in rifiuti urbani e rifiuti speciali e, secondo le caratteristiche di pericolosità, in rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi.
2. Sono rifiuti urbani i rifiuti di cui all'articolo 183, comma 1, lettera b -ter)

183. Definizioni

b -ter) "rifiuti urbani":

1. i rifiuti domestici indifferenziati e da raccolta differenziata, ivi compresi: carta e cartone, vetro, metalli, plastica, rifiuti organici, legno, tessili, imballaggi, rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, rifiuti di pile e accumulatori e rifiuti ingombranti, ivi compresi materassi e mobili;
2. i rifiuti indifferenziati e da raccolta differenziata provenienti da altre fonti che sono simili per natura e composizione ai rifiuti domestici indicati nell'allegato L -quater prodotti dalle attività riportate nell'allegato L -quinquies ;
3. i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade e dallo svuotamento dei cestini portarifiuti;
4. i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua;
5. i rifiuti della manutenzione del verde pubblico, come foglie, sfalci d'erba e potature di alberi, nonché i rifiuti risultanti dalla pulizia dei mercati;
6. i rifiuti provenienti da aree cimiteriali, esumazioni ed estumulazioni, nonché gli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriale diversi da quelli di cui ai punti 3, 4 e 5.

Allegato L-quater

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

Allegato L -quinquies - Elenco attività che producono rifiuti di cui all'articolo 183, comma 1, lettera b -ter), punto 2)

1. Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto.
2. Cinematografi e teatri.
3. Autorimesse e magazzini senza alcuna vendita diretta.
4. Campeggi, distributori carburanti, impianti sportivi.
5. Stabilimenti balneari.

6. Esposizioni, autosaloni.
 7. Alberghi con ristorante.
 8. Alberghi senza ristorante.
 9. Case di cura e riposo.
 10. Ospedali.
 11. Uffici, agenzie, studi professionali.
 12. Banche ed istituti di credito.
 13. Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta, e altri beni durevoli.
 14. Edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze.
 15. Negozi particolari quali filatelia, tende e tessuti, tappeti, cappelli e ombrelli, antiquariato.
 16. Banchi di mercato beni durevoli.
 17. Attività artigianali tipo botteghe: parrucchiere, barbiere, estetista.
 18. Attività artigianali tipo botteghe: falegname, idraulico, fabbro, elettricista.
 19. Carrozzeria, autofficina, elettrauto.
 20. Attività artigianali di produzione beni specifici.
 21. Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, pub.
 22. Mense, birrerie, hamburgerie.
 23. Bar, caffè, pasticceria
 24. Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari.
 25. Plurilicenze alimentari e/o miste.
 26. Ortofrutta, pescherie fiori e piante, pizza al taglio.
 27. Ipermercati di generi misti.
 28. Banchi di mercato generi alimentari.
 29. Discoteche, night club.
- Rimangono escluse le attività agricole e connesse di cui all'articolo 2135 del codice civile.*

Il capo II della Parte IV del Codice Ambiente definisce le competenze di tutti i soggetti istituzionali che si occupano di rifiuti: lo Stato, le Regioni, le Province ed i Comuni. A tale proposito è utile evidenziare che con Decreto Direttoriale 7 ottobre 2013 del Ministero dell'Ambiente è stato approvato ed adottato il programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti.

E' interessante rilevare che il singolo Comune, fino all'effettiva operatività dell'Autorità d'Ambito, è l'ente che effettua materialmente la gestione dei rifiuti prodotti nel proprio territorio, disciplinandone la raccolta tramite regolamenti appositi. L'articolo 198, integralmente riportato di seguito ne disciplina le competenze. Il tutto deve avvenire nel pieno rispetto dei Piani Regionali di settore. Risulta chiaro che tale regolamentazione deve disciplinare altresì le attività di raccolta dei rifiuti ed in particolare la raccolta differenziata degli stessi.

198. Competenze dei comuni

1. I comuni concorrono, nell'ambito delle attività svolte a livello degli ambiti territoriali ottimali di cui all'articolo 200 e con le modalità ivi previste, alla gestione dei rifiuti urbani. Sino all'inizio delle attività del soggetto aggiudicatario della gara ad evidenza pubblica indetta dall'ente di governo dell'ambito ai sensi dell'articolo 202, i comuni continuano la gestione dei rifiuti urbani avviati allo smaltimento in regime di privativa nelle forme di cui all'articolo 113, comma 5, del Decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.

2. I comuni concorrono a disciplinare la gestione dei rifiuti urbani con appositi regolamenti che, nel rispetto dei principi di trasparenza, efficienza, efficacia ed economicità e in coerenza con i piani d'ambito adottati ai sensi dell'articolo 201, comma 3, stabiliscono in particolare:

- a) le misure per assicurare la tutela igienico-sanitaria in tutte le fasi della gestione dei rifiuti urbani;*
- b) le modalità del servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani;*
- c) le modalità del conferimento, della raccolta differenziata e del trasporto dei rifiuti urbani al fine di garantire una distinta gestione delle diverse frazioni di rifiuti e promuovere il recupero degli stessi;*
- d) le norme atte a garantire una distinta ed adeguata gestione dei rifiuti urbani pericolosi e dei rifiuti da esumazione ed estumulazione di cui all'articolo 184, comma 2, lettera f);*
- e) le misure necessarie ad ottimizzare le forme di conferimento, raccolta e trasporto dei rifiuti primari di imballaggio in sinergia con altre frazioni merceologiche, fissando standard minimi da rispettare;*
- f) le modalità di esecuzione della pesata dei rifiuti urbani prima di inviarli al recupero e allo smaltimento;*

g) l'assimilazione, per qualità e quantità, dei rifiuti speciali non pericolosi ai rifiuti urbani, secondo i criteri di cui all'articolo 195, comma 2, lettera e), ferme restando le definizioni di cui all'articolo 184, comma 2, lettere c) e d).

2-bis 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. Tali rifiuti sono computati ai fini del raggiungimento degli obiettivi di riciclaggio dei rifiuti urbani.

3. I comuni sono tenuti a fornire alla regione, alla provincia ed alle Autorità d'ambito tutte le informazioni sulla gestione dei rifiuti urbani da esse richieste.

4. I comuni sono altresì tenuti ad esprimere il proprio parere in ordine all'approvazione dei progetti di bonifica dei siti inquinati rilasciata dalle regioni.

L'organizzazione del servizio di gestione rifiuti per ambiti territoriali ottimali individuati dalle regioni sulla base di appositi criteri viene ridefinito dall'**Art.200. Organizzazione territoriale del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani** ed in particolare l'**Art.202 Affidamento del servizio**, descrivendo comunque le attività nel regime transitorio nelle more dell'inizio dell'operatività del nuovo soggetto.

La Legge 221 del 2015 ha modificato e introdotto una serie di articoli (206-bis, 206-ter, 206-quater, 206-quinquies, 206-sexies) che hanno l'intento di incidere sulle attività di effettivo avvio al riutilizzo di una serie di materiali post consumo.

L'art. 205 -prevede gli obiettivi da raggiungere in termini di percentuali di raccolta di materiali. Si sottolinea l'obiettivo che andava raggiunto entro il 31 dicembre 2012 pari al 65%, stabilendo anche delle penali in termini di maggiori aliquote da applicare al tributo per il conferimento in discarica a carico dei Comuni.

205. Misure per incrementare la raccolta differenziata

1. Fatto salvo quanto previsto al comma 1-bis, in ogni ambito territoriale ottimale deve essere assicurata una raccolta differenziata dei rifiuti urbani pari alle seguenti percentuali minime di rifiuti prodotti:

- a) almeno il trentacinque per cento entro il 31 dicembre 2006;
- b) almeno il quarantacinque per cento entro il 31 dicembre 2008;
- c) almeno il sessantacinque per cento entro il 31 dicembre 2012.

<omissis>

3. Nel caso in cui, a livello di ambito territoriale ottimale se costituito, ovvero in ogni comune, non siano conseguiti gli obiettivi minimi previsti dal presente articolo, è applicata un'addizionale del 20 per cento al tributo di conferimento dei rifiuti in discarica a carico dei comuni che non abbiano raggiunto le percentuali previste dal comma 1 sulla base delle quote di raccolta differenziata raggiunte nei singoli comuni.

3-bis. Al fine di favorire la raccolta differenziata di rifiuti urbani e assimilati, la misura del tributo di cui all'articolo 3, comma 24, della legge 28 dicembre 1995, n. 549, è modulata in base alla quota percentuale di superamento del livello di raccolta differenziata (RD), fatto salvo l'ammontare minimo fissato dal comma 29 dell'articolo 3 della medesima legge n. 549 del 1995, secondo la tabella seguente:

Superamento del livello di RD rispetto alla normativa statale	Riduzione del tributo
da 0,01 per cento fino alla percentuale inferiore al 10 per cento	30 per cento
10 per cento 15 per cento 20 per cento 25 per cento	40 per cento 50 per cento 60 per cento 70 per cento

3-ter. Per la determinazione del tributo si assume come riferimento il valore di RD raggiunto nell'anno precedente. Il grado di efficienza della RD è calcolato annualmente sulla base dei dati relativi a ciascun comune.

3-quater. La regione, avvalendosi del supporto tecnico-scientifico del gestore del catasto regionale dei rifiuti o di altro organismo pubblico che già svolge tale attività, definisce, con apposita deliberazione, 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 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 congruaggio dei versamenti effettuati in rapporto alle percentuali da applicare.

3-quinquies. La trasmissione dei dati di cui al comma 3-quater è effettuata annualmente dai comuni 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 modulazione del tributo di cui al comma 3-bis.

3-sexies. L'ARPA o l'organismo di cui al comma 3-quater 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.

3-septies. L'addizionale di cui al comma 3 non si applica ai comuni che hanno ottenuto la deroga di cui al comma 1-bis oppure che hanno conseguito nell'anno di riferimento una produzione pro capite di rifiuti, come risultante dai dati forniti dal catasto regionale dei rifiuti, inferiore di almeno il 30 per cento rispetto a quella media dell'ambito territoriale ottimale di appartenenza, anche a seguito dell'attivazione di interventi di prevenzione della produzione di rifiuti.

<OMISSIS>

6-bis. I rifiuti raccolti in modo differenziato non sono miscelati con altri rifiuti o altri materiali che ne possano compromettere le operazioni di preparazione per il riutilizzo, di riciclaggio e di altre operazioni di recupero.

6-ter. Alla disposizione di cui al comma 6-bis si può derogare nel caso di raccolta congiunta di più materiali purché ciò sia economicamente sostenibile e non pregiudichi la possibilità che siano preparati per il riutilizzo, il riciclaggio e altre operazioni di recupero e offra, al termine di tali operazioni, un risultato di qualità comparabile a quello ottenuto mediante la raccolta differenziata delle singole frazioni.

6-quater. La raccolta differenziata è effettuata almeno per la carta, i metalli, la plastica, il vetro, ove possibile per il legno, nonché per i tessuti entro il 1° gennaio 2022; per i rifiuti organici; per imballaggi, rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche, rifiuti di pile e accumulatori, rifiuti ingombranti ivi compresi materassi e mobili.

Il titolo II del Capo IV del Codice Ambientale riguarda interamente la gestione degli imballaggi, rendendo evidente ed operativo l'intento delle leggi comunitarie che individuano in tali materiali uno dei principali problemi ambientali per raggiungere gli obiettivi generali di tutela massima dell'ambiente. Sono interessanti le definizioni di cui all'art.218, che distinguono le varie tipologie di imballaggio (primario, secondario e terziario) nonché la definizione di "ritiro" (l'operazione di ripresa dei rifiuti di imballaggio primari o comunque conferiti al servizio pubblico, nonché dei rifiuti speciali assimilati, gestita dagli operatori dei servizi di igiene urbana o simili), oggetto del presente progetto. Gli articoli seguenti integrano e meglio specificano quanto descritto precedentemente in merito

TITOLO II - Gestione degli imballaggi

217. Ambito di applicazione e finalità

1. Il presente titolo disciplina la gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio sia per prevenirne e ridurne l'impatto sull'ambiente, favorendo, fra l'altro, livelli sostenuti di riduzione dell'utilizzo di borse di plastica, nonché

misure intese a prevenire la produzione di rifiuti di imballaggio, ad incentivare il riutilizzo degli imballaggi, il riciclaggio e altre forme di recupero dei rifiuti di imballaggio e, conseguentemente, la riduzione dello smaltimento finale di tali rifiuti, ed assicurare un elevato livello di tutela dell'ambiente sia per garantire il funzionamento del mercato, nonché per evitare discriminazioni nei confronti dei prodotti importati, prevenire l'insorgere di ostacoli agli scambi e distorsioni della concorrenza e garantire il massimo rendimento possibile degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, in conformità alla direttiva 94/62/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 dicembre 1994, come integrata e modificata dalla direttiva 2004/12/CE del Parlamento europeo e del Consiglio e dalla direttiva (UE) 2015/720 del Parlamento europeo e del Consiglio, nonché dalla direttiva (UE) 2018/852 del Parlamento europeo e del Consiglio di cui la parte quarta del presente decreto costituisce recepimento nell'ordinamento interno. I sistemi di gestione devono essere aperti alla partecipazione degli operatori economici interessati.

2. La disciplina di cui al comma 1 riguarda la gestione di tutti gli imballaggi immessi sul mercato dell'Unione europea e di tutti i rifiuti di imballaggio derivanti dal loro impiego, utilizzati o prodotti da industrie, esercizi commerciali, uffici, negozi, servizi, nuclei domestici o da qualunque altro soggetto che produce o utilizza imballaggi o rifiuti di imballaggio, qualunque siano i materiali che li compongono. Gli operatori delle rispettive filiere degli imballaggi nel loro complesso garantiscono, secondo i principi della "responsabilità condivisa", che l'impatto ambientale degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio sia ridotto al minimo possibile per tutto il ciclo di vita.

3. Restano fermi i vigenti requisiti in materia di qualità degli imballaggi, come quelli relativi alla sicurezza, alla protezione della salute e all'igiene dei prodotti imballati, nonché le vigenti disposizioni in materia di trasporto e sui rifiuti pericolosi.

3-bis. In attuazione dell'articolo 18 della direttiva 94/62/CE e fatte salve le ipotesi di deroga a tale disposizione previste dalla medesima direttiva o da altre disposizioni dell'ordinamento europeo, è garantita l'immissione sul mercato nazionale degli imballaggi conformi alle previsioni del presente titolo e ad ogni altra disposizione normativa adottata nel rispetto di quanto previsto dalla direttiva 94/62/CE.

218. Definizioni

1. Ai fini dell'applicazione del presente titolo si intende per:

- a) imballaggio: il prodotto, composto di materiali di qualsiasi natura, adibito a contenere determinate merci, dalle materie prime ai prodotti finiti, a proteggerle, a consentire la loro manipolazione e la loro consegna dal produttore al consumatore o all'utilizzatore, ad assicurare la loro presentazione, nonché gli articoli a perdere usati allo stesso scopo;
- b) imballaggio per la vendita o imballaggio primario: imballaggio concepito in modo da costituire, nel punto di vendita, un'unità di vendita per l'utente finale o per il consumatore;
- c) imballaggio multiplo o imballaggio secondario: imballaggio concepito in modo da costituire, nel punto di vendita, il raggruppamento di un certo numero di unità di vendita, indipendentemente dal fatto che sia venduto come tale all'utente finale o al consumatore, o che serva soltanto a facilitare il rifornimento degli scaffali nel punto di vendita. Esso può essere rimosso dal prodotto senza alterarne le caratteristiche;
- d) imballaggio per il trasporto o imballaggio terziario: imballaggio concepito in modo da facilitare la manipolazione ed il trasporto di merci, dalle materie prime ai prodotti finiti, di un certo numero di unità di vendita oppure di imballaggi multipli per evitare la loro manipolazione ed i danni connessi al trasporto, esclusi i container per i trasporti stradali, ferroviari marittimi ed aerei;
- e) imballaggio riutilizzabile: imballaggio o componente di imballaggio che è stato concepito, progettato e immesso sul mercato per sopportare nel corso del suo ciclo di vita molteplici spostamenti o rotazioni all'interno di un circuito di riutilizzo.

e-bis) imballaggio composito: un imballaggio costituito da due o più strati di materiali diversi che non possono essere separati manualmente e formano una singola unità, composto da un recipiente interno e da un involucro esterno, e che è riempito, immagazzinato, trasportato e svuotato in quanto tale(

f) rifiuto di imballaggio: ogni imballaggio o materiale di imballaggio, rientrante nella definizione di rifiuto di cui all'articolo 183, comma 1, lettera a), esclusi i residui della produzione;

q) operatori economici: i produttori, gli utilizzatori, i recuperatori, i riciclatori, gli utenti finali, le pubbliche amministrazioni e i gestori;

r) produttori: i fornitori di materiali di imballaggio, i fabbricanti, i trasformatori e gli importatori di imballaggi vuoti e di materiali di imballaggio;

s) utilizzatori: i commercianti, i distributori, gli addetti al riempimento, gli utenti di imballaggi e gli importatori di imballaggi pieni;

t) pubbliche amministrazioni e gestori: i soggetti e gli enti che provvedono alla organizzazione, controllo e gestione del servizio di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento di rifiuti urbani nelle forme di cui alla parte quarta del presente

Decreto o loro concessionari;

u) utente finale: il soggetto che nell'esercizio della sua attività professionale acquista, come beni strumentali, articoli o merci imballate;

v) consumatore: il soggetto che fuori dall'esercizio di una attività professionale acquista o importa per proprio uso imballaggi, articoli o merci imballate;

z) accordo volontario: accordo formalmente concluso tra le pubbliche amministrazioni competenti e i settori economici interessati, aperto a tutti i soggetti interessati, che disciplina i mezzi, gli strumenti e le azioni per raggiungere gli obiettivi di cui all'articolo 220;

aa) filiera: organizzazione economica e produttiva che svolge la propria attività, dall'inizio del ciclo di lavorazione al prodotto finito di imballaggio, nonché svolge attività di recupero e riciclo a fine vita dell'imballaggio stesso;

bb) ritiro: l'operazione di ripresa dei rifiuti di imballaggio primari o comunque conferiti al servizio pubblico, nonché dei rifiuti speciali assimilati, gestita dagli operatori dei servizi di igiene urbana o simili;

cc) ripresa: l'operazione di restituzione degli imballaggi usati secondari e terziari dall'utilizzatore o utente finale, escluso il consumatore, al fornitore della merce o distributore e, a ritroso, lungo la catena logistica di fornitura fino al produttore dell' imballaggio stesso;

dd) imballaggio usato: imballaggio secondario o terziario già utilizzato e destinato ad essere ritirato o ripreso.

dd-bis) plastica: un polimero ai sensi dell'articolo 3, punto 5), del regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, a cui possono essere stati aggiunti additivi o altre sostanze e che può funzionare come componente strutturale principale delle borse;

dd-ter) borse di plastica: borse con o senza manici, in plastica, fornite ai consumatori per il trasporto di merci o prodotti;

dd-quater) borse di plastica in materiale leggero: borse di plastica con uno spessore della singola parete inferiore a 50 micron fornite per il trasporto;

dd-quinques) borse di plastica in materiale ultraleggero: borse di plastica con uno spessore della singola parete inferiore a 15 micron richieste a fini di igiene o fornite come imballaggio primario per alimenti sfusi;

dd-sexies) borse di plastica oxo-degradabili: borse di plastica composte da materie plastiche contenenti additivi che catalizzano la scomposizione della materia plastica in microframmenti;

dd-septies) borse di plastica biodegradabili e compostabili: borse di plastica certificate da organismi accreditati e rispondenti ai requisiti di biodegradabilità e di compostabilità, come stabiliti dal Comitato europeo di normazione ed in particolare dalla norma EN 13432 recepita con la norma nazionale UNI EN 13432:2002;

dd-octies) commercializzazione di borse di plastica: fornitura di borse di plastica a pagamento o a titolo gratuito da parte dei produttori e dei distributori, nonché da parte dei commercianti nei punti vendita di merci o prodotti.

l-bis. Ai fini del presente titolo si applicano le definizioni di "rifiuto", "gestione dei rifiuti", "raccolta", "raccolta differenziata", "prevenzione", "riutilizzo", "trattamento", "recupero", "riciclaggio" e "smaltimento" di cui all'articolo 183, comma 1, lettere a), g-bis), m), n), o), p), r), s), t), u) e z)

2. La definizione di imballaggio di cui alle lettere da a) ad e) del comma 1 è inoltre basata sui criteri interpretativi indicati nell'articolo 3 della direttiva 94/62/CEE, così come modificata dalla direttiva 2004/12/CE e sugli esempi illustrativi riportati nell'Allegato E alla parte quarta del presente Decreto.

L'articolo 219 e il 219-bis individuano poi i criteri specifici per la gestione dei rifiuti da imballaggio, tra cui lo “sviluppo della raccolta differenziata di rifiuti di imballaggio”.

219. Criteri informativi dell'attività di gestione dei rifiuti di imballaggio

1. L'attività di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio si informa ai seguenti principi generali:

a) incentivazione e promozione della prevenzione alla fonte della quantità e della pericolosità nella fabbricazione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, soprattutto attraverso iniziative, anche di natura economica in conformità ai principi del diritto comunitario, volte a promuovere lo sviluppo di tecnologie pulite ed a ridurre a monte la produzione e l'utilizzazione degli imballaggi, nonché a favorire la produzione di imballaggi riutilizzabili ed il loro concreto riutilizzo;

b) incentivazione del riciclaggio e del recupero di materia prima, sviluppo della raccolta differenziata di rifiuti di imballaggio e promozione di opportunità di mercato per incoraggiare l'utilizzazione dei materiali ottenuti da imballaggi riciclati e recuperati;

c) riduzione del flusso dei rifiuti di imballaggio destinati allo smaltimento finale attraverso le altre forme di recupero;

d) applicazione di misure di prevenzione consistenti in programmi nazionali o azioni analoghe da adottarsi previa consultazione degli operatori economici interessati.

d-bis) utilizzo di strumenti economici o altre misure volte ad incentivare l'applicazione della gerarchia dei rifiuti, come quelle elencate nell'allegato L ter o altri strumenti e misure appropriate(1).

2. Al fine di favorire la transizione verso un'economia circolare conformemente al principio "chi inquina paga", gli operatori economici cooperano secondo il principio di responsabilità condivisa, promuovendo misure atte a garantire la prevenzione, il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero dei rifiuti di imballaggio.

<omissis>

219-bis. Sistema di riutilizzo di specifiche tipologie di imballaggi

1. Conformemente alla gerarchia dei rifiuti di cui all'articolo 179, gli operatori economici adottano misure volte ad assicurare l'aumento della percentuale di imballaggi riutilizzabili immessi sul mercato anche attraverso l'utilizzo di sistemi di restituzione con cauzione, nonché dei sistemi per il riutilizzo degli imballaggi senza causare pregiudizio alla salute umana e nel rispetto della normativa europea, senza compromettere l'igiene degli alimenti né la sicurezza dei consumatori, nel rispetto della normativa nazionale in materia. Al fine di perseguire le predette finalità, gli operatori economici possono stipulare appositi accordi e contratti di programma ai sensi dell'articolo 206 del presente decreto.

2. Con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministro dello sviluppo economico, ai sensi dell'articolo 17, comma 3, della legge 23 agosto 1988, n. 400, sono adottate misure atte ad incentivare forme di riutilizzo attraverso, tra l'altro:

1) la fissazione di obiettivi qualitativi e/o quantitativi;

2) l'impiego di premialità e di incentivi economici;

3) la fissazione di una percentuale minima di imballaggi riutilizzabili immessi sul mercato ogni anno per ciascun flusso di imballaggi;

4) la promozione di campagne di sensibilizzazione rivolte ai consumatori

Di seguito si ritrovano gli obiettivi di recupero e riciclaggio in conformità alla disciplina comunitaria. Si ritiene utile e doveroso sottolineare che gli obiettivi fissati dovranno essere calcolati al netto degli scarti, che generalmente non vengono avviati di operazioni di riciclaggio ma sono destinati o ad attività di recupero energetico (es. termovalorizzazione con produzione di energia elettrica e calore tipo teleriscaldamento) oppure a operazioni di smaltimento.

Ciò ovviamente implica modalità di calcolo che sono demandate espressamente agli enti regionali.

220. Obiettivi di recupero e di riciclaggio

1. Per conformarsi ai principi di cui all'articolo 219, i produttori e gli utilizzatori devono conseguire gli obiettivi finali di riciclaggio e di recupero dei rifiuti di imballaggio in conformità alla disciplina comunitaria indicati nell'Allegato E alla parte quarta del presente decreto.

2. Per garantire il controllo del raggiungimento degli obiettivi di riciclaggio e di recupero, il Consorzio nazionale degli imballaggi di cui all'articolo 224 acquisisce da tutti i soggetti che operano nel settore degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggi i dati relativi al riciclaggio e al recupero degli stessi e comunica annualmente alla Sezione nazionale del Catasto dei rifiuti, utilizzando il modello unico di dichiarazione di cui all'articolo 1 della legge 25 gennaio 1994, n. 70, i dati, riferiti all'anno solare precedente, relativi al quantitativo degli imballaggi per ciascun materiale e per tipo di imballaggio immesso sul mercato, nonché, per ciascun materiale, la quantità degli imballaggi riutilizzati e dei rifiuti di imballaggio riciclati e recuperati provenienti dal mercato nazionale. Le predette comunicazioni possono essere presentate dai soggetti di cui all'articolo 221, comma 3, lettere a) e c), per coloro i quali hanno aderito ai sistemi gestionali ivi previsti ed inviate contestualmente al Consorzio nazionale imballaggi. I rifiuti di imballaggio esportati dalla Comunità sono presi in considerazione, ai fini dell'adempimento degli obblighi e del conseguimento degli obiettivi di cui al comma 1, solo se sussiste idonea documentazione comprovante che l'operazione di recupero e/o di riciclaggio è stata effettuata con modalità equivalenti a quelle previste al riguardo dalla legislazione comunitaria. L'Autorità di cui all'articolo 207, entro centoventi giorni dalla sua istituzione, redige un elenco dei Paesi

extracomunitari in cui le operazioni di recupero e/o di riciclaggio sono considerate equivalenti a quelle previste al riguardo dalla legislazione comunitaria, tenendo conto anche di eventuali decisioni e orientamenti dell'Unione europea in materia.

4. Le pubbliche amministrazioni e i gestori incoraggiano, ove opportuno, l'uso di materiali ottenuti da rifiuti di imballaggio riciclati per la fabbricazione di imballaggi e altri prodotti mediante:

a) il miglioramento delle condizioni di mercato per tali materiali;

b) la revisione delle norme esistenti che impediscono l'uso di tali materiali.

5. Fermo restando quanto stabilito dall'articolo 224, comma 3, lettera e), qualora gli obiettivi complessivi di riciclaggio e di recupero dei rifiuti di imballaggio come fissati al comma 1 non siano raggiunti alla scadenza prevista, con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, previa deliberazione del Consiglio dei Ministri, su proposta del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e del Ministro delle attività produttive, alle diverse tipologie di materiali di imballaggi sono applicate misure di carattere economico, proporzionate al mancato raggiungimento di singoli obiettivi, il cui introito è versato all'entrata del bilancio dello Stato per essere riassegnato con decreto del Ministro dell'economia e delle finanze ad apposito capitolo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare. Dette somme saranno utilizzate per promuovere la prevenzione, la raccolta differenziata, il riciclaggio e il recupero dei rifiuti di imballaggio.

6. Il calcolo degli obiettivi di cui al comma 1 è effettuato su base nazionale con le seguenti modalità:

a) è calcolato il peso dei rifiuti di imballaggio prodotti e riciclati in un determinato anno civile. La quantità di rifiuti di imballaggio prodotti può essere considerata equivalente alla quantità di imballaggi immessi sul mercato nel corso dello stesso anno;

b) il peso dei rifiuti di imballaggio riciclati è calcolato come il peso degli imballaggi diventati rifiuti che, dopo essere stati sottoposti a tutte le necessarie operazioni di controllo, cernita e altre operazioni preliminari, per eliminare i materiali di scarto che non sono interessati dal successivo ritrattamento e per garantire un riciclaggio di elevata qualità, sono immessi nell'operazione di riciclaggio sono effettivamente ritrattati per ottenere prodotti, materiali o sostanze;

c) ai fini della lettera a), il peso dei rifiuti di imballaggio riciclati è misurato all'atto dell'immissione dei rifiuti nell'operazione di riciclaggio. In deroga il peso dei rifiuti di imballaggio riciclati può essere misurato in uscita dopo qualsiasi operazione di cernita, a condizione che:

1) tali rifiuti in uscita siano successivamente riciclati;

2) il peso dei materiali o delle sostanze che sono rimossi con ulteriori operazioni precedenti l'operazione di riciclaggio e che non sono successivamente riciclati non sia incluso nel peso dei rifiuti comunicati come riciclati. Il controllo della qualità e di tracciabilità dei rifiuti di imballaggio è assicurato dal sistema previsto dall'articolo 188 bis(2).

6-bis. Per il raggiungimento degli obiettivi di cui al presente articolo la quantità di rifiuti di imballaggio biodegradabili in ingresso al trattamento aerobico o anaerobico può essere considerata come riciclata se il trattamento produce compost, digestato o altro prodotto in uscita con analoga quantità di contenuto riciclato rispetto ai rifiuti immessi, destinato a essere utilizzato come prodotto, materiale o sostanza riciclati. Quando il prodotto in uscita è utilizzato sul terreno, può essere considerato come riciclato solo se il suo utilizzo comporta benefici per l'agricoltura o un miglioramento sul piano ecologico. 7. Il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e il Ministro delle attività produttive notificano alla Commissione dell'Unione europea, ai sensi e secondo le modalità di cui agli articoli 12, 16 e 17 della direttiva 94/62/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 dicembre 1994, la relazione sull'attuazione delle disposizioni del presente titolo accompagnata dai dati acquisiti ai sensi del comma 2 e i progetti delle misure che si intendono adottare nell'ambito del titolo medesimo.

6-ter. La quantità di materiali dei rifiuti di imballaggio che hanno cessato di essere rifiuti a seguito di un'operazione preparatoria prima di essere ritrattati può essere considerata riciclata, purché tali materiali siano destinati al successivo ritrattamento al fine di ottenere prodotti, materiali o sostanze da utilizzare per la loro funzione originaria o per altri fini. Tuttavia, i materiali che hanno cessato di essere rifiuti e che devono essere utilizzati come combustibili o altri mezzi per produrre energia o devono essere inceneriti, usati per operazioni di riempimento o smaltiti in discarica non possono essere considerati ai fini del conseguimento degli obiettivi di riciclaggio.

6-quater. Per il calcolo degli obiettivi di cui al comma 1, il riciclaggio dei metalli separati dopo l'incenerimento dei rifiuti, proporzionalmente alla quota di rifiuti di imballaggio inceneriti, può essere computato ai fini del raggiungimento a condizione che i metalli riciclati soddisfino determinati criteri di qualità stabiliti dalla decisione di esecuzione (UE) 2019/665 della Commissione del 17 aprile 2019.

6-quinquies. I rifiuti di imballaggio inviati in un altro Stato membro per essere riciclati in quello stesso Stato possono essere considerati ai fini del conseguimento degli obiettivi di cui al comma 1 esclusivamente dallo Stato membro in cui sono stati raccolti tali rifiuti di imballaggio.

6-sexies. I rifiuti di imballaggio esportati fuori dell'Unione europea sono considerati ai fini del conseguimento degli obiettivi di cui al comma 1 da parte dello Stato membro nel quale sono stati raccolti soltanto se i requisiti di cui all'articolo 188 bis sono soddisfatti e se, in conformità del regolamento (CE) n. 1013/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, l'esportatore può provare che la spedizione di rifiuti è conforme agli obblighi di tale regolamento e il trattamento dei rifiuti di imballaggio al di fuori dell'Unione europea ha avuto luogo in condizioni sostanzialmente equivalenti agli obblighi previsti dal pertinente diritto ambientale dell'Unione(3).

7. Il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e il Ministro delle attività produttive notificano alla Commissione dell'Unione europea, ai sensi e secondo le modalità di cui agli articoli 12 e 16 della direttiva 94/62/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 dicembre 1994, la relazione sull'attuazione delle disposizioni del presente titolo accompagnata dai dati acquisiti ai sensi del comma 2 e i progetti delle misure che si intendono adottare nell'ambito del titolo medesimo.

8. Il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e il Ministro delle attività produttive forniscono periodicamente all'Unione europea e agli altri Paesi membri i dati sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio secondo le tabelle e gli schemi adottati dalla Commissione dell'Unione europea con la decisione 2005/270/CE del 22 marzo 2005.

Di seguito l'art.222, che impone alle pubbliche amministrazioni di organizzare adeguati sistemi di raccolta differenziata degli imballaggi.

222. Raccolta differenziata e obblighi della Pubblica Amministrazione

1. Gli Enti di governo d'ambito territoriale ottimale, ove costituiti ed operanti, ovvero i Comuni, organizzano sistemi adeguati di raccolta differenziata in modo da permettere il raggiungimento degli obiettivi di recupero e di riciclaggio riportati nell'allegato E, e da consentire al consumatore di conferire al servizio pubblico i rifiuti di imballaggio e le altre particolari categorie di rifiuti selezionati dai rifiuti domestici e da altri tipi di rifiuti di imballaggio. In particolare:

a) garantiscono la copertura della raccolta differenziata in maniera omogenea in ciascun ambito territoriale ottimale, ove costituito ed operante, ovvero in ciascun Comune, su tutto il suo territorio promuovendo per i produttori e i relativi sistemi di responsabilità estesa del produttore, nel rispetto del principio di concorrenza, l'accesso alle infrastrutture di raccolta, in condizioni di parità tra loro;

b) garantiscono la gestione della raccolta differenziata, del trasporto, nonché delle operazioni di cernita o di altre operazioni preliminari di cui all'Allegato C del presente decreto legislativo, nonché il coordinamento con la gestione di altri rifiuti prodotti nel territorio dell'ambito territoriale ottimale, ove costituito ed operante, ovvero i Comuni.

2. I servizi di cui alla lettera b) sono prestati secondo i criteri di efficacia, efficienza ed economicità, nonché dell'effettiva riciclabilità, sulla base delle determinazioni in merito ai costi efficienti dell'Autorità di regolazione per energia, reti e ambiente (ARERA). I costi necessari per fornire tali servizi di gestione di rifiuti sono posti a carico dei produttori e degli utilizzatori nella misura almeno dell'80 per cento. Tali somme sono versate nei bilanci dei Comuni ovvero degli Enti di Gestione Territoriale Ottimale, ove costituiti e operanti nella gestione del ciclo integrato dei rifiuti, al fine di essere impiegate nel piano economico finanziario relativo alla determinazione della tassa sui rifiuti (TARI).

3. Gli Enti di governo d'ambito territoriale ottimale, ove costituiti e operanti, ovvero i Comuni, trasmettono annualmente entro il 31 ottobre alla Regione competente e al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare un resoconto delle voci di costo sostenute per ciascun materiale, di cui all'allegato E, nonché per ciascuna tipologia di rifiuto, dimostrando l'effettivo riciclo, nonché l'efficacia, l'efficienza e l'economicità dei servizi resi.

4. Gli Enti di governo d'ambito territoriale ottimale, ove costituiti ed operanti, ovvero i Comuni, garantiscono la gestione completa della raccolta differenziata relativa a tutte le categorie di rifiuti indicate nella direttiva 2018/851/UE all'articolo 1, paragrafo 1, numero 3, lettera a), punto 2-ter, tramite specifici accordi di programma, da sottoscrivere con i sistemi collettivi

<omissis>

5-bis. Nel caso in cui il Ministero dell'ambiente e della tutela e del territorio e del mare accerti che le pubbliche amministrazioni non abbiano attivato sistemi adeguati di raccolta differenziata dei rifiuti, anche per il raggiungimento degli obiettivi di cui all'articolo 205, ed in particolare di quelli di recupero e riciclaggio di cui all'articolo 220, può

attivare azioni sostitutive ai gestori dei servizi di raccolta differenziata, anche avvalendosi di soggetti pubblici, ovvero sistemi collettivi o Consorzi, o privati individuati mediante procedure trasparenti e selettive, in via temporanea e d'urgenza, comunque per un periodo non superiore a ventiquattro mesi, sempre che ciò avvenga all'interno di ambiti ottimali opportunamente identificati, per l'organizzazione e/o integrazione del servizio ritenuto insufficiente. Ai Consorzi aderenti alla richiesta, per raggiungere gli obiettivi di recupero e riciclaggio previsti dall'articolo 220, è riconosciuto il valore della tariffa applicata per la raccolta dei rifiuti urbani corrispondente, al netto dei ricavi conseguiti dalla vendita dei materiali e del corrispettivo dovuto sul ritiro dei rifiuti di imballaggio e delle frazioni merceologiche omogenee. Ai soggetti privati, selezionati per comprovata e documentata affidabilità e capacità, a cui è affidata la raccolta differenziata e conferiti i rifiuti di imballaggio in via temporanea e d'urgenza, fino all'espletamento delle procedure ordinarie di aggiudicazione del servizio e comunque per un periodo non superiore a dodici mesi, prorogabili di ulteriori dodici mesi in caso di impossibilità oggettiva e documentata di aggiudicazione, è riconosciuto il costo del servizio spettante ai gestori, oggetto dell'azione sostitutiva.

<omissis>

Per organizzare nel modo migliore il servizio di conferimento dei rifiuti da imballaggio e consentire l'effettivo ed efficace avvio a riciclaggio vengono istituiti i consorzi, come stabilito dall'**Art.223. Consorzi**. Tali enti nascono senza fini di lucro. L'ente principale in Italia è il CONAI, dipendente direttamente dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Il CONAI, fra i propri compiti, deve stipulare accordi con l'ANCI (Associazione Nazionale Comuni Italiani). Tale accordo, descritto meglio nei paragrafi successivi, è il presupposto fondamentale che garantisce la sostenibilità ambientale ed economica dell'attuazione della raccolta differenziata sul territorio nazionale.

224. Consorzio nazionale imballaggi

1. Per il raggiungimento degli obiettivi globali di recupero e di riciclaggio e per garantire il necessario coordinamento dell'attività di raccolta differenziata, i produttori e gli utilizzatori, nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 221, comma 2, partecipano in forma paritaria al Consorzio nazionale imballaggi, in seguito denominato CONAI, che ha personalità giuridica di diritto privato senza fine di lucro ed è retto da uno statuto approvato con Decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare di concerto con il Ministro delle attività produttive.

<omissis>

3. Il CONAI svolge le seguenti funzioni:

- a) definisce, in accordo con le regioni e con le pubbliche amministrazioni interessate, gli ambiti territoriali in cui rendere operante un sistema integrato che comprenda la raccolta, la selezione e il trasporto dei materiali selezionati a centri di raccolta o di smistamento;*
- b) definisce, con le pubbliche amministrazioni appartenenti ai singoli sistemi integrati di cui alla lettera a), le condizioni generali di ritiro da parte dei produttori dei rifiuti selezionati provenienti dalla raccolta differenziata;*
- c) elabora ed aggiorna, valutati i programmi specifici di prevenzione di cui agli articoli 221, comma 6, e 223, comma 4, il Programma generale per la prevenzione e la gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio di cui all'articolo 225;*
- d) promuove accordi di programma con gli operatori economici per favorire il riciclaggio e il recupero dei rifiuti di imballaggio e ne garantisce l'attuazione;*
- e) assicura la necessaria cooperazione tra i consorzi di cui all'articolo 223, i soggetti di cui all'articolo 221, comma 3, lettere a) e c) e gli altri operatori economici, anche eventualmente destinando una quota del contributo ambientale CONAI, di cui alla lettera h), ai consorzi che realizzano percentuali di recupero o di riciclo superiori a quelle minime indicate nel Programma generale, al fine del conseguimento degli obiettivi globali di cui all'Allegato E alla parte quarta del presente Decreto. Ai consorzi che non raggiungono i singoli obiettivi di recupero è in ogni caso ridotta la quota del contributo ambientale ad essi riconosciuto dal Conai;*
- f) indirizza e garantisce il necessario raccordo tra le amministrazioni pubbliche, i consorzi e gli altri operatori economici;*
- g) organizza, in accordo con le pubbliche amministrazioni, le campagne di informazione ritenute utili ai fini dell'attuazione del Programma generale;*
- h) ripartisce tra i produttori e gli utilizzatori il corrispettivo per gli oneri di cui all'articolo 221, comma 10, lettera b), nonché gli oneri per il riciclaggio e per il recupero dei rifiuti di imballaggio conferiti al servizio di raccolta differenziata, in proporzione alla quantità totale, al peso ed alla tipologia del materiale di imballaggio immessi sul mercato nazionale, al netto delle quantità di imballaggi usati riutilizzati nell'anno precedente per ciascuna tipologia di*

materiale. A tal fine determina e pone a carico dei consorziati, con le modalità individuate dallo statuto, anche in base alle utilizzazioni e ai criteri di cui al comma 8, il contributo denominato contributo ambientale CONAI;

i) promuove il coordinamento con la gestione di altri rifiuti previsto dall'articolo 222, comma 1, lettera b), anche definendone gli ambiti di applicazione;

l) promuove la conclusione, su base volontaria, di accordi tra i consorzi di cui all'articolo 223 e i soggetti di cui all'articolo 221, comma 3, lettere a) e c), con soggetti pubblici e privati. Tali accordi sono relativi alla gestione ambientale della medesima tipologia di materiale oggetto dell'intervento dei consorzi con riguardo agli imballaggi, esclusa in ogni caso l'utilizzazione del contributo ambientale CONAI;

m) fornisce i dati e le informazioni richieste dall'Autorità di cui all'articolo 207 e assicura l'osservanza degli indirizzi da questa tracciati;

<omissis>

5. Al fine di garantire l'attuazione del principio di corresponsabilità gestionale tra produttori, utilizzatori e pubbliche amministrazioni, CONAI ed i sistemi autonomi di cui all'articolo 221, comma, 3 lettere a) e c) promuovono e stipulano un accordo di programma quadro, di cui alla legge 241/90 e successive modificazioni, su base nazionale tra tutti gli operatori del comparto di riferimento, intendendosi i sistemi collettivi operanti e i gestori delle piattaforme di selezione (CSS), con l'Associazione nazionale Comuni italiani (ANCI), con l'Unione delle province italiane (UPI) o con gli Enti di gestione di Ambito territoriale ottimale. In particolare, tale accordo stabilisce:

1. la copertura dei costi di cui all'articolo 222, commi 1 e 2 del presente decreto legislativo;

2. le modalità di raccolta dei rifiuti da imballaggio ai fini delle attività di riciclaggio e di recupero;

3. gli obblighi e le sanzioni posti a carico delle parti contraenti.

5-bis. L'accordo di programma di cui al comma 5 è costituito da una parte generale e dai relativi allegati tecnici per ciascun materiale di cui all'Allegato E. Gli allegati tecnici prevedono i corrispettivi calcolati secondo le fasce di qualità, tenendo conto delle operazioni di cernita o di altre operazioni preliminari, che sono stabilite tramite analisi merceologiche effettuate da un soggetto terzo, individuato congiuntamente dai soggetti sottoscrittori, nominato dagli Enti di governo d'ambito territoriali ottimali, ove costituiti ed operanti, ovvero dai Comuni con oneri posti a carico dei sistemi collettivi.

6. L'accordo di programma di cui al comma 5 è trasmesso all'Autorità di cui all'articolo 207, che può richiedere eventuali modifiche ed integrazioni entro i successivi sessanta giorni.

7. Ai fini della ripartizione dei costi di cui al comma 3, lettera h), sono esclusi dal calcolo gli imballaggi riutilizzabili immessi sul mercato previa cauzione.

8. Il contributo ambientale del Conai è utilizzato in via prioritaria per il ritiro degli imballaggi primari o comunque conferiti al servizio pubblico e, in via accessoria, per l'organizzazione dei sistemi di raccolta, recupero e riciclaggio dei rifiuti di imballaggio secondari e terziari. A tali fini, tale contributo è attribuito dal Conai, sulla base di apposite Convenzioni, ai soggetti di cui all'articolo 223, in proporzione alla quantità totale, al peso ed alla tipologia del materiale di imballaggio immessi sul mercato nazionale, al netto delle quantità di imballaggi usati riutilizzati nell'anno precedente per ciascuna tipologia di materiale. Il CONAI provvede ai mezzi finanziari necessari per lo svolgimento delle proprie funzioni con i proventi dell'attività, con i contributi dei consorziati e con una quota del contributo ambientale CONAI, determinata nella misura necessaria a far fronte alle spese derivanti dall'espletamento, nel rispetto dei criteri di contenimento dei costi e di efficienza della gestione, delle funzioni conferitegli dal presente titolo nonché con altri contributi e proventi di consorziati e di terzi, compresi quelli dei soggetti di cui all'articolo 221, lettere a) e c), per le attività svolte in loro favore in adempimento alle prescrizioni di legge.

<omissis>

Fondamentale, per l'ottenimento degli obiettivi prefissati di cui all'articolo 220, è il Programma generale di prevenzione e di gestione degli imballaggi, elaborato annualmente. L'attuazione del programma viene verificata di anno in anno ed è presupposto fondamentale per il suo corretto svolgimento negli anni successivi.

225. Programma generale di prevenzione e di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio

1. Sulla base dei programmi specifici di prevenzione di cui agli articoli 221, comma 6, e 223, comma 4, il CONAI elabora annualmente un Programma generale di prevenzione e di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio

che individua, con riferimento alle singole tipologie di materiale di imballaggio, le misure per conseguire i seguenti obiettivi:

- a) prevenzione della formazione dei rifiuti di imballaggio;*
- b) accrescimento della proporzione della quantità di rifiuti di imballaggio riciclabili rispetto alla quantità di imballaggi non riciclabili;*
- c) accrescimento della proporzione della quantità di rifiuti di imballaggio riutilizzabili rispetto alla quantità di imballaggi non riutilizzabili;*
- d) miglioramento delle caratteristiche dell'imballaggio allo scopo di permettere ad esso di sopportare più tragitti o rotazioni nelle condizioni di utilizzo normalmente prevedibili;*
- e) realizzazione degli obiettivi di recupero e riciclaggio.*

2. Il Programma generale di prevenzione determina, inoltre:

- a) la percentuale in peso di ciascuna tipologia di rifiuti di imballaggio da recuperare ogni cinque anni e, nell'ambito di questo obiettivo globale, sulla base della stessa scadenza, la percentuale in peso da riciclare delle singole tipologie di materiali di imballaggio, con un minimo percentuale in peso per ciascun materiale;*
- b) gli obiettivi intermedi di recupero e riciclaggio rispetto agli obiettivi di cui alla lettera a).*

<omissis>.

Per rendere tutti i soggetti pienamente responsabili e protagonisti nel sistema di gestione degli imballaggi è previsto anche un sistema di divieti sanzionati dalla vigente normativa.

226. Divieti

1. È vietato lo smaltimento in discarica degli imballaggi e dei contenitori recuperati, ad eccezione degli scarti derivanti dalle operazioni di selezione, riciclo e recupero dei rifiuti di imballaggio.

2. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 221, comma 4, è vietato immettere nel normale circuito di raccolta dei rifiuti urbani imballaggi terziari di qualsiasi natura. Eventuali imballaggi secondari non restituiti all'utilizzatore dal commerciante al dettaglio possono essere conferiti al servizio pubblico solo in raccolta differenziata, ove la stessa sia stata attivata nei limiti previsti dall'articolo 221, comma 4.

<omissis>

Al Titolo III, si trattano altre categorie di rifiuti alcune delle quali sono interessate da attività di raccolta differenziata, tra cui i rifiuti elettrici ed elettronici (cosiddetti RAEE) trattati all'art.227 e i Pneumatici Fuori Uso (art.228) e i rifiuti contenenti batterie al piombo esauste, per i quali è istituito un ulteriore consorzio nazionale.

All'articolo 238 è introdotta la tariffa per la gestione dei rifiuti urbani, che costituisce il corrispettivo per il servizio di raccolta, recupero e smaltimento dei rifiuti; ai sensi dell'art. 14, comma 33, della legge n. 122 del 2010, le disposizioni di questo articolo «si interpretano nel senso che la natura della tariffa ivi prevista non è tributaria. Le controversie relative alla predetta tariffa, sorte successivamente alla data di entrata in vigore del presente Decreto, rientrano nella giurisdizione dell'autorità giudiziaria ordinaria» Tale articolo consente alle amministrazioni comunali di prevedere, all'interno di una tariffa, tutti gli importi “in modo che sia assicurata la copertura integrale dei costi di investimento e di esercizio”, comprensiva anche di attività accessorie quale ad esempio l'attività di spazzamento stradale.

Titolo IV - Tariffa per la gestione dei rifiuti urbani

238. Tariffa per la gestione dei rifiuti urbani

1. Chiunque possieda o detenga a qualsiasi titolo locali, o aree scoperte ad uso privato o pubblico non costituenti accessorio o pertinenza dei locali medesimi, a qualsiasi uso adibiti, esistenti nelle zone del territorio Comunale, che producano rifiuti urbani, è tenuto al pagamento di una tariffa. La tariffa costituisce il corrispettivo per lo svolgimento del servizio di raccolta, recupero e smaltimento dei rifiuti solidi urbani e ricomprende anche i costi indicati dall'articolo 15 del Decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36. La tariffa di cui all'articolo 49 del Decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, è abrogata a decorrere dall'entrata in vigore del presente articolo, salvo quanto previsto dal comma 11.

2. La tariffa per la gestione dei rifiuti è commisurata alle quantità e qualità medie ordinarie di rifiuti prodotti per unità di superficie, in relazione agli usi e alla tipologia di attività svolte, sulla base di parametri, determinati con il regolamento di cui al comma 6, che tengano anche conto di indici reddituali articolati per fasce di utenza e territoriali.

3. La tariffa è determinata, entro tre mesi dalla data di entrata in vigore del Decreto di cui al comma 6, dalle Autorità d'ambito ed è applicata e riscossa dai soggetti affidatari del servizio di gestione integrata sulla base dei criteri fissati dal regolamento di cui al comma 6. Nella determinazione della tariffa è prevista la copertura anche di costi accessori relativi alla gestione dei rifiuti urbani quali, ad esempio, le spese di spazzamento delle strade. Qualora detti costi vengano coperti con la tariffa ciò deve essere evidenziato nei piani finanziari e nei bilanci dei soggetti affidatari del servizio.

4. La tariffa è composta da una quota determinata in relazione alle componenti essenziali del costo del servizio, riferite in particolare agli investimenti per le opere ed ai relativi ammortamenti, nonché da una quota rapportata alle quantità di rifiuti conferiti, al servizio fornito e all'entità dei costi di gestione, in modo che sia assicurata la copertura integrale dei costi di investimento e di esercizio.

<omissis>

7. Nella determinazione della tariffa possono essere previste agevolazioni per le utenze domestiche e per quelle adibite ad uso stagionale o non continuativo, debitamente documentato ed accertato, che tengano anche conto di indici reddituali articolati per fasce di utenza e territoriali. In questo caso, nel piano finanziario devono essere indicate le risorse necessarie per garantire l'integrale copertura dei minori introiti derivanti dalle agevolazioni, secondo i criteri fissati dal regolamento di cui al comma 6.

8. Il regolamento di cui al comma 6 tiene conto anche degli obiettivi di miglioramento della produttività e della qualità del servizio fornito e del tasso di inflazione programmato.

9. L'eventuale modulazione della tariffa tiene conto degli investimenti effettuati dai comuni o dai gestori che risultino utili ai fini dell'organizzazione del servizio.

10. Le utenze non domestiche che producono rifiuti urbani di cui all'articolo 183 comma 1, lettera b-ter) punto 2, che li conferiscono al di fuori del servizio pubblico e dimostrano di averli avviati al recupero mediante attestazione rilasciata dal soggetto che effettua l'attività di recupero dei rifiuti stessi sono escluse dalla corresponsione della componente tariffaria rapportata alla quantità dei rifiuti conferiti; le medesime utenze effettuano la scelta di servirsi del gestore del servizio pubblico o del ricorso al mercato per un periodo non inferiore a cinque anni, salva 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.

<omissis>

1.2.1 Imballaggi e rifiuti da imballaggio

Come già detto in precedenza il 26 settembre 2020 è entrato in vigore il decreto legislativo 3 settembre 2020, n. 116, in attuazione delle direttive 2018/851/UE e 2018/852/UE, facenti parte del “Pacchetto Economia Circolare”, che modificano, rispettivamente, la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e la direttiva 1994/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio.

L'argomento merita un maggiore livello di approfondimento, rimandando comunque al testo degli articoli di legge, già integrati dalle modifiche adottate ai sensi del D.lgs.116/2020.

Il citato decreto legislativo modifica, in maniera sostanziale, la parte IV del decreto legislativo n. 152/2006 - *Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati*, introducendo principi e aspetti generali dell'economia circolare e rinviando a successivi decreti attuativi l'applicazione delle nuove disposizioni, soprattutto in tema di responsabilità estesa del produttore.

Con riferimento agli imballaggi e ai rifiuti di imballaggio, le principali novità riguardano le caratteristiche di riutilizzabilità e recuperabilità degli imballaggi immessi sul mercato e loro etichettatura, i nuovi obblighi di informazione ai consumatori, l'ampliamento delle possibilità di riutilizzo degli imballaggi, anche con sistemi di vuoto a rendere, la modifica dei costi sostenuti da produttori e utilizzatori, oltre all'armonizzazione di alcune definizioni con quelle generali e alla modifica della definizione di “imballaggio riutilizzabile” e all'introduzione di quella di “imballaggio composito”.

Nello specifico, all'articolo 217 vengono integrate le finalità delle norme in materia di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, prevedendo “misure intese a prevenire la produzione di rifiuti di imballaggio, ad incentivare il riutilizzo degli imballaggi, il riciclaggio e altre forme di recupero dei rifiuti di imballaggio e, conseguentemente, la riduzione dello smaltimento finale di tali rifiuti”.

I criteri informativi dell'attività di gestione integrata dei rifiuti di imballaggio vengono modificati ed integrati, prevedendo all'articolo 219, comma 3, i seguenti principi da rispettare:

“a) individuazione degli obblighi di ciascun operatore economico, garantendo che i costi di cui all'articolo 221, comma 10, del presente decreto siano sostenuti dai produttori e dagli utilizzatori in proporzione alle quantità di imballaggi immessi sul mercato nazionale, a tal fine promuovendo per tali soggetti e i relativi sistemi di responsabilità estesa del produttore, nel rispetto del principio di concorrenza, l'accesso alle infrastrutture di raccolta e selezione, in condizioni di parità tra loro, e che i Comuni ovvero gli Enti di governo d'ambito territoriale ottimale, ove costituiti ed operanti, organizzino la raccolta differenziata;

b) promozione di strumenti di cooperazione tra i soggetti pubblici e privati;

c) informazione agli utenti finali degli imballaggi ed in particolare ai consumatori.

Dette informazioni riguardano:

1) i sistemi di restituzione, di raccolta e di recupero disponibili;

2) il ruolo degli utenti finali di imballaggi e dei consumatori nel processo di riutilizzazione, di recupero e di riciclaggio degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio;

3) il significato dei marchi apposti sugli imballaggi quali si presentano sul mercato;

d) gli elementi significativi dei programmi di gestione per gli imballaggi ed i rifiuti di imballaggio, di cui all'articolo 225, comma 1, e gli elementi significativi delle specifiche previsioni contenute nei piani regionali ai sensi dell'articolo 225, comma 6.

e) gli impatti delle borse di plastica sull'ambiente e le misure necessarie al raggiungimento dell'obiettivo di riduzione dell'utilizzo di borse di plastica;

f) la sostenibilità dell'utilizzo di borse di plastica biodegradabili e compostabili;

g) l'impatto delle borse oxo-degradabili, come definito dalla Commissione europea ai sensi dell'articolo 20-bis, paragrafo 2, della direttiva 94/62/Ce.”

Viene previsto esplicitamente l'utilizzo di strumenti economici o altre misure volte ad incentivare l'applicazione della gerarchia dei rifiuti, come quelle elencate nell'allegato L-ter o altri strumenti e misure appropriate L'articolo 219-bis, interamente sostituito e riguardante i sistemi di riutilizzo di specifiche tipologie di imballaggi, amplia il campo di applicazione della disposizione ivi contenuta, prevedendo, in particolare, la restituzione anche con cauzione (cosiddetto vuoto a rendere), finora sperimentale e riferita agli imballaggi destinati ad uso alimentare, per tutte le tipologie di imballaggi.

A tal fine, viene introdotta la possibilità per gli operatori economici di stipulare appositi accordi e contratti di programma, e con apposito decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministro dello sviluppo economico, “sono adottate misure atte ad incentivare forme di riutilizzo attraverso, tra l'altro:

1) la fissazione di obiettivi qualitativi e/o quantitativi;

2) l'impiego di premialità e di incentivi economici;

3) la fissazione di una percentuale minima di imballaggi riutilizzabili immessi sul mercato ogni anno per ciascun flusso di imballaggi;

4) la promozione di campagne di sensibilizzazione rivolte ai consumatori.”

Con riferimento agli obiettivi di riciclaggio fissati a livello comunitario, da conseguire al 2025 e al 2030, l'articolo 220 viene integrato con le modalità di calcolo, su base nazionale, degli stessi che ricalcano le disposizioni stabilite dalla direttiva 2018/851/UE. In particolare, viene previsto che:

a) è calcolato il peso dei rifiuti di imballaggio prodotti e riciclati in un determinato anno civile. La quantità di rifiuti di imballaggio prodotti può essere considerata equivalente alla quantità di imballaggi immessi sul mercato nel corso dello stesso anno;

b) il peso dei rifiuti di imballaggio riciclati è calcolato come il peso degli imballaggi diventati rifiuti che, dopo essere stati sottoposti a tutte le necessarie operazioni di controllo, cernita e altre operazioni preliminari, per eliminare i materiali di scarto che non sono interessati dal successivo ritrattamento e per garantire un riciclaggio di elevata qualità, sono immessi nell'operazione di riciclaggio sono effettivamente ritrattati per ottenere prodotti, materiali o sostanze;

c) ai fini della lettera a), il peso dei rifiuti di imballaggio riciclati è misurato all'atto dell'immissione dei rifiuti nell'operazione di riciclaggio. In deroga il peso dei rifiuti di imballaggio riciclati può essere misurato in uscita dopo qualsiasi operazione di cernita, a condizione che:

1) tali rifiuti in uscita siano successivamente riciclati;

2) il peso dei materiali o delle sostanze che sono rimossi con ulteriori operazioni precedenti l'operazione di riciclaggio e che non sono successivamente riciclati non sia incluso nel peso dei rifiuti comunicati come riciclati.

La quantità di rifiuti di imballaggio biodegradabili in ingresso al trattamento aerobico o anaerobico può essere considerata come riciclata se il trattamento produce compost, digestato o altro prodotto in uscita con analoga quantità di contenuto riciclato rispetto ai rifiuti immessi, destinato a essere utilizzato come prodotto, materiale o sostanza riciclati. Quando il prodotto in uscita è utilizzato sul terreno, può essere considerato come riciclato solo se il suo utilizzo comporta benefici per l'agricoltura o un miglioramento sul piano ecologico.

La quantità di materiali dei rifiuti di imballaggio che hanno cessato di essere rifiuti a seguito di un'operazione preparatoria prima di essere ritrattati può essere considerata riciclata, purché tali materiali siano destinati al successivo ritrattamento al fine di ottenere prodotti, materiali o sostanze da utilizzare per la loro funzione originaria o per altri fini.

Non possono, invece, essere considerati ai fini del conseguimento degli obiettivi di riciclaggio, i materiali che hanno cessato di essere rifiuti e che devono essere utilizzati come combustibili o altri mezzi per produrre energia o devono essere inceneriti, usati per operazioni di riempimento o smaltiti in discarica.

Può essere computato il riciclaggio dei metalli separati dopo l'incenerimento dei rifiuti, proporzionalmente alla quota di rifiuti di imballaggio inceneriti, a condizione che i metalli riciclati soddisfino determinati criteri di qualità stabiliti dalla decisione di esecuzione (Ue) 2019/665 della Commissione del 17 aprile 2019.

Viene, infine, specificato che i rifiuti di imballaggio, inviati in un altro Stato membro per essere riciclati, possono essere considerati ai fini del conseguimento degli obiettivi solo dallo Stato membro in cui sono stati raccolti.

I rifiuti esportati fuori dell'Unione europea possano essere considerati come riciclati solo laddove l'esportatore possa provare che la spedizione di rifiuti sia conforme agli obblighi del regolamento (Ce) n.1013/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, e che il trattamento dei rifiuti di imballaggio abbia avuto luogo in condizioni sostanzialmente equivalenti agli obblighi previsti dal pertinente diritto ambientale dell'Unione.

I nuovi obiettivi di riciclaggio fissati a livello comunitario al 31 dicembre 2025 e al 31 dicembre 2030, sono più ambiziosi rispetto a quelli ad oggi vigenti e sono stati introdotti, in termini di peso, nell'ordinamento nazionale all'allegato E della parte IV del d.lgs. n.152/2006.

Si riporta, di seguito, il dettaglio degli obiettivi di riciclaggio complessivo e per i diversi materiali, in particolare distinti per i metalli ferrosi e per l'alluminio.

	Entro il 31 dicembre 2008	<p>sarà riciclato almeno il 55% e fino all'80% in peso dei rifiuti di imballaggio</p> <p>saranno conseguiti i seguenti obiettivi minimi di riciclaggio, in termini di peso, per i seguenti materiali contenuti nei rifiuti di imballaggio:</p> <p>60% per il vetro; 60% per la carta e il cartone; 50% per i metalli; 26% per la plastica, tenuto conto esclusivamente dei materiali riciclati sottoforma di plastica; 35% in peso per il legno.</p>
	Entro il 31 dicembre 2025	<p>sarà riciclato almeno il 65% in peso di tutti i rifiuti di imballaggio</p> <p>saranno conseguiti i seguenti obiettivi minimi di riciclaggio, in termini di peso, per quanto concerne i seguenti materiali specifici contenuti nei rifiuti di imballaggio:</p> <p>50% per la plastica; 25% per il legno; 70% per i metalli ferrosi; 50% per l'alluminio; 70% per il vetro; 75% per la carta e il cartone;</p>
	Entro il 31 dicembre 2030	<p>sarà riciclato almeno il 70% in peso di tutti i rifiuti di imballaggio</p> <p>saranno conseguiti i seguenti obiettivi minimi di riciclaggio, in termini di peso, per quanto concerne i seguenti materiali specifici contenuti nei rifiuti di imballaggio:</p> <p>55% per la plastica; 30% per il legno; 80% per i metalli ferrosi; 60% per l'alluminio; 75% per il vetro; 85% per la carta e il cartone.</p>

Si segnala, a tal riguardo, che al comma 5-bis dell'articolo 219 è prevista la possibilità di definire un livello rettificato degli obiettivi di recupero e riciclaggio, per un determinato anno, tenendo conto della quota media, nei tre anni precedenti, di imballaggi per la vendita riutilizzabili immessi per la prima volta sul mercato e riutilizzati nell'ambito di un sistema di riutilizzo degli imballaggi. I criteri di calcolo del livello rettificato, puntualmente riportati nell'allegato E, prevedono che lo stesso sia ottenuto:

“- sottraendo dagli obiettivi di riciclaggio relativi a tutti i rifiuti di imballaggio da conseguire entro il 31 dicembre 2025 ed entro il 31 dicembre 2030, la quota media, nei tre anni precedenti, di imballaggi riutilizzabili e riutilizzati nell'ambito di un sistema di riutilizzo degli imballaggi, rispetto alla totalità degli imballaggi per la vendita immessi sul mercato;

- sottraendo dagli obiettivi di riciclaggio relativi ai materiali specifici contenuti nei rifiuti di imballaggio da conseguire entro il 31 dicembre 2025 ed entro il 31 dicembre 2030, la medesima quota media nei tre anni precedenti, di imballaggi riutilizzabili e riutilizzati nell'ambito di un sistema di riutilizzo degli imballaggi di cui sopra costituiti dal rispettivo materiale di imballaggio, rispetto alla totalità degli imballaggi per la vendita, costituiti da tale materiale, immessi sul mercato.

Non si tengono in considerazione più di cinque punti percentuali di tale quota ai fini del calcolo del corrispondente livello rettificato degli obiettivi.”

Possono, inoltre, essere prese in considerazione le quantità di imballaggi in legno riparati per il riutilizzo ai fini del calcolo degli obiettivi di riciclaggio relativi a tutti i rifiuti di imballaggio, nonché di quelli relativi al legno contenuto nei rifiuti di imballaggio, da conseguire entro il 2025 e 2030.

Le norme per il calcolo, la verifica e la comunicazione dei dati sul conseguimento degli obiettivi di riciclaggio sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio sono state emanate con la Decisione di esecuzione (UE) 2019/665 del 17 aprile 2019. Tale decisione modifica la decisione 2005/270/CE definendo il nuovo formato delle tabelle per la rendicontazione alla Commissione europea nonché quello della relazione per il controllo della qualità dei dati comunicati. Le modifiche riguardano le regole di calcolo del conseguimento degli obiettivi di riciclo per il 2025 e il 2030, prevedendo che il peso dei rifiuti di imballaggio recuperati o riciclati si riferisca alla quantità (input) di rifiuti di imballaggio immessi in un processo effettivo di recupero o riciclaggio. Ai fini dell'applicazione uniforme delle regole di calcolo e della comparabilità dei dati, sono specificati, nell'Allegato II, i punti di calcolo per i principali materiali di imballaggio e le principali operazioni di riciclaggio.

Materiali di imballaggio	Punti di calcolo
Vetro	Vetro cernito che non subisce ulteriore trattamento prima di essere immesso in una fornace per vetro o nella produzione di mezzi di filtrazione, materiali abrasivi, fibra di vetro per isolamento e materiali da costruzione.
Metalli	Metalli cerniti che non subiscono ulteriore trattamento prima di essere immessi in una fonderia o in una fornace per metalli.
Carta - cartone	Carta cernita che non subisce ulteriore trattamento prima di essere immessa in un'operazione di riduzione in pasta.
Plastica	Plastica separata per polimeri che non subisce ulteriore trattamento prima di essere immessa in operazioni di pellettizzazione, estrusione o stampaggio. Scaglie di plastica che non subiscono ulteriore trattamento prima di essere utilizzate in un prodotto finale.
Legno	Legno cernito che non subisce ulteriore trattamento prima di essere utilizzato nella fabbricazione di pannelli truciolari o altri prodotti. Legno cernito che viene immesso in un'operazione di compostaggio.
Materie tessili	Materie tessili cernite che non subiscono ulteriore trattamento prima di essere utilizzate nella produzione di fibre tessili, stracci o granuli.
Imballaggi compositi e imballaggi composti da molteplici materiali.	Plastica, vetro, metalli, legno, carta e cartone e altri materiali derivanti dal trattamento di imballaggi compositi o di imballaggi composti da molteplici materiali che non subiscono ulteriore trattamento prima di raggiungere il punto di calcolo stabilito per il materiale specifico.

Riguardo agli obblighi della Pubblica amministrazione in materia di raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio, i costi per tale servizio sono posti a carico dei produttori e degli utilizzatori in una misura non inferiore all'80%, in applicazione della deroga alla copertura integrale dei costi consentita della direttiva europea.

Il 12 giugno 2019 è stata pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale europea la Direttiva UE 2019/904, meglio conosciuta come direttiva SUP (Single Use Plastics), che impone divieti o limitazioni alla vendita di alcuni articoli monouso in plastica. Tale norma, da recepire nella legislazione nazionale entro il 3 luglio 2021, si inserisce nell'ambito della Strategia sulla plastica e si pone l'obiettivo di prevenire e ridurre l'incidenza di determinati prodotti di plastica sull'ambiente, in particolare l'ambiente acquatico, e sulla salute umana, promuovendo la transizione verso un'economia circolare attraverso l'incentivazione di modelli imprenditoriali, prodotti e materiali innovativi e sostenibili.

Le ulteriori importanti novità introdotte con la direttiva SUP riguardano:

– obbligo di un contenuto minimo medio nazionale di materiale riciclato per le bottiglie in plastica elencate nella parte F dell’Allegato:

25% al 2025 per le bottiglie in PET con capacità fino a tre litri.

30% al 2030 per tutte le bottiglie per bevande con capacità fino a tre litri;

– definizione di livelli minimi di raccolta differenziata per il riciclo delle bottiglie in plastica di cui al punto precedente, individuate alla parte F dell’Allegato, rispetto all’impresso sul mercato:

77% entro il 2025

90% entro il 2029.

Per il raggiungimento dei predetti livelli di raccolta differenziata è prevista la possibilità di istituire sistemi di cauzione rimborso o di obiettivi specifici per i sistemi EPR (articolo 9);

– marcatura obbligatoria per ciascun prodotto individuato alla parte D dell’Allegato (assorbenti e tamponi igienici, salviette umidificate, prodotti del tabacco, tazze per bevande) o sul relativo imballaggio, con caratteri grandi, chiaramente leggibili e indelebili, per comunicare ai consumatori le modalità corrette di gestione del rifiuto generato dal prodotto e della presenza di plastica nel prodotto e la conseguente incidenza negativa sull’ambiente della dispersione o di altre forme di smaltimento improprie del rifiuto;

– introduzione di regimi di responsabilità estesa del produttore (EPR) per alcuni prodotti di plastica monouso, individuati alla parte E dell’Allegato, che garantiscano, in particolare, il finanziamento delle misure di sensibilizzazione, dei costi della raccolta dei rifiuti qualora conferiti nei sistemi pubblici di raccolta, inclusa l’infrastruttura e il suo funzionamento, e il successivo trasporto e trattamento di tali rifiuti, dei costi di rimozione dei rifiuti da tali prodotti dispersi e il successivo trasporto e trattamento di tali rifiuti, dei costi della raccolta e della comunicazione dei dati sull’impresso sul mercato di specifici prodotti in plastica monouso (articolo 8).

Le disposizioni della direttiva interessano oltre a determinati prodotti di plastica monouso e prodotti di plastica oxodegradabile, anche gli attrezzi da pesca contenenti plastica.

A livello nazionale, con la legge 30 dicembre 2018, n. 145, è stato introdotto alla parte IV del d.lgs. n. 152/2006 l’articolo 226 *quater* sulle plastiche monouso. In particolare, al fine di prevenire la produzione di rifiuti da prodotti di plastica monouso e prevenirne l’abbandono, favorendo la raccolta differenziata e il riciclaggio di materia, in linea con gli obiettivi indicati nella Strategia europea per la plastica, sono previsti per i produttori, su base volontaria e in via sperimentale dal 1° gennaio 2019 fino al 31 dicembre 2023:

a) l’adozione di modelli di raccolta differenziata e di riciclo di stoviglie in plastica da fonte fossile con percentuali crescenti di reintroduzione delle materie secondarie nel ciclo produttivo;

b) la produzione, l’impiego e avvio a compostaggio di stoviglie fabbricate con biopolimeri di origine vegetale;

c) l’utilizzo entro il 31 dicembre 2023 di biopolimeri, in modo massivo e in alternativa alle plastiche di fonte fossile per la produzione di stoviglie monouso. A tal fine, i produttori promuovono lo sviluppo di tecnologie innovative per il riciclo dei prodotti in plastica monouso nonché l’informazione sui sistemi di restituzione dei prodotti in plastica monouso usati da parte del consumatore.

Dati sulle borse di plastica

L’Italia ha introdotto, per prima in Europa, disposizioni per ridurre l’impatto ambientale dovuto all’uso di imballaggi in plastica per asporto merci, anticipando l’emanazione della direttiva 2015/720/UE che impone a tutti gli Stati membri di adottare misure per ridurre in maniera sostenuta l’utilizzo di borse di plastica in materiale leggero.

A livello nazionale, infatti, misure indirizzate ad un contenimento dell’impatto ambientale dei materiali plastici, sono state intraprese nel settore degli imballaggi con l’emanazione del D.L. 25 gennaio 2012, n. 2, convertito con Legge 24 marzo 2012, n. 28, “*Misure straordinarie e urgenti in materia ambientale*”, che ha introdotto all’articolo 2 “Disposizioni in materia di commercializzazione di sacchi per asporto merci nel rispetto dell’ambiente”. Con la legge di conversione del D.L. 24 giugno 2014, n. 91 (art. 11, comma 2-bis, di modifica dell’articolo 2, comma 4, del D.L. 2/2012), il legislatore ha disposto l’entrata in vigore del regime sanzionatorio,

facendo scattare le sanzioni pecuniarie previste per la commercializzazione di sacchetti per la spesa in plastica, ad eccezione di quelli monouso biodegradabili e compostabili secondo la norma UNI EN 13432:2002 e di quelli riutilizzabili secondo precisi requisiti di spessore. Tale norma ha aperto la strada all'implementazione di specifiche misure anche a livello europeo, sino ad arrivare all'emanazione della direttiva 2015/720/UE che modifica la direttiva 1994/62/CE, con l'obiettivo di ridurre l'uso di sacchetti per l'asporto delle merci monouso.

Con l'articolo 9 bis al decreto legge 20 giugno 2017, n. 91, definito anche "decreto Mezzogiorno", convertito con modificazioni dalla legge 3 agosto 2017, n. 123, l'Italia ha recepito la citata direttiva europea 2015/720/UE sulla riduzione dell'utilizzo di borse di plastica in materiale leggero nella parte quarta al decreto legislativo n. 152 del 3 aprile 2006.

In particolare, all'articolo 218 comma 1 del citato decreto legislativo, sono state introdotte le definizioni e le caratteristiche delle borse di plastica:

- *borse di plastica*: borse con o senza manici, in plastica, fornite ai consumatori per il trasporto di merci o prodotti;

- *borse di plastica in materiale leggero*: borse di plastica con uno spessore della singola parete inferiore a 50 micron fornite per il trasporto;

- *borse di plastica in materiale ultraleggero*: borse di plastica con uno spessore della singola parete inferiore a 15 micron richieste a fini di igiene o fornite come imballaggio primario per alimenti sfusi;

- *borse di plastica oxo-degradabili*: borse di plastica composte da materie plastiche contenenti additivi che catalizzano la scomposizione della materia plastica in microframmenti;

- *borse di plastica biodegradabili e compostabili*: borse di plastica certificate da organismi accreditati e rispondenti ai requisiti di biodegradabilità e di compostabilità, come stabiliti dal Comitato europeo di normazione ed in particolare dalla norma EN 13432, recepita con la norma nazionale UNI EN 13432:2002.

Per quanto riguarda la commercializzazione di dette borse, definita come la *fornitura di borse di plastica a pagamento o a titolo gratuito da parte dei produttori e dei distributori, nonché da parte dei commercianti nei punti vendita di merci o prodotti* (art. 218 comma 1, lettera dd-octies), l'articolo 226-bis, comma 1 stabilisce che le borse di plastica biodegradabili e compostabili possono essere commercializzate se presentano caratteristiche, attestate da certificazioni rilasciate da organismi accreditati, di biodegradabilità e compostabilità secondo la norma armonizzata Uni En 13432:2002 e un contenuto minimo di materia prima rinnovabile, mentre le borse di plastica riutilizzabili possono essere commercializzate se rispettano determinate prescrizioni e caratteristiche, di seguito riportate:

a) borse di plastica riutilizzabili con maniglia esterna alla dimensione utile del sacco:

- 1) con spessore della singola parete superiore a 200 micron e contenenti una percentuale di plastica riciclata di almeno il 30 per cento fornite, come imballaggio per il trasporto, in esercizi che commercializzano generi alimentari;

- 2) con spessore della singola parete superiore a 100 micron e contenenti una percentuale di plastica riciclata di almeno il 10 per cento fornite, come imballaggio per il trasporto, in esercizi che commercializzano esclusivamente merci e prodotti diversi dai generi alimentari;

b) borse di plastica riutilizzabili con maniglia interna alla dimensione utile del sacco:

- 1) con spessore della singola parete superiore a 100 micron e contenenti una percentuale di plastica riciclata di almeno il 30 per cento fornite, come imballaggio per il trasporto, in esercizi che commercializzano generi alimentari;

- 2) con spessore della singola parete superiore a 60 micron e contenenti una percentuale di plastica riciclata di almeno il 10 per cento fornite, come imballaggio per il trasporto, in esercizi che commercializzano esclusivamente merci e prodotti diversi dai generi alimentari.

Per tutte le altre tipologie di borse di plastica vi è il divieto di commercializzazione e vengono definite le specifiche sanzioni amministrative pecuniarie.

Al fine di ridurre l'utilizzo di borse di plastica, in linea con la direttiva 2015/720/UE, è stata avviata la progressiva riduzione della commercializzazione delle borse di plastica in materiale ultraleggero

diverse da quelle aventi entrambe le seguenti caratteristiche, attestate da certificazioni rilasciate da organismi accreditati:

a) biodegradabilità e compostabilità secondo la norma armonizzata UNI EN 13432:2002;

b) contenuto minimo di materia prima rinnovabile.

L'articolo 226-ter del d.lgs. n. 152/2006 stabilisce, infatti, la tempistica e le caratteristiche di commercializzazione delle borse in plastica in materiale ultraleggero, in particolare:

- dal 1° gennaio 2018, possono essere commercializzate solo quelle biodegradabili e compostabili con un contenuto minimo di materia prima rinnovabile non inferiore al 40%;

- dal 1° gennaio 2020, possono essere commercializzate solo quelle biodegradabili e compostabili con un contenuto minimo di materia prima rinnovabile non inferiore al 50%;

- dal 1° gennaio 2021, possono essere commercializzate solo quelle biodegradabili e compostabili con un contenuto minimo di materia prima rinnovabile non inferiore al 60%.

Tenuto conto che tali tipologie di borse sono destinate al contatto con gli alimenti, è fatta salva la disciplina sulla conformità alla normativa sull'utilizzo dei materiali destinati al contatto con gli alimenti nonché il divieto di utilizzare la plastica riciclata.

Al fine di fornire idonee modalità di informazione ai consumatori e di consentire il riconoscimento delle borse di plastica commercializzabili, i produttori delle borse, ai sensi dell'articolo 219 comma 3-bis, devono apporre sulle stesse i propri elementi identificativi, nonché diciture idonee ad attestare che le borse prodotte rientrano in una delle tipologie commercializzabili.

Infine, le borse di plastica non possono essere distribuite a titolo gratuito ed il prezzo di vendita per singola unità deve risultare dallo scontrino o fattura d'acquisto delle merci o dei prodotti trasportati per il loro tramite (art. 226-bis, comma 2 e art. 226-ter comma 5 del d.lgs. 152/2006).

Con riferimento all'obbligo di rendicontazione delle informazioni sull'utilizzo delle borse di plastica è stato introdotto l'art. 220-bis del decreto legislativo n. 152/2006, secondo cui, a partire dal 27 maggio 2018, i dati relativi all'utilizzo annuale delle borse di plastica in materiale leggero sono comunicati alla Commissione europea con la relazione sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio, in conformità all'articolo 12 della direttiva 94/62/CE.

A tal fine, il Consorzio nazionale imballaggi (CONAI) è tenuto ad acquisire dai produttori e dai distributori di borse di plastica, i dati sull'utilizzo annuale di borse di plastica di materiale leggero, comunicandoli alla Sezione nazionale del Catasto dei rifiuti per via telematica, avvalendosi del modello di dichiarazione ambientale di cui alla legge 25 gennaio 1994, n. 70. I dati sono elaborati dall'ISPRA in attuazione della metodologia di calcolo dell'utilizzo annuale pro capite di borse di plastica e dei modelli di segnalazione stabiliti ai sensi dell'articolo 4, paragrafo 1-bis, della direttiva 94/62/CE.

Con il DPCM del 28 dicembre 2017 "*Approvazione del modello unico di dichiarazione ambientale per l'anno 2018*", è stata introdotta nella sezione Consorzi del modello un'apposita scheda denominata *SBOP - Immissione sul mercato borse plastica*, con cui sono comunicati i quantitativi di borse di plastica, in termini di peso, immesse sul mercato nazionale. Le informazioni riguardano, in particolare, ciascuna categoria di borse di plastica di cui all'articolo 218, comma 1.

Si segnala, inoltre, che la Decisione di esecuzione (UE) 2018/896 della Commissione del 19 giugno 2018 stabilisce la metodologia di calcolo dell'utilizzo annuale di borse di plastica in materiale leggero e modifica la decisione 2005/270/CE recante le tabelle da utilizzare per comunicare i dati sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio. In particolare, è prevista la comunicazione dei dati sull'utilizzo di borse di plastica in materiale leggero sotto forma di numero, o sotto forma di peso.

In quest'ultimo caso, è necessario fornire informazioni sul peso medio delle borse di plastica in materiale leggero. Per tale motivo il modello unico di dichiarazione ambientale di cui al DPCM 24 dicembre 2018, ha previsto l'inserimento nella citata scheda SBOP anche del peso medio delle borse in plastica immesse sul mercato da ogni produttore. L'elaborazione da parte di ISPRA delle informazioni contenute nella scheda SBOP mostra un quantitativo totale di borse in plastica immesse sul mercato, nel 2019, pari a circa 86 mila tonnellate. Le tipologie di borse di plastica più diffuse sono costituite dalle borse biodegradabili e compostabili (79,4% del totale, pari a circa 68 mila tonnellate); le altre borse di plastica.

In linea con le misure adottate per la riduzione sostenuta dell'utilizzo di borse di plastica in materiale leggero è anche la disposizione introdotta dall'articolo 182-ter del d.lgs. n. 152/2006, come modificato dal d.lgs. n.116/2020, che al comma 2 stabilisce che *“Al fine di incrementarne il riciclaggio, entro il 31 dicembre 2021, i rifiuti organici sono differenziati e riciclati alla fonte, anche mediante attività di compostaggio sul luogo di produzione, oppure raccolti in modo differenziato, con contenitori a svuotamento riutilizzabili o con sacchetti compostabili certificati a norma Uni En13432-2002, senza miscelarli con altri tipi di rifiuti.”*.

Ai sensi del comma 6 del medesimo articolo, inoltre, *“i rifiuti anche di imballaggi, aventi analoghe proprietà di biodegradabilità e compostabilità rispetto ai rifiuti organici sono raccolti e riciclati assieme a questi ultimi, laddove:*

a) siano certificati conformi, da organismi accreditati, allo standard europeo En 13432 per gli imballaggi recuperabili mediante compostaggio e biodegradazione, o allo standard europeo En 14995 per gli altri manufatti diversi dagli imballaggi;

b) siano opportunamente etichettati e riportino, oltre alla menzione della conformità ai predetti standard europei, elementi identificativi del produttore e del certificatore nonché idonee istruzioni per i consumatori di conferimento di tali rifiuti nel circuito di raccolta differenziata e riciclo dei rifiuti organici;

c) entro il 31 dicembre 2023 siano tracciati in maniera tale da poter essere distinti e separati dalle plastiche convenzionali nei Comuni impianti di selezione dei rifiuti e negli impianti di riciclo organico.”

La crescita della raccolta differenziata della frazione umida rappresenta senza dubbio un ulteriore stimolo all'utilizzo delle borse biodegradabili e compostabili, risultando idonee al riciclaggio dei rifiuti organici.

Conseguentemente, l'eliminazione degli imballaggi in plastica non compostabili potrà concorrere al miglioramento della conduzione dei processi biologici e ad un incremento della qualità del compost prodotto dagli impianti di trattamento biologico. Una delle maggiori problematiche, sino ad oggi riscontrate presso gli impianti, riguarda proprio la presenza di scarti costituiti da materiali plastici.

La produzione di un ammendante di qualità, conforme ai requisiti fissati dal d.lgs n. 75/2010, richiede, infatti, un ciclo gestionale che garantisca un limitato contenuto di materiali e sostanze indesiderate nel rifiuto.

1.3 La pianificazione regionale

Nella Regione Calabria l'ambito normativo che riguarda i rifiuti e di conseguenza la Raccolta Differenziata, è trattata nel **Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR)** proposto con Deliberazione di Giunta Regionale n. 276 del 19 luglio 2016 ed approvato con Deliberazione n.156 del 19 dicembre 2016.

Precedentemente tale aspetto era regolamentato tramite:

- Piano Generale RD approvato dall'UCD pubblicato sul BURC n.30 del 30/6/1999
- Piano di Gestione dei Rifiuti pubblicato sul B.U.R.C. del 4 dicembre 2002 quale supplemento straordinario n. 2 del 30 novembre 2002
- Piano di Gestione dei Rifiuti approvato con O.P.C.M. n. 6294 del 30/10/2007, *“Aggiornamento e rimodulazione del Piano Regionale di Gestione Rifiuti Urbani. Delimitazione degli Ambiti Territoriali Ottimali rifiuti urbani”*.

La Regione Calabria è stata sottoposta a commissariamento con Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 2696 del 21 ottobre 1997, stato di emergenza prorogato fino al dicembre 2012. Fra i compiti principali affidati al Commissario rientrava quello di attuare la raccolta differenziata realizzando il recupero delle materie prime, la produzione di composti e di combustibili derivati rispettivamente dalle frazioni umide e secche raccolte separatamente, assicurando il riutilizzo ed il riciclaggio di tali frazioni nel sistema industriale, superando

contestualmente il ricorso allo stoccaggio in discarica. Gli atti descritti sopra dimostrano l'attività svolta nel corso degli anni per raggiungere gli obiettivi prefissati nelle Ordinanze emanate dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri.

In realtà, negli ultimi anni di commissariamento i poteri del Commissario Delegato sono stati progressivamente ridotti con l'obiettivo di tornare ad una gestione ordinaria di tutto il sistema rifiuti.

Nel 2013 è cessato lo stato di emergenza a seguito della Ordinanza di Protezione Civile.n57 del 14 marzo 2013 - disposizioni per favorire e regolare il subentro della regione Calabria - Assessorato alle politiche ambientali nelle iniziative per superare le criticità nel settore dei rifiuti solidi urbani.

Da questo atto si sancisce che a partire dal 1 gennaio 2013 l'Assessorato alle politiche ambientali è individuato *“quale amministrazione competente al coordinamento delle attività necessarie al completamento degli interventi da eseguirsi nel contesto di criticità nel settore dei rifiuti solidi urbani”*.

Il Dipartimento Politiche dell'Ambiente, quale primo atto, ha approvato le **Linee Guida per la rimodulazione del Piano Regionale di Gestione di Rifiuti** della Regione Calabria, con delibera di Giunta Regionale n.49 del 11/2/2013. Il documento riprende gli obiettivi comunitari si propone come obiettivo il pieno rispetto degli obiettivi comunitari.

Tale atto si pone come punto di partenza per la predisposizione del citato PRGR, che oggi si pone come pilastro fondamentale della pianificazione della gestione dei rifiuti nella Regione Calabria.

La parte II del PRGR riguarda la nuova pianificazione. Al capitolo 9 si riporta:

“Il presente aggiornamento del P.R.G.R., che prevede una pianificazione per il periodo 2017–2022, si pone l'obiettivo fondamentale di traghettare un rinnovamento radicale delle modalità operative e delle prassi fin qui adottate nella gestione dei RU, mediante una serie di misure finalizzate a:

- l'implementazione di sistemi di raccolta differenziata efficaci ed efficienti, che consentano il raggiungimento degli obiettivi di recupero sanciti dalla normativa vigente (50% al 2020);*
- una dotazione impiantistica sostenibile di supporto alla RD, che sia adeguata alle reali necessità di trattamento.*

*A tal fine, è necessario agire in due direzioni parallele. Da un lato occorre **mettere in atto delle misure di incentivazione della RD, per il raggiungimento di risultati ben definiti entro termini temporali precisi**. Dall'altro bisogna provvedere al rinnovamento di parte degli impianti di trattamento esistenti, per rendere il sistema capace di soddisfare la domanda regionale per il trattamento delle frazioni umide e secche di RU, integrandosi con le piattaforme private attualmente operative in Regione, con l'obiettivo di ridurre al 20% lo scarto destinato a discarica entro il periodo di attuazione del presente Piano (i prossimi 6 anni), ovvero entro i limiti previsti dalla normativa vigente.”*

Inoltre:

vigono ad oggi specifici obiettivi per tutti gli Stati membri:

- il riciclaggio del 50% dei rifiuti domestici e del 70% dei rifiuti da costruzione e demolizione entro il 2020;*
- il conferimento di rifiuti urbani biodegradabili in discarica contenuto entro il limite di 81 kg/anno per abitante entro quindici anni, come previsto dall'art. 47 della legge n. 221/2015;*
- il divieto di conferimento in discarica del rifiuto indifferenziato tal quale.*

E ancora al capitolo 10 sono descritti gli obiettivi del PRGR.

“Pertanto, il nuovo scenario operativo regionale, in linea con il nuovo quadro di riferimento normativo comunitario e nazionale, dovrà basare i suoi presupposti su alcuni obiettivi essenziali, tra i quali si evidenziano:

- 1. Decisivo impulso ad una effettiva crescita della raccolta differenziata;*
- 2. Rispetto degli obiettivi fissati dalla presente pianificazione per la riduzione del conferimento dei RUB in discarica;*

3. *Concreta attuazione del programma di prevenzione della produzione dei rifiuti in ambito regionale;*
4. *Salvaguardia, valorizzazione e adeguamento normativo del patrimonio impiantistico attuale nell'ottica della valorizzazione degli investimenti già effettuati;*
5. *Potenziamento del sistema impiantistico regionale basato sulla logica del massimo recupero/riciclo di MPS;*
6. *Rispetto degli obiettivi di recupero/riciclo fissati dalla direttiva rifiuti al 50% entro il 2020;*
7. *Definizione di criteri tariffari innovativi che premino comportamenti virtuosi.*

Gli obiettivi specifici da traguardare che ci si pone sono:

- *riduzione del 5% della produzione di RU indifferenziati per unità di PIL, garantendo tuttavia almeno il 3% in relazione alle specifiche condizioni di partenza del territorio regionale;*
- *riduzione del 10% della produzione di rifiuti speciali pericolosi (RSP) per unità di PIL;*
- *riduzione del 5% della produzione di rifiuti speciali non pericolosi (RSNP), garantendo tuttavia almeno il 3% in relazione alle specifiche condizioni di partenza del territorio regionale, per unità di PIL;*
- *raggiungimento del 30% di RD entro il 2016;*
- *raggiungimento del 45% RD entro il 2018;*
- *raggiungimento del 65% RD entro il 2020;*
- *raggiungimento del 50% recupero/riciclo rifiuti domestici (carta, metalli, plastica, legno, vetro, organico) entro il 2020;*
- *raccolta di RAEE al 65% rispetto alle AEE immesse sul mercato nei tra anni precedenti, ovvero raccolta di RAEE all'85% rispetto ai RAEE prodotti entro il 31/12/2018;*
- *incremento del recupero della frazione organica per la produzione di compost di qualità;*
- *intercettazione almeno del 50% del quantitativo di RUB totale prodotto entro il 31/12/2016;*
- *contenimento entro il limite di 81 kg/anno per abitante del conferimento di rifiuti urbani biodegradabili in discarica entro quindici anni, come previsto dall'art. 47 della legge n.221/2015;*
- *recupero energetico delle frazioni di rifiuto per le quali non è possibile alcun recupero di materia;*
- *minimizzazione dello smaltimento, a partire dal conferimento in discarica, ridotto al 20%.*

.....

Sono in capo alla Regione una serie di azioni finalizzate a definire gli indirizzi e i riferimenti da seguire per l'attuazione delle misure inserite nel presente Piano. Tali azioni, in parte già avviate e da portare a conclusione entro il 2018, sono:

- *riqualificazione/potenziamento del Dipartimento Politiche dell'Ambiente;*
- ***incentivazione e supporto ai Comuni per la realizzazione di sistemi di raccolta differenziata efficaci ed efficienti (privilegiando il porta a porta), attraverso la promozione di misure economiche progressive che riducano i rifiuti residuali e gli scarti del trattamento di selezione delle raccolte differenziate da avviare a smaltimento, forme di finanziamento destinate ai Comuni o alle aggregazioni di Comuni con più di 15.000 abitanti, il monitoraggio dell'andamento della RD;***
- *riorganizzazione del sistema impiantistico pubblico, nelle more della costituzione delle Comunità d'Ambito;*
- *verifica dell'efficacia dell'attuazione delle misure previste dalla presente pianificazione, mediante monitoraggio degli indicatori di cui al successivo Cap. 9 "Verifica di congruità per il perseguimento degli obiettivi".*

Nel PRGR si trovano indicazioni anche per l'attività di Prevenzione della Riduzione dei Rifiuti, a cui viene dedicato il capitolo 11.

Per alcune categorie merceologiche, indicate espressamente le Linee Guida comunitarie definiscono misure specifiche per ottenere la loro riduzione:

- *i rifiuti biodegradabili*
- *i rifiuti cartacei*
- *i rifiuti da imballaggio*
- *i rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche*

- i rifiuti pericolosi

L'azione di indirizzo ha trovato seguito in molteplici azioni riguardanti:

1.3.1 Accordo di Programma Regione Calabria – CONAI del 19 febbraio 2014

Tale accordo ha l'intento di favorire *“una corretta ed efficace gestione dei rifiuti, nonché lo sviluppo della raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio provenienti dalla superficie pubblica e/o conferiti dai gestori in regime di privativa, finalizzata all'effettivo avvio a recupero degli stessi secondo i principi comunitari di appropriatezza e di idoneità”*; tra le iniziative previste nell'accordo si citano:

- a) *Organizzare incontri con le amministrazioni comunali e provinciali, con lo scopo di illustrare i contenuti del Piano straordinario del CONAI per le aree in ritardo;*
- d) *Individuare i Comuni e/o i Gruppi di Comuni che alla data di stipula del presente Accordo non hanno raggiunto gli obiettivi di raccolta differenziata indicati dalla normativa vigente al fine di fornire adeguato supporto per un rapido miglioramento quali quantitativo percentuale di Raccolta Differenziata.*
- f) *Condividere opportune campagne di comunicazione anche a livello locale ove viene attivato un nuovo servizio di raccolta differenziata;*
- g) *Valutare processi per uniformare i modelli di raccolta differenziata a livello regionale, privilegiando la raccolta monomateriale dei rifiuti di imballaggio a base cellulosica, monomateriale dei rifiuti di imballaggio in vetro e multimateriale leggero (rifiuti di imballaggio in plastica, acciaio ed alluminio)*

Per rendere operativo l'accordo le parti si assumono impegni reciproci. La Regione in particolare si impegna a:

1. Promuovere e incentivare lo sviluppo di sistemi di raccolta differenziata e la stipula delle Convenzioni previste dall'Accordo Quadro ANCI – CONAI e nei suoi allegati;
2. Individuare, nelle misure dei fondi POR 2014-2020 le risorse finanziarie per fronteggiare gli interventi a supporto dello sviluppo della raccolta differenziata;
3. Organizzare giornate formative sulla normativa vigente di settore dedicate ai tecnici degli enti pubblici

Il CONAI, anche tramite i consorzi di filiera, si impegna anche a:

1. Fornire il supporto tecnico per l'elaborazione dei Piani di Sviluppo della Raccolta Differenziata per i soggetti con obiettivi al di sotto delle percentuali stabilite dal Codice dell'Ambiente;
2. Fornire supporto tecnico a specifiche giornate formative di aggiornamento sulla normativa di settore per i funzionari comunali;
3. Partecipare alla realizzazione di campagne mirate di informazione e sensibilizzazione dei cittadini alla raccolta differenziata.

1.3.2 Programma Regionale di Prevenzione dei Rifiuti

Il documento è stato approvato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 469 della seduta del 14.11.2014: questo documento, oltre a riportare i dati più aggiornati in materia di produzione di rifiuti (dati ufficiali 2013 – fonte ISPRA), delinea le azioni sotto forma di schede sintetiche per ridurre a monte il quantitativo di rifiuti prodotti sulle seguenti categorie merceologiche:

- Rifiuti biodegradabili
- Rifiuti cartacei
- Rifiuti da imballaggio
- Rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche ed i rifiuti pericolosi

A margine di tali atti programmatici nel corso degli ultimi anni è stato comunque necessario far fronte alle lacune del sistema impiantistico regionale adottando diverse iniziative con il carattere

della somma urgenza, con il ricorso anche ad Ordinanze Contingibili ed Urgenti ai sensi dell'Art.191 del Codice dell'Ambiente (reperibili sul sito istituzionale della Regione Calabria) alle quali si aggiunge la Legge Regionale n.6 2014 in cui al comma 2 – bis è stata introdotta la possibilità di consentire pure agli impianti privati, autorizzati e tecnicamente idonei, in via temporanea e nelle more dell'adeguamento tecnologico degli impianti pubblici, la lavorazione del rifiuto tal quale.

1.3.3 Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Come già detto il **PRGR** è ad oggi l'atto normativo regionale che costituisce il perno programmatico delle azioni nell'ambito del trattamento dei rifiuti, superando le difficoltà che hanno contraddistinto gli atti precedenti e consentendo finalmente di raggiungere gli obiettivi definiti dalla normativa comunitaria e nazionale.

Rimane interessante riportarne uno stralcio che evidenzia le lacune in materia di raccolta differenziata: da un lato ben si comprendono le motivazioni che non hanno consentito il raggiungimento degli obiettivi fissati dalle leggi nazionali e comunitarie, queste osservazioni rimangono comunque attuali e la loro comprensione è necessaria per la futura pianificazione:

Esaminando la situazione nel suo complesso, emerge come gli obiettivi di RD del P.R.G.R. 2007 siano stati disattesi a causa delle seguenti ragioni:

- Inefficienza degli impianti di supporto alla RD;*
- Assenza di un meccanismo di premialità per l'utente finale;*
- Malfunzionamento delle Società miste costituite per la gestione del sistema di RD nelle Aree di Raccolta Ottimale (A.R.O.) individuate all'interno degli ATO, secondo le disposizioni del P.R.G.R. 2007, non più operative da tempo;*
- Meccanismi di finanziamento mal ponderato: incentivi per i servizi di raccolta stradale delle frazioni secche e non dell'umido, esclusivamente per far avviare la RD; interruzione delle erogazioni di fondi con l'esaurimento dei finanziamenti comunitari; incentivi a tutti i Comuni, indipendentemente dalla popolazione e dalla quantità di rifiuti prodotti.*

In più il PRGR definisce intenti e finalità della Raccolta Differenziata:

*Il raggiungimento delle finalità e degli obiettivi imposti dalla Direttiva 2008/98/CE comportano obbligatoriamente l'avvio di una serie di attività a monte del riciclaggio. Fra queste vi è la raccolta differenziata. Essa è di basilare importanza infatti, **dal suo livello di restituzione qualitativa dipende l'effettiva possibilità di ottenere materia riciclabile o riutilizzabile**, computato ai fini della determinazione della percentuale di riciclo fissata, come anticipato, al 50% dalla citata Direttiva.*

Rispetto a tale aspetto è bene ribadire che la Direttiva comunitaria non stabilisce obiettivi quantitativi di raccolta differenziata da raggiungere, bensì impone traguardi relativi al riciclaggio di alcune frazioni merceologiche. Viene, dunque, implicitamente richiesto agli Stati membri di operare una stima sui valori percentuali di raccolta differenziata da raggiungere per garantire il 50% di riciclo. Si ribadisce che nello scenario regionale, "zero discariche", tale percentuale è previsto venga raggiunta anche attraverso il recupero delle materie riciclabili contenute nei RU indifferenziati a valle della raccolta differenziata.

L'articolo 181 del d.lgs. 152/2006, modificato dall'art.7 del d.lgs. 205/2010, conferma gli obiettivi della Direttiva 2008/98/CE (articolo10) di riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti. Resta ferma la competenza della Regione a definire i criteri con i quali i Comuni provvedono a realizzare la raccolta differenziata in conformità con quanto previsto dall'articolo 205 del d.lgs. 152/2006 (obiettivi di raccolta differenziata che erano stati fissati dalla citata normativa al 65% entro il 31/12/2012). In relazione a tale adempimento, nei paragrafi seguenti si fissano i predetti adempimenti.

Inoltre, l'articolo 11 della direttiva 2008/98/CE, recepito nell'ordinamento nazionale dall'articolo 181 del d.lgs. 152/06, ha stabilito un preciso obiettivo da raggiungere al 2020 per quanto riguarda

la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani e assimilati pari al 50%. Con la decisione 2011/753/EU, la Commissione europea aveva indicato quattro diversi metodi per effettuare il calcolo per la verifica del raggiungimento del citato obiettivo di “preparazione per il riutilizzo ed il riciclaggio” ed ha lasciato agli Stati Membri la scelta del metodo da utilizzare. Il metodo scelto dal Ministero dell’Ambiente è quello indicato dalla Commissione come “metodo 2” nel quale le frazioni merceologiche da conteggiare ai fini della verifica circa il raggiungimento degli obiettivi di “preparazione per il riutilizzo ed il riciclaggio”, sono esclusivamente le seguenti: carta, Cartone; imballaggi in plastica; metalli; vetro; legno; frazione organica. Quindi occorrerà agire su dette frazioni, sia in termini di raccolta differenziata che di recupero di MPS dai RU indifferenziati, per garantire il perseguimento degli obiettivi comunitari. Sulla base dell’esperienza maturata, infatti, si stanno consolidando metodi che privilegiano la separazione di singole tipologie di rifiuto già al momento della loro produzione. La scelta di base vede una forte tendenza a raccogliere alcuni tipi di rifiuto nei luoghi di produzione o nelle immediate vicinanze, mentre altri tipi di rifiuti sono raccolti anche senza l’ausilio di contenitori presso l’utenza che li ha prodotti o conferiti direttamente dalle stesse utenze nei Centri di raccolta.

Il piano è stato modificato con Deliberazione di Giunta Regionale n.570 del 29 novembre 2019 in alcuni aspetti riguardanti l’organizzazione dell’ATO n.1 in ordine alla perimetrazione di alcuni Ambiti di Raccolta Ottimale ed in merito alla realizzazione di nuove opere impiantistiche sulla Piana di Gioia Tauro.

1.3.4 Linee Guida per la modifica del Piano Regionale dei Rifiuti

Con Deliberazione della Giunta Regionale n.340 del 2 novembre 2020 sono state approvate le “Linee di indirizzo per l’adeguamento del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR) approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n.156 del 19 Dicembre 2016”.

L’adeguamento trae origine, come riportato nella Premessa, dall’entrata in vigore delle quattro direttive del “pacchetto economia circolare”, pubblicate sulla Gazzetta ufficiale dell’Unione europea del 14 giugno 2018, recepite dalla legislazione italiana con i D.l.vi n.116, n.118, n.119 e n.121.

Nelle citate Linee di indirizzo si fa riferimento ai nuovi obiettivi di tasso di riciclo ed alla ulteriore riduzione nel conferimento in discarica per i rifiuti urbani.

Di seguito i cardini sui quali si basa il documento:

1. dare decisivo impulso ad una effettiva crescita della raccolta differenziata (RD);
2. ridurre il conferimento dei rifiuti urbani biodegradabili (RUB) in discarica;
3. attuare il programma di prevenzione della produzione dei rifiuti in ambito regionale;
4. salvaguardare, valorizzare ed adeguare il patrimonio impiantistico attuale nell’ottica della valorizzazione degli investimenti già effettuati;
5. potenziare e completare il sistema impiantistico regionale basato sulla logica del massimo recupero/riciclo di materie prime seconde (MPS);
6. rispettare gli obiettivi di recupero/riciclo fissati dalla direttiva rifiuti al 50% entro il 2020;
7. definire criteri tariffari innovativi che premino comportamenti virtuosi;

1.3.5 La suddivisione in ATO del territorio Regionale – La Legge Regionale 14/2014

Con la L.R. 14/2014 si disciplina il “Riordino del servizio di gestione dei rifiuti urbani in Calabria” mediante azioni di prevenzione della produzione, di riduzione della pericolosità, di potenziamento della raccolta differenziata, di promozione di attività di riutilizzo, riciclaggio e recupero, ...al fine di garantire ...la salvaguardia dei diritti degli utenti, la protezione dell’ambiente, l’efficienza e l’efficacia del servizio, il contenimento e la razionalizzazione della spesa pubblica, l’uso efficiente

delle risorse in armonia al Piano regionale dei rifiuti e alle connesse linee guida, nei quali sono definite le funzioni della Giunta regionale e degli altri enti autarchici territoriali, con espresso riferimento alla salvaguardia ambientale del territorio calabrese ed alla tutela della salute dei cittadini.

La Legge Regionale n.14/2014, tra le altre cose, ha confermato la delimitazione degli ATO, previsti dal Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti del 2007 e introdotti dalla D.G.R. n.463/2008. Nell'ambito degli ATO, come sopra delineati, la legge regionale di riordino prevede la costituzione degli A.R.O. (Aree di Raccolta Ottimale) nell'ambito delle quali organizzare il servizio di spazzamento, raccolta e trasporto rifiuti. Con la D.G.R. 381/2015 di attuazione della Legge citata vengono definite la perimetrazione degli ATO e degli ARO. Come prima previsione contenuta nella L.R. 14/2014, le aree di raccolta ottimali corrispondono ai 14 sotto-ambiti per la gestione del servizio di raccolta differenziata già individuati nel Piano di gestione rifiuti e di seguito riportati. Si riportano di seguito gli ambiti territoriali individuati.

ATO	Sotto-ambito
ATO n° 1	Alto Tirreno Cosentino
	Castrovillari
	Sibaritide
	Cosenza-Rende
	Presila Cosentina
	Appennino Paolano
ATO n° 2	Catanzaro
	Lamezia Terme
	Soverato
ATO n° 3	Crotone
ATO n° 4	Vibo valentia
ATO n° 5	Reggio Calabria
	Locride area Grecanica
	Piana di Gioia Tauro

All'interno di ogni ATO sono presenti sotto ambiti definiti Ambiti di Raccolta Ottimali; il Comune di Castrolibero rientra nell'ARO Cosenza-Rende previsto all'interno dell'ATO Cosenza (anche nella configurazione modificata dalla DGR 570/2019).

A seguito della Legge Regionale 14/2014 è stato individuato dal Dipartimento Ambiente della Regione Calabria un percorso che ha visto la sua conclusione il 1 gennaio 2019, con il subentro dei nuovi Ambiti alla Regione Calabria nelle attività di gestione del ciclo dei rifiuti. Nel corso del 2019 la gestione degli ATO è avvenuta tramite un meccanismo di delega al Dipartimento Ambiente della Regione Calabria che consentisse un trasferimento graduale di competenze ai nuovi enti. Dal 1 gennaio 2020 gli ATO operano autonomamente.

Sul sito istituzionale della Regione Calabria (link

portale.regione.calabria.it/website/organizzazione/dipartimento11/subsite/rifiuti/attuazionelegge-regionale14_2014/) si trovano gli atti che hanno consentito l'attuazione della Legge Regionale 14/2014.

Tra gli atti di transizione individuati dalla Regione Calabria è stato previsto il subentro dei singoli comuni appartenenti agli ATO nei contratti con i gestori degli impianti pubblici di riferimento e/o

con gli impianti privati di interesse pubblico (per il Comune di Castrolibero si tratta dell'impianto di Rende di proprietà della società Calabria Maceri S.p.A., presso il quale viene conferito il rifiuto indifferenziato) e la sottoscrizione dei contratti con i gestori degli impianti privati di supporto al sistema pubblico (sempre l'impianto Calabria Maceri di Rende, presso il quale vengono conferite le frazioni biodegradabili). In tal senso l'Amministrazione Comunale di Castrolibero ha stipulato un nuovo contratto avente ad oggetto *“l'accettazione e trattamento dei RUR (EER 20.03.01), della FORD, degli sfalci e delle potature (EER 20.01.08, EER 20.03.02 e EER 20.02.01) derivanti dalla raccolta differenziata effettuata dal Comune di Castrolibero, appartenente all'Ambito Territoriale Ottimale per l'organizzazione del servizio rifiuti per la Provincia di Cosenza, presso l'impianto sito in Rende alla Contrada Lecco – via Marco Polo, di proprietà della Calabria Maceri e Servizi S.p.A., autorizzato con A.I.A. n. 9199 del 17/08/2018, nonché per le attività di conferimento e di smaltimento degli scarti, derivanti dalle medesime attività di trattamento, presso gli impianti pubblici della Regione Calabria o privati a servizio del medesimo sistema pubblico regionale, ovvero presso impianti individuati dall'impresa anche extra-regionali.”*

La citata Legge Regionale determina anche la costituzione degli ARO (Aree di Raccolta Ottimale) che corrispondono agli ambiti di competenza delle società miste in conformità con il Piano Regionale di Gestione Rifiuti di cui alla Ordinanza del Commissario Delegato per l'Emergenza Rifiuti n. 6294 del 30 ottobre.

1.4 L'accordo quadro ANCI - CONAI

L'Accordo Quadro ANCI – CONAI 2020-2024 valido per cinque anni dalla data della sua sottoscrizione è lo strumento tecnico che consente ai Comuni di avviare proficuamente a recupero gli imballaggi e le f.m.s (frazioni merceologiche simili) raccolti separatamente (Raccolta Differenziata).

Questo documento è andato a rinnovare gli analoghi accordi precedenti del 1999, del 2004, del 2008 e del 2014. In esso trovano applicazione le previsioni già riportate sopra degli artt.223 e 224 del Codice dell'Ambiente.

Si stabilisce che

Al pari degli Accordi precedenti, anche il presente ACCORDO vuole contribuire:

- 1. a garantire una gestione efficace, efficiente, economica e trasparente dei rifiuti di imballaggio in linea con la gerarchia dei rifiuti di cui all'art.4 comma 1 della Direttiva 98/2008/CE;*
- 2. a favorire il passaggio dal concetto di rifiuto a quello di risorsa contribuendo allo sviluppo del segmento industriale del recupero e del riciclo dei rifiuti di imballaggio;*
- 3. a favorire il riutilizzo nonché la riciclabilità degli imballaggi immessi sul mercato;*
- 4. a conseguire e superare, a livello nazionale, gli obiettivi di recupero e riciclaggio dei rifiuti di imballaggio fissati dalla normativa;*
- 5. ad agevolare i Comuni che effettuano la raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio e la successiva valorizzazione economica dei materiali sui mercati di riferimento;*
- 6. all'impegno dei Comuni e dei soggetti gestori dei servizi nell'adeguare i servizi ai più elevati standard qualitativi posti per i rifiuti di imballaggio da conferire al sistema CONAI.*

Si evidenzia e si ribadisce che la disciplina dell'Accordo Quadro deve essere riportata nei bandi e nei capitolati di affidamento del servizio di raccolta differenziata.

All'accordo sono allegati i documenti tecnici di riferimento con i vari consorzi di filiera, preposti alla gestione effettiva del ritiro di:

- imballaggi ferrosi (Accordo ANCI – Consorzio Nazionale Acciaio)

- imballaggi in alluminio (Accordo ANCI – CIAL)
- imballaggi cellulosici (Accordo ANCI – COMIECO)
- imballaggi in legno (Accordo ANCI – Rilegno)
- imballaggi in plastica (Accordo ANCI – Co.Re.Pla.)
- imballaggi di vetro (Accordo ANCI – Co.Re.Ve.)

In ognuno di questi accordi vengono definiti i corrispettivi da applicarsi, le relative classi di purezza e i controlli applicabili ai flussi indirizzati ai consorzi obbligatori.

Tali documenti devono ritenersi parte integrante del presente progetto.

1.5 I Criteri Ambientali Minimi – il DM 13 febbraio 2014

Il DM 13 febbraio 2014 - Criteri ambientali minimi per «Affidamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani» e «Forniture di cartucce toner e cartucce a getto di inchiostro e affidamento del servizio integrato di ritiro e fornitura di cartucce toner e a getto di inchiostro» definisce, nell'allegato 1, i CAM per l'affidamento del servizio di gestione. Ai sensi dell'art. 2 del decreto interministeriale dell'11 aprile 2008 e s.m.i., che prevede l'emanazione dei «Criteri Ambientali Minimi» per le diverse categorie merceologiche indicate al punto 3.6 del PAN GPP.

L'allegato 1 diventa quindi **parte integrante del Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione** e riguarda essenzialmente la parte del servizio di raccolta dei rifiuti.

I CAM, finalizzati a promuovere una maggiore sostenibilità ambientale, economica e sociale degli acquisti pubblici, sono definiti nel rispetto del codice dei contratti pubblici, tenendo presente in particolare quanto stabilito dall'art.2 "Principi" c.2: "In principio di economicità può essere subordinato, entro i limiti in cui sia espressamente consentito dalle norme vigenti e dal presente codice, ai criteri, previsti dal bando, ispirati a esigenze sociali, nonché alla tutela della salute e dell'ambiente e alla promozione dello sviluppo sostenibile", dall'art.68 "Specifiche tecniche" c.1: "...Ogniquale volta sia possibile dette specifiche tecniche devono essere definite in modo da tenere conto dei criteri di accessibilità per i soggetti disabili, di una progettazione adeguata per tutti gli utenti, della salute ambientale" e c.2: "Le specifiche tecniche devono consentire pari accesso agli offerenti e non devono comportare la creazione di ostacoli ingiustificati all'apertura dei contratti pubblici alla concorrenza", nonché dalle norme a tutela della concorrenza e della par condicio.

All'interno del documento sono quindi definite indicazioni precise per la Stazione Appaltante in merito al servizio di igiene urbana, fornendo precise linee guida su:

- Prevenzione nella produzione dei rifiuti;
- Compostaggio domestico
- Raccolta differenziata
- Informazioni da fornire ai cittadini, alla stazione appaltante e agli offerenti

Si riporta quanto previsto al capitolo 3 in merito all'attività di Raccolta Differenziata:

3.3.3 Raccolta Differenziata

Per aumentare il riciclaggio e il recupero dei rifiuti è necessario attuare la raccolta differenziata, che prevede la separazione dei rifiuti da parte dei produttori "a monte" della raccolta, anziché demandare la separazione dei rifiuti "a valle" della raccolta, ad impianti che oltretutto possono non essere disponibili sul territorio interessato dal servizio né a breve distanza da esso, e che comunque sono essi stessi causa di impianti ambientali.

In particolare è opportuno raccogliere separatamente:

- *La frazione secca,*
- *La frazione umida/organico,*
- *La carta e il cartone (raccolta monomateriale),*
- *Gli imballaggi in plastica unitamente ai metalli (raccolta del “multimateriale leggero”),*
- *Il vetro (raccolta monomateriale)*

Allo scopo di aumentare la qualità ed il valore della frazione vetro, è opportuno che, laddove sussistano le condizioni idonee (tipologia di utenze servite, ecc.), la stazione appaltante preveda la raccolta degli imballaggi in vetro separata per colore (vetro chiaro separato dal vetro scuro).

In questo modo è possibile aumentare la quantità e soprattutto la qualità delle singole frazioni di rifiuti raccolte, che è condizione necessaria per incrementare il riciclaggio e quindi per lo sviluppo di nuove attività imprenditoriali.

A questo riguardo, fermo restando che le specifiche misure da intraprendere dipendono dal contesto territoriale e che in alcuni luoghi tali misure possono anche rivestire carattere di complessità o comportare inizialmente costi non trascurabili, l'esperienza mostra che i migliori risultati in relazione alla qualità delle frazioni raccolte vengono raggiunti con la raccolta domiciliare (c.d. “porta a porta”).

La raccolta domiciliare deve essere basata sul coinvolgimento e sulla partecipazione degli utenti e su verifiche puntuali. Essa richiede quindi una progettazione accurata, un'esecuzione puntuale, azioni di formazione e sensibilizzazione della popolazione, di promozione dei comportamenti virtuosi ed inoltre azioni di verifica, controllo e di sanzione degli errati conferimenti, tali da scoraggiare comportamenti scorretti.

A fronte di un'organizzazione più complessa, la raccolta domiciliare è in grado di fornire flussi di rifiuti di qualità che, in quanto tali, possono essere collocati sul mercato e produrre un risultato economico altrimenti irrealizzabile.

La raccolta porta a porta deve essere applicata almeno alla frazione “residua” e a quella “umida” (rifiuti organici) dei rifiuti domestici. Nel primo caso infatti comporta, per differenza, il miglioramento della qualità della raccolta differenziata delle altre frazioni. Nel secondo caso consente lo sviluppo di un'attività di compostaggio di qualità, con la conseguenza sia di ridurre il peso dei rifiuti da avviare in discarica (la frazione umida ha un elevato peso specifico), con ciò contribuendo al raggiungimento degli obiettivi cogenti fissati a livello europeo e nazionale sulla raccolta differenziata, sia di fornire prodotti di qualità ad agricoltura e giardinaggio, con ciò riducendo il fabbisogno di materie prime che altrimenti si dovrebbero impiegare allo stesso scopo.

La raccolta differenziata stradale, più semplice da realizzare di quella domiciliare, non consente però controlli sui conferimenti, né sistemi correttivi di tipo sanzionatorio e, attraverso il mescolamento dei rifiuti, non tracciabili, conferiti da più utenti nello stesso cassonetto, porta alla riduzione del livello di qualità delle frazioni di rifiuti; con la conseguenza di non poter raggiungere i livelli di qualità necessari per alimentare attività di riciclo e recupero, livelli peraltro richiesti dai Regolamenti europei che fissano le modalità per consentire ai rifiuti di cessare di essere considerati tali (il c.d. End of Waste).

Senza considerare l'“effetto discarica” che molto spesso è provocato dai cassonetti stradali, determinato dall'abbandono attorno agli stessi cassonetti di rifiuti ingombranti, di rifiuti che non trovano spazio nei cassonetti già pieni, ecc.

Data la diversità di situazioni esistenti, le abitudini radicate, gli sforzi e gli investimenti a volte necessari per realizzare nuovi sistemi di raccolta e di gestione dei rifiuti, probabilmente ancora per qualche tempo il sistema di raccolta differenziata prevalente sarà di tipo “misto” (in cui coesistono la raccolta domiciliare e quella stradale). Questo non dovrà tuttavia impedire alle stazioni appaltanti di intraprendere azioni che garantiscano livelli di qualità sempre maggiori delle frazioni di rifiuti raccolte.

Al fine di realizzare un'efficace raccolta differenziata in particolare degli imballaggi, ma anche di altri materiali, è opportuno che le stazioni appaltanti valutino anche l'opportunità di realizzare/promuovere accordi con la grande distribuzione organizzata presente sul territorio.

Un ruolo cruciale nel sistema della raccolta differenziata è svolto dai centri di raccolta dei rifiuti che debbono essere realizzati e funzionare nel rispetto delle norme vigenti e debbono corrispondere per numero, dimensione e ubicazione al fabbisogno degli utenti dell'ambito territoriale oggetto del servizio.

Infine, allo scopo di raggiungere i migliori risultati in relazione alle priorità individuate dal Dlgs 152/2006 è opportuno che la stazione appaltante valuti la possibilità di:

- *Porre a carico dell'appaltatore, parzialmente o in toto, il costo di conferimento alla discarica, ad impianto di smaltimento finale e ad impianto di trattamento prima dello smaltimento finale;*
- *Far incassare direttamente all'appaltatore il ricavato della vendita alle piattaforme di conferimento delle varie frazioni di raccolta differenziata ed i contributi eventualmente versati dal CONAI,*
- *Premiare all'interno del sistema di remunerazione del contratto:*
 - *Il raggiungimento di elevati valori di qualità delle frazioni di raccolta differenziata (ad es. “prima fascia”/fascia A di qualità di cui all'accordo Quadro ANCI-CONAI)*
 - *il raggiungimento, anche graduale, di obiettivi di aumento delle percentuali di raccolta differenziata stabilite nel contratto.*

1.6 Regolamentazione ARERA

La legge 27 dicembre 2017, n. 205 ha attribuito all'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA) funzioni di regolazione e controllo del ciclo dei rifiuti, anche differenziati, urbani e assimilati, da esercitarsi *"con i medesimi poteri e nel quadro dei principi, delle finalità e delle attribuzioni, anche di natura sanzionatoria, stabiliti dalla legge 14 novembre 1995, n. 481"* e già esercitati negli altri settori di competenza.

In particolare, tra le funzioni conferite rientrano (cfr.comma 527, lett. a-n):

- l'emanazione di direttive per la separazione contabile e amministrativa della gestione, la valutazione dei costi delle singole prestazioni, anche ai fini della corretta disaggregazione per funzioni, per area geografica e per categorie di utenze, e la definizione di indici di valutazione dell'efficienza e dell'economicità delle gestioni a fronte dei servizi resi;
- la definizione dei livelli di qualità dei servizi, sentiti le Regioni, i gestori e le associazioni dei consumatori, nonché la vigilanza sulle modalità di erogazione dei servizi;
- la diffusione della conoscenza e della trasparenza delle condizioni di svolgimento dei servizi a beneficio dell'utenza;
- la tutela dei diritti degli utenti, anche tramite la valutazione di reclami, istanze e segnalazioni presentati dagli utenti e dai consumatori, singoli o associati;
- la definizione di schemi tipo dei contratti di servizio di cui all'articolo 203 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- la predisposizione e l'aggiornamento del metodo tariffario per la determinazione dei corrispettivi del servizio integrato dei rifiuti e dei singoli servizi che costituiscono attività di gestione, a copertura dei costi di esercizio e di investimento, compresa la remunerazione dei capitali, sulla base della valutazione dei costi efficienti e del principio «chi inquina paga»;
- la fissazione dei criteri per la definizione delle tariffe di accesso agli impianti di trattamento;
- l'approvazione delle tariffe definite dall'ente di governo dell'ambito territoriale ottimale o dall'autorità competente a ciò preposta per il servizio integrato e dai gestori degli impianti di trattamento;
- la verifica della corretta redazione dei piani di ambito esprimendo osservazioni e rilievi;
- la formulazione di proposte relativamente alle attività comprese nel sistema integrato di gestione dei rifiuti da assoggettare a regime di concessione o autorizzazione in relazione alle condizioni di concorrenza dei mercati;
- la formulazione di proposte di revisione della disciplina vigente, segnalandone altresì i casi di gravi inadempienze e di non corretta applicazione;
- la predisposizione di una relazione annuale alle Camere sull'attività svolta.

L'attribuzione di tali funzioni e poteri è finalizzata a *"migliorare il sistema di regolazione del ciclo dei rifiuti, anche differenziati, urbani e assimilati, per garantire accessibilità, fruibilità e diffusione omogenee sull'intero territorio nazionale, nonché adeguati livelli di qualità in condizioni di efficienza ed economicità della gestione, armonizzando gli obiettivi economico-finanziari con quelli generali di carattere sociale, ambientale e di impiego appropriato delle risorse, nonché di garantire l'adeguamento infrastrutturale agli obiettivi imposti dalla normativa europea, superando*

così le procedure di infrazione già avviate con conseguenti benefici economici a favore degli enti locali interessati da dette procedure".

L'Autorità con la deliberazione 4 gennaio 2018, 1/2018/A, ha avviato le necessarie attività funzionali alla prima operatività dei predetti compiti di regolazione e controllo.

Con le successive deliberazioni 15 febbraio 2018, 82/2018/R/rif e 5 aprile 2018, 225/2018/R/rif e 226/2018/R/rif, sono stati avviati tre procedimenti per l'adozione di provvedimenti rispettivamente in materia di:

- predisposizione di un sistema di tutele per la gestione dei reclami e delle controversie degli utenti;
- regolazione tariffaria;
- regolazione in materia di qualità del servizio.

ARERA prevede inoltre la raccolta di dati da parte degli Enti territorialmente competenti (tra i quali le Amministrazioni Comunali) per la trasmissione degli atti, dei dati e della documentazione di cui all'art. 6 della deliberazione 443/2019/R/rif.

Sono tenuti alla compilazione gli Enti territorialmente competenti di cui all'art. 1 comma 1 dell'Allegato A alla deliberazione 443/2019/R/rif (MTR), ovvero l'Ente di governo dell'Ambito, laddove costituito ed operativo, o, in caso contrario, la Regione o la Provincia autonoma o altri enti competenti secondo la normativa vigente, tra i quali ad esempio il Comune.

L'invio dei dati e delle informazioni, che consente ai soggetti interessati di adempiere agli obblighi di comunicazione previsti dalla sopracitata deliberazione e, in particolare, dall'articolo 6, della deliberazione 443/2019/R/rif, è possibile esclusivamente tramite la raccolta on line e deve essere effettuato, ai sensi dell'articolo 3, comma 3.1, della deliberazione 493/2020/R/rif, entro 30 giorni dall'adozione delle pertinenti determinazioni ovvero dal termine stabilito dalla normativa statale di riferimento.

2. I MODELLI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA

2.1 Descrizione dei sistemi di raccolta

Le attività di raccolta differenziata si possono svolgere con modalità diverse in relazione agli obiettivi che si vogliono raggiungere. Ogni sistema di raccolta determina caratteristiche quali – quantitative dei flussi che va ad intercettare.

Il PRGR definisce chiaramente quali siano le modalità organizzative della Raccolta Differenziata e il range nei quali collocare le rese dei modelli adottati. Si riporta quanto descritto nel citato documento al fine di inquadrare la metodica che si andrà ad adottare per il dimensionamento del servizio.

12.3 Le tipiche modalità organizzative della raccolta differenziata

I sistemi di raccolta differenziata dei rifiuti urbani si possono raggruppare in tre macro categorie:

- Raccolta domiciliare o “porta a porta”;*
- Raccolta di prossimità;*
- Raccolta mista (“porta a porta” + “di prossimità”).*

Rispetto alle diverse opzioni possibili occorrerà individuare, per ogni specifico contesto territoriale regionale, la migliore forma di raccolta differenziata da adottare tenendo conto, nel rispetto di quanto introdotto nel quadro normativo nazionale dalla Direttiva 2008/98/CE, delle diverse variabili (demografiche, urbanistiche, geografiche, specifiche di settore, ecc.).

Sulla base di concrete esperienze nazionali risulta comunque evidente che per raggiungere significativi livelli di raccolta differenziata è preferibile operare attraverso una raccolta di tipo domiciliare (porta a porta). La raccolta domiciliare dev'essere basata, quindi, sul coinvolgimento e sulla partecipazione degli utenti e su verifiche puntuali. Questa richiede una progettazione accurata, un'esecuzione puntuale, azioni di sensibilizzazione della popolazione, di promozione dei comportamenti virtuosi ed inoltre azioni di verifica, controllo e di sanzione degli errati conferimenti, tali da scoraggiare comportamenti scorretti. Pertanto, la raccolta domiciliare è in grado di fornire flussi di rifiuti di qualità che possono essere collocati sul mercato e produrre un risultato economico immediato.

Tuttavia non si escludono altre possibili forme di raccolta differenziata che, fermo restando il rispetto degli obiettivi fissati dalla presente pianificazione, consentano di perseguire condizioni di risparmio introducendo modalità di raccolta meno dispendiose valutate in relazione alle specifiche condizioni operative di riferimento.

In ogni caso, a decorrere dalla data di approvazione del presente Piano, non sarà più possibile per i Comuni effettuare raccolte multimateriale di tipo “pesante” cioè che comprendano al loro interno la raccolta del vetro insieme ad altre frazioni merceologiche.

In relazione agli obiettivi qualitativi e quantitativi delle singole frazioni e delle risorse impiantistiche di supporto che verranno successivamente esposti, i modelli operativi ritenuti più idonei a garantire significativi obiettivi di raccolta differenziata sono quello di seguito schematicamente illustrati che evidenziano le possibili articolazioni e le modalità della raccolta differenziata:

Frazioni minime costituenti la raccolta differenziata e possibili connesse modalità operative				
Frazione organica (FORSU)	Cellulosici (carta/cartone)	Multimateriale leggero (plastiche e lattine)	Vetro	Rifiuti urbani residui (RU indifferenziati)
				
Modalità: domiciliare	Modalità: domiciliare o di prossimità	Modalità: domiciliare o di prossimità	Modalità: domiciliare o di prossimità	Modalità: di prossimità o stradale

Figura 12-1 Contenitori per la RD delle diverse frazioni di RU

Vengono di seguito schematizzate, per tipologia di rifiuto e per modalità di raccolta differenziata, le rese di intercettazione sulla base di esperienze effettuate sul territorio italiano. Tuttavia l'organizzazione di un efficiente modello di raccolta deve essere il risultato di una specifica progettazione sulle modalità prescelte, calibrata in relazione ad ogni singolo specifico contesto. Il ritiro di detti flussi deve essere previsto secondo un calendario settimanale anch'esso opportunamente progettato, anche in relazione alla stagionalità e alla tipologia del rifiuto.

Il predetto sistema di raccolta differenziata deve essere necessariamente affiancato da centri di raccolta, ecocentri, isole ecologiche, ecc. cioè dalla disponibilità di spazi presidiati e attrezzati in cui gli utenti possono conferire in modo differenziato diverse tipologie di rifiuti (ingombranti, RAEE ecc.), così come definiti ad esempio dal DM 8 aprile 2008 e s.m.i..

Tali strutture concorreranno ad incrementare l'efficienza dei servizi di gestione dei rifiuti urbani, poiché:

- Favoriscono l'intercettazione di ulteriori flussi di RD, tipicamente non intercettati dalla raccolta domiciliare;
- Contribuiscono alla razionalizzazione dei costi dei servizi di igiene urbana e concorrono ad evitare l'abbandono incontrollato di rifiuti per strada da parte dei cittadini;
- Consentono l'abbattimento dei costi per la gestione dei RAEE;
- Permettono la raccolta differenziata di alcune frazioni pericolose di rifiuti urbani;
- Facilitano il riconoscimento di incentivi diretti agli utenti.

12.4 La gestione della frazione organica (FORSU)

La raccolta dell'umido (FORSU)

L'art. 9 del D.lgs. 3 dicembre 2010, n.205 ha modificato l'art. l'articolo 182-ter - (Rifiuti organici)

del D.lgs.152/2006 stabilendo che:

1) La raccolta separata dei rifiuti organici deve essere effettuata con contenitori a svuotamento riutilizzabili o con sacchetti compostabili certificati a norma UNI EN 13432-2002.

Ai fini di quanto previsto dal comma 1, le regioni e le province autonome, i comuni e gli ATO, ciascuno per le proprie competenze e nell'ambito delle risorse disponibili allo scopo a legislazione vigente, adottano entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore della parte quarta del presente decreto misure volte a incoraggiare:

a) la raccolta separata dei rifiuti organici;

b) il trattamento dei rifiuti organici in modo da realizzare un livello elevato di protezione ambientale;

c) l'utilizzo di materiali sicuri per l'ambiente ottenuti dai rifiuti organici, ciò al fine di proteggere la salute umana e l'ambiente.

Per quanto riguarda le modalità di raccolta da adottare per il recupero degli scarti di cucina dalle utenze domestiche, si ritiene preferibile l'adozione del "porta a porta". Questa generalmente prevede la consegna in comodato d'uso gratuito di idonei contenitori o bidoni alle utenze interessate. Laddove non risulti possibile la domiciliazione stretta di detta modalità di raccolta (es. per mancanza di spazi privati interni) si prevede l'organizzazione di una raccolta "di prossimità" da attuare attraverso il posizionamento di contenitori di piccole dimensioni. Anche in questo caso è comunque necessario abbinare ogni contenitore ad un unico condominio (attraverso la cessione in comodato d'uso gratuito) ed eventualmente dotare gli stessi contenitori di chiavistelli. L'utilizzo di mezzi non compattanti per la raccolta domiciliare della frazione umida è di fondamentale importanza al fine di evitare un'eccessiva produzione di percolato e per renderne quindi più agevole la successiva fase di compostaggio. Per la raccolta della FORSU potranno quindi essere impiegati contenitori di dimensioni relativamente contenute. Le scelte operative sull'organizzazione delle raccolte di questo tipo devono quindi privilegiare le raccolte:

- con secchielli o sacchetti, nelle zone a tipologia residenziale con villette (carico manuale);
- con "secchi" o "mastelli", per le strutture condominiali o di corte sino a 5 famiglie circa (carico manuale);
- con bidoni per strutture condominiali più grandi (carico meccanizzato).

L'impostazione del servizio obbligatorio presso le grandi utenze potrà essere integrata mediante l'impiego di:

- uno o più contenitori dedicati per i ristoranti e gli alberghi, eventualmente dotati di coperchi con presidi e/o accorgimenti che evitino la diffusione odorigena;
- contenitori di grandi dimensioni, purché "personalizzati" (ovvero dedicati ad una utenza specifica e responsabile del contenitore) per utenze con alta produzione specifica quali i servizi di ristorazione, campeggi e supermercati alimentari.

Nella tabella seguente vengono sintetizzati i principali parametri operativi e le tipiche rese "attese" di intercettazione della raccolta differenziata della FORSU.

	Raccolta di prossimità	Porta a porta	Commerciale
Punto conferimento	Bidoni	Bidoni o mastelli	Bidoni
Tipo di contenitori	240 litri	25-240 litri	240 -360- 660 litri
Frequenza	1 o 2 volte a settimana	1 o 2 volte a settimana	da 2 volte/settimana a giornaliera
Rese d'intercettazione	30 - 60 kg/abitantexanno	40 - 80 kg/abitantexanno	variabile

Raccolta differenziata della FORSU

Tabella 12-1 Modalità di raccolta per la FORSU

12.5 La raccolta di carta, cartone, cartoncino.

Per quanto riguarda la raccolta delle cosiddette frazioni "cellulosiche", in uno scenario connotato da costi di smaltimento abbastanza elevati, si dovrà puntare alla massima intercettazione delle frazioni che, in termini percentuali, possono consentire il maggior recupero di materiali effettivamente reinseribili nel circuito produttivo. Una di queste frazioni è rappresentata sicuramente dalle frazioni cellulosiche. Tale frazione non presenta elevati tassi d'intercettazione solo per le utenze domestiche, ma è una parte importantissima dei rifiuti assimilabili e assimilati, prodotti dalle utenze non domestiche. Per l'ottimizzazione del sistema di raccolta di tale frazione si potrà predisporre la consegna alle utenze domestiche di sacchi in carta per le utenze monofamiliari o bidoni carrellati o cassonetti dedicati per le utenze condominiali e ad elevato sviluppo verticale; tutto ciò naturalmente affiancato alla possibilità di conferimento diretto, laddove esistenti, presso i Centri Comunali di Raccolta. Per le utenze non domestiche si potrà optare per una raccolta con cassonetti dedicati con servizio di ritiro del materiale su chiamata e possibilità di conferimento da parte del produttore direttamente in

Piattaforma. Per le zone ad alta densità abitativa la raccolta può essere effettuata almeno una volta alla settimana nei centri maggiori ed una volta ogni due settimane nei centri minori. Le famiglie devono essere invitate al conferimento in sacchetti o contenitori comunque cartacei, oppure in contenitori di polipropilene riutilizzabili da 60-80 litri di capienza (altezza 60-65 cm, larghezza 40-45 cm, profondità 25-30 cm) appositamente distribuiti. Nelle zone ad elevata dispersione dei nuclei abitativi (case sparse o centri urbani con meno di 1.000 abitanti) e scarse difficoltà viarie si possono invece posizionare i contenitori dedicati (preferibilmente cassonetti da 2400-3600 litri) presso i raggruppamenti di contenitori per la carta, vetro, metalli e plastica (denominati anche piccole Isole ecologiche) dotati di chiavistelli personalizzati. Nella tabella seguente vengono sintetizzati i principali parametri operativi e le tipiche rese “attese” di intercettazione della raccolta differenziata delle frazioni cellulosiche (carta/cartone).

	Raccolta di prossimità	Porta a porta	Commerciale
Punto conferimento	Campana/cassonetto	Bidoni, pacchi legati o sacchi	Cassonetti, bidoni, scarrabile
Tipo di contenitori	Cassonetti 1,3-2,4 m ³ campane 2-3 m ³	120-360 litri	Cassonetti 1,3 m ³ Scarrabile 17-25 m ³ Bidoni da 240 lt.
Frequenza	Da settimanale a mensile	Da settimanale a quindicinale	settimanale
Rese d'intercettazione	10 - 30 kg/abitantexanno	20 - 80 kg/abitantexanno	variabile
Raccolta differenziata carta/cartone			

Tabella 12-2 Modalità RD frazione carta e cartone

12.6 La raccolta del vetro

Tale tipologia di raccolta dovrà essere preferibilmente incentrata sulla raccolta di “prossimità” effettuata con l'impiego di contenitori stradali per la raccolta “in purezza”. Non si escludono altre possibili modalità di raccolta fermo restando il pieno rispetto degli obiettivi fissati dal presente Piano. Per le utenze non domestiche (bar, ristoranti, mense), si potrà operare attraverso la distribuzione di bidoni o la possibilità di ritiro su chiamata o di conferimento diretto ai Centri di Raccolta Comunali. Naturalmente quest'ultima modalità va implementata anche in considerazione di quei rifiuti in vetro che non fanno parte della categoria degli imballaggi e che comunque possono essere riutilizzati e che devono essere raccolti e smaltiti in sicurezza. Nella tabella seguente vengono sintetizzati i principali parametri operativi e le tipiche rese “attese” di intercettazione della raccolta differenziata del vetro.

	Raccolta di prossimità	Porta a porta	Commerciale
Punto conferimento	Campana/cassonetto	Bidone	scarrabile
Tipo di contenitori	Cassonetti 1,3-2,4 m ³ campane 2-3 m ³	Bidoni 240 litri	Bidoni da 240-360 lt.
Frequenza	Da settimanale a mensile	Da settimanale a quindicinale	settimanale
Rese d'intercettazione	25 - 40 kg/abitantexanno	30 - 50 kg/abitantexanno	variabile
Raccolta differenziata del vetro			

Tabella 12-3 Modalità di RD per il vetro

12.7 La raccolta degli imballaggi in plastica

Preliminarmente si evidenzia che il CONAI ed i rispettivi Consorzi di filiera hanno di recente iniziato a favorire la raccolta congiunta degli imballaggi metallici con gli imballaggi in plastica (multileggero), poiché tale modalità di raccolta viene valutata positivamente per conciliare le esigenze di una intercettazione cospicua dei due materiali con la necessità di contenere i costi delle raccolte. Relativamente alla scelta dei metodi di raccolta da adottare (domiciliare o a contenitori stradali) si devono tenere in considerazione i costi delle varie opzioni di raccolta.

Alla luce di tali considerazioni, nei contesti ad elevata dispersione abitativa, si può anche optare sul conferimento di prossimità. Nelle zone ad elevata densità di popolazione, si dovrà invece privilegiare la modalità di raccolta domiciliare (magari associata alla raccolta dei metalli) che, anche se maggiormente costosa, permette di coinvolgere capillarmente le zone caratterizzate da un'elevata densità urbanistica ed da una viabilità più problematica. Nella tabella seguente vengono sintetizzati i principali parametri operativi e le tipiche rese "attese" di intercettazione della raccolta differenziata della plastica mista.

	Raccolta di prossimità	Porta a porta	Commerciale
Punto conferimento	Cassonetto, campana	In sacco fuori casa	Fuori negozio in sacchi-cassonetti
Tipo di contenitori	Cassonetto 1,3-2,4 m ³ Campana 2-3 m ³	100 lt	sacchi 100 lt cassonetti 1,3 m ³
Frequenza	settimanale	settimanale	settimanale
Rese d'intercettazione	2 - 5 kg/abitantexanno	5 - 10 kg/abitantexanno	variabile

Raccolta plastiche

Tabella 12-4 Modalità di RD per la plastica

Nella tabella seguente vengono sintetizzati i principali parametri operativi e le tipiche rese "attese" di intercettazione della raccolta differenziata del multimateriale leggero (plastiche e lattine).

	Raccolta di prossimità	Porta a porta	Commerciale
Punto conferimento	Cassonetto, campana	In sacco fuori casa	Fuori negozio in sacchi
Tipo di contenitori	Cassonetto 1,3-2,4 m ³ Campana 2-3 m ³	100 lt	100 lt
Frequenza	settimanale	Da settimanale a due volte/settimana	Da settimanale a due volte/settimana
Rese d'intercettazione	20 - 40 kg/abitantexanno	30 - 50 kg/abitantexanno	variabile

Raccolta multimateriale leggero (plastica, lattine)

Tabella 12-5 Modalità di RD per multimateriale leggero

Generalmente i criteri da adottare per la scelta del più appropriato sistema di raccolta riguardano principalmente le caratteristiche del territorio e la conformazione urbanistica.

E' ormai comunque assodato che, laddove non esistono vincoli urbanistico – territoriali, il metodo di raccolta differenziata più efficace è la raccolta domiciliare spinta (**cosiddetta "porta a porta"**) di frazioni monomateriali. Ogni altro sistema ha rese quali quantitative inferiori per le motivazioni esposte di seguito. Esistono quindi altre applicazioni innovative e più mature tramite sistemi "ad isola" che integrano le esigenze urbanistiche con il miglioramento costante e progressivo del decoro urbano.

In **Tabella 1** – rendimenti di intercettazione per tipologia di raccolta sono evidenziati i rendimenti ottenibili con il modello stradale (cassonetti) ed il modello domiciliare (porta a porta). Gli obiettivi fissati dalla normativa comunitaria e nazionale (percentuale di raccolta differenziata superiore al 65%), confrontati con i numeri esposti in tabella evidenziano che il solo modello stradale è assolutamente insufficiente a raggiungere la percentuale del 65%.

frazione merceologica	rendimento			
	Modello stradale		Modello domiciliare	
	min	max	min	max
carta	20%	45%	60%	70%
cartone	20%	55%	70%	80%
plastica	20%	40%	70%	80%
metalli	10%	30%	70%	80%

vetro	30%	60%	60%	70%
frazione organica	10%	20%	50%	90%
ingombranti/sfalci			85%	90%
legno			40%	60%
ex RUP	10%	20%	40%	60%

Tabella 1 – rendimenti di intercettazione per tipologia di raccolta

La raccolta differenziata dei rifiuti si è sviluppata nel tempo con i sistemi descritti di seguito:

2.1.1 Modello stradale

Questo sistema prevede che l'utente del servizio depositi direttamente i rifiuti in contenitori stradali, distinti per frazione merceologica. All'utente è richiesto di selezionare a monte (nel luogo di produzione) i vari flussi di cui poi troverà il contenitore; l'utente curerà quindi anche il trasporto del rifiuto ed il relativo posizionamento nel punto di raccolta, evitando accuratamente contaminazioni con materiali estranei. E' il modello di più semplice ed immediata applicazione.

Le capacità Comunemente più usate sono le seguenti:

- cassonetti (con capacità da circa 1.000 a 2.500 litri);
- campane (volumetria di c.ca 2÷3 mc) con fori tarati per l'introduzione dei materiali;
- bidoni carrellati con o senza fori tarati (con volumetrie variabili da circa 100 a 360 litri);

La scelta della tipologia dipende dai criteri di dimensionamento del servizio.

Generalmente queste attrezzature possono essere dotate di feritoie tarate in relazione alla tipologia di materiale (nel caso di materiale secco); l'utente dovrà curare l'introduzione dal proprio sacchetto direttamente all'interno dell'apparecchiatura.

I maggiori obiettivi di raccolta in termini quantitativi saranno ottenuti mediante le seguenti misure:

- maggiore capillarità dei contenitori stradali;
- utilizzo di contenitori multimateriale;
- integrazione delle raccolte con ritiri diretti da grandi utenze.

Questo modello, a fronte di investimenti iniziali elevati, per l'approvvigionamento dei contenitori stradali, prevede costi minori di esercizio perché l'attività di raccolta è effettuata in punti specifici.

Il modello stradale purtroppo determina flussi ad elevata contaminazione del materiale raccolto determinati dagli scarsi controlli consentiti con tali metodiche. Il limite principale è dato dalla "libertà" di depositare i materiali (differenziati ed indifferenziati) in ogni giorno della settimana. Quand'anche il Comune dovesse predisporre regolamentazioni più rigide, le maglie dei controlli e l'applicazione delle previste sanzioni, sarebbero di più complessa attuazione.

2.1.2 Isole Ecologiche

Il sistema ad Isole Ecologiche è una evoluzione spinta del sistema stradale: si realizzano pochi punti di raccolta distribuiti sul territorio in cui i cittadini conferiscono volontariamente i rifiuti. Le tipologie che si possono adottare si distinguono in:

- Isole Interrate
- Isole fuori terra

Isole Interrate

Di più recente introduzione risultano i sistemi di raccolta stradale "a scomparsa": tali apparecchiature sono state introdotte in aree ad elevata densità demografica ed in territori urbanisticamente complessi, laddove è necessario sfruttare altissime volumetrie. Questi sistemi generalmente hanno dei torrini di scarico di ridottissime dimensioni al di sotto dei quali sono

collocati i cassoni di raccolta (al di sotto del piano campagna) generalmente di volumetrie molto più grandi rispetto a quelle dei cassonetti stradali. Questo aspetto migliora l'impatto ambientale delle attività di raccolta diminuendo il numero di svuotamenti periodici, oltre a migliorare il "decoro urbano" eliminando i cassonetti. Le isole ecologiche si integrano meglio con i territori in cui sono collocate, annullano la presenza di rifiuti nelle aree attorno ai cassonetti e di eventuali colaticci.

Spesso tali aree forniscono elementi di "arredo urbano", non intralciano le aree in cui sono collocati ed eliminano rischi di contatti fra utenti e rifiuti depositati; eliminano potenziali cattivi odori, posizionando i rifiuti sotto terra. I vantaggi si possono sintetizzare in:

- riduzione delle molestie olfattive; la fermentazione di eventuali parti biodegradabili è sensibilmente rallentata dalla temperatura nel sottosuolo, inferiore a quella di superficie;
- riduzione del rumore durante l'introduzione dei rifiuti, in particolare del vetro;
- creazione di arredo urbano e miglioramento del decoro stradale;

Generalmente queste isole ecologiche rappresentano delle unità complesse in cui raccogliere diverse merceologie; sono nella maggior parte dei casi dotate di lettori di tessere elettroniche collegate ad un software di gestione delle pesature, che consente all'amministrazione di conoscere in tempo reale quanto il singolo utente ha depositato per varia tipologia.

D'altro canto, essendo degli impianti dotati di sistemi elettronici, sensori e trasmissione dati, necessitano di cure ed attenzioni molto maggiori, in alcuni casi richiedono recinzioni e sistemi di videosorveglianza.

Altro aspetto negativo è quello già esposto per il modello stradale, laddove le maglie dei controlli sono larghe (sicuramente più larghe rispetto al modello domiciliare) i flussi raccolti sono sporchi. Si può ovviare a tale difetto prevedendo l'utilizzo di sistemi di "tracciabilità" come quelli descritti al paragrafo 3.2, che associano il singolo sacchetto all'utente che deposita i rifiuti.

Un tale sistema di raccolta si può integrare bene con il modello domiciliare spinto, laddove quest'ultimo fornisce anche una "educazione" particolare ed una "sensibilità ambientale" superiore. In questo caso si potranno usare proficuamente le Isole Ecologiche Interrate, soprattutto se mirate ad intercettare solo alcuni flussi:

- Carta/cartone
- Multimateriale

In questi casi saranno motivati ad utilizzare questa soluzione i cittadini che hanno necessità di disfarsi di questi rifiuti con frequenza diversa rispetto a quella prevista con il porta a porta spinto.

Isole fuori terra

Differiscono dalle isole interrato per la predisposizione di cassonetti di varie misure atti a contenere le diverse frazioni merceologiche che si intende intercettare. Generalmente sono recintate, dotate di illuminazione e sistema di videosorveglianza.

2.1.3 Modello domiciliare - porta a porta

Il sistema porta a porta prevede il ritiro del materiale raccolto dall'utente in sacchetti o in contenitori diversi per frazione merceologica, nel luogo più prossimo all'utente stesso. Generalmente il deposito avviene secondo un calendario rigido che obbliga a conferire i diversi materiali in giorni obbligati; ciò significa che fino alla data del ritiro i rifiuti dovranno essere contenuti all'interno delle abitazioni.

L'utente deposita il rifiuto presso un punto di deposito situato vicino al confine dell'abitazione (**raccolta di prossimità**); il punto di deposito può essere rappresentato da bidoni di volumetria

variabile (da 120 a 360 lt) distinti in base al colore per tipologia di materiale raccolto, oppure da semplici “indicatori di posizione” nelle cui vicinanze depositare i sacchetti (impermeabili) in dotazione all’utenza (e saranno quindi questi ultimi a differenziare, sempre per colore, i materiali raccolti); con questa modalità varia notevolmente la tipologia di raccolta in relazione alle condizioni urbanistiche e demografiche del territorio (presenza di complessi condominiali; n° di nuclei familiari nei condomini).

Per raccolta differenziata porta a porta spinta si intende il servizio di raccolta effettuato in prossimità dei portoni delle abitazioni e/o nelle immediate vicinanze dei portoni stessi, e comunque in luoghi che non rechino intralcio al transito delle persone e delle autovetture. L’efficacia di tale sistema di raccolta in termini di qualità e quantità di materiali differenziati è direttamente proporzionale alla capacità di associare il singolo sacchetto all’utente.

Il sistema di raccolta porta a porta deve comunque essere abbinato a costanti e continue campagne informative: entrambi questi aspetti garantiscono il raggiungimento di percentuali elevatissime di raccolta differenziata (oltre l’80%). Questo modello richiede costi di start up decisamente superiori agli altri modelli di raccolta ma è quello che riesce a coinvolgere meglio la cittadinanza che si “sente” più vicina agli operatori e comprende di far parte di una comunità; i risultati si riflettono anche in un risparmio generale per il Comune che, da un lato diminuisce gli esborsi legati al conferimento in discarica e dall’altro riceve i contributi delle filiere del riciclo (Consorzi obbligatori).

Se il soggetto Gestore del servizio di raccolta e/o l’amministrazione sono in grado di trasmettere nel modo corretto i risultati ottenuti si entra in un circolo virtuoso per cui i risultati si ottengono facilmente ed ancora più facilmente vengono mantenuti. In questo senso le campagne informative che dovranno essere attuate dovranno riportare i benefici ambientali ed economici derivanti dall’attuazione della raccolta differenziata.

2.1.4 Conferimento ai Centri di Raccolta

La prima definizione di “centro di raccolta” la si incontra all’art.183 comma 1 lettera mm del Codice dell’Ambiente:

mm) “centro di raccolta”: area presidiata ed allestita, senza nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica, per l’attività di raccolta mediante raggruppamento differenziato dei rifiuti urbani per frazioni omogenee conferiti dai detentori per il trasporto agli impianti di recupero e trattamento. La disciplina dei centri di raccolta è data con Decreto del Ministro dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare, sentita la Conferenza unificata, di cui al Decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281;

Si riporta quindi la definizione di cui all’art. 1 del DM 08.04.08 che mette in atto quanto definito dal precedente art.183:

Art. 1. Campo di applicazione

1. I centri di raccolta comunali o intercomunali disciplinati dal presente Decreto sono costituiti da aree 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 elencati in allegato I, paragrafo 4.2, conferiti in maniera differenziata rispettivamente dalle utenze domestiche e non domestiche, nonché dagli altri soggetti tenuti in base alle vigenti normative settoriali al ritiro di specifiche tipologie di rifiuti dalle utenze domestiche.

Nella Regione Calabria la realizzazione di tali centri è stata incentivata tramite l’attivazione di finanziamenti a valere sui fondi POR 2007-2014. Si ritrova un’ampia descrizione delle caratteristiche tecniche che devono possedere queste aree nel Paragrafo 12.9 del Piano Rifiuti della Regione Calabria.

Queste aree sono complementari alle attività di raccolta sul territorio (secondo uno dei tre modelli

descritti ai paragrafi precedenti) in quanto consentono ai cittadini di avere un punto di riferimento per tutti quei rifiuti che esulano dai giri di raccolta programmati (es. batterie esauste, ingombranti, RAEE, PFU, lampadine al neon, farmaci scaduti ecc.).

I centri di raccolta consentono altresì ai cittadini di conferire tutte quelle frazioni oggetto di raccolta programmata (nel caso del modello domiciliare) al di fuori dei giorni canonici.

Sempre all'interno del PRGR sono definiti i criteri di ubicazione dei Centri comunali di raccolta.

I centri di raccolta comunali ancora da realizzare dovranno quindi essere ubicati:

a) In siti che consentano facile accesso a tutte le utenze ammesse al conferimento e ai mezzi adibiti al trasferimento dei materiali in uscita;

b) In modo da limitare al massimo il disturbo prodotto ai residenti nelle zone limitrofe, preferendo aree a minore densità abitativa, pur se in prossimità dei centri abitati allo scopo di facilitarne la fruizione;

c) Verificando eventuali interazioni con l'assetto urbanistico esistente e/o previsto e l'eventuale presenza di zone soggette a protezione e/o vincoli (paesaggistici, monumentali ecc.).

È possibile ubicare i centri di raccolta anche:

d) In siti già utilizzati dalle aziende che gestiscono il servizio pubblico;

e) In aree industriali anche dismesse, purché le caratteristiche di queste lo permettano, ad esempio sono da evitarsi zone che richiederebbero elevati costi di bonifica dei terreni e/o delle strutture già esistenti.

2.2 Tracciabilità dei rifiuti

La vigente normativa sia nazionale che comunitaria prevede la completa tracciabilità del ciclo dei rifiuti, compresi i rifiuti urbani. A questa esigenza, che in contesti industriali è superata dalla pesatura puntuale di ogni flusso di rifiuti (in Italia si è dato corso al sistema SISTRI, arrivato ad un livello intermedio di applicazione), per la raccolta dei rifiuti urbani è stato necessario studiare sistemi alternativi che consentissero di intercettare e tracciare anche le piccolissime volumetrie raccolte sui territori comunali.

L'obiettivo fissato di passare da un sistema di tassazione ad un sistema a tariffa puntuale, deve tra l'altro sposarsi con un sistema che premi chi effettua correttamente la raccolta differenziata (si segue la logica PAYT – Pay As You Throw – : questa necessità ben si sposa con l'esigenza descritta sopra di tracciare i singoli flussi dei rifiuti. Tutto ciò consente di arrivare ad un sistema di raccolta efficiente, equo e preciso.

Con l'introduzione sempre più massiccia della raccolta porta a porta, la cui azione capillare intercetta volumetrie dell'ordine delle decine di litri depositate dai singoli utenti, le necessità sopra descritte si possono risolvere con sistemi di identificazione dei sacchetti o dei bidoni assegnati ad ogni singolo utente.

Le tecnologie ad oggi più sviluppate in materia sono due:

- a) Barcode: tramite la stampigliatura o l'apposizione di etichette adesive con codice a barre i soggetti che effettuano la raccolta, dotati di lettori "barcode", registrano ogni singolo deposito;
- b) Trasponder: con l'acronimo RFID (dall'inglese Radio-Frequency IDentification, in italiano identificazione a radio frequenza) si intende una tecnologia per l'identificazione e/o memorizzazione dati automatica di oggetti, animali o persone (automatic identifying and data capture, AIDC) basata sulla capacità di memorizzazione di dati da parte di particolari etichette elettroniche, chiamate tag (o anche transponder), e sulla capacità di queste di rispondere all'interrogazione a distanza da parte di appositi apparati fissi o portatili, chiamati

reader (o anche interrogator). Questa identificazione avviene mediante radiofrequenza, grazie alla quale un reader è in grado di comunicare e/o aggiornare le informazioni contenute nei tag che sta interrogando; infatti, nonostante il suo nome, un reader (ovvero: "lettore") non è solo in grado di leggere ma anche di scrivere informazioni.

In un certo senso, i dispositivi RFID possono essere quindi assimilabili a sistemi di lettura e/o scrittura senza fili con svariate applicazioni. In questi ultimi anni si sta affermando man mano anche lo standard NFC (Near Field Communication, 13,56 MHz e fino a 10 cm, ma con velocità di trasmissione dati fino a 424 kBit/s) che estende gli standard per consentire lo scambio di informazioni anche tra lettori.

Nelle attività di raccolta differenziata i tag (di tipo *readonly*, vengono applicati sui bidoni o sui sacchetti a perdere) vengono letti dai lettori trasponder installati sugli automezzi di raccolta, sui quali registrano tutte le informazioni utili in questo senso.

Di seguito si riporta un sintetico confronto fra i due sistemi, annotando comunque una sempre più diffusa applicazione del sistema Rfid che quindi sta abbassando drasticamente i costi di produzione. In molti comuni italiani la tendenza attuale è quella di orientarsi verso quest'ultimo sistema che garantisce una maggiore certezza di "lettura" dei dati e non richiede operazioni particolari da parte degli operatori, a differenza dei codici a barre che invece richiedono particolare attenzione nella fase di lettura della targhetta, con conseguenti aumenti nei tempi di effettuazione dei giri di raccolta.

Si evidenzia che entrambi i sistemi descritti rispondono pienamente alla normativa sulla Privacy.

	Codice a Barre	RFID
Memoria	Capacità limitata	Capacità elevata
Accesso ai dati	Informazioni statiche, sola lettura	Possibilità di scrittura
Modalità di lettura	Una sola lettura alla volta	Più letture quasi contemporanee
Portata di lettura	Qualche cm manualmente in contatto visivo	Da qualche cm a qualche metro in modo automatico o manuale, senza necessità di linea di vista
Robustezza dispositivo	Facilmente usurabile	Resistente all'usura (con packaging adeguati) e mantenimento delle informazioni per lungo tempo
Modalità di interazione	Necessità di mirare l'etichetta	Lettura omnidirezionale
Qualità supporto	Difficoltà di lettura dovuta allo sporco, al danneggiamento	Immunità allo sporco, maggiore resistenza strutturale
Costo	Economico, costo dell'inchiostro	Da qualche cent a diversi Euro, ancora elevato
Diffusione	Diffusione planetaria omogenea	Ancora in fase di adozione
Disponibilità	Tutti i produttori dispongono di stampanti e lettori	Scarso numero di produttori di tag e lettori
Standard	Consolidati da decine di anni (EAN-UCC)	Ancora in evoluzione
Inserimento del prodotto	Agevole	Non sempre facile

Tabella 2 – Confronto tra diversi sistemi di tracciabilità

3. I DATI DI PARTENZA A BASE DELLA PROGETTAZIONE

Il corretto dimensionamento dei servizi di raccolta differenziata dei rifiuti urbani presuppone una conoscenza approfondita dei dati relativi al Comune in cui devono svolgersi tali servizi.

L'allegato 1 del DM 13 febbraio 2014 fornisce chiaramente le linee guida in merito alle informazioni da fornire agli offerenti per la migliore formulazione dell'offerta.

Di seguito si espone un estratto del citato allegato 1.

--- Informazioni agli offerenti:

per consentire un'offerta il più attenta possibile alla situazione ed alle esigenze del territorio considerato e la migliore organizzazione del servizio da parte dell'appaltatore, è opportuno che la stazione appaltante fornisca, nei documenti di gara, dati il più possibile aggiornati relativamente a tutti gli aspetti utili a consentire sia la valutazione delle esigenze del territorio e dei cittadini, sia il raggiungimento degli obiettivi fissati di prevenzione, riciclaggio e recupero dei rifiuti. In particolare deve fornire le seguenti informazioni:

- 1 piano di prevenzione dei rifiuti;
- 2 popolazione residente in un periodo di tempo sufficiente a mostrare la tendenza in atto e come minimo negli ultimi due censimenti ISTAT e negli ultimi 5 anni;
- 3 attività produttive insediate ed eventuale relativo pendolarismo in un periodo di tempo sufficiente a mostrare la tendenza in atto e come minimo negli ultimi 5 anni;
- 4 eventuali fluttuazioni periodiche della popolazione dovute al turismo, alle seconde case ecc (ad es. stagionali o nei fine settimana);
- 5 produzione dei rifiuti negli ultimi 5 anni con indicazione, per ciascun anno, di:
 - 5.1 codice CER¹⁷,
 - 5.2 percentuale di raccolta differenziata per tipologia di rifiuto,
 - 5.3 analisi merceologiche (rappresentative dei rifiuti prodotti nel territorio oggetto dell'appalto) per le diverse frazioni raccolte e stima della composizione media del rifiuto totale prodotto,
 - 5.4 frequenza e modalità di raccolta delle diverse frazioni merceologiche per tipo di utenza (domestica e non domestica, suddivise per categorie secondo la legge),
 - 5.5 dati sul compostaggio domestico (numero dei compostatori, quantità di rifiuti trattate, sistemi di compostaggio utilizzati, ecc.),
 - 5.6 numero di eventi, mercati, sagre e feste e relativa produzione e caratterizzazione dei rifiuti, compresi quelli da eventuali servizi di ristorazione collettiva,
 - 5.7 centri per il riutilizzo dei beni e per la preparazione per il riutilizzo dei rifiuti,
 - 5.8 impianti di trattamento, recupero e smaltimento, comprese le piattaforme di selezione e valorizzazione dei materiali raccolti in maniera differenziata e gli impianti di smaltimento/discariche utilizzati/utilizzabili dal servizio di gestione dei rifiuti,
 - 5.9 numero dei mezzi correntemente impiegati nella raccolta, divisi per tipologia, modalità e frequenza di uso,
- 6 potenzialità del compostaggio domestico (numero di abitazioni dotate di giardino, superficie media delle aree verdi, sottratte le unità che già effettuano con certezza il compostaggio domestico);
- 7 numero, tipologia e localizzazione delle utenze iscritte al tributo/tariffa sui rifiuti.

Al fine della promozione dei comportamenti virtuosi da parte degli utenti e del successo delle iniziative previste per la riduzione degli impatti ambientali del servizio, è opportuno che la stazione appaltante dia la massima evidenza, ad esempio attraverso la rete informatica (web), al fatto di aver utilizzato i CAM adottati con decreto del Ministro dell'Ambiente e diffonda tutte le informazioni utili a caratterizzare la qualità ambientale del servizio di gestione dei rifiuti oggetto dell'appalto, o del conferimento, ed i risultati progressivamente ottenuti.

Essenzialmente è necessaria conoscere:

- Dati di produzione dei rifiuti urbani
- Dati territoriali

3.1 I Rifiuti Solidi Urbani

Esiste una diffusa bibliografia in materia; gli aspetti che devono essere approfonditi per dimensionare correttamente il servizio di raccolta differenziata sono:

- ❖ Produzione dei rifiuti (sia in termini totali – tonnellate/anno – sia in termini di unitari – kg/abitante/anno)
- ❖ Merceologia del rifiuto urbano: conoscere le percentuali delle frazioni merceologiche all'interno del rifiuto urbano consente di stabilire per ognuna di esse degli obiettivi di intercettazione, e quindi un bilancio di massa che si tramuta poi in un bilancio economico del servizio previsto
- ❖ Percentuali di raccolta differenziata raggiunte: il trend che mostra i dati di raccolta nel corso degli anni fornisce la base di partenza sulla base della quale effettuare una analisi congiunta delle modalità di attuazione del servizio e per fissare gli obiettivi di miglioramento;

I documenti presi a riferimento per fornire un quadro quanto più attendibile ed affidabile sono i seguenti:

- Programma Regionale di Prevenzione dei Rifiuti: questo documento fornisce dati aggiornati ed aggregati in merito alla produzione regionale dei rifiuti urbani
- Piano di Gestione dei Rifiuti del 2016: fornisce una valutazione dei numeri quali quantitativi con trend decennali
- Osservatorio Regionale ARPACAL: fornisce dati puntuali di ogni singolo Comune della Calabria sia in termini di produzione totale che in termini di singole percentuali di raccolta differenziata prodotta;
- Il Rapporto Rifiuti Urbani - Edizione 2020 elaborato dall'ISPRA: all'interno di questo rapporto si trovano tutti i dati relativi al 2019 incluso relativi alla produzione ed al trattamento dei rifiuti urbani, comprensivo dei dati sulla raccolta differenziata in Europa e nel territorio nazionale, aggregati per regioni e provincie; unitamente al sito <https://www.catasto-rifiuti.isprambiente.it/> dove si possono trovare dati di sintesi e dati di dettaglio di raccolta rifiuti dal 2001 al 2019;
- Ultimi dati forniti dall'Amministrazione Comunale di Castrolibero: sono stati forniti dati relativi all'attività di raccolta dei rifiuti del 2020, anche se non sono ancora consolidati.

Tra questi documenti si dà ampio spazio a stralci tratti dal Programma Regionale di Prevenzione, in quanto riporta delle sintesi dei dati di bibliografi sul territorio calabrese, estendibili anche al Comune di Castrolibero.

3.1.1 DATI DI PRODUZIONE DEI RIFIUTI

Dai commenti citati precedentemente si ricavano dati ufficiali i quali forniscono l'evoluzione dei quantitativi di rifiuti urbani raccolti e la popolazione residente. Si ritiene estremamente interessante prendere in considerazione queste serie storiche poiché incidono significativamente sul dimensionamento del servizio.

L'evoluzione delle percentuali di raccolta differenziata si riporta come mera informazione statistica e per il solo Comune di Castrolibero, al fine di fornire il punto di partenza dell'intero sistema di raccolta dei rifiuti.

La serie storica riguardante la produzione totale di rifiuti urbani parte dal 2001 e termina nel 2019, comprendendo nell'analisi i dati del Comune di Castrolibero, della provincia di Cosenza e dell'intera Regione Calabria.

I valori della serie regionale e provinciale sono riportati in tabella 3 e tabella 4 seguenti:

Produzione rifiuti Regione Calabria

		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Q.tà annuale (ton)	ton	788.516	851.499	862.798	937.743	951.774	965.220	943.205	922.258	944.434	941.825	898.197	852.435
Abitanti	n°	2.009.623	2.007.392	2.011.338	2.009.268	2.003.576	1.998.052	2.007.707	2.008.709	2.009.330	2.011.395	1.956.687	1.958.418
Produzione pro-capite (kg/ab/anno)	kg/(ab x anno)	392,37	424,18	428,97	466,71	475,04	483,08	469,79	459,13	470,02	468,24	459,04	435,27

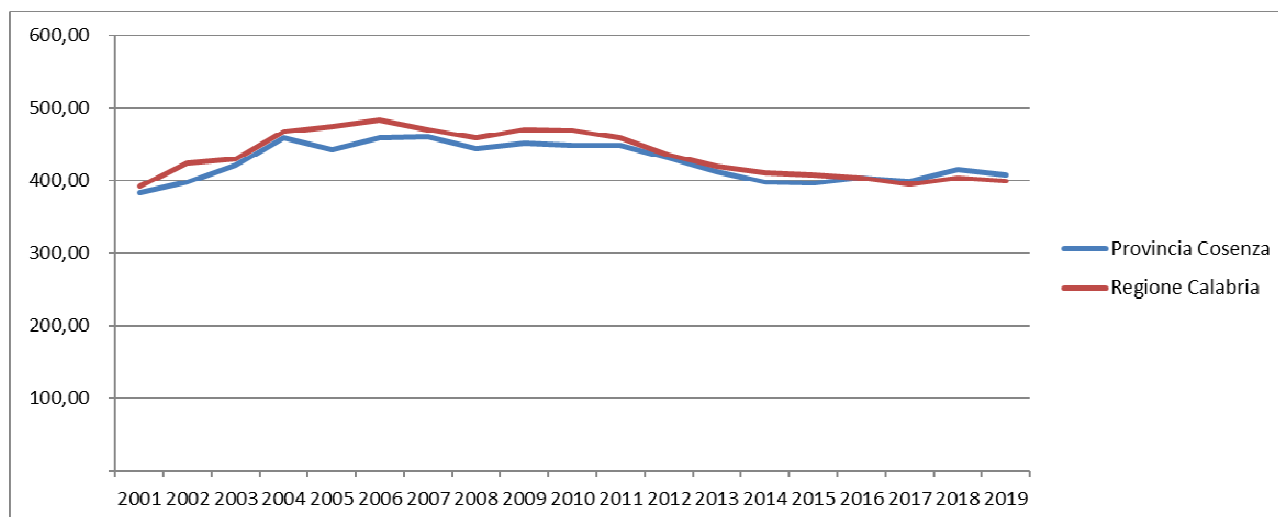
Tabella 3

Produzione rifiuti Provincia di Cosenza

		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Q.tà annuale (ton)	ton	281.125	291.696	308.307	335.602	323.005	333.973	336.447	325.993	331.655	329.375	320.600	307.650
Abitanti	n°	733.368	733.142	733.142	732.615	730.695	727.694	732.072	733.508	734.652	734.656	714.030	713.869
Raccolta differenziata	ton	13.223	21.271	25.614	28.755	23.993	28.360	36.085	44.212	43.855	46.545	46.460	60.892
	%	4,70%	7,29%	8,31%	8,57%	7,43%	8,49%	10,73%	13,56%	13,22%	14,13%	14,49%	19,79%
Produzione pro-capite (kg/ab/anno)	kg/(ab x anno)	383,33	397,87	420,53	458,09	442,05	458,95	459,58	444,43	451,45	448,34	449,00	430,96

Tabella 4.

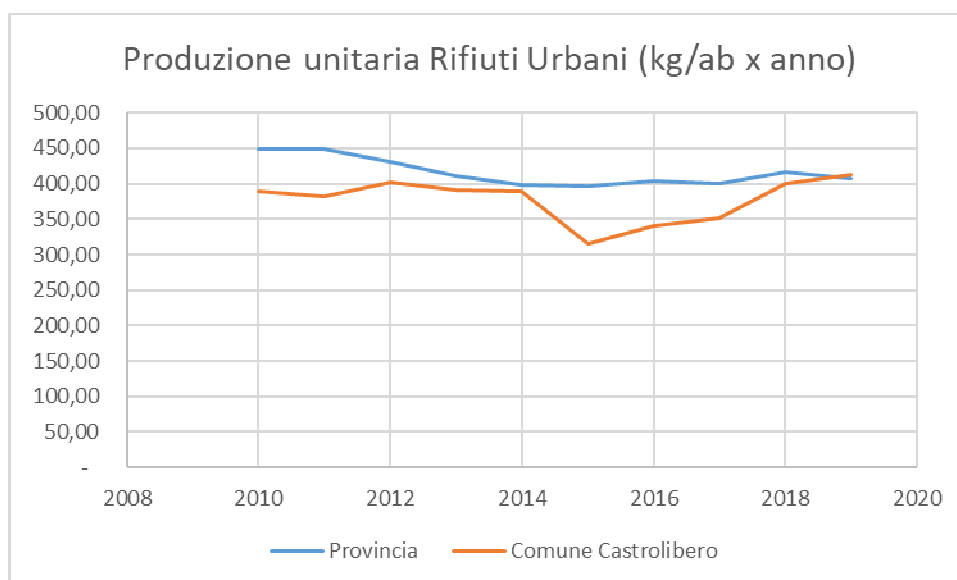
Il risultato è riassunto nel seguente grafico.



Si osserva una tendenza decrescente della produzione pro capite regionale che nel 2017 è scesa al di sotto dei 400 kg/ab/anno. Il calo è stato sostanzialmente costante dal 2007 in avanti con una lieve diminuzione della pendenza della curva dal 2014 in avanti (-1%/anno)

I valori della produzione pro capite provinciali sono sostanzialmente sovrapponibili a quelli regionali, con un leggero incremento dal 2017 in avanti.

La serie storica del Comune di Castrolibero denota una elevata fluttuazione dei dati di produzione totale, il grafico seguente confronta i dati con quelli della Provincia nel periodo 2010-2019.



Mentre i dati fino al 2018 indicano una produzione unitaria di rifiuti del comune sempre inferiore al dato provinciale, nell'ultimo biennio (2018-2019) tale dato aumenta fino a superare leggermente quella provinciale.

Produzione rifiuti Regione Calabria

		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Q.tà annuale (ton)	ton	788.516	851.499	862.798	937.743	951.774	965.220	943.205	922.258	944.434	941.825	898.197	852.435	829.792	810.950	802.978	793.869	773.790	785.414	767.220
Abitanti	n°	2.009.623	2.007.392	2.011.338	2.009.268	2.003.576	1.998.052	2.007.707	2.008.709	2.009.330	2.011.395	1.956.687	1.958.418	1.980.533	1.976.631	1.970.521	1.965.128	1.956.687	1.947.131	1.924.701
Produzione pro-capite (kg/ab/anno)	kg/(ab x anno)	392,37	424,18	428,97	466,71	475,04	483,08	469,79	459,13	470,02	468,24	459,04	435,27	418,97	410,27	407,50	403,98	395,46	403,37	398,62

Tabella 3 – Produzione unitaria di rifiuti – Regione Calabria

Produzione rifiuti Provincia di Cosenza

		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Q.tà annuale (ton)	ton	281.125	291.696	308.307	335.602	323.005	333.973	336.447	325.993	331.655	329.375	320.600	307.650	296.234	285.448	283.311	287.003	283.334	293.393	285.902
Abitanti	n°	733.368	733.142	733.142	732.615	730.695	727.694	732.072	733.508	734.652	734.656	714.030	713.869	719.345	717.535	714.400	711.739	708.702	705.753	700.385
Raccolta differenziata	ton	13.223	21.271	25.614	28.755	23.993	28.360	36.085	44.212	43.855	46.545	46.460	60.892	60.957	76.871	100.072	122.711	140.277	165.988	167.577
	%	4,70%	7,29%	8,31%	8,57%	7,43%	8,49%	10,73%	13,56%	13,22%	14,13%	14,49%	19,79%	20,58%	26,93%	35,32%	42,76%	49,51%	56,58%	58,61%
Produzione pro-capite (kg/ab/anno)	kg/(ab x anno)	383,33	397,87	420,53	458,09	442,05	458,95	459,58	444,43	451,45	448,34	449,00	430,96	411,81	397,82	396,57	403,24	399,79	415,72	408,21

Tabella 4 – Produzione unitaria di rifiuti – Provincia di Cosenza

Produzione rifiuti Comune di Castrolibero

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Q.tà annuale (ton)	ton	4.016	3.809	4.005	3.977	3.900	3.112	3.348	3.442	3.898	3.963
Abitanti	n°	10.323	9.967	9.971	10.165	10.028	9.894	9.844	9.809	9.722	9.610
Produzione pro-capite (kg/ab/anno)	kg/(ab x anno)	389,03	382,20	401,68	391,24	388,93	314,57	340,14	350,91	400,99	412,37

Tabella 5 – Produzione unitaria di rifiuti – Comune di Castrolibero

I dati esposti sopra vanno letti con particolare riferimento alla Provincia di Cosenza, tenendo in considerazione gli abitanti censiti

Mese	Popolazione inizio periodo	Nati vivi	Morti	Saldo naturale	Iscritti	Cancellati	Saldo migratorio e per altri motivi	Unità in più/meno dovute a variazioni territoriali	Popolazione fine periodo
Totale									
Gennaio	690503	465	768	-303	1332	1575	-243	0	689957
Febbraio	689957	389	648	-259	1103	1585	-482	0	689216
Marzo	689216	373	730	-357	558	904	-346	0	688513
Aprile	688513	373	689	-316	486	524	-38	0	688159
Maggio	688159	382	614	-232	775	1013	-238	0	687689
Giugno	687689	372	572	-200	1197	1279	-82	0	687407
Luglio	687407	430	634	-204	1128	1399	-271	0	686932
Agosto	686932	459	672	-213	973	1095	-122	0	686597
Settembre	686597	443	545	-102	1208	1322	-114	0	686381
Ottobre	686381	414	610	-196	1408	1623	-215	0	685970
Novembre	685970	378	674	-296	1175	1326	-151	0	685523
Maschi									
Gennaio	338116	227	395	-168	697	835	-138	0	337810
Febbraio	337810	191	335	-144	560	859	-299	0	337367
Marzo	337367	178	373	-195	309	484	-175	0	336997
Aprile	336997	202	363	-161	281	297	-16	0	336820
Maggio	336820	196	314	-118	424	547	-123	0	336579
Giugno	336579	185	276	-91	605	696	-91	0	336397
Luglio	336397	216	307	-91	569	711	-142	0	336164
Agosto	336164	232	369	-137	500	569	-69	0	335958
Settembre	335958	211	270	-59	639	663	-24	0	335875
Ottobre	335875	203	297	-94	751	836	-85	0	335696
Novembre	335696	207	343	-136	606	679	-73	0	335487
Femmine									
Gennaio	352387	238	373	-135	635	740	-105	0	352147
Febbraio	352147	198	313	-115	543	726	-183	0	351849
Marzo	351849	195	357	-162	249	420	-171	0	351516
Aprile	351516	171	326	-155	205	227	-22	0	351339
Maggio	351339	186	300	-114	351	466	-115	0	351110
Giugno	351110	187	296	-109	592	583	9	0	351010
Luglio	351010	214	327	-113	559	688	-129	0	350768
Agosto	350768	227	303	-76	473	526	-53	0	350639
Settembre	350639	232	275	-43	569	659	-90	0	350506
Ottobre	350506	211	313	-102	657	787	-130	0	350274
Novembre	350274	171	331	-160	569	647	-78	0	350036

Tabella 6 – Dati demografici provincia di Cosenza anno 2020 (bilancio demografico provvisorio)

In conclusione i valori della produzione di rifiuti urbani procapite dipendono dall'effettiva produzione domestica dei singoli abitanti, dai rifiuti generati dalla presenza turistica, e dai rifiuti speciali assimilati agli urbani, che negli ultimi anni sono cresciuti, in modo diverso, nelle diverse regioni, anche in rapporto alle diverse modalità di assimilazione dei rifiuti speciali espresse dai comuni.

La produzione procapite non è l'effettiva produzione domiciliare del singolo cittadino, che dovrebbe variare da 250 a 350 Kg./anno, ma è il totale dei rifiuti raccolti a livello urbano suddivisa per abitante residente e quindi assomma ai rifiuti domestici i rifiuti del commercio, del turismo e parte dei rifiuti speciali assimilati agli urbani, così come definiti dal Codice dell'Ambiente.

I sistemi di raccolta adottati (raccolte differenziate domestiche e commerciali), inoltre hanno sicuramente inciso, nella rilevazione della produzione dei rifiuti solidi urbani procapite. Infatti i livelli più alti procapite di produzione di rifiuto urbano vengono raggiunti nei sistemi in cui si raccoglie congiuntamente il rifiuto domestico con quello commerciale assimilato, mentre nei sistemi di raccolta porta a porta la produzione procapite di rifiuto urbano può essere più bassa, in quanto il rifiuto non domestico, quale quello commerciale, viene raccolto a parte e quindi non essere inserito nel calcolo.”

3.1.2 PIANI REGIONALI DI GESTIONE DEI RIFIUTI

Da questo documento è possibile ricavare considerazioni sulla composizione media del rifiuto solido urbano. Il corretto dimensionamento del servizio di raccolta differenziata dipende strettamente dalla più accurata scomposizione che si riesce a fare delle varie merceologie che costituiscono il rifiuto urbano.

Il metodo con cui si determina tale composizione si basa su dati statistici determinati a seguito di “Analisi merceologiche”. Con il metodo delle quartature su più campioni di rifiuti urbani si costituisce un database di dati storici relativi ad un determinato territorio. Le percentuali delle varie frazioni sono influenzate di molteplici fattori socio economici (realtà rurali o fortemente urbanizzate, presenza di industrie, sviluppo del commercio e del turismo ecc.)

Risulta chiaro che la natura statistica di una scomposizione di questo tipo mantiene una alea di incertezza: la merceologia può variare significativamente da un Comune a un altro e anche da un mese al successivo.

Numerosi studi sono stati effettuati per arrivare a determinare di cosa si compone nel rifiuto domestico, anche se i margini di errore possono essere discreti, infatti permane comunque una buona dose di incertezza legata essenzialmente allo stile di vita dei cittadini.

All'interno del Piano del 2016 si riportano alcune serie statistiche effettuate in numerosi impianti regionali, dai quali si ricava una media “regionale”. I dati dimostrano, perfettamente in linea con le statistiche nazionali, che la frazione organica risulta preponderante rispetto a tutte le altre frazioni (siamo al 32,4%), indice di un tessuto socio economico prevalentemente agricolo, con scarsa presenza di centri urbani di grandi dimensioni. A seguire i materiali cellulosici (26,5%) e le materie plastiche di grandi dimensioni (16,9%).

CONSUNTIVO SCENARIO RD 2014											
Produzione totale RU (Rur + RD)		t/a	809.974,00		% intercettazione RD			Incidenza	Composizione merceologica del residuo	Rur	
Descrizione		%	t/a	%	kg/abxanno	t/a	%	merceologia		t/a	
CARTA E CARTONI		26,5%	214.366,69	34,8%	26,48	52.344,20	18,59%	CARTA E CARTONI	24,6%	162.022,49	
PLASTICHE		16,9%	137.035,81	7,4%	5,64	11.150,20		PLASTICHE	19,1%	125.885,61	
FRAZIONE ORGANICA		32,4%	262.445,55	32,2%	24,52	48.459,80		FRAZIONE ORGANICA	32,5%	213.985,75	
METALLI FERROSI		1,9%	15.671,42	0,5%	0,36	702,31		METALLI FERROSI	2,3%	14.969,11	
METALLI NON FERROSI		1,4%	11.709,17	0,2%	0,15	300,99		METALLI NON FERRO	1,7%	11.408,18	
VETRO		7,2%	58.439,87	9,3%	7,05	13.928,20		VETRO	6,8%	44.511,67	
LEGNO		5,0%	40.839,69	2,2%	1,68	3.318,00		LEGNO	5,7%	37.521,69	
RAEE, TESSILI, ALTRO		8,6%	69.465,90	13,5%	10,29	20.338,20	RAEE, TESSILI, ALTRO	7,5%	49.127,70		
sommano			809.974,10			150.541,90				659.432,20	

Tabella 5-2 Merceologia dei RU e dei RUr

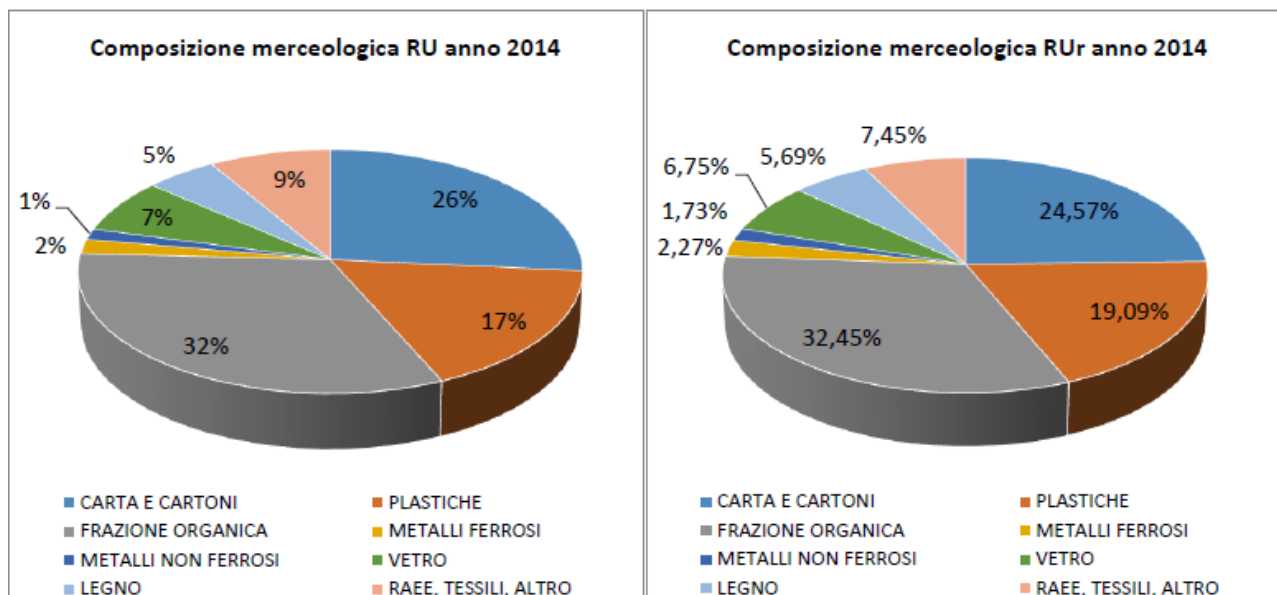


Figura 5-12 Raffronto tra la composizione merceologica dei RU e dei RUr

3.1.3 OSSERVATORIO REGIONALE ARPACAL

Sul sito dell'ARPACAL (al link <http://www.arpacal.it/index.php/temi-ambientali?id=103>) è possibile reperire i dati di produzione di rifiuti per ogni singolo Comune della Calabria suddivisi per codice CER. I report si riferiscono agli anni dal 2008 al 2019. I dati traggono origine dai MUD inviati dalle singole amministrazioni.

Tali tabulati hanno consentito di ricostruire i dati di produzione relativi al Comune di Castrolibero, riassunti nella **Tabella 7** riportata sotto.

I dati relativi al 2020 non sono ancora stati ufficializzati tramite MUD ma sono quelli contabilizzati dall'Amministrazione Comunale.

In **Tabella 8** sono riportati proprio tali dati di raccolta, suddivisi per mensilità.

CER	20.01.01	15.01.06	20.01.36	20.01.35	20.01.33	16.06.01	20.01.32	20.01.23	16.02.14	17.09.04	15.01.07	20.01.10	20.01.21	20.01.25	20.03.07	20.02.01	20.01.08	20.03.01	TOT.RU	TOT.RD	% RD
Descrizione	Carta e cartone	Imballaggi in materiali misti	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso	Batterie ed accumulatori	Batterie al piombo	Medicinali	Apparecchiature fuori uso contenenti cfc	Apparecchiature fuori uso	Rifiuti da C&D	Imballaggi di vetro	Abbigliamento	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	Oli e grassi commestibili	Rifiuti ingombranti	Rifiuti biodegradabili di giardini e parchi	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense	Rifiuti urbani non differenziati			
2020	416,60	433,32	3,08	0,11	0,08	-	0,24	1,81	0,25	-	278,90	41,59	0,03	5,57	133,38	127,94	1.475,02	919,07	3.836,98	2.917,91	76,05%
2019	417,06	402,66	5,17	0,08	0,03		0,43	1,79	0,15		240,20	53,11		6,09	96,01	143,72	1.667,68	928,74	3.962,92	3.034,18	76,56%
2018	438,48	428,66	8,61	1,66	0,02	0,20	0,22	1,75	0,09	0,10	208,14	52,15	0,05	6,92	98,73	172,20	1.471,82	1.008,84	3.898,65	2.889,81	74,12%
2017	402,38	403,18	5,47	0,20	0,04		0,39	2,92		0,68	206,04	46,82	0,03	5,21	81,71	106,12	1.405,08	776,44	3.442,69	2.666,25	77,45%
2015	428,76	478,02	3,81	0,27	0,08		0,14	1,71		5,45	91,60	10,70	0,01	3,10	102,88	89,66	1.312,40	819,80	3.348,38	2.528,58	75,52%

Tabella 7 – Produzione rifiuti urbani Comune di Castrolibero

CER	20.01.01	15.01.06	20.01.36	20.01.35	20.01.33	16.06.01	20.01.32	20.01.23	16.02.14	17.09.04	15.01.07	20.01.10	20.01.21	20.01.25	20.03.07	20.02.01	20.01.08	20.03.01	TOT.RU	TOT.RD	% RD
Descrizione	Carta e cartone	Imballaggi in materiali misti	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso	Batterie ed accumulatori	Batterie al piombo	Medicinali	Apparecchiature fuori uso contenenti cfc	Apparecchiature fuori uso	Rifiuti da C&D	Imballaggi di vetro	Abbigliamento	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	Oli e grassi commestibili	Rifiuti ingombranti	Rifiuti biodegradabili di giardini e parchi	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense	Rifiuti urbani non differenziati			
gen-20	33.240	41.540	553	50	5		40				22.240	2.210	5		6.700	12.300	139.140	71.460	329.483	258.023	78,31%
feb-20	28.340	28.920	340		40		40	140			18.940	1.540		2.500	15.720	20.360	123.620	80.040	320.540	240.500	75,03%
mar-20	36.720	34.800	126					80			24.200	770			4.000	3.980	130.820	71.500	306.996	235.496	76,71%
apr-20	29.500	39.920	60				10		250		23.560	1.760			4.680	10.620	133.540	66.960	310.860	243.900	78,46%
mag-20	30.140	41.400	130					240			23.940	3.950			13.420	6.980	127.100	81.400	328.700	247.300	75,24%
giu-20	38.720	34.260	279				30	125			25.620	4.830	20	2.000	9.940	11.820	124.280	87.400	339.324	251.924	74,24%
lug-20	34.320	46.280	186	40	3		10	386			22.740	4.210			16.700	15.420	124.420	60.620	325.335	264.715	81,37%
ago-20	23.560	25.160	243					125			22.020	2.960			11.820	13.260	103.000	69.240	271.388	202.148	74,49%
set-20	44.340	30.080	148		6		30	155			24.940	4.220			16.120	8.520	118.380	72.150	319.089	246.939	77,39%
ott-20	39.620	40.980	116		6		10	255			24.240	5.850	4	1.070	13.440	5.120	111.160	104.200	346.071	241.871	69,89%
nov-20	35.400	29.900	332		20		50	245			22.000	4.750				15.240	125.660	76.710	318.627	241.917	75,92%
dic-20	42.700	40.080	565	20			15	60			24.460	4.540			12.520	4.320	113.900	77.390	320.570	243.180	75,86%
	416.600	433.320	3.076	110	80		235	1.811	250		278.900	41.590	29	5.570	133.380	127.940	1.475.020	919.070	3.836.981	2.917.911	76,05%

Tabella 8 – Dati consuntivi raccolta rifiuti anno 2020

Il totale dei Rifiuti Urbani del 2020 è di 3.836,98 tonnellate suddiviso in 2.917,91 tonnellate di rifiuto differenziato e 919 tonnellate di rifiuto urbano indifferenziato, arrivando ad una percentuale di raccolta differenziata totale annuale pari al **76,05%**.

La produzione pro capite risulta essere pari a **402,62 kg/abitante/anno**.

E' utile analizzare anche l'andamento demografico del Comune di Castrolibero, rilevando dal sito <http://www.demo.istat.it/> la serie di tendenza del 2020 (al mese di novembre):

Mese	Popolazione inizio periodo	Nati vivi	Morti	Saldo naturale	Iscritti	Cancellati	Saldo migratorio e per altri motivi	Unità in più/meno dovute a variazioni territoriali	Popolazione fine periodo	Informazioni
Totale										
Gennaio	9530	5	14	-9	9	36	-27	0	9494	
Febbraio	9494	3	9	-6	10	28	-18	0	9470	
Marzo	9470	4	9	-5	17	13	4	0	9469	
Aprile	9469	3	15	-12	8	10	-2	0	9455	
Maggio	9455	5	15	-10	2	27	-25	0	9420	
Giugno	9420	4	6	-2	33	17	16	0	9434	
Luglio	9434	5	6	-1	28	29	-1	0	9432	
Agosto	9432	12	4	8	29	13	16	0	9456	
Settembre	9456	6	9	-3	36	28	8	0	9461	
Ottobre	9461	4	6	-2	14	32	-18	0	9441	
Novembre	9441	6	6	0	21	17	4	0	9445	
Maschi										
Gennaio	4607	2	8	-6	5	18	-13	0	4588	
Febbraio	4588	2	5	-3	6	14	-8	0	4577	
Marzo	4577	2	7	-5	9	4	5	0	4577	
Aprile	4577	3	9	-6	4	4	0	0	4571	
Maggio	4571	2	9	-7	2	11	-9	0	4555	
Giugno	4555	1	4	-3	13	11	2	0	4554	
Luglio	4554	4	4	0	14	14	0	0	4554	
Agosto	4554	5	3	2	10	5	5	0	4561	
Settembre	4561	3	6	-3	22	13	9	0	4567	
Ottobre	4567	4	3	1	7	18	-11	0	4557	
Novembre	4557	2	6	-4	11	8	3	0	4556	
Femmine										
Gennaio	4923	3	6	-3	4	18	-14	0	4906	
Febbraio	4906	1	4	-3	4	14	-10	0	4893	
Marzo	4893	2	2	0	8	9	-1	0	4892	
Aprile	4892	0	6	-6	4	6	-2	0	4884	
Maggio	4884	3	6	-3	0	16	-16	0	4865	
Giugno	4865	3	2	1	20	6	14	0	4880	
Luglio	4880	1	2	-1	14	15	-1	0	4878	
Agosto	4878	7	1	6	19	8	11	0	4895	

Settembre	4895	3	3	0	14	15	-1	0	4894
Ottobre	4894	0	3	-3	7	14	-7	0	4884
Novembre	4884	4	0	4	10	9	1	0	4889

Tabella 9 – Bilancio demografico anno 2020 del Comune di Castrolibero

Il dato reperito tramite il sito di raccolta dati ufficiale ISTAT esposto in Tabella 9 – Bilancio demografico anno 2020 del Comune di Castrolibero Tabella 9 fornisce una presenza di **9.441 abitanti** al mese di novembre 2020, suddivisi in **4001 nuclei famigliari** (dato fornito dall'Amministrazione Comunale); il calo demografico dal febbraio dell'anno precedente è pari allo 0,93% (popolazione residente al 31/12/2019 pari a 9530 abitanti). La linea tendenziale dell'ultimo quinquennio indica una flessione demografica media pari a circa lo 0,9% annuo.

Si rimanda al paragrafo 4.15 una più approfondita disamina dei dati di dettaglio riferiti alla produzione di rifiuti del Comune di Castrolibero il quale, ad ogni buon conto, a seguito dell'avviamento del servizio di raccolta porta a porta (adottato definitivamente nel 2015) ha superato ampiamente la soglia del 65% fissata come obiettivo 2012 ed è entrato di diritto nella lista dei comuni "ricicloni".

3.1.4 IL RAPPORTO RIFIUTI URBANI – EDIZIONE 2020 ELABORATO DALL'ISPRA

L'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) raccoglie ogni anno sul proprio sito (<http://www.isprambiente.gov.it/it>) i dati relativi alla gestione dei rifiuti urbani raccolti su tutto il territorio nazionale, fornendo interpretazioni tecniche e socio-economiche dei dati raccolti.

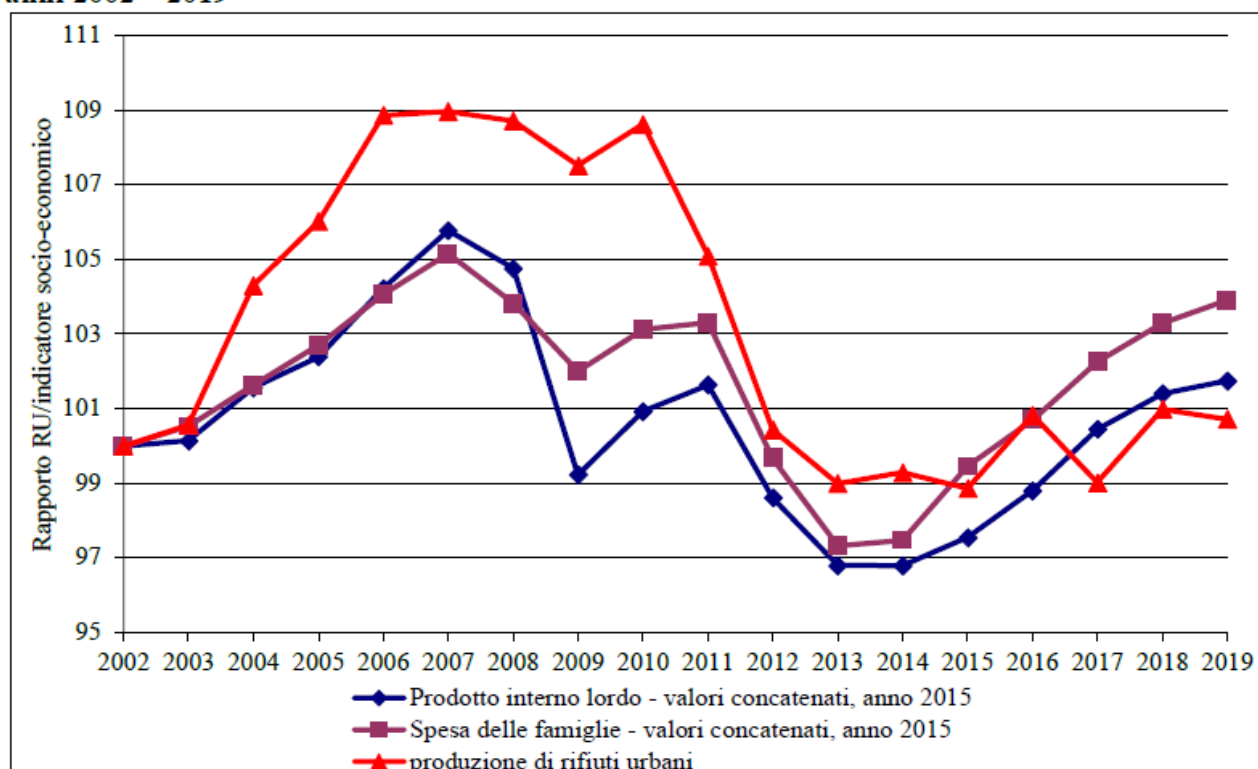
Al fine di comprendere l'evoluzione nel tempo dei rifiuti urbani è utile riportare il seguente stralcio:

Rispetto al 2018, si rileva un disallineamento tra l'andamento della produzione dei rifiuti e quello degli indicatori socio-economici (PIL e spesa per consumi finali sul territorio economico delle famiglie residenti e non residenti). Nel 2019, infatti, il prodotto interno lordo e la spesa delle famiglie (valori concatenati all'anno di riferimento 2015) fanno registrare un incremento pari, rispettivamente, allo 0,3% e allo 0,6%, mentre la produzione dei rifiuti mostra un lieve calo (-0,3%, Figura 2.2).

Analizzando il dato riferito ad un arco temporale più lungo ed in particolare, confrontando i valori del 2019 con quelli del 2013 (anno in cui si è interrotto l'andamento decrescente del PIL e dei consumi, Figura 2.3), si osserva un aumento complessivo della produzione dei rifiuti più contenuto rispetto a quello dei due indicatori socio-economici (+1,7%, a fronte di incrementi percentuali pari al 5,1% per il PIL e al 6,8% per le spese delle famiglie).

Esaminando con maggior dettaglio il trend della produzione dei rifiuti urbani rispetto ai consumi delle famiglie, attraverso il rapporto dei valori annuali dei due indicatori (Figura 2.4) si rileva, che tra il 2013 e il 2014 essi hanno un analogo andamento (il rapporto si mantiene sostanzialmente costante), mentre tra il 2014 e il 2015 un trend discordante (riduzione della produzione e aumento dei consumi con conseguente calo del valore del rapporto). Nel 2016, si osserva una crescita per entrambi gli indicatori, con un aumento leggermente superiore per la produzione di rifiuti urbani, nel 2017 una crescita dei consumi accompagnata da un calo della produzione degli RU (riduzione del rapporto) e nel 2018 una nuova crescita di entrambi gli indicatori anche in questo caso più sostenuta per i rifiuti (aumento del rapporto). Nel 2019, infine, la produzione di rifiuti urbani mostra un lieve calo a fronte dell'aumento dei consumi con conseguente riduzione del rapporto.

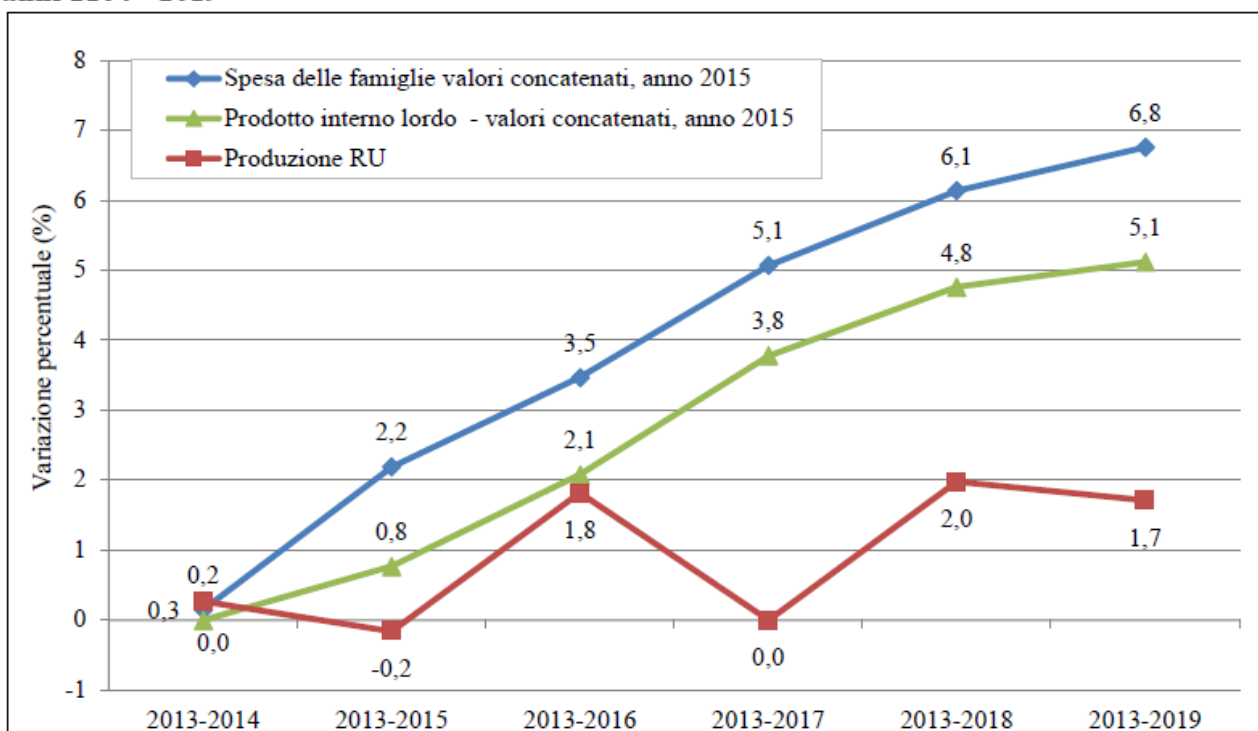
Figura 2.2 – Andamento della produzione dei rifiuti urbani e degli indicatori socio economici, anni 2002 – 2019



Note: sono stati assunti pari a 100 i valori della produzione dei rifiuti urbani, del PIL e della spesa delle famiglie dell'anno 2002.

Fonte: ISPRA; dati degli indicatori socio economici: ISTAT

Figura 2.3 – Variazioni percentuali degli indicatori socio-economici e dei RU rispetto al 2013, anni 2014 - 2019



Fonte: ISPRA; dati degli indicatori socio-economici: ISTAT

Nel Rapporto ISPRA 2020 si descrivono anche gli obiettivi del Programma Nazionale di Prevenzione dei rifiuti:

“Il Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti, previsto dall’articolo 180, comma 1-bis del d.lgs. n. 152/2006 ed emanato dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con decreto direttoriale del 7 ottobre 2013, individua la produzione dei rifiuti urbani per unità di PIL come uno dei parametri oggetto di monitoraggio per la valutazione dell’efficacia delle misure intraprese.

*Per tale parametro è, infatti, fissato un **obiettivo di riduzione del 5%**, misurato in relazione ai valori del 2010, da conseguire entro il 2020. Il Programma prevede, inoltre, che nell’ambito del monitoraggio sia considerato anche l’andamento della produzione degli RU in rapporto ai consumi delle famiglie.*

Va segnalato che, per effetto delle modifiche introdotte dal d.lgs. n. 116/2020, il nuovo Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti, che dovrà essere adottato dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, di concerto con il Ministero dello sviluppo economico e il Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali, è ora individuato, all’articolo 180, comma 1.

Effettuando il calcolo per il periodo 2010-2019, adottando gli indicatori stabiliti dal Programma emanato ai sensi dell’articolo 180 comma 1-bis, del d.lgs n. 152/2006, si ottiene una variazione percentuale pari a -8% sia del rapporto RU/PIL sia del rapporto RU/spese delle famiglie (Figura 2.5).”

E’ interessante rilevare i dati sulla produzione di rifiuti riportati su macro-aree:

Nel report ISPRA è descritta anche la formula per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata.

Tabella 2.3 – Metodologia di calcolo della produzione dei rifiuti urbani e della percentuale di raccolta differenziata applicata a partire dai dati 2016, basata sui criteri stabiliti dal decreto ministeriale 26 maggio 2016

Tipologia rifiuto	Sigla	Frazione merceologica
Rifiuto urbano indifferenziato	RU _{Ind}	rifiuti urbani indifferenziati (200301)
		rifiuti dallo spazzamento stradale (200303) destinati allo smaltimento
		altri rifiuti urbani non differenziati (200399)
	I	ingombranti a smaltimento
Raccolta differenziata	RD _i	frazione organica (frazione umida e verde), inclusa la frazione umida avviata a compostaggio domestico nella misura massima di 80 kg/ab. * anno
		rifiuti di imballaggio, inclusa la raccolta multimateriale comprensiva degli scarti (la raccolta multimateriale è intesa come la raccolta di differenti frazioni merceologiche di rifiuti urbani o assimilati mediante l'utilizzo di un unico contenitore)
		ingombranti a recupero
		rifiuti da costruzione e demolizione (solo i codici 170107 e 170904) limitatamente alle quote provenienti da piccoli interventi di rimozione eseguiti direttamente dal conduttore della civile abitazione, nella misura massima di 15 kg/ab.*anno
		rifiuti della pulizia stradale avviati a recupero (200303)
		rifiuti di origine tessile
		rifiuti da raccolta selettiva (farmaci, contenitori T/FC, batterie e accumulatori, vernici, inchiostri e adesivi, oli vegetali e oli minerali, ecc.)
		rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)
		altre frazioni raccolte in maniera separata e avviate a operazioni di recupero

$$RU [t] = (\sum_i RD_i) + RU_{ind} + I$$
$$RD [\%] = \frac{\sum_i RD_i [t]}{RU [t]} \times 100$$

Il Rapporto ISPRA riporta anche la composizione merceologica media dei rifiuti urbani effettuata con stime territoriali.

Tabella 3.1 – Composizione merceologica dei rifiuti urbani stimata da ISPRA (media periodo 2009 - 2019)

Frazione merceologica	Nord	Centro	Sud	Italia
	(%)			
Frazione organica (umido+verde)	33,4	32,4	40,9	35,4
Carta	21,4	24,9	20,0	21,7
Plastica	11,7	14,4	12,8	12,6
Metalli	2,4	2,7	2,3	2,4
Vetro	9,4	6,7	6,9	8,0
Legno	4,6	2,9	1,9	3,4
RAEE	-	-	-	0,9
Tessili	-	-	-	3,6
Materiali inerti/spazzamento	-	-	-	0,8
Selettiva	-	-	-	0,3
Pannolini/materiali assorbenti	-	-	-	4,5
Altro	-	-	-	6,4
Totale				100,0

Fonte: stime ISPRA

3.1.5 I DATI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA DEL COMUNE DI CASTROLIBERO DAL 2015 AL 2020

L'Amministrazione Comunale di Castrolibero ha affidato il servizio di Raccolta Differenziata per il quinquennio 2015-2020 di cui si sono già illustrati i dati in **Tabella 7** e **Tabella 8**.

Nella seguente tabella sono invece inseriti i dati generali di raccolta differenziata dal 2011 fino al 2019 estratti dal sito <https://www.catasto-rifiuti.isprambiente.it/>.

Anno	Popolazione	RD (t)	RD (%)	RUR (t)	Tot. RU (t)	RD pro capite (kg/ab.*anno)	RU pro capite (kg/ab.*anno)
2020	9530	2.917,91	76,05	919,07	3.836,98	306,18	402,62
2019	9610	3.034,18	76,56	928,74	3.962,92	315,73	412,37
2018	9722	2.889,56	74,12	1.008,84	3.898,40	297,22	400,99
2017	9809	2.665,67	77,44	776,44	3.442,11	271,76	350,91
2016	9844	2.528,58	75,52	819,80	3.348,38	256,86	340,14
2015	9894	2.363,60	75,94	748,74	3.112,33	238,89	314,57
2014	10028	1.211,35	31,06	2.688,79	3.900,14	120,8	388,93
2013	10165	427,1	10,74	3.549,82	3.976,92	42,02	391,24
2012	9971	343,346	8,57	3.661,76	4.005,11	34,43	401,68
2011	9967	480,76	12,62	3.328,66	3.809,42	48,24	382,2
2010	10323	442,655	11,02	3.573,26	4.015,91	42,88	389,03

Come è possibile osservare la percentuale di raccolta differenziata, a partire dal 2015 è aumentata sensibilmente (dal 31% del 2014 al 75% del 2015) mantenendosi inalterata attorno al 75%.

L'ottimo risultato ottenuto può essere ulteriormente analizzato:

- A fronte di un calo di produzione totale di Rifiuto Urbano (RU) dal 2015 al 2017, il trend si inverte negli anni successivi riportandosi a valori superiori a 400 (kg/ab. x anno); di tale valore di produzione di dovrà tenere conto; tale dato risulta in linea con la produzione unitaria della Provincia di Cosenza;
- La Raccolta Differenziata pro capite è cresciuta proporzionalmente all'incremento del rifiuto totale, indice di una crescita omogenea non legata a fenomeni "distorsivi", quali ad esempio l'abbandono dei Rifiuti Residui (RUR);

Scomponendo i dati di raccolta nelle singole frazioni si possono effettuare le seguenti considerazioni:

- a. si riscontrano percentuali elevatissime di **frazione organica**, indice di un ottimo livello di intercettazione: le percentuali delle frazioni biodegradabili sono state sempre attorno al 42-45% rispetto al rifiuto urbano totale; i dati indicativi della composizione merceologica riportati nel Report ISPRA 2020 (si veda la tabella riportata al paragrafo 4.1.4) indicano una percentuale del 40,9% riferita alla frazione organica (umido + verde). Pertanto è necessario assumere, nella merceologia del rifiuto urbano di Castrolibero, una percentuale almeno del 43%, con un livello di intercettazione (fino al 2020) del 98% (quasi totale); in realtà a tale dato andrebbe associata la qualità del rifiuto conferito che, al momento della stesura del presente progetto, non è disponibile; è evidente che una pessima qualità del materiale raccolto andrebbe ad inficiare l'efficacia dell'azione di raccolta e di prestazione complessiva del ciclo, generano un ammontare di scarti che non possono essere ulteriormente recuperati;
- b. la raccolta di **carta e cartone** si è attestata attorno al 10-11%, in linea con i dati medi regionali e provinciali;

- c. la raccolta di **imballaggi misti** (raccolta multimateriale c.d. “leggero” ovvero imballaggi in plastica e metalli, sia in ferro che in alluminio) si è attestata attorno al 10-11%;
- d. la raccolta di **imballaggi in vetro** è invece cresciuta stabilmente di anno in anno arrivando nel 2020 a toccare i 7,27%; superando addirittura la percentuale indicativa riportata nella composizione merceologica del Report ISPRA 2020 (6,9% per il Sud Italia); nelle ipotesi di partenza si attribuirà un valore di 8%;

3.1.6 LE ASSUNZIONI DI PARTENZA

Poiché i dati di riferimento sono variabili è necessario effettuare una previsione ipotizzando di avviare il servizio nel mese di luglio 2021.

Si ritiene quindi di assumere come **dati di partenza** per il dimensionamento del servizio i seguenti numeri:

- Produzione unitaria Castrolibero: è necessario partire dai dati di consuntivo dell’anno 2020, i quali, seppur provvisori, forniscono un quadro comunque realistico; la produzione pro capite di partenza è quindi di **402,62 kg/ab/anno**; risulta impossibile applicare una variazione nella produzione unitaria dei rifiuti, visti anche i fattori socio economici ai quali tale fattore è legato; purtuttavia l’attività di raccolta differenziata descritta nel presente progetto implica, come già dimostrato in altre realtà analoghe, un calo nella produzione di rifiuti compreso in un range tra l’1% ed il 10% con punte del 20%. Tale riduzione può essere accompagnata applicando le regole, già previste dal Piano Regionale di prevenzione dei rifiuti, in sinergia tra l’Amministrazione Comunale ed il soggetto gestore del servizio di raccolta.

Si ritiene di assumere la medesima produzione unitaria in ogni annualità del servizio, atteso che l’Amministrazione non ha previsto azioni specifiche in merito.

- Abitanti residenti: l’ultimo dato consolidato e fornito dall’amministrazione comunale è del novembre 2021 ed è pari a 9.445 abitanti suddivisi in 4.001 nuclei famigliari; si ipotizza quindi una popolazione di **9.445 abitanti**, che saranno presi come base parametrica; il numero di abitanti verrà quindi associato al calo statistico già precedente rilevato ipotizzando che il trend in diminuzione venga mantenuto costante;
- Q.tà totale di rifiuti prodotti sul territorio: il quantitativo risultante dalle assunzioni precedenti, porta ad una produzione totale di rifiuti per il primo anno di attività di **3.802,75 tonnellate/anno**

In merito alla composizione merceologica del rifiuto si farà riferimento alle deduzioni del paragrafo

4.1.4. Se ne deduce la Tabella 10 – Merceologia di riferimento

Merceologia di riferimento	%
Carta e cartoni	20,00%
Plastiche	14,00%
Metalli ferrosi	2,00%
Metalli non ferrosi	2,00%
Vetro	8,00%
Frazione organica	43,00%
Legno	3,86%
Raee, tessili, altro	7,14%
Totale	100,00%

Tabella 10 – Merceologia di riferimento

Nell'assunzione di una scomposizione merceologica di partenza si prende atto quindi dei dati di esercizio degli ultimi cinque anni in cui la raccolta differenziata è arrivata a percentuali superiori al 75%.

Per poter ricavare un dato quanto più affidabile ci si è basati sulle seguenti considerazioni:

- Pur dando pari affidabilità ai dati riportati da vari soggetti istituzionali presentati nei paragrafi precedenti, i dati provenienti dalla raccolta differenziata nell'ultimo quinquennio non corrispondono, se non in parte, con le merceologiche descritte,
- Per quanto riguarda la frazione organica, si ipotizza di avere intercettato la quasi totalità di questo flusso, con una percentuale importante pari ad almeno il 98% della totalità del rifiuto; si ritiene che nel tempo la prestazione dell'intercettazione, si possa attestare ad un 95% stabile durante tutto il quinquennio;
- Per quanto riguarda il vetro la raccolta negli ultimi anni è stata in linea con il dato delle merceologiche del sud Italia; pertanto si ipotizzerà una presenza di vetro per all'8% nella composizione totale del rifiuto di Castrolibero;
- Per le plastiche ed i metalli è necessario sovradimensionare tale dato considerando che generalmente nel flusso di "multimateriale" che viene intercettato sono presenti importanti percentuali di flussi impropri che quindi devono avere diversa destinazione; i dati reperibili sul sito ISPRA (Catasto rifiuti) forniscono una importante conferma di tale assunto, probabilmente sottostimando i flussi di plastica e metalli al recupero;
- Per la carta ed il cartone è necessario invece effettuare il ragionamento opposto; la presenza di tali materiali nella merceologia di partenza, seppur paragonabile a quanto ipotizzato da ISPRA per il Sud Italia (20%) ha porzioni di materiali che non si riescono ad intercettare;

3.2 L'analisi del territorio

Il presente paragrafo intende fornire un quadro quanto più dettagliato in merito alla conformazione territoriale del Comune di Castrolibero, con particolare riguardo ai seguenti aspetti:

- Inquadramento generale
- Inquadramento socio economico
- Inquadramento urbanistico
- Descrizione dei sistemi di raccolta dei rifiuti adottati sul territorio

3.2.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE GENERALE

Il territorio del Comune di Castrolibero si estende fra i comuni di Cosenza, Rende, Marano Principato e Mendicino, su una superficie di 11,44 kmq. Esso si inserisce a pieno titolo nell'area urbana cosentina, caratterizzata da una elevata infrastrutturazione; in questo contesto Castrolibero risulta collocato in prossimità del centro di tale area, distando:

- circa 5 km dal centro del capoluogo di provincia
- circa 4 km dall'autostrada SA – RC
- circa 5 km dalla SS107 Paolana - Crotonese

Il territorio di Castrolibero si suddivide principalmente in più zone distinte e separate: un centro storico collocato in collina (559 m.s.l.m.) e più zone di recente sviluppo residenziale collocata a valle in prossimità dei confini con i Comuni di Cosenza e Rende (la zona più bassa si colloca a 220 m.s.l.m.).

Circa un quarto della sua superficie, è costituita dal centro abitato, da edificazioni periferiche e infrastrutture, mentre il restante territorio è utilizzato prevalentemente per coltivazioni agricole alternate ad alcune zone estrattive. Si denota comunque una consistente densità demografica (circa 880 abitanti/kmq).

E' di aiuto alla redazione del presente documento il Piano Strutturale Comunale approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n.17 del 28.09.2011.

3.2.2 INQUADRAMENTO ECONOMICO E SOCIALE

Nella tabella 11 è descritta la partecipazione al mercato del lavoro nel territorio del comune di Castrolibero.

Le attività sono distinte all'interno della **Tabella 11** – Elenco attività nel territorio di Castrolibero:

ELENCO ATTIVITA' NEL COMUNE DI CASTROLIBERO

DESTINAZIONE	Numero Utenze	Superficie (mq)
ABITAZIONI E PERTINENZE RIDOTTA (20%)	529	56396,30
ABITAZIONI E PERTINENZE	3667	451979,59
NEGOZI, BOTTEGHE COMM.LI, ARTIG. INDUSTR.	218	28816,00
LOCALI SEDINATI A STUDI PRIVATI	34	3022,00
UFFICI PUBBLICI	9	3007,00
ESERC. PUBBLICI SOMMINISTRAZIONE BEVANDE	17	1673,00
ABITAZIONI E SUPERFICI RIDOTTA 70%	27	3384,00

ESERC. PUBBL. SOMM. BEVANDE ALIM. RID 50%	1	382,00
NEGOZI E BOTTEGHE RIDOTTI 70%	6	1419,00
TOTALI	4508	550078,89

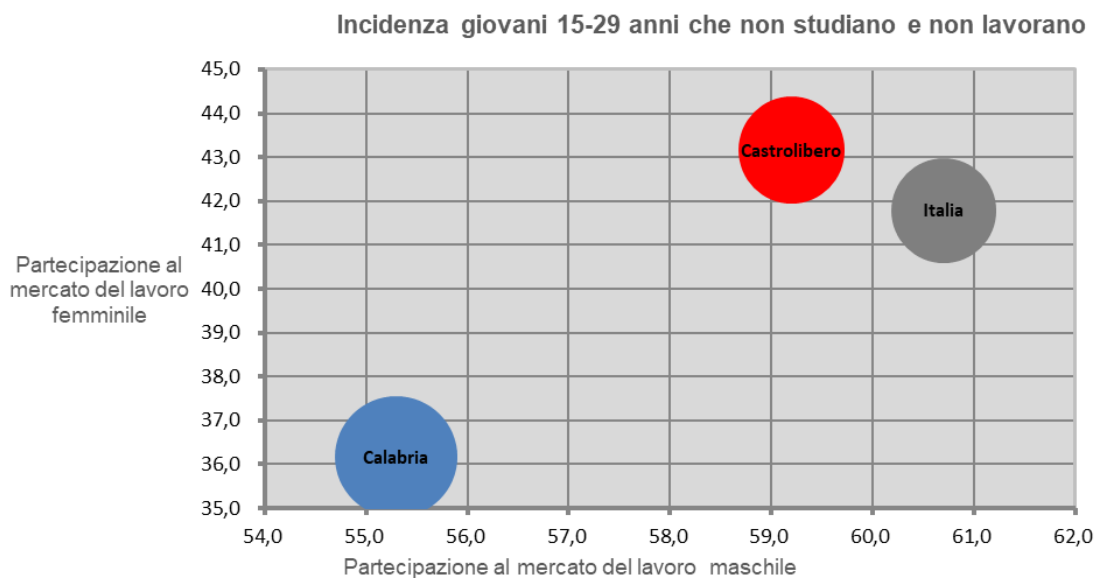
Tabella 11 – Elenco attività nel territorio di Castrolibero

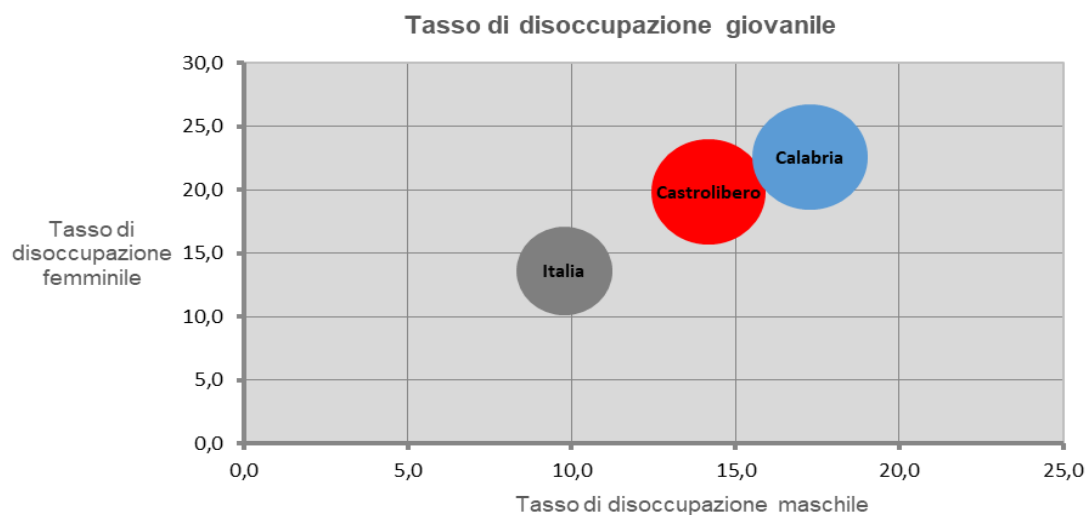
La maggiore occupazione è individuata nel settore del “commercio, riparazione autoveicoli e beni di consumo”.

Analizzando i dati ISTAT del Censimento Industria e Servizi vediamo come al 2001, all’interno della realtà economica di Castrolibero, fossero presenti 542 insediamenti produttivi (comprendenti sia le imprese del territorio, sia le unità locali di imprese aventi sede legale fuori dal territorio) per un totale di 1.353 addetti. Per quanto riguarda la forma giuridica di questi insediamenti produttivi, emerge una decisa prevalenza delle imprese individuali (464), seguite dalle società di persone (45) e dalle società di capitali (27), ad indicare una realtà imprenditoriale molto frammentata e costituita da aziende con un numero medio di addetti abbastanza contenuto, che nella maggior parte dei casi non superano le 5 unità. Facendo poi un confronto con il dato emerso nel Censimento intermedio Industria e Servizi del 1996 vediamo come, nonostante alcuni piccoli incrementi registrati nella quantità di imprese con numero di addetti compresi tra 6 e 15, il rafforzamento maggiormente consistente vada ricercato ancora una volta tra le imprese individuali composte da un addetto, passate da 338 a 368. La decisa preponderanza di imprese con un numero di addetti molto basso o addirittura pari a 1, tuttavia, appare come una tendenza non limitata alla realtà di Castrolibero ma Comune a tutta la provincia di Cosenza, dove il tessuto imprenditoriale piccolo e medio- piccolo sovrasta in modo evidente le imprese di dimensioni più consistenti.

Vi è assoluta assenza di attività nel settore del turismo, dove mancano completamente le strutture ricettive.

Da una analisi comparata della partecipazione del mercato del lavoro emerge uno spaccato che avvicina Castrolibero più alle medie italiane che a quelle calabresi. I grafici seguenti dimostrano tale assunto.





3.2.3 INQUADRAMENTO URBANISTICO

Non è stato possibile effettuare una netta distinzione di carattere morfologico all'interno del territorio studiato, in quanto lo stesso, presenta prevalentemente caratteri collinari, con quote massime raggiunte nel centro storico di circa 600 mt s.l.m..

Il centro abitato più esteso è quello di località Andreotta, sviluppatosi in modo considerevole negli ultimi trent'anni; esso è localizzato nella porzione est del territorio, mentre il centro storico, ubicato su di uno stretto crinale; si presenta poco sviluppato da un punto di vista urbanistico, a causa degli aspetti morfogenetici molto accentuati, con scarpate che orlano il centro abitato ad elevata acclività, e che hanno di fatto, limitato di molto, la crescita urbanistica e edilizia nelle sue aree limitrofe. Il resto del territorio, dal punto di vista dello sviluppo urbanistico, evidenzia la presenza di piccoli centri abitati quali: Ortomatera, Marchesato, Fontanesi, Santa Lucia, Motta e la zona artigianale di Mandrone - Telese, sviluppatasi in aree con morfologia più regolare.

Il territorio del Comune di Castrolibero, dal punto di vista territoriale insiste nella zona di raccordo tra la media valle del Crati ad est e le prime propaggini della Catena Costiera ad ovest, mentre la sua costituzione litologica lo colloca senza ombra di dubbio nella "*Struttura Tettonica Valle del Crati*", al di là della presenza nel territorio Comunale di due strutture tipo "*finestre tettoniche*" quali Cozzo Motta e Monte Timpone, che portano a giorno il substrato metamorfico cristallino costituito da unità tettoniche di alto grado metamorfico a tessitura gneissica.

La principale problematica viaria del territorio castroliberese è legata all'orografia collinare, caratterizzata, in alcune zone, da un andamento intrecciato dei vari crinali, che non consente un completo ridisegno dell'andamento delle strade, spesso obbligando il progettista ad adattarsi ai vecchi percorsi cercando di limarne i connotati negativi con ampliamenti delle dimensioni della carreggiata, aggiustamenti del tracciato planimetrico ed, a volte, piccoli miglioramenti dell'andamento altimetrico.

Inoltre, la suddetta orografia impone l'uso di pendenze medie più accentuate di quelle tradizionalmente utilizzate nel disegno delle strade; tali pendenze sono state, comunque, progettualmente accettate in considerazione dei vantaggi derivanti alla percorribilità del territorio, della riduzione dei tempi di connessione con i Comuni contermini e delle caratteristiche meccaniche e di manovrabilità dei nuovi mezzi di trasporto delle persone, sia privati (automobili) sia pubblici (autobus), e delle cose (camion ed autocarri). Altro problema della viabilità Comunale è la necessità per i residenti diretti a Cosenza o a Rende, di raggiungere i ponti sul torrente Campagnano per arrivare alle destinazioni finali; ciò corrisponde all'obbligo di attraversamento della contrada Andreotta e, di conseguenza, alla concentrazione di quasi tutto il traffico, in entrata ed in uscita, sulla ex Strada Provinciale Cosenza - Castrolibero.

Nei ponti sul Campagnano, sia quello della Cannezza sia il ponte più nuovo realizzato in località Marchesato che chiameremo "ponte Marchesato", è stata individuata una delle criticità del sistema viario Comunale, essendo questi diventati insufficienti rispetto al traffico da smaltire.

In **Figura 1** – immagine dal satellite (estratta da Google Earth) si individuano le varie zone appartenenti al territorio Comunale.

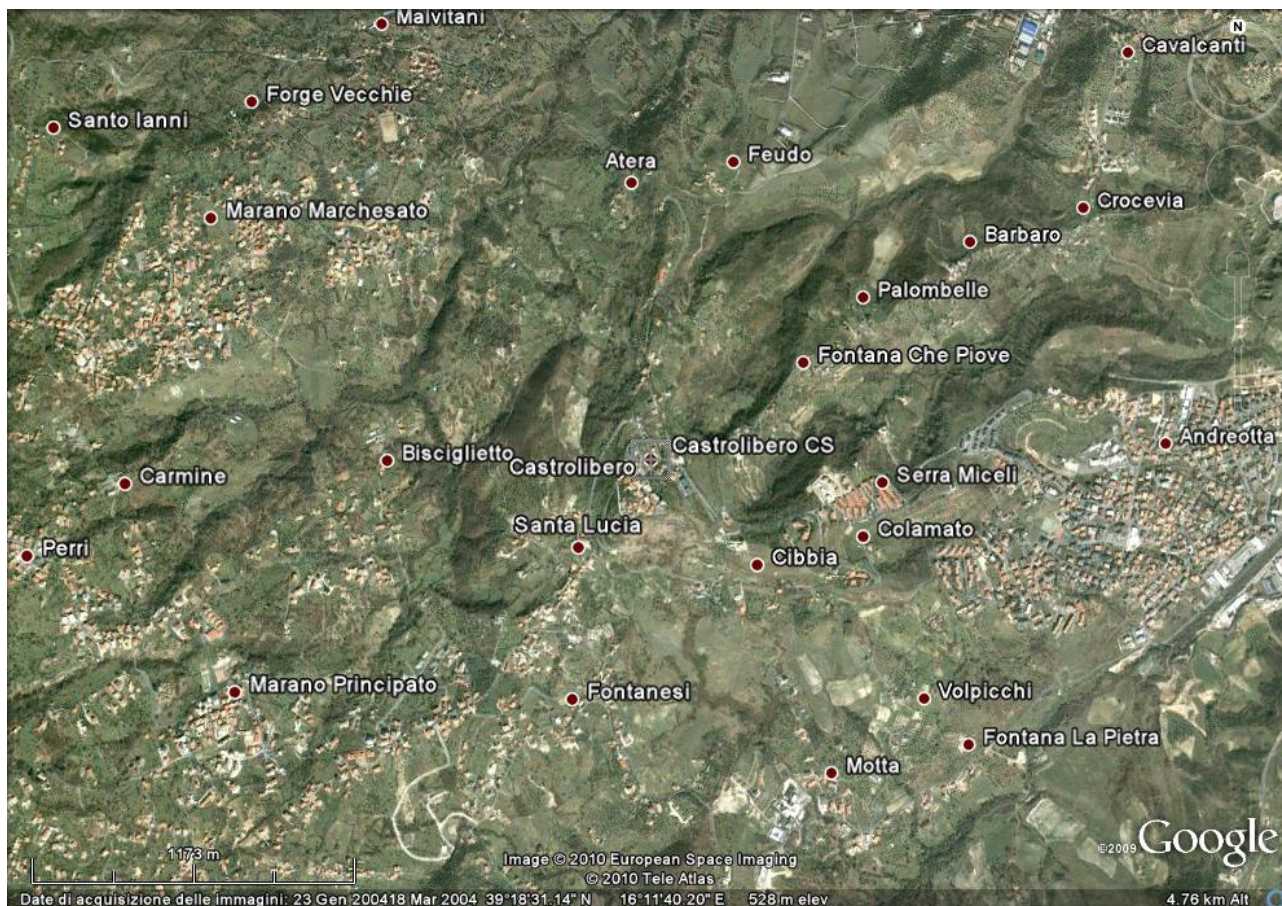


Figura 1 – immagine dal satellite

Si riportano la cartografia territoriale dell'area (**All.1 : Elaborato D.01**) e lo stradario Comunale completo (**All.2**).

3.2.4 ANALISI DELLE UTENZE

E' stata effettuata quindi una ricognizione dettagliata dei nuclei familiari presenti in ogni singola strada, che viene riportata nella **Tabella Ricognizione Stradale (All.3: Elaborato D.07)**.

La tabella riporta anche la lunghezza di ogni singola strada, altro elemento utile per determinare le tempistiche relative ai giri di raccolta. Nella tabella sono descritte le strade con larghezze di carreggiata ridotte, delle quali il Gestore del servizio dovrà obbligatoriamente tenere debito conto per accedere ai punti raccolta.

In **Tabella 12** – Elenco immobili pubblici nel Comune di Castrolibero sono elencati gli edifici pubblici presente sul territorio comunale, per i quali è necessario prevedere l'attività di raccolta:

IMMOBILI PUBBLICI			
COMUNE DI CASTROLIBERO			
N°.	Descrizione dell'immobile	Indirizzo	Proprietà
1	Caserma Carabinieri	C/da Andreotta	Comune
2	Scuola Elementare e materna Garofalo	C/da Garofalo	Comune
3	Scuola Elementare e Materna	C/da Cimbri	Comune
4	Scuola Elementare Cavalcanti	C/da Cavalcanti	Comune
5	Scuola Materna	Via Dell'Unità	Comune
6	Scuola Media	Via Scipione Valentini	Comune
7	Sede Municipale	Via XX Settembre	Comune
8	Polo Scolastico	Via Marchesdato	Provincia
9	Sede Municipale - Uffici Tecnici - Tributi	Via Cimbri	Comune
10	Delegazione Com. con verde attrezzato	Fraz. Ortomatera	Comune
11	Delegazione Via Papa Giovanni XXIII	Via Papa Giovanni XXIII	Comune
12	Sala Consiliare	Via XX Settembre	Comune
13	Sala Convegni	Via S. Giovanni (ex Chiesa)	Comune
14	Sala Conferenze	Via S Valentini	Comune
15	Centro Sociale	C/da S. Lucia p.t.	Comune
16	Centro Sociale Isabella Quintieri	Via della Giustizia	Comune
17	Centro Sociale Elvira Marasco	Via Roma	Comune
18	Archivio Comunale	Piazza Pandosia	Comune
19	Anfiteatro	Via F.Gullo	Comune
20	Campo Sportivo Via Mattia Preti	Via Mattia Preti	Comune
21	Chiesa Piazza Pandosia	Piazza Pandosia	Curia
22	Chiesa Via Papa Giovanni XXIII	Piazza Papa Giovanni XXIII	Curia

Tabella 12 – Elenco immobili pubblici nel Comune di Castrolibero

Dall'analisi dei dati territoriali esposti in precedenza si nota una distribuzione demografica suddivisa nei seguenti nuclei:

- nella frazione di Andreotta, costituita principalmente da insediamenti residenziali con condomini con non più di 6-8 nuclei familiari si concentra circa il 65% della popolazione residente; è presente tra l'altro una forte presenza di villette a schiera, bifamiliari e monofamiliari; il rapporto famiglie/abitazioni è circa di 2,6:1 (il più alto di Castrolibero)
- un centro storico con scarsa densità abitativa (poco più di 600 unità); le abitazioni sono dislocate attorno a strade di larghezza estremamente ridotta;
- agglomerati tipicamente rurali/residenziali (Fontanesi – Motta – Santa Lucia) in cui vi è una bassissima densità demografica, con forte presenza di abitazioni monofamiliari;
- la frazione di Serra Miceli, caratterizzata da agglomerati di villette a schiera e villette mono e bifamiliari, nella zona immediatamente a valle del centro storico; il rapporto famiglie/abitazioni è circa di 1:1;
- una frazione (Orto Matera) che, pur appartenendo al territorio di Castrolibero, risulta distante da tutte le precedenti frazioni a causa di una viabilità non completata; infatti per raggiungere tale zona, soprattutto dalla località di Andreotta, è necessario accedere tramite

percorsi nei comuni di Rende e Cosenza, oppure tramite viabilità secondaria. Si alternano abitazioni di nuova costruzione (villette mono e bifamiliari) a vecchie case di campagna. Anche in questo caso il rapporto famiglie/abitazioni è circa di 1:1.

Le abitazioni sparse non rappresentano più del 10% del patrimonio edilizio.

Nel complesso le abitazioni non hanno altezza superiore a 3 piani, con prevalenza di quelle con 2 piani fuori terra.

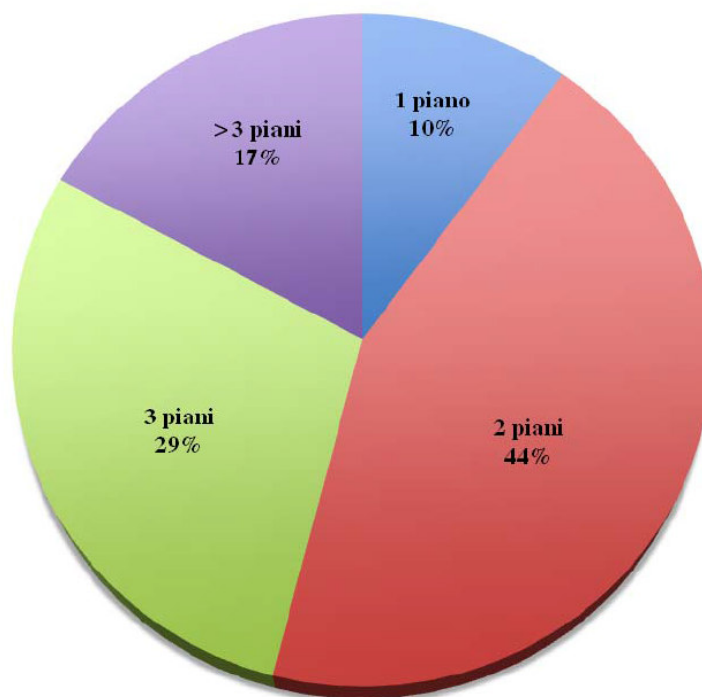


Figura 2 – Distribuzione percentuale delle altezze degli edifici nel Comune di Castrolibero

3.2.5 I SISTEMI DI RACCOLTA ADOTTATI

Nel corso dell'ultimo quinquennio è stato avviato proficuamente il servizio di raccolta domiciliare spinta (c.d. porta a porta) che ha consentito di eliminare i cassonetti stradali. Il sistema attuale prevede quindi che i cittadini depositino sui marciapiedi antistanti le abitazioni i mastelli di diversa colorazione consegnati al cui interno sono presenti le diverse frazioni merceologiche.

Alla raccolta domestica è associata una raccolta di utenze non domestiche a cui sono state distribuite le attrezzature descritte in **Tabella 13**.

In aggiunta sono stati implementati ulteriori servizi per rendere ancora più capillare ed efficace la raccolta delle frazioni differenziate:

- servizi a chiamata per la raccolta di rifiuti ingombranti e RAEE;
- servizio di raccolta di indumenti usati;
- servizio di raccolta dell'olio esausto da cucina "a campagne periodiche";

Sul territorio sono già presenti n.10 Isole Ecologiche Interrate con sistema di asportazione a gancio utilizzate fino al 2018 e poi cadute in disuso.

Sono in corso di realizzazione altre due isole interrato, di cui una è ubicata su via Milano e l'altra su via Papa Giovanni XXIII. La realizzazione delle predette due isole interrato, ad integrazione di quelle già esistenti, garantirà una maggiore copertura dell'abitato oltre che intercettare le esigenze di altri residenti che percorrono la viabilità locale, secondo direttrici Est/Ovest e Sud/Nord, per raggiungere le altre contrade sul territorio (Motta, Fontana La Pietra e Fontanesi).

Oltre che ultimare le due isole interrato anzidette, l'intenzione dell'Amministrazione è quella di riattivare tutte le altre, in temporanea condizione di disuso, con una operazione di ammodernamento spinto che garantisca:

- √ tracciabilità dei conferimenti;
- √ controllo degli abbandoni;
- √ videosorveglianza attiva

Poiché l'ammodernamento delle Isole Ecologiche Interrate verrà effettuato direttamente dall'Amministrazione Comunale con altro appalto, la descrizione delle attrezzature non è ricompresa all'interno della presente progettualità.

Ad oggi sul territorio sono presenti i seguenti dispositivi:

- bidoni carrellati di vario colore (marrone, verde, blu, nero, bianco) per la raccolta differenziata presso utenze commerciali (bidoni con capacità di 120 o 240 litri); si rimanda ad una più approfondita descrizione nel paragrafo 5.4;
- cassette di piccole dimensioni presso utenze mirate (farmaci scaduti, pile esauste, lampadine);
- cestini stradali;
- ecobox per la raccolta della carta in aree chiuse;
- mastelli distribuiti ad utenze domestiche per la raccolta della frazione organica (c.d. umido);
- mastelli distribuiti ad utenze domestiche per la raccolta del vetro;
- mastelli distribuiti ad utenze domestiche per la raccolta delle frazioni secche (multimateriale; carta/cartone; rifiuto residuale indifferenziato)

Il dettaglio delle attrezzature distribuite alle varie utenze è inserito in **Tabella 13** - Distribuzione delle attrezzature per raccolta differenziata alle utenze commerciali.

progressivo	codice	indirizzo	ecobox	mastello	marrone	carr. 240	verde	carr. 240	blu	carr.240	nero	bianco	pile	cell.	lamp.
					carr. 120		carr. 120		carr. 120		carr. 240	carr. 240			
1	1	Via della Resistenza	1		1			1	2						
2	1	Via della Resistenza	2							1		1	1	1	1
3	1	Via della Resistenza	1												
4	1	Via della Resistenza	1												
5	1	Via della Resistenza	1												
6	1	Via della Resistenza		1			1	1							
7	1	Via della Resistenza											1	1	1
8	1	Via della Resistenza													
9	1	Via della Resistenza	1	1			1								
10	1	Via della Resistenza	1												
11	1	Via della Resistenza	1												
12	1	Via della Resistenza	1												
13	1	Via della Resistenza	1												
14	1	Via della Resistenza	1		1			1							
15	1	Via della Resistenza	1	1											
16	1	Via della Resistenza					1				1				
17	1	Via della Resistenza		1											
18	169	Via Motta				2									
19	169	Via Motta	1												
20	169	Via Motta	2												
21	169	Via Motta	1	1											
22	169	Via Motta	2	1											
23	169	Via Motta	2	1	2		1				1				
24	169	Via Motta						4							
25	55	via Dell'Unità	1								1				
26	52	via della pace	2	1											
27	180	via Patissa	2												
28	46	via F. Gullo	1												
29	46	via F. Gullo		1											
30	46	via F. Gullo		1	1										
31	46	via F. Gullo		1		1									
32	46	via F. Gullo		1		1									
33	46	via F. Gullo	1												
34	46	via F. Gullo	1												
35	46	via F. Gullo	2												
36	46	via F. Gullo	1												
37	46	via F. Gullo	1												
38	46	Via F. Gullo	2	2											
39	78	via Papa Giovanni XXIII				2		1		1					
40	78	via Papa Giovanni XXIII	8												
41	78	via Papa Giovanni XXIII	4		1			2	1						

42	78	via Papa Giovanni XXIII	1		1			1	1					
43	78	via Papa Giovanni XXIII	8	2										
44	78	via Papa Giovanni XXIII	2											
45	78	via Papa Giovanni XXIII	1											
46	78	via Papa Giovanni XXIII	1											
47	78	via Papa Giovanni XXIII	1									1	1	1
48	78	via Papa Giovanni XXIII	1	1										
49	78	via Papa Giovanni XXIII	1	1										
50	78	via Papa Giovanni XXIII	1											
51	78	via Papa Giovanni XXIII		1										
52	78	via Papa Giovanni XXIII		1										
53	186	via E Ferrari	1											
54	186	via E Ferrari				1			1					
55	186	via E Ferrari			1		1							
56	188	C/da Orto Matera												
57	188	C/da Orto Matera	1											
58	188	C/da Orto Matera			1									
59	188	C/da Orto Matera			1									
60	188	C/da Orto Matera		1										
61	188	C/da Orto Matera	1		1									
62	188	C/da Orto Matera	2		1				1					
63	188	C/da Orto Matera	1											
64	3	via Campagnano		1										
65	3	via Campagnano	4	2										
66	166	via Tarsitano	2		1				1					
67	183	via Ciraulo		1										
68	183	via Ciraulo	1											
69	183	via Ciraulo	2											
70	75	via Marchesato	12	4										
71	181	Via Pirelle	2											
72	181	Via Pirelle	1											
73	2	via Mattia Preti			2				2					
74	2	via Mattia Preti	1	1					1					
75	2	via Mattia Preti	2	1										
76	2	via Mattia Preti	1	1				1						
77	17	via L. da Vinci	2	1										
78	17	via L. da Vinci	1									1	1	1
79	17	via L. da Vinci		1										
80	17	via L. da Vinci		1										
81	17	via L. da Vinci	2	1										
82	17	via L. da Vinci	3	1										
83	17	via L. da Vinci	1	1										
84		via L. da Vinci	1	1										
85	15	via G. Puccini	1			1			1			1	1	1

86	15	via G. Puccini		1											
87	15	via G. Puccini	1	1											
88	15	via G. Puccini		1											
89	15	via G. Puccini	2	1											
90	manca	via M. Turano	1	1											
91	106	via Serra Miceli	1												
92	125	P/zzaPandosia	1	1				1							
93	20	via Scipione Valentini	18	9											
94		P/zza Padre Pio			1			1							
95	184	via Ciperto	4	2											
96	181	via Pirelli	1												
97	119	via Cimbri	2	1	1										
98	30	Via Palermo	1	1	1										
99	manca	Largo degli Aquiloni	2	1	1					1					
100	manca	Largo degli Aquiloni	1	1											
101	manca	Largo degli Aquiloni		1											
102	manca	Largo degli Aquiloni		1											
103	manca	Largo degli Aquiloni	1	1											
104	86	via B. Telesio	1												
105	32	via Milano	1	1											
106	32	via Milano	2	1											
107	8	P/zza F.lli Cervi	3	1											
108	8	P/zza F.lli Cervi			1		1								
109	9	via A. Moro			1			1							
110	165	via Fontanesi				1				1					
111	165	via Fontanesi				1				1					
112	6	via Napoli	1												
113	6	via Napoli	1												
114	13	via A. Gramsci	1	1											
115	36	via Martiri di Melissa	1												
116	14	via A. Rendano	1												
117	7	via G. Rossini	1	1											
118	7	via G. Rossini	1	1											
119	7	via G. Rossini		1											
120	119	Via Cimbri	2												

Tabella 13 - Distribuzione delle attrezzature per raccolta differenziata alle utenze commerciali

Si allega una planimetria generale di inquadramento territoriale e le planimetrie della rete viaria comunale con evidenziata l'ubicazione delle Isole Ecologiche Interrate (All.1 Elaborati D.01, D.02.a, D.02.b, D.02.c, D.02.d) così come desunto dagli Atti Tecnici reperiti presso l'Ufficio Tecnico dell'Ente e forniti in copia fotostatica allo scrivente: elaborati planimetrici.

Si evidenzia inoltre, che i mastelli (da 10 litri) per il deposito della frazione organica sono stati distribuiti anche a tutte le utenze domestiche ed ogni mastello ha un codice che identifica univocamente l'utente ad esso associato.

Nel corso dell'ultimo quinquennio sono stati distribuiti circa n. 4.000 mastelli da 70 lt ad utenze domestiche, da utilizzare per il conferimento delle frazioni secche "multimateriale", "carta/cartone" e "rifiuto residuale indifferenziato", dotati peraltro del sistema di tracciabilità con barcode.

4. IL CALCOLO DEL SERVIZIO

4.1 Modello di raccolta differenziata adottato

L'ottima percentuale di raccolta differenziata raggiunta negli ultimi anni, superiore al 65% previsto per legge, si può ritenere consolidata. La percentuale raggiunta si è quindi attestata a valori di circa 75%.

L'adozione del Porta a Porta domiciliare (spinto) costituisce una *Best Practice* nel settore della Raccolta Differenziata ed è quindi opportuno proseguire sulla strada intrapresa per raggiungere gli ambiziosi obiettivi del presente progetto; la presenza delle Isole Ecologiche Interrate (per le quali l'amministrazione si riserverà di integrarne il servizio di raccolta all'interno dell'appalto in un secondo momento come servizio analogo) indica già l'evoluzione futura del sistema di raccolta di Castrolibero, indirizzato verso l'integrazione sempre più spinta delle due metodiche di raccolta.

In tal modo l'amministrazione potrà ambire a studiare un sistema più capillare che:

- a) Fornisca ad ogni singolo utente la possibilità di conferire i propri rifiuti quando ritiene più opportuno, in isole sicuramente più prossime di quanto lo siano le attuali (la copertura territoriale è sicuramente insufficiente a garantire l'adeguata comodità ad ogni singolo utente)
- b) Elimini completamente dal territorio comunale presenze di sacchetti e/o bidoni che in qualche modo deturpano il decoro urbano;
- c) Ottimizzi e riduca ulteriormente i costi di raccolta rispetto al dispendio di risorse del sistema Porta a Porta.

con la consapevolezza che:

- a) L'adozione del Porta a Porta fornisce quel rigore ad ogni singolo utente necessario nella attuale fase di consolidamento delle percentuali già raggiunte;
- b) L'installazione di un nuovo e più capillare sistema di Isole Interrate richiede tempi di progettazione e di realizzazione incompatibili con le attuali ed impellenti necessità dell'amministrazione;

Si intende quindi proseguire sulla strada intrapresa in quanto risulta essere l'unica in grado di garantire i risultati prefissati e predisporre culturalmente gli utenti del Comune di Castrolibero alla più proficua utilizzazione di ulteriori isole ecologiche che si potranno installare nel territorio Comunale.

Nel presente progetto si ipotizza di continuare a distribuire alle utenze, per l'espletamento del servizio Porta a Porta, sacchetti di vari materiali e colori in relazione alla natura del rifiuto da raccogliere, ad eccezione delle buste per la frazione organica, per le quali già allo stato attuale le utenze preferiscono adottare gli shopper distribuiti dai supermercati. L'esperienza degli ultimi anni non può prescindere dalla ri-distribuzione di mastelli e bidoncini laddove mancanti o danneggiati.

Nel prossimo quinquennio, in attesa di integrare i sistemi che prevederà di utilizzare l'ATO di Cosenza, si è scelto di non adottare i sistemi di tracciabilità descritti nei paragrafi precedenti.

Il presente progetto prevede quindi la possibilità che l'Amministrazione Comunale possa attivare le Isole Ecologiche Interrate nel corso dell'appalto, andando così a migliorare i servizi all'utenza.

In tale caso le Isole saranno "consegnate" formalmente al gestore ed integrate nei giri di raccolta come Servizio Analogico.

4.2 Il Bilancio di Massa

Partendo dai dati descritti nel paragrafo precedente si può procedere a calcolare il servizio che si intende espletare.

Le condizioni al contorno sono state pienamente descritte e si riassume di seguito i dati principali da cui partire per dimensionare il servizio di raccolta differenziata:

Modello di raccolta differenziata applicato	Porta a porta spinto con raccolta di: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Carta/cartone ➤ Multimateriale leggero (plastica, metalli) ➤ Vetro ➤ Frazione organica ➤ Frazione residuale indifferenziata Raccolta puntuale presso utenze non domestiche in funzione della tipologia di esercizio commerciale di tutte le tipologie di rifiuti da raccolta differenziata; Servizi a chiamata per la raccolta di rifiuti ingombranti e RAEE Servizi di raccolta degli indumenti usati e degli oli da cucina Spazzamento meccanizzato		
Percentuale di raccolta differenziata raggiunta	~75%		
Produzione pro – capite anno 2020 (kg/abitante/anno)	402,62		
Abitanti residenti al mese di novembre 2020 (n°)	9.445		
Nuclei familiari (n°)	4.001		
Q.tà totale di rifiuti prodotti anno 2020 (ton/anno)	3.836,98		
Merceologia di riferimento	Carta e cartone	20,00%	
	Plastiche	14,00%	
	Metalli ferrosi	2,00%	
	Metalli non ferrosi	2,00%	
	Vetro	8,00%	
	Frazione organica	43,00%	
	Legno	3,86%	
	Raee, tessili, altro	7,14%	
	Totale	100,00%	

Rimangono da stabilire gli obiettivi di raccolta. E' doveroso tenere in considerazione l'egregio risultato ottenuto nell'ultimo quinquennio, con una raccolta passata dal 12% del 2013 a una media attorno al 75%, e con punte, in qualche mensilità, superiori all'80%.

L'Amministrazione ritiene soddisfacenti i risultati attesi e, nell'ottica del mantenimento delle prestazioni, di garantire sostanzialmente il livello già proficuamente raggiunto pari al 75%, lasciando libertà all'aggiudicatario di migliorare la prestazione proponendo un incremento di tale percentuale in una eventuale Offerta Migliorativa.

Il territorio di Castrolibero, in cui le abitazioni raramente superano i 2 – 3 piani, fornisce un rapporto famiglie/abitazione (2,4) ottimale per garantire un ottimo esito della raccolta porta a porta in termini di percentuali di intercettazione e qualità dei materiali raccolti. E' doveroso ricordare che

quest'ultimo aspetto è determinante per garantire l'effettivo avvio alle filiere di recupero delle merceologie raccolte.

La successiva tabella 15 riassume gli obiettivi raggiungibili nel corso del quinquennio di gestione ipotizzato. Le percentuali di intercettazione incrementano progressivamente, dando atto che nel primo anno di attività la percentuale potrà essere anche più bassa di quella raggiunta negli ultimi mesi per l'avvicendamento tra il nuovo Gestore e il soggetto che sta effettuando attualmente la raccolta.

Si ritiene che, stante l'elevato livello già raggiunto, sia obbligatorio, per l'amministrazione Comunale di Castrolibero, tendere allo status di Comune "Rifiuti free" e quindi superare stabilmente la soglia dell'80%.

OBIETTIVI DI INTERCETTAZIONE					
	Anno 1	Anno 2	Anno 3	Anno 4	Anno 5
Carta e cartoni	58%	58%	58%	58%	58%
Plastiche	66%	66%	66%	66%	66%
Metalli ferrosi	66%	66%	66%	66%	66%
Metalli non ferrosi	66%	66%	66%	66%	66%
Vetro	88%	88%	88%	88%	88%
Frazione organica	95%	95%	95%	95%	95%
Legno	10%	10%	10%	10%	10%
Raee, tessili, altro	50%	50%	50%	50%	50%

Tabella 14 – Obiettivi di intercettazione

Cautelativamente non si è ipotizzata una riduzione della produzione di rifiuti urbani.

Poiché è ormai acclarato che esistono strategie di riduzione a monte del quantitativo di rifiuto urbano prodotto – al netto delle componenti endogene – ed in particolare la stessa Regione Calabria si è dotata di un Piano di Prevenzione, si ritiene che una sinergia tra Amministrazione Comunale e gestore del servizio possa comunque consentire una riduzione delle percentuali. In questo senso ad ogni buon conto sarà cura dell'aggiudicatario adottare tutte le iniziative che riterrà necessarie per raggiungere l'obiettivo prefissato (ovvero evitare un eventuale incremento nella produzione di rifiuti urbani) **la stessa amministrazione dovrà fissare delle penalità in caso di mancato raggiungimento dello stesso (quali l'assunzione dei maggiori oneri di smaltimento derivanti dalla mancata riduzione)**. Sarà quindi onere preciso del soggetto gestore monitorare mensilmente la produzione di rifiuto totale tramite adeguata reportistica, segnalare all'Amministrazione Comunale gli eventuali scostamenti rispetto alle aspettative ed indicare quali saranno le azioni correttive da adottare.

Il bilancio di massa che si ottiene dalle assunzioni ipotizzate è il seguente:

		Anno 1	Anno 2	Anno 3	Anno 4	Anno 5
Quantità rifiuti prod	kg/ab/anno	402,62	402,62	402,62	402,62	402,62
Abitanti	n°	9.445	9.398	9.351	9.304	9.258
Quantità totale anni	ton/anno	3.802,75	3.783,73	3.764,81	3.745,99	3.727,26
	ton/mese	316,90	315,31	313,73	312,17	310,60
Frazione organica	ton/anno	1.553,42	1.545,65	1.537,93	1.530,24	1.522,59
Carta e cartone	ton/anno	441,12	438,91	436,72	434,53	432,36
Vetro	ton/anno	267,71	266,37	265,04	263,72	262,40
Multimateriale	ton/anno	451,77	449,51	447,26	445,02	442,80
Legno	ton/anno	14,67	14,59	14,52	14,45	14,37
Raee, tessuti, altro	ton/anno	135,82	135,14	134,47	133,79	133,13
	ton/anno	938,24	933,55	928,88	924,24	919,61
RU indifferenziato	kg/ab/anno	99,34	99,34	99,34	99,34	99,34
Raccolta	ton	2.864,51	2.850,18	2.835,93	2.821,75	2.807,65
differenziata	%	75%	75%	75%	75%	75%

Tabella 15 – Bilancio di massa

Per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata si applicherà la formula descritta al paragrafo 4.1.4






Q.tà Raccolta Differenziata
$\%RD = \% \frac{\text{Q.tà Raccolta Differenziata}}{\text{(Q.tà RU indiff. + Q.tà Raccolta differenziata)}}$

- % RD = somma in peso di tutte le frazioni oggetto di raccolta differenziata inclusi i rifiuti assimilati agli urbani avviati ad impianti di recupero certificati dall'ArpaCal.
- RU indiff. = Rifiuti urbani residui non riciclabili compreso i rifiuti da spazzamento delle strade





Ad ogni buon conto è necessario che l'azione del Gestore sia finalizzata alla minimizzazione degli scarti di tali impianti in modo da garantire che il massimo grado di purezza dei materiali.


4.3 Le frazioni intercettate

Per poter ottenere i risultati prefissati è necessario procedere ad intercettare le seguenti categorie merceologiche con attività di raccolta **Porta a porta domiciliare spinta**.






Tipologia	Descrizione	Icona
Multimateriale leggero	sono raggruppati in questa categoria gli imballaggi in plastica e gli imballaggi metallici ferrosi e non ferrosi, comprese le cosiddette fms (frazioni merceologiche similari, così come definite negli accordi quadro con le filiere di recupero Co.Re.Pla, RICREA e CIAL), raccolte in maniera separata presso le utenze domiciliari; è composta da “ <u>Imballaggi in plastica</u> ” e “ <u>Imballaggi metallici</u> ”. Si esemplificano generalmente in flaconi in plastica (detersivi, shampoo ecc.), bottiglie in plastica, sacchi, buste, piatti e bicchieri in plastica, lattine per bevande, scatolette metalliche per cibo	
Imballaggi in vetro da utenze domestiche	sono raggruppati in questa categoria gli “ <u>Imballaggi in vetro</u> ” (bottiglie e contenitori quali vasi e vasetti a cui sono state levate le parti metalliche), comprese le cosiddette fms (frazioni merceologiche similari, così come definite negli accordi quadro con la filiera di recupero Co.Re.Ve.); è preferibile che siano stati lavati	
Carta/cartone da utenze domestiche	sono raggruppati in questa categoria gli imballaggi in materiali cellulosici, comprese le cosiddette fms (frazioni merceologiche similari, così come definite negli accordi quadro con la filiera di recupero Comieco); per fms si intendono precisamente materiali similari per composizione agli imballaggi cellulosici (cartone commerciale) che costituiscono comunque una percentuale rilevante della carta immessa nel circuito del recupero (macero), quali giornali, riviste ecc.	
Frazione organica (c.d. umido)	si identificano tutte le sostanze organiche derivanti dalla preparazione dei cibi, compresi elementi anche avariati, carne, cenere, farinacei in genere, filtri da tè e camomilla, fiori recisi e piante domestiche, fondi di caffè, scarti di cucina, cibi cotti e crudi, salviette di carta ecc	
RSU indifferenziato	così si intende tutto quel materiale che non è stato possibile intercettare in maniera differenziata e che quindi si unisce indistintamente; si può esemplificare, anche se in maniera non esaustiva, nei seguenti materiali di uso Comune: pannolini, calze in nylon, polistirolo, carta oleata, lettiera degli animali domestici, tappi di sughero, giocattoli, cd e cd rom, parti di ceramica ecc.	

Verranno quindi raccolti in maniera mirata, sempre secondo una **raccolta di prossimità**, i seguenti materiali da **utenze non domestiche**, su rifiuti speciali assimilabili agli urbani, così come tra l'altro previsto nel “Regolamento Comunale per il servizio di gestione dei rifiuti urbani” approvato con delibera di consiglio n.17 del 18.03.2013.

Tipologia	Descrizione	Icona
Carta da utenze commerciali	questa frazione merceologica, prodotta principalmente in scuole, uffici pubblici, uffici di aziende private, è costituita da carta/cartoncino	
Imballaggi in vetro da utenze commerciali	sono raggruppati in questa categoria gli “ <u>Imballaggi in vetro</u> ” (bottiglie e contenitori), comprese le cosiddette fms (frazioni merceologiche similari, così come definite negli accordi quadro con la filiera di recupero Co.Re.Ve.)	
Imballaggi secondari e terziari commercio	così come definiti dall'art. 218 commi c e d, del D.lgs. 152/2006 gli imballaggi secondari e terziari residuano precipuamente dalle attività commerciali, siano esse piccole o grandi (centri commerciali, supermercati ecc.), essi vengono raccolti negli appositi contenitori distribuiti presso le utenze commerciali e soggetti ad operazione di ritiro (così come definita dall'art. 218 comma bb del d.lgs. 152/2006)	
Frazione organica (c.d. umido)	si raggruppano in questa categoria tutti gli scarti organici prodotti da utenze commerciali (bar, servizi di ristorazione, mense ecc.)	

RSU indifferenziato	così si intende tutto quel materiale che non è stato possibile intercettare in maniera differenziata e che quindi si unisce indistintamente	
----------------------------	---	---

Vengono poi previsti servizi di ritiro aggiuntivi per particolari categorie merceologiche, a disposizione per tutti gli utenti del Comune di Castrolibero.

Ingombranti	si intendono quei materiali che, per volumetria, non rientrano nei materiali conferibili nel circuito della normale raccolta (beni durevoli dismessi e i rifiuti delle economie domestiche); si citano ad esempio materassi, parti di arredamenti, scaldabagno, specchi, ecc	
Legno	si raggruppano in questa categoria tutti gli imballaggi in legno quali cassette per la frutta ecc, cassette per vino ecc.	
Farmaci scaduti	si raggruppano tutte quelle medicine che hanno esaurito il loro compito avendo superato la data di scadenza indicata nelle confezioni	
Pile esauste	si raggruppano tutte le pile e batterie del circuito domestico (stilo o bottone) che hanno esaurito il loro ciclo di vita. Sono escluse le batterie	
RAEE domestici Apparecchiature elettriche ed elettroniche	<p>si identificano in questa categoria i grandi e piccoli elettrodomestici dismessi; apparecchiature informatiche e per le telecomunicazioni; apparecchiature di illuminazione; strumenti elettrici ed elettronici. Si identificano le seguenti categorie:</p> <p>Raggruppamento R1 - freddo e clima (frigoriferi, condizionatori e scaldacqua)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raggruppamento R2 - grandi bianchi (lavatrici, lavastoviglie, forni, piani cottura, etc...) • Raggruppamento R3 - tv e monitor • Raggruppamento R4 - piccoli elettrodomestici, elettronica di consumo, apparecchi di illuminazione e altro • Raggruppamento R5 - sorgenti luminose <p>Sono esclusi i RAEE Professionali, provenienti da attività economiche o amministrative.</p>	

Il servizio di raccolta esclude quindi tutti i rifiuti provenienti da attività industriali e artigianali in genere, i residui derivanti da attività di demolizioni e da lavorazioni edili; tutti questi rifiuti sono catalogati come “rifiuti speciali” ed ogni singolo produttore si dovrà far carico del loro recupero o smaltimento, ad eccezione dei rifiuti descritti nell’allegato L quater alla Parte IV del D.lgs.152/2006 e ss.mm.ii., prodotti dalle attività descritte nell’allegato L quinquies del medesimo decreto.

Sono altresì esclusi dal presente progetto tutti quei rifiuti che hanno altri circuiti di raccolta (es. fanghi di fosse settiche, olio da cucina ecc.).

Si escludono dalla presente progettazione anche quelle categorie di rifiuti che sono normalmente assimilabili agli urbani ma che, nel caso del Comune di Castrolibero, sono già oggetto di altri appalti, così come previsto nel vigente “Regolamento Comunale per il servizio di gestione dei rifiuti urbani” Ci si riferisce in questo senso ai rifiuti cimiteriali ed agli sfalci derivanti dalla manutenzione del verde pubblico.

4.4 Modalità di espletamento dei servizi

Al paragrafo precedente si sono descritte le frazioni intercettate per ogni tipologia di raccolta applicata.

Nel presente paragrafo si descrivono, invece, le modalità con cui verrà svolto ogni singolo servizio previsto per raggiungere gli obiettivi prefissati in termini di raccolta differenziata, sia quantitativamente (% di RD da raccogliere ogni anno), sia qualitativamente (purezza dei materiali da avviare agli impianti di trattamento e quindi alle filiere di recupero).

E' necessario però dare indicazioni, per ogni tipologia di servizio, sui requisiti minimi da seguire per una corretta e proficua attività di raccolta:

In **Tabella 16** – Descrizione dei servizi attesi, si inserisce un quadro di riassunto che descrive in maniera analitica, per ogni frazione merceologica prevista sopra (individuata anche dai Codici CER), le frequenze minime di esecuzione del servizio, la tipologia e i sacchetti necessari.

Si è quindi ipotizzato di effettuare il servizio Porta a Porta domiciliare distribuendo sacchetti con le caratteristiche evidenziate in **Tabella 16**, purtroppo esistono diverse attrezzature utilizzabili e ugualmente efficienti che il Gestore potrà utilizzare per espletare correttamente il servizio, quali bidoncini, mastelli rigidi, sacchi in iuta, ecc.

Solo ed esclusivamente per la frazione organica i requisiti previsti si intendono ad oggi come BAT (Best Available Technologies) e non ci si potrà discostare dalle indicazioni fornite nel paragrafo 5.4.1.

E' necessario prevedere che ogni singolo mezzo che effettua i giri di raccolta sia pesato sia vuoto che a pieno carico. La pesata dovrà essere registrata su appositi documenti (bindelle di pesatura) in cui dovranno essere riportati il codice CER del rifiuto, i dati del mezzo (targa ed autista), il peso lordo e netto del mezzo da cui ricavare il peso del rifiuto trasportato, la data e l'ora di effettuazione delle pesature.

SERVIZIO DI RACCOLTA E TRASPORTO RIFIUTI DIFFERENZIATI ED INDIFFERENZIATI							
Descrizione del servizio	CER	Tipologia	Frequenza		Contenitore	Sacchetto	
			gg	n° ritiri/sett		lt	colore
Servizio di PaP a sacchi MULTIMATERIALE (imballaggi in plastica e metallici)	15:01:06	pap	7	1	SI	70	blu
Servizio di PaP. a sacchi VETRO	20:01:02	pap	14	n.a.	SI	70	verde
Servizio di PaP. a sacchi CARTA	20:01:01	pap	7	1	SI	70	bianco
Servizio di PaP. a sacchi + bidoncino FRAZIONE ORGANICA	20:01:08	pap	2	3	SI	NON PREVISTO	
Servizio di PaP a sacchi del RIFIUTO INDIFFERENZIATO	20:03:01	pap	7	1	SI	NON PREVISTO	
Servizio di Cassonetto di Prossimità MULTIMATERIALE Attività commerciali	15:01:06	carr	7	1	SI	70	blu
Servizio di Cassonetto di Prossimità CARTA / CARTONE utenze commerciali	15.01.01	carr	7	1	SI	70	bianco
Servizio di Cassonetto di Prossimità VETRO da attività commerciali	15.01.02	carr	14	n.a.	SI	70	verde
Servizio di Cassonetto di prossimità FRAZIONE ORGANICA attività commerciali	20:01:08	carr	2	3	SI	NON PREVISTO	
Servizio di RD ingombranti	20:03:07	pap	a richiesta	n.a.	NO	NO	
Servizio di RD farmaci scaduti	20:01:32	ute	30	n.a.	SI	NO	
Servizio di RD pile esauste	20:01:33	ute	30	n.a.	SI	NO	
Servizio di RD RAEE (R1-R2-R3-R4-R5)	20.01.21/20.01.23/20.01.35/20.0136	pap	a richiesta	n.a.	NO	NO	

(*) Servizi a variazione stagionale

Legenda:

pap = Porta a Porta
carr=bidoni carrellati
str= raccolta stradale

Annotazioni

I volumi dei sacchetti devono ritenersi puramente indicativi

Tabella 16 – Descrizione dei servizi attesi

4.4.1 Raccolta Porta a porta.

Si intende in questo caso il servizio di raccolta effettuato in prossimità dei portoni delle abitazioni, in luoghi che non rechino intralcio al transito delle persone e delle autovetture. I sacchetti dovranno essere chiusi in modo da impedire sversamenti sulla pavimentazione. I bidoni (in particolare delle frazioni biodegradabili) dovranno essere tenuti chiusi in modo da evitare fenomeni di spargimento da parte di animali randagi.

Il Gestore del servizio fornirà i sacchetti descritti in Tabella 17 in modo che l'utente ne abbia numero sufficiente a garantire le "prese" previste dal calendario di raccolta. I sacchetti andranno depositati all'interno dei mastelli consegnati alle utenze.

E' ormai prassi consolidata, a seguito dell'adeguamento normativo sugli shoppers, che tali sacchetti debbano rispondere ad eventuali norme unificate che ne determinano le caratteristiche (in particolare per il rifiuto organico, per il quale i sacchetti devono rispondere alla norma UNI 13432). In tal senso si è deciso, in accordo con le risultanze degli ultimi cinque anni di raccolta effettuata presso il Comune di Castrolibero, e su espressa richiesta della stessa amministrazione, di non prevedere la consegna di sacchetti per le frazioni biodegradabili.

Nella tabella seguente vengono dettagliate le caratteristiche previste dei sacchetti:

Descrizione del servizio	Sacchetto		
	lt	colore	materiale
Servizio di PaP a sacchi MULTIMATERIALE (imballaggi in plastica e metallici)	70	blu	LDPE
Servizio di PaP. a sacchi VETRO	70	verde	LDPE
Servizio di PaP. a sacchi CARTA	70	bianco	LDPE
Servizio di PaP. a sacchi + bidoncino FRAZIONE ORGANICA	15	biodegradabili/biocompostabili UNI 13432	

Tabella 17 – Descrizione dei sacchetti da distribuire alle utenze

E' prerogativa del Soggetto Gestore adottare caratteristiche migliorative rispetto a quelle espone purché risulti evidente dalle schede tecniche dei materiali utilizzati e non arrechi disagi alle utenze, ad eccezione della frazione organica per la quale il requisito di compostabilità (rispetto della norma UNI 13432) è imprescindibile per il corretto svolgimento di tutta la filiera a valle. Il Soggetto Gestore avrà l'obbligo di verificare a campione i sacchetti presenti all'interno dei mastelli di raccolta della frazione organica.

La volumetria dei sacchetti indicata consente, con un buon margine di sicurezza di accumulare i quantitativi di rifiuti tra un prelievo ed il successivo.

La distribuzione dei sacchetti sarà a carico del soggetto Gestore e dovrà essere tale da garantire che ogni utenza domestica sia costantemente dotata dei relativi sacchetti, anche tramite un servizio di consegna degli stessi a domicilio previo appuntamento (la modalità di distribuzione dei sacchetti dovrà essere puntualmente descritta nel Progetto del servizio presentato dal soggetto gestore). La distribuzione dei sacchetti dovrà essere pubblicizzata nel miglior modo possibile.

I mezzi utilizzati dovranno essere **compatibili** con la viabilità del Comune di Castrolibero e non intralciare la circolazione. Inoltre, tutte le utenze, nessuna esclusa, devono essere raggiunte e servite. Proprio per questo motivo i documenti grafici allegati al presente progetto (Elaborati D.01, D.02.a, D.02.b, D.02.c, D.02.d), inerenti la ricognizione delle strade, individuano in maniera precisa l'intero assetto viario ivi comprese quelle strade, con larghezza ridotta e con andamento piano

altimetrico sacrificato, il cui servizio deve essere garantito esclusivamente con mezzi di dimensioni ridotte, tipo automezzo con vasca ribaltabile da 2,5 mc., automezzo con vasca ribaltabile a costipatore da 3,0 mc., oppure con cassone ribaltabile posteriore da 2,5 mc con sponda caricatrice ecc., particolarmente indicati per l'impiego nei centri storici, nelle periferie sparse, nelle frazioni e dove necessita un mezzo agile. Quella riportata sopra è una esemplificazione ed è chiaramente prerogativa del soggetto gestore adottare, fra questi, il mezzo che ritiene più opportuno per garantire il corretto espletamento del servizio anche in quelle strade indicate con differente colorazione.

Sarà cura della Ditta Esecutrice del Servizio provvedere all'utilizzo di questi mezzi, contemporaneamente ed in alternativa ai mezzi di maggiore dimensione in azione sulle strade, in modo da completare capillarmente la raccolta, su tutto il territorio e negli orari prestabiliti.

Qualora, situazioni locali o particolari circostanze sulle strade presentino particolari difficoltà o pericolo per gli Operatori nell'espletare il servizio di raccolta, gli stessi Operatori sono tenuti a prendere qualsiasi cautela ivi compresa la possibilità di posizionare, a debita distanza dal mezzo e ben visibile dagli automobilisti in transito sulle strade, dei segnali di indicazione di pericolo e di sosta temporanea di veicolo a motore od assicurare il mezzo nel sito più vicino e sicuro e prelevare a piedi il rifiuto in prossimità del domicilio dell'utente.

Per quanto riguarda la raccolta del vetro **dovrà essere vietato** l'utilizzo di compattatori o costipatori che sfavoriscono l'attività successiva di cernita e selezione presso la piattaforma che ne effettua il trattamento.

L'attività di raccolta deve prevedere un monitoraggio costante e attento:

- a) della qualità del materiale consegnato dai singoli utenti: poiché i sacchetti consegnati consentono di individuare materiali estranei, dovrà esserci massima attenzione in merito a questo aspetto;
- b) del livello di attenzione dei singoli utenti al rispetto della regolamentazione Comunale, del decoro urbano,

In questo senso il Gestore sarà tenuto alla compilazione di rapportini giornalieri che consegnerà all'Amministrazione Comunale. Procederà quindi in maniera mirata a sensibilizzare le zone in cui è più basso il livello di attenzione per riportarle nella media cittadina.

L'attività di porta a porta, poiché prevede delle frequenze precise in cui avvengono i giri di raccolta, necessita di una precisa regolamentazione delle fasce orarie del servizio e del deposito dei materiali da parte dell'utenza. Ai cittadini, tramite apposita regolamentazione, si dovrà imporre di **depositare i materiali non più tardi delle ore 7.00.**

Al fine di garantire il rispetto dell'igiene pubblica i materiali depositati correttamente non potranno rimanere depositati per più di 6 ore pertanto il Gestore dovrà completare la raccolta dei materiali previsti nel calendario entro le **ore 13.00.** Nelle aree urbane a maggiore densità abitativa quali le frazioni di Andreotta, Rusoli e Garofalo, il servizio di raccolta andrà completato entro le ore 12.00.

Per evitare intralci è fatto divieto espletare il servizio di raccolta con i mezzi tra le ore 7:30 ed 8:30 in corrispondenza dell'Istituto Comprensivo di Via Scipione Valentini, in corrispondenza dell'Istituto di Istruzione Superiore (Polo scolastico) in loc. Marchesato e lungo il tratto di strada Viale della Resistenza di loc. Andreotta gravato, soprattutto nelle prime ore della mattina, da un consistente flusso veicolare in uscita dall'abitato.

4.4.2 Raccolta Utenze Commerciali da Bidoni Carrellati

La raccolta verrà effettuata presso le singole utenze descritte in ***Tabella 13*** - Distribuzione delle attrezzature per raccolta differenziata alle utenze commerciali. I bidoni carrellati sono simili a quelli esposti in

Figura 3 – Bidoni carrellati da 120 / 240 lt. Sono realizzati in HDPE (Polietilene ad alta densità) con coperchio superiore incernierato ad apertura dall'alto; sono dotati di n.2 ruote in gomma piena che ne consentono il facile spostamento.

Le tipologie di bidoni distribuiti sono elencate nella seguente tabella:

Colore	CER	Capacità (lt)	Q.tà
Marrone	20.01.08	120	21
		240	17
Verde	20.01.02	120	5
		240	9
Blu	15.01.06	120	7
		240	11
Nero	20.03.01	240	2
Bianco	20.01.01	240	1

Tabella 18 – Descrizione bidoni distribuiti



Figura 3 – Bidoni carrellati da 120 / 240 lt

Queste attrezzature dovranno essere raccolte nelle frequenze previste dal soggetto Gestore e comunque evitando di causare disagi all'utente. I bidoni carrellati potranno essere prelevati meccanicamente tramite automezzi dotati degli appositi sistemi di ribaltamento.

Tale attività di raccolta può avvenire contestualmente ai giri previsti per le attività di porta a porta descritte al paragrafo 5.4.1, ad eccezione dell'attività di raccolta del multimateriale, per la quale è necessario prevedere dei giri di raccolta separati, vista la tipologia di materiale che è certamente differente rispetto al "multimateriale domestico". Le altre tipologie di rifiuti provenienti sono invece assimilabili qualitativamente alla medesima frazione raccolta da utenze domestiche. Per quanto riguarda il servizio di raccolta del vetro, poiché alcuni esercizi potrebbero riempire il proprio bidone con una frequenza inferiore ai 14 giorni previsti, sarà obbligo del gestore, al fine di evitare disagi agli utenti che ne faranno richiesta, incrementare il numero di bidoni distribuiti o effettuando delle raccolte mirate su tali utenze con frequenze inferiori a quelle previste. Poiché si tratta di un numero esiguo di utenze l'eventuale distribuzione di bidoni aggiuntivi rientra nelle previsioni del presente progetto.

Sul territorio sono presenti bidoni da 120/240 litri allocati in alcune strade a servizio delle cosiddette **"utenze disagiate"**. Si intendono per "utenze disagiate" tutti quei soggetti che producono rifiuti indifferenziati (20.03.01) la cui permanenza nelle abitazioni è incompatibile con la frequenza di raccolta di questa frazione (1 volta a settimana). Generalmente si tratta di utenze, quali famiglie con bambini di piccola età o anziani, che producono pannolini o pannoloni; da questa categoria vanno escluse particolari categorie di pazienti (es. dializzati) che producono rifiuti pericolosi od ospedalieri, quindi da avviare ad altre filiere di smaltimento.

Questi bidoni sono dotati di catena e lucchetto in quanto il loro accesso è riservato a questa particolare categoria di "utenti", che ne deterranno le chiavi e saranno responsabili del corretto utilizzo delle stesse. Il Gestore sarà tenuto ad accogliere le richieste che perverranno in questo senso dall'Amministrazione Comunale, la quale avrà l'onere di certificarne l'esigenza. Gli "utenti

disagiati” saranno censiti in apposite schede al fine di classificare l’esatta natura dei rifiuti prodotti.

4.4.3 Raccolta ingombranti / RAEE domestici / Legno/Toner

Questo servizio prevede il prelievo a chiamata da parte dell’utente, il quale depositerà, nella data concordata, il materiale precedentemente dichiarato. Il deposito dovrà avvenire nelle immediate vicinanze dell’abitazione dell’utente, senza recare intralcio al transito di persone e veicoli. Qualora il deposito fosse avvenuto in punti non consoni il Gestore segnalerà all’amministrazione il disagio. Il Gestore procederà al ritiro nel giorno concordato e rimuoverà completamente ogni parte del bene depositato. Il Gestore procederà alla pulizia di ogni tipo di residuo, sia solido che liquido rilasciato dal rifiuto in questione.

Si ipotizza di effettuare 26 giri di raccolta per i rifiuti ingombranti e 26 giri di raccolta per i RAEE.

Nel caso specifico del Comune di Castrolibero, non essendo presente un’Isola Ecologica presso la quale gli utenti domestici possano conferire i toner esausti, il gestore dovrà garantire il ritiro dei toner esausti fornendo all’utenza domestica le informazioni necessarie al ritiro stesso.

Anche per la gestione del servizio di ritiro di RAEE, ingombranti e legno il Gestore attiverà un numero verde.

4.4.4 Raccolta farmaci scaduti / pile esauste

Costituiscono i Rifiuti Urbani Pericolosi (RUP) le seguenti frazioni di rifiuto:

- farmaci;
- pile;
- contenitori etichettati “T” e/o “F”.

Generalmente tali rifiuti saranno conferiti e raccolti presso i rivenditori di tali prodotti. La frequenza di raccolta è fissata a 1 giorno/mese.

Per la raccolta dei farmaci, le farmacie e sanitarie risultano già dotate degli appositi contenitori alloggiati in spazi interni.

Per la raccolta delle pile esauste sono già stati riforniti di contenitori da interni alcuni esercizi commerciali (vd. **Tabella 13** - Distribuzione delle attrezzature per raccolta differenziata alle utenze commerciali). Sarà compito del Gestore valutare l’integrazione di tali dotazioni in tutti i negozi di materiale elettrico, i fotografi, le scuole, gli uffici pubblici, i tabaccai e i negozi di telefonia presenti o di futura apertura.

4.4.5 Raccolta cestini stradali

La raccolta dei cestini presenti sul territorio Comunale – in genere nelle vicinanze delle villette pubbliche – verrà effettuata congiuntamente al servizio di raccolta del rifiuto indifferenziato (CER 20.03.01). Sarà cura degli operatori apporre presso tali cestini il nuovo sacchetto di raccolta dopo avere asportato quello già utilizzato.

4.5 Individuazione di possibili scenari finalizzati al miglioramento dell’offerta dei servizi

La descrizione dei servizi obbligatori di raccolta effettuata all’interno del presente capitolo vincola determinati aspetti imprescindibili quali la tipologia dei materiali da raccogliere e la relativa frequenza ecc. Rimangono aperti tutta una serie di aspetti che è facoltà dei singoli partecipanti alla gara, individuare e proporre al Comune.

L'allegato 1 del DM 13 febbraio 2014 fornisce indicazioni precise per i "criteri premianti" che devono essere adottati per l'aggiudicazione del servizio:

- Automezzi per la raccolta ed il trasporto dei rifiuti;
- Orari dei centri di raccolta
- Raccolta separata del vetro chiaro
- Raccolta degli oli usati
- Raccolta degli indumenti usati
- Raccolta degli ingombranti a titolo gratuito
- Compostiere domestiche e di comunità
- Progetto di campagne di sensibilizzazione degli utenti e degli studenti

Di seguito si forniscono indicazioni generali in merito alle proposte migliorative ed ai relativi criteri di valutazione, ampliando quanto già documentato nel capitolo 4.5 dell'Allegato 1 del DM 13 febbraio 2014.

A) Incremento dei livelli di raccolta differenziata

Il progressivo incremento dei livelli di raccolta differenziata è uno dei pilastri delle nuove direttive comunitarie che costituiscono il Pacchetto Economia Circolare, introdotte nella normativa italiana dai D.l.vi n.116/2020 e n.119/2020. L'obiettivo di una Amministrazione Comunale virtuosa come quella di Castrolibero è quello di ricevere la menzione di comune "rifiuti free".

In questo senso sarà premiata l'offerta di quei soggetti che prevedono livelli di raccolta differenziata superiori a quelli previsti dalla presente progettazione.

Il concorrente dovrà descrivere anche le frazioni merceologiche sulle quali andrà ad incidere per ottenere i risultati esposti.

Le percentuali di raccolta differenziata esposta dall'aggiudicatario dovranno costituire la nuova base contrattuale da cui desumere tutti gli obblighi conseguenti, ivi comprese premialità e penalità.

B) Riduzione dei rifiuti

Il primo pilastro delle Direttive Comunitarie e nella gerarchia di gestione dei rifiuti riguarda la prevenzione. La riduzione a monte necessita di attività preventive che possono essere concertate anche dal soggetto Gestore del servizio di raccolta.

In questo senso sarà premiata la percentuale incrementale di riduzione complessiva dei rifiuti rispetto a quella descritta in **Tabella 15**.

La nuova percentuale esposta costituirà base contrattuale. In caso di mancato raggiungimento della riduzione incrementale esposta l'Amministrazione applicherà una detrazione pari ai costi di trattamento applicati dai soggetti gestori degli impianti di trattamento finali (frazioni biodegradabili e rifiuto indifferenziato) per i quantitativi corrispondenti all'eccedenza.

C) La sostenibilità ambientale dell'attività di raccolta

La gestione del ciclo integrato dei rifiuti è parte integrante del Codice dell'Ambiente, e l'art.177 recita chiaramente, al comma 4:

4. I rifiuti sono gestiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente e, in particolare:

a) senza determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, nonché per la fauna e la flora;

b) senza causare inconvenienti da rumori o odori;

c) senza danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse, tutelati in base alla normativa vigente.

E' quindi necessario, all'interno di una progettazione dei servizi di raccolta, analizzare i principali impatti ambientali derivanti da tali attività: risulta evidente che l'inquinamento derivante dai mezzi

che effettuano la raccolta è il principale fattore di cui tenere conto. La normativa sul traffico veicolare ha fatto notevoli passi in avanti in materia di emissioni, ma è necessario, da parte di una Pubblica Amministrazione, chiedere requisiti maggiormente cautelativi a tutela dell'ambiente. In questo senso è necessario richiedere al gestore del servizio di adottare tutti quegli accorgimenti che minimizzino o riducano gli impatti della raccolta dei rifiuti.

Le stesse previsioni dell'Allegato 1 del DM 13 febbraio 2014 (al paragrafo 4.3.2) prevedono una percentuale minima di automezzi con motorizzazione non inferiore ad Euro 5 oppure elettrici, ibridi o alimentati a metano o gpl.

Sono oramai tanti i Comuni che utilizzano **veicoli elettrici o ibridi** per la **raccolta differenziata** dei rifiuti.

Ne esistono in commercio diverse tipologie applicate soprattutto ai mezzi di piccola taglia, adatti quindi a percorrere strade di difficile accessibilità quali i centri storici. Le prestazioni di tali mezzi sono compatibili con le attività di raccolta che non richiedono elevate velocità di percorrenza né percorsi eccessivamente lunghi (l'autonomia arriva facilmente oltre i 50 km).

Questo tipo di veicolo elettrico è molto apprezzato sia dalle Amministrazioni Comunali che dai cittadini per gli usi sopra descritti perché:

non inquina: il vantaggio di essere un veicolo elettrico permette a tale veicolo di operare senza inquinare, negli spazi aperti ma soprattutto anche negli spazi chiusi. Non ci sono emissioni di CO₂ e questo permette di trasportare i rifiuti anche all'interno dei centri commerciali, nei cimiteri, nei parchi affollati, negli asili;

è silenzioso: non disturba la quiete pubblica. Questo è un notevole punto di forza perché solo i veicoli elettrici possono operare in strutture dove il silenzio è d'obbligo come ospedali, quartieri residenziali, centri commerciali, centri storici, villaggi turistici, camping oltre a dare la possibilità a questo "camion" per la raccolta dei rifiuti di lavorare in qualsiasi ora del giorno.

è potente ed economico: un pieno costa solo 1,5 Euro e si percorrono in media 70-90Km; alcuni mezzi per la raccolta differenziata possono avere il "**recupero dell'energia in frenata**" che permette negli spostamenti stop and go di **abbattere i consumi anche del 30%**. Inoltre alcuni motori di ultima generazione garantiscono elevate prestazioni per ottimizzare i consumi per la raccolta porta a porta dove gli spostamenti sono brevi e la velocità non è elevata. Questi motori sono dotati di sistema di raffreddamento particolare che permette di operare anche ad elevate temperature e con un carico di lavoro elevato, hanno coppia massima a zero giri che permette partenze rapide anche su rampe con notevole pendenza.

Senza trascurare infine un aspetto molto importante: l'utilizzo di questi veicoli per la raccolta dei rifiuti a zero emissioni è senza dubbio positivo anche per il messaggio che comunica agli utenti (sia nel caso di comuni che di realtà private) di rispetto per l'ambiente.

Altre possibilità concesse dal mercato riguardano l'utilizzo di automezzi con trazione a metano che, seppur non garantiscono le medesime rese ambientali degli automezzi elettrici o ibridi, sono certamente un sensibile passo in avanti rispetto ai tradizionali veicoli a gasolio. In più tali tipologie sono applicabili a mezzi di più grande capacità (es. compattatori a due o tre assi).

D) Servizi di raccolta di ulteriori frazioni merceologiche

Le frazioni merceologiche descritte al paragrafo 5.3 non esauriscono il novero delle frazioni che possono essere raccolte separatamente. E' chiaro che le nuove opportunità offerte dal mercato potranno portare a nuove soluzioni per intercettare:

- Altre frazioni merceologiche altrimenti conferite nel rifiuto indifferenziato, ad esempio:
 - o i PAP – prodotti assorbenti per la persona, ovvero pannolini sia nei casi di soggetti non autosufficienti sia per famiglie con bambini sotto i due anni, anche alla luce della Circolare dell'Albo Gestori Ambientali n.4 del 15.03.2021 che include tali

- rifiuti nel novero dell'iscrizione in Categoria 1 ovvero quella specifica dei Rifiuti Urbani;
- Oli vegetali esausti
- Indumenti e tessili
- Sfalci e potature
- Deiezioni canine
- Raccolte monomateriali di frazioni intercettate nel flusso multimateriale eseguiti anche tramite punti di raccolta dislocati su territorio comunale

In questi casi il vantaggio per l'amministrazione comunale dovrà essere l'esecuzione di tali servizi con nessun aggravio aggiuntivo rispetto al costo posto a base di gara.

E) Attività di spazzamento

Lo "Spazzamento delle strade" rientra nella "gestione integrata dei rifiuti" così come definita al comma 1 lettera ll dell'Art.183 del Codice dell'Ambiente. Il comma 1 lettera oo del medesimo articolo riporta testualmente "*oo) spazzamento delle strade: modalità di raccolta dei rifiuti mediante operazione di pulizia delle strade, aree pubbliche e aree private ad uso pubblico escluse le operazioni di sgombero della neve dalla sede stradale e sue pertinenze, effettuate al solo scopo di garantire la loro fruibilità e la sicurezza del transito*".

Nell'ambito del servizio di raccolta è quindi necessario prevedere attività ausiliare, quali lo "Spazzamento stradale meccanizzato"

Presso il Comune di Castrolibero l'attività di spazzamento manuale è affidata tramite altro appalto.

Si ritiene comunque che lo spazzamento meccanizzato potrebbe rientrare nella migliore organizzazione del soggetto gestore, pertanto tra le proposte migliorative potrà essere inserita anche l'attività di spazzamento meccanizzato, da svolgersi con le modalità di seguito descritte.

Il servizio di spazzamento eseguito con mezzi meccanici idonei allo scopo dovrà avvenire con una frequenza settimanale, al fine di mantenere la pulizia ed il decoro delle strade cittadine, compresi i marciapiedi di transito dei pedoni.

Le esigenze dell'Amministrazione impongono che nel Centro Storico il servizio sia completato entro le ore 8.00 mentre nelle restanti zone dovrà essere completato entro le ore 12.00.

Il servizio dovrà essere svolto anche in occasione di feste patronali, fiere e manifestazioni analoghe svolte sul territorio Comunale, tipo:

- Festa di San Francesco che si tiene in Via Santa Lucia nella seconda domenica di luglio;
- Festa della Madonna dell'Assunta che si tiene a Fontanesi il 13, 14 e 15 agosto
- Festa della Madonna della Stella il giorno 8 settembre
- Manifestazioni presso l'anfiteatro Tieri

Il servizio dovrà essere svolto con spazzatrice meccanizzata di capacità adeguata, dotata di sistema di irrorazione acqua (per evitare la diffusione di polvere) e spazzoloni a braccio meccanizzato per raggiungere i punti di più difficile accesso; verrà effettuata la pulizia delle strade di tutto il territorio Comunale con particolare attenzione alle aree urbane con maggiore densità abitativa, asportando tutti quei rifiuti di piccole dimensioni depositatisi sul manto stradale. La spazzatrice dovrà essere dotata anche di prolunga per aspirare eventuali depositi giacenti in cumuli sui marciapiedi.

Gli operatori dovranno prestare particolare attenzione ad evitare lo spargimento di polveri in

atmosfera durante l'attività di spazzamento.

Sarà necessario dedicare particolare cura alle caditoie stradali di raccolta delle acque bianche per evitare accumuli nelle condotte fognarie e conseguenti ostruzioni. La spazzatrice meccanizzata dovrà essere dotata di dispositivi per l'abbattimento dei rumori al fine di contenere l'impatto acustico del servizio nei limiti di legge (rif. Legge 26 ottobre 95 n. 447 e D.P.C.M. 14 novembre 1997 e ss.mm.ii.).

Così come previsto dal Codice della Strada, almeno 48 ore prima dello svolgimento del servizio il soggetto Gestore, sotto il coordinamento della Polizia Municipale dovrà provvedere alla apposizione dei cartelli segnaletici stradali provvisori, dotati di palina di appoggio, con le indicazioni di "*divieto di sosta per servizio di pulizia meccanizzata delle strade con rimozione forzata degli autoveicoli in divieto*" e la precisa indicazione del giorno e della fascia oraria di divieto. La cartellonistica utilizzata dovrà essere conforme alla vigente normativa in materia di segnali stradali. Il Comune emetterà gli atti di propria competenza per informare i cittadini dell'esecuzione del servizio.

Il soggetto Gestore si occuperà anche del trasporto a smaltimento del materiale raccolto che, ai sensi del Codice dell'Ambiente risulta essere un rifiuto urbano identificato dal codice CER 20.03.03.

F) Metodiche di controllo dell'efficacia del servizio

Il proponente dovrà indicare all'interno del proprio progetto le modalità con cui verranno controllate le prestazioni di gara. Sarà premiata l'adozione di una reportistica che consenta alla pubblica amministrazione di avere sott'occhio i dati di raccolta nel "più breve tempo possibile"; elemento di pregio della proposta sarà costituito dall'implementazione di piattaforme on line che forniscano dati ed indici in tempo reale; maggiore sarà il dettaglio delle informazioni fornite, financo il calcolo della tariffa puntuale per singolo utente, migliore sarà la valutazione della proposta.

Si valuterà anche l'adozione di applicazioni da scaricare su telefoni cellulari (sia su piattaforma Android che su piattaforma Ios) che adempiano all'importante compito di informare i cittadini ed attivare servizi a chiamata in aggiunta ai numeri verdi (che dovranno essere attivati obbligatoriamente).

G) Adozione di strumenti informatici avanzati nella gestione del servizio

Ormai sempre più spesso nell'attività di esecuzione dei servizi di raccolta differenziata sono applicati strumenti informatici evoluti usati sia per tracciare i singoli servizi (es. software dotati di sistemi con localizzazione GPS in tempo reale) sia per fornire un supporto alle amministrazioni che consenta di favorire l'applicazione della TARI puntuale.

Il proponente dovrà descrivere quali sistemi informatici intenderà implementare finalizzati proprio alla tracciabilità dei singoli servizi sia per consentire un monitoraggio dei dati necessari a favorire l'applicazione della TARI puntuale.

H) Azioni migliorative delle condizioni di sicurezza nell'esecuzione del servizio

Il proponente dovrà proporre migliorie per la gestione della sicurezza sui luoghi di lavoro in aggiunta a quanto previsto dalla vigente normativa in materia (D.lgs.81/08 e ss.mm.ii.).

4.6 Il conferimento dei materiali raccolti

Per ognuna delle frazioni merceologiche descritte al paragrafo precedente è necessario prevedere il suo conferimento nell'impianto più appropriato, in coerenza con gli strumenti di pianificazione vigenti.

Lo schema riportato in **Figura 4** definisce in maniera chiara i flussi dei rifiuti; sono riportati inoltre i quantitativi per il primo anno di attività. Per gli anni successivi è necessario fare riferimento ai dati riportati in **Tabella 15**.

Le macro categorie descritte rappresentano i flussi raccolti con le attività di raccolta organizzate sulle utenze domestiche e commerciali.

E' indicato un macro flusso “Legno, RAEE, tessili ed altro” che ingloba anche i rifiuti ingombranti.

Gli impianti e le piattaforme di destinazione sono dettagliate in **Tabella 19** – Destinazione delle frazioni merceologiche e ampiamente descritti ai paragrafi seguenti.

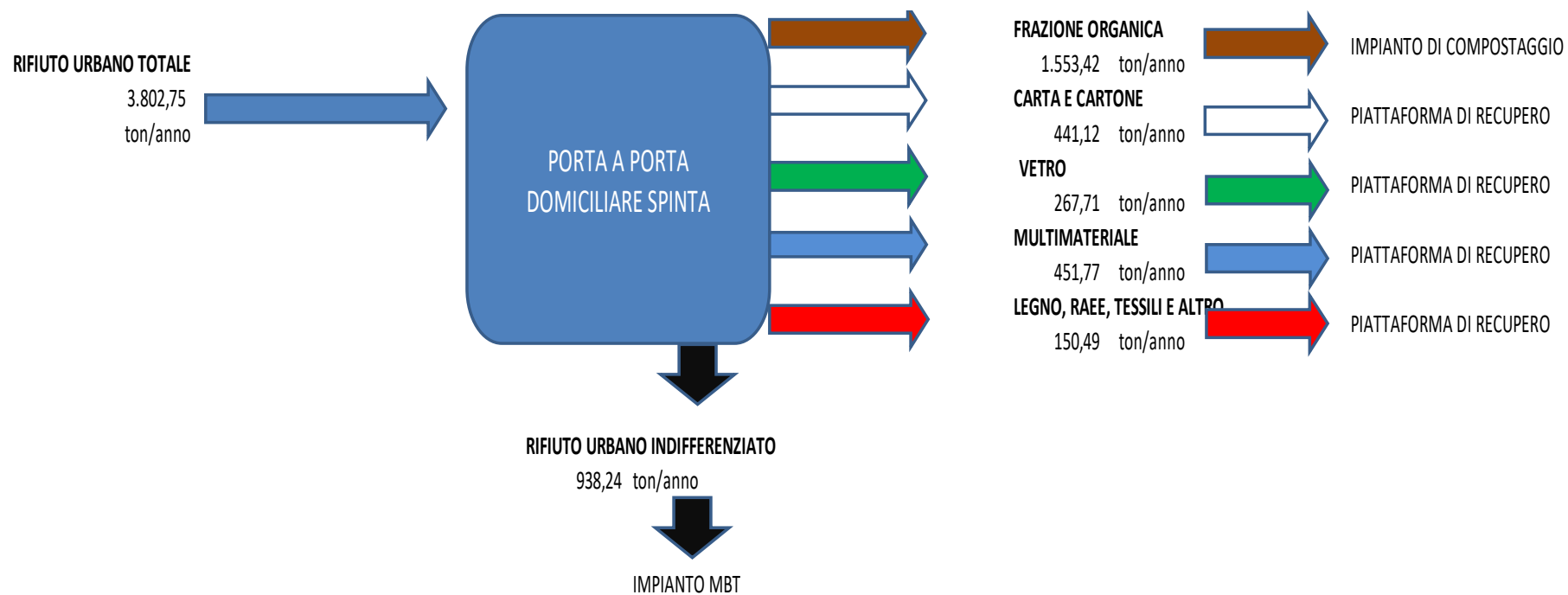


Figura 4- Schema di conferimento quantificato – anno 1

Le strutture indicate in Tabella 19, derivano dalle indicazioni vigenti alla data di redazione del presente progetto; poiché la destinazione dei rifiuti aventi codici dell'EER 20.03.01, 20.01.08 e 20.02.01 è stabilita sulla scorta di un contratto fra l'Amministrazione Comunale e la società che possiede e gestisce l'impianto di trattamento della FORD e dei RUR di Rende; i siti indicati in tabella sono puramente indicativi.

Questo contratto prevede il conferimento della FORD (i Codici dell'EER 20.01.08 e 20.02.01) e del rifiuto indifferenziato (Codice 20.03.01) presso l'impianto di Calabria Maceri sito in C.da Lecco nel Comune di Rende.

L'ultima colonna riporta il Consorzio Obbligatorio di riferimento presso il quale dovrà essere conferito il materiale trattato proveniente dall'attività di raccolta differenziata.

Si sottolinea l'importanza che il Gestore del servizio avvii a trattamento nel modo corretto i rifiuti raccolti e secondo le modalità descritte di seguito, al fine di massimizzare il recupero di materia così come previsto dalle norme nazionali e comunitarie.

I conferimenti dovranno avvenire prevedendo l'espletamento di tutti gli adempimenti previsti dal Codice dell'Ambiente soprattutto per quanto attiene la compilazione dei formulari e dei registri di carico e scarico (in particolare quanto previsto dagli artt.188, 188-bis e 190 del Codice dell'Ambiente).

DESTINAZIONE DELLE FRAZIONI MERCEOLOGICHE OGGETTO DI RACCOLTA DIFFERENZIATA			
Descrizione del servizio	CER	Operazione	CONSORZIO OBBLIGATORIO
Servizio di PaP a sacchi MULTIMATERIALE (imballaggi in plastica e metallici)	15:01:06	R13/R5	CO.RE.PLA. / RI.CREA / CIAL
Servizio di PaP. a sacchi VETRO	20:01:02	R13/R5	CO.RE.VE.
Servizio di PaP. a sacchi CARTA	20:01:01	R13/R5	CO.MI.E.CO.
Servizio di PaP. a sacchi + bidoncino FRAZIONE ORGANICA	20:01:08	R3	
Servizio di PaP a sacchi del RIFIUTO INDIFFERENZIATO	20:03:01	D8/R5	
Servizio di Cassonetto di Prossimità MULTIMATERIALE Attività commerciali	15:01:06	R13/R5	CO.RE.PLA. / RI.CREA / CIAL
Servizio di Cassonetto di Prossimità CARTA / CARTONE utenze commerciali	15.01.01	R13/R5	CO.MI.E.CO.
Servizio di Cassonetto di Prossimità VETRO da attività commerciali	15.01.02	R13/R5	CO.RE.VE.
Servizio di Cassonetto di prossimità FRAZIONE ORGANICA attività commerciali	20:01:08	R3	
Servizio di RD ingombranti	20:03:07	R13/R5	
Servizio di RD farmaci scaduti	20:01:32	D15	
Servizio di RD pile esauste	20:01:33	D15	
Servizio di RD RAEE (R1-R2-R3-R4-R5)	20.01.21/20.01.23/20.01.35/20.0136	R13/R5	

Tabella 19 – Destinazione delle frazioni merceologiche

La pianificazione regionale (Linee Guida per la rimodulazione del Piano Regionale di Gestione di Rifiuti e atti seguenti) prevede la realizzazione di una nuova piattaforma nel territorio in prossimità dell'Area Urbana di Cosenza. Nel corso del 2020 è stato incaricato, da parte della Regione Calabria, un Commissario *ad acta* per l'individuazione del sito in cui realizzare il nuovo impianto. Purtroppo, da fonti ufficiali la localizzazione del nuovo Ecodistretto dell'Area Urbana non è ancora stato reso ufficiale e, da quanto è stato reperito a riguardo non è ancora stato presentato il Progetto Preliminare propedeutico alla progettazione definitiva ed al previsto iter VIA/AIA.

Per quanto scritto sopra si prevedono tempistiche di entrata in esercizio di questo impianto di medio/lungo termine (dai 30 mesi ai 48 mesi), per cui nel frattempo il Gestore dovrà rivolgersi o alle strutture private presenti sul territorio (nel caso delle frazioni secche da raccolta differenziata) o agli impianti indicati dall'Ambito Territoriale Ottimale di Cosenza (nel caso di impianti MBT o di compostaggio), organo attualmente preposto alla gestione del ciclo dei rifiuti, ai sensi della Legge Regionale 14/2014 e ss.mm.ii.

Nel dettaglio si individuano tre tipologie impiantistiche preposte a ricevere i vari flussi.

4.6.1 Impianto/piattaforma di recupero dei materiali secchi da raccolta differenziata.

I materiali raccolti, prima di essere avviati alle **filieri di recupero** devono subire un processo di selezione e pulizia, in modo da poter **massimizzare la purezza del rifiuto conferito ai Consorzi Obbligatori** (che erogano i contributi in maniera inversamente proporzionale alle impurità presenti); ad oggi in Calabria non sono operativi impianti pubblici pertanto i conferimenti non vengono disposti dall'Organo preposto ma avvengono in virtù di accordi tra Comuni/Società di raccolta ed i gestori di tali piattaforme; per il principio di prossimità dovrà essere favorito il conferimento alle piattaforme più vicine, a parità di tariffa di trattamento; tali piattaforme verranno riconosciute come punto in cui rendere disponibili gli imballaggi che saranno ritirati dai Consorzi Obbligatori.

La

		RIFIUTI AVVIATI ALLA PIATTAFORMA DI RECUPERO					
Frazione merceologica		ANNO 1	ANNO 2	ANNO 3	ANNO 4	ANNO 5	Scarti
MULTIMATERIALE	Carta e cartoni	441,12	438,91	436,72	434,53	432,36	10%
	Plastiche	351,37	349,62	347,87	346,13	344,40	35%
	Metalli ferrosi	50,20	49,95	49,70	49,45	49,20	35%
	Metalli non ferrosi	50,20	49,95	49,70	49,45	49,20	35%
	Vetro	267,71	266,37	265,04	263,72	262,40	10%
	Legno	14,67	14,59	14,52	14,45	14,37	20%
Totale		1.175,26	1.169,39	1.163,54	1.157,72	1.151,93	

Tabella 20 riporta i quantitativi avviati alla piattaforma per ogni anno di servizio espressi in tonnellate/anno. Le frazioni "Plastiche", "Metalli ferrosi" e "Metalli non ferrosi" sono inviate come flusso Multimateriale..

Nell'ultima colonna si indicano le percentuali di scarto che si ipotizza di ottenere nella piattaforma, dedotti dal funzionamento di analoghi impianti. Il quantitativo netto dei materiali avviati alle filiere di recupero si otterrà sottraendo gli scarti dal quantitativo riportato in **Tabella 20**.

La percentuale di scarti è assolutamente in linea con i trend di impianti simili che ricevono flussi da sistemi di raccolta "porta a porta" domiciliare spinta. Il gestore avrà altresì l'onere della corretta gestione di tali scarti, possibilmente minimizzandoli.

In questo senso il Gestore dovrà fornire mensilmente i dati sugli scarti prodotti dalla piattaforma di recupero. Risulta quindi obiettivo del gestore ottimizzare la qualità dei rifiuti raccolti con gli strumenti descritti di seguito al Paragrafo 6 – La comunicazione ambientale e le opportune sinergie da attivarsi con l'Amministrazione Comunale. Si ritiene, da esperienze in realtà analoghe, che il

sistema di raccolta adottato, unitamente alle iniziative descritte al Paragrafo 6 consentano di raggiungere e anche superare gli obiettivi di purezza ipotizzati. Ciò consentirà di minimizzare i costi di trattamento di tali piattaforme.

		RIFIUTI AVVIATI ALLA PIATTAFORMA DI RECUPERO					
Frazione merceologica		ANNO 1	ANNO 2	ANNO 3	ANNO 4	ANNO 5	Scarti
MULTIMATERIALE	Carta e cartoni	441,12	438,91	436,72	434,53	432,36	10%
	Plastiche	351,37	349,62	347,87	346,13	344,40	35%
	Metalli ferrosi	50,20	49,95	49,70	49,45	49,20	35%
	Metalli non ferrosi	50,20	49,95	49,70	49,45	49,20	35%
	Vetro	267,71	266,37	265,04	263,72	262,40	10%
	Legno	14,67	14,59	14,52	14,45	14,37	20%
Totale		1.175,26	1.169,39	1.163,54	1.157,72	1.151,93	

Tabella 20 – Quantitativi annuali avviati alla Piattaforma di recupero (ton/anno)

4.6.2 Impianto di trattamento della frazione organica da raccolta differenziata.

Questa tipologia di impianti (digestione anaerobica/compostaggio) consente di trasformare i residui biodegradabili e gli sfalci in **ammendante compostato** con trattamento aerobico o anaerobico; in Calabria sono presenti ed operative strutture pubbliche (Siderno, Lamezia Terme, Crotone, Rossano) e private (impianti Ecocal di Vazzano, Calabria Maceri a Rende, MIGA a Celico) con trattamento aerobico; una sola di queste effettua un trattamento anaerobico/aerobico con produzione di biometano (impianto di Rende). Va sottolineato che gli impianti privati sono autorizzati da leggi speciali a ricevere rifiuti urbani che altrimenti dovrebbero essere avviati agli impianti pubblici, purtroppo ad oggi sottodimensionati rispetto all'effettivo fabbisogno regionale.

Il prodotto ottenibile da questi impianti è riutilizzabile in agricoltura come ammendante, non è quindi un rifiuto ma una risorsa.

In tabella 21 si riportano i quantitativi (espressi in ton/anno) avviati all'impianto di compostaggio.

		RIFIUTI AVVIATI ALL'IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO				
Frazione merceologica		ANNO 1	ANNO 2	ANNO 3	ANNO 4	ANNO 5
Frazione organica		1.553,42	1.545,65	1.537,93	1.530,24	1.522,59

Tabella 21 – Quantitativi annuali avviati all'Impianto di trattamento della frazione organica (ton/anno)

4.6.3 Impianto di trattamento meccanico biologico (TMB) del Rifiuto Urbano Indifferenziato.

Tali strutture integrano trattamenti aerobici a trattamenti con apparecchiature meccaniche per **produrre combustibile** (CDR o CSS) da avviare a recupero energetico e materiale stabilizzato da avviare a copertura di discarica o direttamente a smaltimento; in Calabria sono presenti ed operative strutture pubbliche (Siderno, Lamezia Terme (CZ), Crotone, Rossano (CS), Reggio Calabria - Sambatello, Catanzaro - Alli) e private (Impianto Calabria Maceri di Rende (CS), Impianto MIGA di Celico (CS)) autorizzate con Legge Regionale n.6/2014 e ss.mm.ii.

In tabella 22 si riportano i quantitativi (espressi in ton/anno) avviati all'impianto TMB.

		RIFIUTI AVVIATI ALL'IMPIANTO TMB				
Frazione merceologica		ANNO 1	ANNO 2	ANNO 3	ANNO 4	ANNO 5
Rifiuto Urbani Indifferenz.		938,24	933,55	928,88	924,24	919,61

Tabella 22 - Quantitativi annuali avviati all'Impianto TMB (tonnellate/anno)

4.6.4 I Conferimenti ai Consorzi Obbligatori

Particolare rilievo va dato alle operazioni di ritiro di:

- imballaggi ferrosi (Accordo ANCI – RICREA)
- imballaggi in alluminio (Accordo ANCI – CIAL)
- imballaggi cellulosici (Accordo ANCI – COMIECO)
- imballaggi in legno (Accordo ANCI – Rilegno)
- imballaggi in plastica (Accordo ANCI – Co.Re.Pla.)
- imballaggi di vetro (Accordo ANCI – Co.Re.Ve.)

a seguito delle operazioni di conferimento presso le piattaforme di recupero descritte al paragrafo 5.5.1. Tali piattaforme saranno riconosciute come punto in cui i Consorzi Obbligatori effettueranno il ritiro dei rifiuti. Il soggetto Gestore avrà l'obbligo di stipulare le Convenzioni con le modalità previste negli Accordi, in modo da garantire il recupero effettivo degli imballaggi.

L'obiettivo del conferimento presso le piattaforme di recupero è di rendere le varie frazioni merceologiche raccolte quanto più pulite. In tabella 24 si riportano i quantitativi in uscita dalle Piattaforme.

Frazione merceologica	RIFIUTI AVVIATI AI CONSORZI OBBLIGATORI				
	ANNO 1	ANNO 2	ANNO 3	ANNO 4	ANNO 5
Carta e cartoni	397,01	395,02	393,05	391,08	389,13
Plastiche	228,39	227,25	226,11	224,98	223,86
Metalli ferrosi	32,63	32,46	32,30	32,14	31,98
Metalli non ferrosi	32,63	32,46	32,30	32,14	31,98
Vetro	240,94	239,74	238,54	237,35	236,16
Legno	11,73	11,67	11,62	11,56	11,50
Totale	943,33	938,61	933,92	929,25	924,60

Tabella 23 – Quantitativi avviati ai Consorzi Obbligatori

All'interno dei documenti citati sopra, vengono esposti i tariffari da corrispondere ai Comuni o ai soggetti delegati per il conferimento di imballaggi e frazioni merceologiche similari, sempre presenti all'interno dei flussi conferiti. Le tariffe sono fissate in base a classi di purezza dei materiali, determinata a seguito di analisi merceologiche eseguite da soggetti incaricati dal CONAI e secondo le specifiche dettagliate negli allegati. Quando la presenza di impurità supera determinate percentuali il rifiuto può essere rifiutato, con oneri a totale carico del conferitore.

Il Gestore dovrà avere cura di rispettare quanto previsto in questi allegati tecnici, **massimizzando la purezza dei materiali avviati a riciclo** e sottoponendosi ai controlli programmati dai Consorzi Obbligatori. In questo senso il Gestore dovrà mettere in atto tutte le iniziative per garantire il massimo livello di purezza in modo che venga applicata la più alta fascia tariffaria.

Le azioni che intende intraprendere il Gestore del servizio (comprese campagne informative sul territorio) dovranno essere dettagliate nell'Offerta Tecnica.

I dati sui flussi delle plastiche, sui metalli ferrosi e non ferrosi avviati alle filiere di recupero (sia Consorzi Obbligatori, per gli imballaggi, sia aziende di recupero di altre tipologie diverse dagli imballaggi) dovranno essere forniti periodicamente (preferibilmente con cadenza trimestrale) corredati di:

- DDT qualora si tratti di Materie Prime Seconde;
- Formulare conformi alla parte IV del D.lgs.152/2006 qualora si tratti di rifiuti;
- Dati forniti dalle filiere di recupero riguardanti la qualità dei materiali/rifiuti a loro inviati (analisi merceologiche, eventuali analisi chimico-fisiche ecc.);

- Tutte le comunicazioni intercorse con le filiere di recupero.

Qualora ci dovessero essere contestazioni sulla qualità dei materiali/rifiuti avviati alle filiere sopracitate il Gestore dovrà avviare immediate azioni correttive e notiziare prontamente la Stazione Appaltante.

4.7 Il Calcolo del Servizio di Raccolta

Dopo aver fissato gli obiettivi di intercettazione, sono stati definiti i quantitativi per ogni frazione merceologica. Le necessità espresse nella **Tabella 16** – Descrizione dei servizi attesi, consentono di procedere al calcolo dei giorni di raccolta per ogni tipologia di servizio. I dati territoriali forniscono precise e dettagliate informazioni sulle utenze servite per singola strada (n° abitanti, nuclei famigliari, utenze commerciali). A tale riguardo si faccia riferimento agli elaborati A.06, A.07 e A.08.

Avere scelto la modalità del Porta a Porta implica l'assenza di cassonetti o campane sul territorio. Il calcolo è quindi mirato a dimensionare correttamente i servizi di raccolta domiciliare in termini di mezzi e operatori necessari.

Il metodo di calcolo deve procedere quindi ad individuare i fabbisogni. In tal senso è necessario utilizzare le cosiddette "Produttività specifiche", dati di raccolta unitari riferiti a singole tipologie di automezzi utilizzati e agli operatori. Esiste una vasta bibliografia in materia e i parametri da tenere in considerazione sono esposti di seguito.

4.7.1 Produttività operativa delle squadre addette alla raccolta

La squadra si intende composta da un automezzo della tipologia esposta nelle immagini seguenti (da intendersi come esemplificazioni e non esaustive della totalità degli automezzi impiegabili dal soggetto Gestore) e dal relativo equipaggio a bordo. E' necessario conoscere quindi i parametri specifici sia per i mezzi che per il personale. Dai parametri esposti sotto si potrà calcolare il fabbisogno di mezzi e risorse umane per la raccolta ed il trasporto dei rifiuti.



Compattatore a caricamento posteriore a tre assi.



Mezzo "satellite" leggero con vasca (5-7 mc) in fase di carico di un carrellato.



Automezzo con gru e cassone scarrabile



Costipatore basso volume



Veicolo con cassone da 2,5 mc

Produttività automezzi. Si intende come numeri di sacchi, mastelli e bidoni carrellati che la squadra riesce a prelevare in un turno di lavoro (il turno ha generalmente una durata di 6 h).

In **Tabella 24** – Produttività squadre di lavoro sono elencati i dati medi per i mezzi di più Comune utilizzo.

PRODUTTIVITA' SQUADRE DI LAVORO (CONTENITORI SVUOTATI PER TURNO)				
Contenitore	Automezzo a vasca basso volume	Costipatore 5 mc	Compattatore 3 assi	Compattatore 4 assi
Mastelli	800	800-850	950	1000-1100
Bidoni/carrellati	130	150-170	150-190	200-250
Sacchetti	800-1000	1000-1200	1000-1500	1400-1700

Tabella 24 – Produttività squadre di lavoro

Per il corretto dimensionamento del servizio è necessario conoscere la portata massima dei singoli automezzi, esposta in **Tabella 26** e calcolata sulla base delle densità ipotizzate in **Tabella 27**.

PORTATA AUTOMEZZI A PIENO CARICO (tonnellate)								
Frazione	Automezzo con grù e scarrabile	Cassone presse	Cassone scarrabile	Pianale	Automezzo a vasca basso volume	Costipatore 5 mc	Compattatore 3 assi	Compattatore 4 assi
Carta/cartone		6				1,2	7	18
Multimateriale		5				1	5	14
Vetro	10		8		1			
Frazione Organica	10		8			3		
Rifiuto Urbano Indiff.		10					10	20
Ingombranti e RAEE	8	4	4	4				

Tabella 25 – Portata automezzi a pieno carico

Frazione raccolta	Densità in contenitore
monomateriale organico putrescibile (esclusa frazione verde)	tra 0,50 e 0,60 kg/litro
frazione organica putrescibile (con frazione verde)	tra 0,25 e 0,30 kg/litro
monomateriale carta	tra 0,25 e 0,30 kg/litro
monomateriale cartone	tra 0,05 e 0,10 kg/litro
raccolta combinata vetro-lattine	tra 0,15 e 0,20 kg/litro
monomateriale plastica	tra 0,020 e 0,025 kg/litro

multimateriale vetro-plastica-lattine	tra 0,070 e 0,080 kg/litro
monomateriale vetro	tra 0,20 e 0,25 kg/litro

Tabella 26 – Densità medie delle frazioni merceologiche intercettabili

Produttività operatori. Per poter calcolare il numero di operatori necessari ad effettuare i singoli servizi è necessario conoscere i giorni effettivi di lavoro per singolo dipendente.

In tabella 28 si fornisce il calcolo della produttività per dipendenti addetti a servizi ambientali, così come fornito dalle tabelle del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali.

DATI PERSONALE	
Ore lavorate anno teoriche	1981
Ore perse (ferie, permessi, festività)	341
Ore lavorate anno nette	1640
Giorni lavorati anno netti	273

Tabella 27 – Produttività operatori

4.7.2 Il dimensionamento dei servizi

Per poter effettuare il dimensionamento di ogni singolo servizio sono stati individuati automezzi di uso Comune. ***Il Gestore effettuerà tutte le scelte che riterrà più opportune per ottimizzare il proprio servizio, sempre nel rispetto dei vincoli fissati dal paragrafo 4.2.***

Nella **Tabella 29**, viene riportato il dimensionamento dei servizi in termini di turni e squadre di lavoro. Il calcolo dei giri di raccolta del “porta a porta” è dimensionato sui dati territoriali (n° utenze da raccogliere) mentre per tutti gli altri servizi si ipotizza un turno di attività (6 ore) per ogni giro di raccolta. La scelta dei parametri in termini di n° sacchetti raccolti per turno implica anche la possibilità di utilizzare degli automezzi “navetta” di piccola portata che raccolgano nelle zone indicata a viabilità “sacrificata” e facciano la spola verso automezzi di portata maggiore. E’ chiaro che le operazioni di trasbordo non dovranno arrecare disagi alla normale viabilità.

Dai calcoli delle ore uomo (**Tabella 29** – calcolo delle ore di utilizzo del personale) si deduce un fabbisogno fisiologico di **n. 5 autisti** e **n. 4 operatori**.

Il calcolo è effettuato su un solo anno di servizio ritenendo che i calcoli relativi agli anni successivi siano analoghi al primo. Infatti i giri di raccolta rimarranno invariati a meno di richieste in aumento o in diminuzione effettuate direttamente dal Comune qualora dai dati di consuntivo emergesse la necessità di variare le frequenze di raccolta.

Il Coordinamento del servizio.

Le attività degli autisti e degli operatori dovrà essere coordinata e supervisionata ai fini di garantire il corretto espletamento delle attività di raccolta differenziata descritte nel presente progetto.

L’attività di coordinamento dovrà essere svolta giornalmente su tutto il territorio comunale e per tutta la durata delle fasi di raccolta differenziata espletate dal Gestore.

Il Coordinamento dovrà prevedere una interlocuzione continua con la Stazione Appaltante, con le squadre che sono in opera, e dovrà adoperarsi affinché quotidianamente il servizio venga espletato senza soluzione di continuità con qualità e capillarità su tutto il territorio.

Il Coordinamento avrà il compito di verificare e controllare lungo le strade il corretto svolgimento delle attività di differenziazione da parte dei cittadini. Comunicherà immediatamente, altresì, alla locale Polizia Municipale, per i provvedimenti di competenza, le generalità di quei cittadini che verranno colti in flagranza nello scaricare incontrollatamente i sacchetti dei rifiuti lungo le strade o in prossimità delle isole ecologiche, senza osservare le corrette disposizioni e procedure di conferimento degli stessi. Avrà il compito di segnalare, inoltre, alle diverse figure individuate nel D.U.V.R.I. tutte le particolari circostanze di pericolo interferenziale riscontrate nel corso delle

operazioni di raccolta. Rivestirà un ruolo importante nell'ambito divulgativo e della comunicazione ambientale di cui si dettaglierà specificatamente di seguito nel paragrafo 6.

CALCOLO DEI FABBISOGNI												
Descrizione del servizio	Frequenza		Automezzo	N° giorni servizio/anno	Q.tà	N° utenze		Q.tà	Sacchi racc	Bidoni racc	turni/anno	ore/anno
	gg	n° ritiri/sett			ton/anno	dom	non dom	ton/giorno raccolta	n°/turno	n°/turno		
Servizio di PaP a sacchi MULTIMATERIALE (imballaggi in plastica e metallici)	7	1	Compattatore	52	442,80	4001		8,49	1350		155	930
Servizio di PaP. a sacchi VETRO	14	n.a.	Automezzo a vasca basso volume	26	262,40	4001	14	10,06	1100	130	95	570
Servizio di PaP. a sacchi CARTA	7	1	Costipatore piccolo	52	432,36	4001	1	8,29	1200	160	174	1044
Servizio di PaP. a sacchi + bidoncino FRAZIONE ORGANICA	2	3	Compattatore	156	1.522,59	4001	38	9,76	1350	225	463	2778
Servizio di PaP a sacchi del RIFIUTO INDIFFERENZIATO	7	1	Compattatore	52	938,24	4001	2	17,99	1350	225	155	930
Servizio di Cassonetto di Prossimità MULTIMATERIALE Attività commerciali	7	1	Automezzo a vasca a basso volume	52			18	3,48			52	312
Servizio di RD ingombranti	a richiesta		Automezzo con pianale	26							26	156
Servizio di RD farmaci scaduti	30		Furgone	12							12	72
Servizio di RD pile esauste	30		Furgone	12							12	72
Servizio di RD RAEE	a richiesta		Automezzo con pianale	26							26	156

(*) Servizi ricompresi nell'attività di raccolta Porta a Porta domiciliare

(**) Nel calcolo relativo alla raccolta della frazione organica si considera l'operazione effettuata prelevando i sacchetti direttamente dai bidoni distribuiti alle utenze

Tabella 28 – calcolo dei fabbisogni di squadre e mezzi

Descrizione del servizio	SQUADRA		Ore /anno	SQUADRA	
	Aut.	Op.eco		Aut.	Op.eco
Servizio di PaP a sacchi MULTIMATERIALE (imballaggi in plastica e metallici)	1	1	930	930	930
Servizio di PaP. a sacchi VETRO	1	1	570	570	570
Servizio di PaP. a sacchi CARTA	1	1	1.044	1.044	1.044
Servizio di PaP. a sacchi + bidoncino FRAZIONE ORGANICA	1	1	2.778	2.778	2.778
Servizio di PaP a sacchi del RIFIUTO INDIFFERENZIATO	1	1	930	930	930
Servizio di Cassonetto di Prossimità MULTIMATERIALE Attività commerciali	1	1	312	312	312
Servizio di RD ingombranti	1	1	156	156	156
Servizio di RD farmaci scaduti	1		72	72	-
Servizio di RD pile esauste	1		72	72	-
Servizio di RD RAEE	1	1	156	156	156
TOT.				7.020	6.876

Tabella 29 – calcolo delle ore di utilizzo del personale

Calcolo delle attrezzature da distribuire all'utenza. La scelta di effettuare una raccolta Porta a Porta spinta induce a distribuire un numero di sacchetti (vd **Tabella 17** – Descrizione dei sacchetti da distribuire alle utenze) congruo affinché ogni utente possa depositare il materiale rispettando il calendario di raccolta. In **Tabella 30** – Fabbisogno di sacchetti si riporta il calcolo del fabbisogno annuale di sacchetti da distribuire agli utenti.

FABBISOGNO DI SACCHETTI											
Descrizione del servizio	Sacchetto			N° UTENZE			FREQUENZE		N° Sacchetti / anno		
	lt	colore	materiale	Dom	Com	Totali	Dom	Com	Dom	Com	Totali
Servizio di PaP a sacchi MULTIMATERIALE (imballaggi in plastica e metallici)	70	blu	LDPE	4001	18	4019	7	7	208.624	939	209.562
Servizio di PaP. a sacchi VETRO	70	verde	LDPE	4001	14	4015	14	14	104.312	365	104.677
Servizio di PaP. a sacchi CARTA	70	bianco	LDPE	4001	1	4002	7	7	208.624	52	208.676

Tabella 30 – Fabbisogno di sacchetti

Per poter eseguire compiutamente le attività di raccolta differenziata si prevede la distribuzione di attrezzature che incrementino la già nutrita dotazione in essere presso le utenze del comune. In merito alle utenze commerciali si è quindi ipotizzato di dover reintegrare per ogni annualità almeno il 10% dei bidoni forniti.

Si prevede inoltre:

- Il reintegro per ogni annualità del 20% dei mastelli da 25 lt già in dotazione alle utenze;
- Il reintegro per ogni annualità del 20% dei mastelli da 75 lt già in dotazione alle utenze;

Come riassunto di seguito:

1	Quantità totale nuovi bidoni carrellati 1° anno	n°	73
2	Reintegro annuale nuovi bidoni carrellati	n°	7
3	Nuovi mastelli da 70 lt	n°	800
4	Nuovi mastelli da 25 lt	n°	800

Ad eccezione delle attrezzature da reintegrare ogni anno, che dovranno essere fornite alle utenze commerciali e domestiche che ne faranno motivata richiesta, per le altre voci la fornitura dovrà avvenire nel primo anno di gestione, entro 4 mesi dall'avviamento del servizio.

5. COORDINAMENTO DELLE ATTIVITA', COMUNICAZIONE AMBIENTALE E SERVIZI INFORMATIVI RESI ALL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE

La Comunicazione Ambientale riveste importanza fondamentale in un servizio di raccolta differenziata finalizzato a massimizzare i quantitativi avviati a recupero, pari se non superiore alla fornitura delle attrezzature agli utenti. In questo paragrafo si intende **fornire i requisiti minimi** affinché il Gestore sviluppi compiutamente le attività di comunicazione ambientale per il raggiungimento degli obiettivi di progetto.

L'obiettivo Raccolta Differenziata è il proficuo avvio a riciclaggio della maggiore quantità possibile di rifiuti raccolti. Tale attività coinvolge ogni singolo cittadino in quanto l'attività di selezione dei rifiuti inizia all'interno delle abitazioni o degli esercizi commerciali. E' pertanto indispensabile che il messaggio che si vuole trasmettere abbia i seguenti requisiti:

- sia il più ampio possibile, raggiungendo tutta la cittadinanza;
- sia il più chiaro possibile, poiché si trasmettono informazioni che ogni cittadino dovrà rispettare;
- dimostri la reale efficacia dell'azione svolta.

L'azione della Comunicazione Ambientale è ritenuta strategica sia in fase di cambio di appalto (momento in cui devono essere trasmesse le nuove modalità di espletamento del servizio) sia per la costante informazione agli utenti delle performance ottenute e per adottare le azioni correttive che consentano di raggiungere in maniera più agevole gli obiettivi prefissati.

Generalmente la Comunicazione Ambientale si compone di diverse azioni da svolgersi anche in parallelo fra di loro, che necessitano di considerazioni preliminari che consentano di indirizzarle nel modo più proficuo possibile.

Il progetto descritto nella presente relazione sviluppa un modello di raccolta differenziata avviato proficuamente da alcuni anni (porta a porta spinto); ma gli obiettivi che si pone il presente progetto intendono rendere il Comune di Castrolibero una delle eccellenze calabresi nel settore della raccolta differenziata; ciò necessita di un ulteriore coinvolgimento della cittadinanza, che deve essere riportata al centro del modello stesso.

In questo senso l'Amministrazione Comunale di Castrolibero ha intenzione di partecipare alle attività di Comunicazione Ambientale sia in maniera diretta sia attraverso altri partner istituzionali e privati specializzati in questo particolare settore.

Le tecnologie e le metodiche informative moderne consentono di adottare ulteriori azioni nei confronti dei soggetti attivi. Nel presente paragrafo verranno descritte le linee guida riguardanti le azioni minime da intraprendere in argomento "Comunicazione ambientale".

5.1 Informazione ai cittadini e gestione degli errati conferimenti

Questa attività è rivolta a tutti gli utenti del servizio di Raccolta Differenziata (cittadini, uffici pubblici, esercizi commerciali).

Si può svolgere attraverso la distribuzione di pamphlet informativi nelle cassette delle lettere, di espositori lasciati negli esercizi commerciali, di manifesti affissi negli appositi spazi.

L'informazione deve essere essenziale, basata essenzialmente sulle "azioni obbligatorie" dell'utente: cosa separare (con dovizia di esempi: per evitare che il rifiuto venga gettato nel sacchetto sbagliato è necessario che sia riportato in un documento di facile lettura – anche grafica –

e che sia sempre sotto mano) e in quale giornata depositare i materiali separati.

L'informazione dovrà poi fornire le informazioni fondamentali per ogni servizio ulteriore che è inserito nell'attività di Raccolta Differenziata:

- la presenza di un Numero Verde da dedicare a tutte le informazioni che possano necessitare all'utente;
- il servizio di ritiro a richiesta di rifiuti ingombranti e RAEE;
- il sito Internet del Gestore – ne è fatto preciso adempimento contrattuale – su cui reperire utili informazioni e dati sulla raccolta effettuata, inclusi i numeri telefonici di riferimento (incluso il numero verde la cui attivazione è da considerarsi obbligatoria).

Questo approccio, oltre a fornire le informazioni necessarie agli utenti, crea il primo approccio per coinvolgere i cittadini e farli sentire partecipi di un nuovo modo di intendere il ciclo dei rifiuti.

Particolare rilievo va dato all'affissione, che continua ad avere altissima visibilità nel territorio Comunale: stampati di diverso tipo quali manifesti e locandine verranno affissi nei luoghi di passaggio (già individuati dall'Amministrazione Comunale) per comunicare l'esecuzione di campagne informative sulla raccolta differenziata o l'organizzazione di una serie di incontri e/o punti informativi.

In questo modo si darà visibilità a tutte le manifestazioni che il Gestore intenderà programmare.

I momenti di incontro andranno creati attraverso:

- la distribuzione presso il domicilio di fogli informativi sullo svolgimento delle attività di raccolta differenziata
- incontri concordati con la pubblica amministrazione per illustrare i risultati della raccolta, gli obiettivi in termini di materiali effettivamente riciclati, i prodotti ottenuti, i risparmi per il Comune;
- manifestazioni pubbliche.

Questo coinvolgimento dell'opinione pubblica dovrà svolgersi anche a più alti livelli, con organizzazioni territoriali di varia natura (associazioni ambientaliste, parrocchie, società sportive ecc.) che possano veicolare sia aspetti logistici (fornire spazi per lo svolgimento di incontri pubblici), sia supporti fattivi per particolari campagne informative e formative.

Particolare attenzione andrà prestata nella prima fase dell'attività di raccolta, con l'introduzione sul territorio del nuovo soggetto Gestore, con l'illustrazione degli obiettivi attesi e con la spiegazione delle modalità di espletamento del servizio.

Per rendere maggiormente incisivi i messaggi trasmessi si potranno utilizzare "opinion leaders" e "testimonial" a supporto delle campagne realizzate, specie se si tratta di personaggi pubblici già impegnati a favore dell'ambiente.

a) Gestione degli errati conferimenti

Va parimenti implementato un sistema di controllo dell'utenza al fine di **individuare e correggere i comportamenti non corretti**, quali gli errati conferimenti. Il sistema dovrà essere in grado di garantire un controllo capillare per ogni singola matrice conferita ed un conseguente messaggio all'utenza che indichi in maniera intuitiva l'esito del controllo.

Il requisito minimo richiesto prevede l'adozione di una segnalazione al Comune tramite il servizio di Coordinamento per le azioni di competenza.

L'esito del controllo all'utenza dovrà essere inserito all'interno dei software gestionali.

Il sistema adottato dovrà essere dettagliatamente descritto all'interno dell'Offerta Tecnica e verrà posto come base contrattuale.

5.2 Educazione ambientale nelle scuole

Ormai è risaputo che uno dei vettori dell'educazione civica e più precisamente quella ambientale è

l' "educazione dal basso": soprattutto i bambini ed i ragazzini possono diventare protagonisti della "rieducazione" degli adulti che li circondano, riuscendo a diventare esempi da eseguire e a imporre regole di comportamento virtuoso. I giovani sono capaci di attivare un processo di consapevolezza e di crescita culturale più profondo e stabile di quello possibile in un soggetto adulto.

Per ottenere questo importante risultato è necessario coinvolgere gli alunni delle scuole di ogni ordine e grado presenti sul territorio, con presentazioni del servizio di raccolta, progetti condivisi con le Direzioni Didattiche in cui vengono realizzati studi pratici e coinvolgimento dei genitori in giornate di presentazione di tali progetti.

Per rendere pienamente efficaci tali iniziative il coinvolgimento dovrà iniziare con la Direzione Didattica ed il personale docente, motivandolo a diventare veicolo principale dei nuovi progetti da intraprendere, condividendo le scelte sul materiale didattico. A titolo di esempio si citano alcune attività comunemente svolte nelle scuole per diffondere la Raccolta Differenziata:

- a) Distribuzione di materiali didattici: il mondo dei rifiuti si adatta particolarmente alla creazione di contenuti interessanti e divertenti per i bambini in modo da attirare il più possibile la loro attenzione;
- b) Stage di formazione dei docenti, in modo che gli insegnanti stessi possano diventare padroni della materia ambientale; la formazione avrà lo scopo anche di indirizzare verso le iniziative didattiche più idonee da far svolgere agli studenti;
- c) Esposizione del lavoro svolto: si intendono iniziative in grado di attrarre l'interesse degli adulti: mostre, rappresentazioni teatrali, laboratori didattici, mercatini ecc.;

5.3 Presenza costante sul territorio

E' necessario prevedere una presenza assidua di addetti formati che, oltre a tenere sotto controllo il corretto espletamento del servizio, ricevano feedback sulla percezione degli utenti (il servizio si svolge correttamente? Emergono necessità ed esigenze particolari?) e forniscano risposte esaurienti ai quesiti ricevuti. Sono requisiti fondamentali per svolgere questo compito la competenza, la comunicatività e la chiarezza espositiva: i soggetti incaricati si dovranno rivolgere a tutti i cittadini (dalla casalinga al pensionato, dall'impiegato pubblico al professionista) e per ognuno fornire le risposte adeguate.

Un ausilio concreto in questa direzione sarà fornita dagli stessi operatori di raccolta (i soggetti che quotidianamente staranno sul territorio) che saranno essi stessi "informatori".

In questa particolare azione l'Amministrazione Comunale affiancherà il soggetto gestore nelle azioni proposte dallo stesso.

5.4 Istituzione di un numero verde

Per poter rendere sempre più efficace e moderna l'azione di raccolta differenziata **dovrà essere istituito un numero verde a servizio degli utenti**, per

- a) fornire tutte le informazioni sui servizi svolti,
- b) prenotare i ritiri degli ingombranti e dei RAEE
- c) indirizzare verso lo smaltimento di particolari categorie di rifiuti non ricomprese nei servizi di ritiro svolti.

Coinvolgimento di soggetti istituzionali.

Per l'esecuzione di quanto prefissato con le campagne informative descritte sopra l'Amministrazione Comunale potrà richiedere l'attuazione di quanto previsto sia nel Accordo di Programma Regione Calabria – CONAI vigente, sia nell'Accordo Quadro ANCI – CONAI, chiedendo al CONAI stesso di essere partecipe delle iniziative intraprese.

La Carta dei Servizi.

I servizi oggetto del presente progetto fanno parte di quelli definiti, ai sensi del DPCM 27.1.94,

“servizi pubblici”; a tale atto ne sono seguiti altri che hanno dettagliato la redazione di questo documento.

Il DPCM del 27 gennaio 1994 detta i principi cui deve uniformarsi l'erogazione dei servizi pubblici e stabilisce l'**obbligo** per tutti i soggetti erogatori, pubblici e privati, di definire e di adottare “standard specifici di qualità e quantità dei servizi”.

L'assetto normativo in materia di Carte dei Servizi ha trovato un punto fondamentale nel D. Lgs. n. 286 del 1999, che individua nell'art. 11 la fonte normativa primaria che stabilisce l'obbligo per le imprese e gli enti erogatori di servizi pubblici di improntare la propria attività al rispetto dei parametri qualitativi essenzialmente determinati all'interno delle Carte dei Servizi. La norma in questione, infatti, stabilisce che i servizi pubblici debbono essere erogati “con modalità che promuovono il miglioramento della qualità e assicurano la tutela dei cittadini e degli utenti e la loro partecipazione, nelle forme, anche associative, riconosciute dalla legge, alle inerenti procedure di valutazione e definizione degli standard qualitativi” (cfr. art. 11, co. 1). Il comma secondo prevede che “Le modalità di definizione, adozione e pubblicizzazione degli standard di qualità, i casi e le modalità di adozione delle carte dei servizi, i criteri di misurazione della qualità dei servizi, le condizioni di tutela degli utenti, nonché i casi e le modalità di indennizzo automatico e forfettario all'utenza per mancato rispetto degli standard di qualità sono stabilite con direttive, aggiornabili annualmente, del Presidente del Consiglio dei Ministri”.

La centralità della Carta viene ribadita in maniera chiara, definitiva e immediatamente cogente con l'art. 2, comma 461, della legge n. 244 del 2007 (legge finanziaria 2008) il quale, al fine di garantire qualità, universalità ed economicità delle prestazioni prevede che, in sede di stipula del Contratto di servizio tra Gestore ed ente pubblico quest'ultimo sia tenuto (si tratta quindi di un vero e proprio obbligo giuridico) ad applicare una serie di disposizioni finalizzate “alla previsione dell'obbligo per i gestori di emanare una Carta della qualità dei servizi” avente determinate caratteristiche.

Il quadro normativo di riferimento è stato integrato con l'art. 2, lett. g) del “Codice del Consumo” (D. Lgs. n. 206 del 2005) che, pur qualificandosi come mera disposizione di rinvio, afferma il diritto degli utenti all'erogazione di servizi pubblici rispondenti a standard di qualità ed efficienza e dall'art. 101, che sottolinea, altresì, il dovere, anche se circoscritto a Stato e Regioni, nell'ambito delle rispettive competenze, di garantire “i diritti degli utenti dei servizi pubblici attraverso la concreta e corretta attuazione dei principi e dei criteri previsti della normativa vigente in materia”.

Esistono quindi ulteriori atti normativi che consentono la citazione in giudizio ad ogni classe utente di servizi pubblici qualora, da violazioni di standard qualitativi o obblighi enunciati nelle Carte dei Servizi derivi nocumento per pluralità di utenti (c.d. “class action”)

Trattano di Carte dei servizi anche gli artt. 8 e 36 del DL n. 1 del 2012, convertito nella Legge n. 27 del 2012: essi stabiliscono che le Carte, nel definire gli obblighi cui sono tenuti i gestori dei servizi pubblici, anche locali, indichino in modo specifico i diritti, anche di natura risarcitoria, che gli utenti possono esigere nei confronti dei gestori del servizio.

Il Progetto della Comunicazione Ambientale

Gli **strumenti principali** da mettere in campo saranno i seguenti:

- Redazione di un progetto grafico da sottoporre all'Amministrazione Comunale; il Progetto dovrà contenere anche una proposta di “Carta dei Servizi ai sensi del DPCM 27.1.1994 e s.m.i.” in cui il Gestore enunci e descriva dettagliatamente in una sorta di sintesi degli standard specifici di qualità e quantità dei servizi;
- Foglio illustrativo dei servizio calendario di raccolta in cui inserire come minimo
 - merceologie raccolte (anche in forma grafica)
 - giorno della settimana /orario di deposito;
 - numero verde;
 - sito internet
 - eventuali attività implementate dal Gestore come offerte migliorative

questi fogli andranno distribuiti ad ogni singola utenza al momento della partenza del

- servizio;
- Materiale grafico da distribuire: vetrofanie, espositori, affissioni murali; in questi documenti, oltre a quanto descritto nel foglio illustrativo dei servizi, si dovranno inserire gli obiettivi attesi dall'Amministrazione Comunale ed eventuali informazioni all'utenza che si ritengano utili ad incrementare la raccolta (ad esempio date per incontri pubblici o fiere);
 - Sito internet: costituirà veicolo per tutti coloro che vorranno informarsi sulle modalità di svolgimento del servizio, sui quantitativi raccolti, gli obiettivi raggiunti, gli incontri sul territorio, le iniziative con le scuole;

La **Tabella 31** illustra quelle che si intendono come prestazioni minime essenziali dell'attività di comunicazione ambientale.

SERVIZIO DI COMUNICAZIONE AMBIENTALE						
COMUNICAZIONE AMBIENTALE	U.M.	Anno 1	Anno 2	Anno 3	Anno 4	Anno 5
Progetto grafico	Corpo	1				
Opuscolo illustrativo della raccolta differenziata famiglie	Fam.	4001	401	401	401	401
Sito internet	Corpo	1				
Vetrofanie	N°	50	5	5	5	5
Espositori	N°	50	5	5	5	5

Tabella 31 – servizi di comunicazione ambientale

Per lo svolgimento del servizio di comunicazione dovrà essere adibita una squadra, opportunamente formata ed informata.

5.5 Servizi aggiuntivi

La Comunicazione Ambientale deve essere supportata da servizi aggiuntivi resi all'Amministrazione Comunale, nell'ambito di una agevolazione dell'informazione finalizzata alla minimizzazione delle tariffe.

Si ritiene che, unitamente alla Comunicazione Ambientale, gli obiettivi prefissati possano essere raggiunti tramite una dettagliata informazione resa puntualmente all'Amministrazione Comunale. In tal senso il proponente dovrà descrivere e di conseguenza implementare un sistema in grado di monitorare, controllare e rendicontare le diverse fasi dei servizi svolti.

a) Redazione del MUD per conto della Pubblica Amministrazione

Il gestore del servizio affiancherà i funzionari della Committente consentendo agli stessi una agevole compilazione del MUD.

6. IL PIANO DEI COSTI DEL SERVIZIO

Nel presente paragrafo si espongono i costi ed i ricavi per l'espletamento del servizio di raccolta differenziata nel Comune di Castrolibero nel quadro economico. L'obiettivo è quello di fornire all'Amministrazione Comunale i calcoli del Canone Annuale che remunererà i servizi svolti dall'impresa secondo i costi esposti al Paragrafo 7.1 e detraendo i ricavi descritti al Paragrafo 7.2.

Il quadro economico sarà sviluppato su 5 (cinque) annualità ed il Canone Annuale riportato risulterà dalla media dei corrispettivi dei 5 anni previsti.

L'adozione di un Canone Annuale che sia effettivamente commisurato ai costi e ricavi reali del servizio consente all'Amministrazione Comunale di avere certezza degli importi da imputare a bilancio (a meno dei ribassi di gara), nel corso del quinquennio di affidamento.

6.1 I costi

Nel presente paragrafo vengono descritti i costi dei servizi previsti nel progetto.

▪ I costi dei servizi di raccolta

Partendo dalla **Tabella 28** – calcolo dei fabbisogni di squadre e mezzi e dalla **Tabella 29** – calcolo delle ore di utilizzo del personale, si sono individuate le ore di lavoro delle squadre che effettuano i servizi descritti al paragrafo 5.3.

Si è quindi proceduto a stimare:

- A. Costo unitario dell'utilizzo dei mezzi;
- B. Costo unitario del personale impiegato.

Costo unitario dell'utilizzo dei mezzi.

Si è proceduto ad estrapolare da studi simili al presente progetto degli importi di mercato relativi al costo orario dell'utilizzo dei mezzi previsti in progetto. Tali costi sono calcolati in riferimento allo schema di analisi dei prezzi indicato dalla Circolare del Ministero ai Lavori Pubblici 4/4/66 n.1767. I costi unitari sono comprensivi di ogni onere per effettuare i servizi a perfetta regola d'arte, tra cui la quota di ammortamento, i costi di manutenzione ordinaria e straordinaria, i costi carburante, olio e pneumatici, l'assicurazione e le tasse.

In **Tabella 32** – Costi unitari (€/h) utilizzo automezzi si riportano i costi unitari (€/h) attribuiti ai mezzi che si è ipotizzato di utilizzare nel presente progetto.

Automezzo	Automezzo €/h
Compattatore	39,6
Automezzo a vasca basso volume	20,4
Costipatore piccolo 10 mc	25,2
Automezzo con grù	39,6
Automezzo a vasca a basso volume	20,4
Automezzo con pianale	19,2
Furgone	8,4
Automezzo con pianale	19,2

Tabella 32 – Costi unitari (€/h) utilizzo automezzi

Costo unitario del personale impiegato

La **Tabella 33** – Costi unitari (€/h) personale servizio di raccolta riporta i costi unitari (€/h) ufficiali esposti dal Ministero del Lavoro e delle Politiche sociali per il personale addetto a imprese esercenti servizi ambientali. Si ipotizza che gli autisti abbiano il livello di inquadramento 3A e gli operatori

abbiano il livello 2A.

		Ore annue lavorate	Importo annuale	Importo orario
	Liv.	hr	€/anno	€/h
COSTO AUTISTA	3A	1.641	44.771,03	27,28
COSTO OPERATORE	2A	1.641	42.604,51	25,96

Tabella 33 – Costi unitari (€/h) personale servizio di raccolta

Costo unitario dei servizi di raccolta

Dalla somma dei costi unitari descritti sopra si deduce, in **Tabella 34** – Costo unitario dei servizi di raccolta il costo orario di ogni singolo servizio (€/h)

Descrizione del servizio	SQUADRA		Automezzo €/h	Personale €/h	Costo del servizio €/h
	Aut.	Op.eco			
Servizio di PaP a sacchi MULTIMATERIALE (imballaggi in plastica e metallici)	1	1	39,6	53,25	92,85
Servizio di PaP. a sacchi VETRO	1	1	20,4	53,25	73,65
Servizio di PaP. a sacchi CARTA	1	1	25,2	53,25	78,45
Servizio di PaP. a sacchi + bidoncino FRAZIONE ORGANICA	1	1	39,6	53,25	92,85
Servizio di PaP a sacchi del RIFIUTO INDIFFERENZIATO	1	1	39,6	53,25	92,85
Servizio di Cassonetto di Prossimità MULTIMATERIALE Attività commerciali	1	1	20,4	53,25	73,65
Servizio di RD ingombranti	1	1	19,2	53,25	72,45
Servizio di RD farmaci scaduti	1		8,4	27,28	35,68
Servizio di RD pile esauste	1		8,4	27,28	35,68
Servizio di RD RAEE	1	1	19,2	53,25	72,45

Tabella 34 – Costo unitario dei servizi di raccolta (€/hr)

Il Costo dei servizi di raccolta

In **Tabella 35** – Costo totale dei servizi di raccolta (€/anno) si espone il costo totale dei servizi di raccolta (€/anno) che somma i costi per singolo servizio. Il costo si ottiene moltiplicando il costo unitario dei servizi di cui alla **Tabella 34** – Costo unitario dei servizi di raccolta (€/hr) per le ore di lavoro di cui alla **Tabella 28** – calcolo dei fabbisogni di squadre e mezzi e alla **Tabella 29** – calcolo delle ore di utilizzo del personale.

COSTO TOTALE DEL SERVIZIO				
Descrizione del servizio	COSTO MEZZI	COSTO AUTISTI	COSTO OPERATORI	COSTO TOTALE DEL SERVIZIO
Servizio di PaP a sacchi MULTIMATERIALE (imballaggi in plastica e metallici)	36.828,00	25.373	24.145	86.346,13
Servizio di PaP. a sacchi VERO	11.628,00	15.551	14.799	41.977,82
Servizio di PaP. a sacchi CARTA	26.308,80	28.483	27.105	81.896,89
Servizio di PaP. a sacchi + bidoncino FRAZIONE ORGANICA	110.008,80	75.792	72.124	257.924,25
Servizio di PaP a sacchi del RIFIUTO INDIFFERENZIATO	36.828,00	25.373	24.145	86.346,13
Servizio di Cassonetto di Prossimità MULTIMATERIALE Attività commerciali	6.364,80	8.512	8.100	22.977,33
Servizio di RD ingombranti	2.995,20	4.256	4.050	11.301,47
Servizio di RD farmaci scaduti	604,80	1.964	-	2.569,16
Servizio di RD pile esauste	604,80	1.964	-	2.569,16
Servizio di RD RAEE	2.995,20	4.256	4.050	11.301,47
	235.166,40	191.525,06	178.518,35	605.209,81

Tabella 35 – Costo totale dei servizi di raccolta (€/anno)

Ai costi analitici descritti va aggiunta la differenza fra i costi calcolati del personale ed il costo effettivo derivante dall'avere in organico n.5 autisti e n.4 operatori pari a **394.293,19 €**. Tale differenza vale **24.229,78 €** per ogni annualità di raccolta.

▪ I costi del trattamento dei rifiuti raccolti

In Tabella 36 si riportano i costi previsti per il trattamento dei rifiuti raccolti nel territorio Comunale e conferiti agli impianti descritti in **Tabella 19** – Destinazione delle frazioni merceologiche.

I quantitativi sono quelli riportati in

		RIFIUTI AVVIATI ALLA PIATTAFORMA DI RECUPERO					
Frazione merceologica		ANNO 1	ANNO 2	ANNO 3	ANNO 4	ANNO 5	Scarti
MULTIMATERIALE	Carta e cartoni	441,12	438,91	436,72	434,53	432,36	10%
	Plastiche	351,37	349,62	347,87	346,13	344,40	35%
	Metalli ferrosi	50,20	49,95	49,70	49,45	49,20	35%
	Metalli non ferrosi	50,20	49,95	49,70	49,45	49,20	35%
	Vetro	267,71	266,37	265,04	263,72	262,40	10%
	Legno	14,67	14,59	14,52	14,45	14,37	20%
Totale		1.175,26	1.169,39	1.163,54	1.157,72	1.151,93	

Tabella 20 – Quantitativi annuali avviati alla Piattaforma di recupero (ton/anno),

		RIFIUTI AVVIATI ALL'IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO				
Frazione merceologica		ANNO 1	ANNO 2	ANNO 3	ANNO 4	ANNO 5
Frazione organica		1.553,42	1.545,65	1.537,93	1.530,24	1.522,59

Tabella 21 – Quantitativi annuali avviati all'Impianto di trattamento della frazione organica (ton/anno)

		RIFIUTI AVVIATI ALL'IMPIANTO TMB				
Frazione merceologica		ANNO 1	ANNO 2	ANNO 3	ANNO 4	ANNO 5
Rifiuto Urbani Indifferenz.		938,24	933,55	928,88	924,24	919,61

Tabella 22 - Quantitativi annuali avviati all'Impianto TMB (tonnellate/anno).

Gli importi unitari sono stati ricavati:

- Per quanto riguarda il rifiuto urbano indifferenziato e la frazione organica, dalle tariffe concordate con la società privata Calabria Maceri dall'ATO di Cosenza di cui il Comune di Castrolibero fa parte.

- b) Per quanto riguarda i rifiuti da avviare a piattaforme private di trattamento, da tariffe di mercato generalmente applicate a questa tipologia di materiali; i calcoli tengono conto della purezza dei flussi in uscita che dovranno essere garantiti dalle piattaforme stesse anche in relazione al costo di smaltimento degli scarti di processo, così come descritti in Tabella 20, il cui onere sarà ricompreso nel descritto costo di trattamento.

PIANO DEI COSTI DI TRATTAMENTO / SMALTIMENTO / TRASPORTO						
Frazione merceologica	Costo/unitario (€/ton)	ANNO 1	ANNO 2	ANNO 3	ANNO 4	ANNO 5
Rifiuto urbano indifferenziato	-	-	-	-	-	-
Frazione organica	-	-	-	-	-	-
Carta e cartone	35,00	15.439,15	15.361,95	15.285,14	15.208,72	15.132,67
Vetro	80,00	9.369,97	9.323,12	9.276,50	9.230,12	9.183,97
Multimateriale	90,00	40.658,96	40.455,66	40.253,39	40.052,12	39.851,86
RAEE, tessili ed altro (prezzo medio composito)	100,00	15.048,73	14.973,49	14.898,62	14.824,13	14.750,01
		80.516,81	80.114,22	79.713,65	79.315,08	78.918,51

Tabella 36 – Costo totale di trattamento e trasporto dei rifiuti raccolti

▪ I costi di fornitura di attrezzature e sacchetti

I costi esposti in **Tabella 37** – Costi di fornitura dei sacchetti all’utenza partono da prezzi di mercato del singolo sacchetto e, moltiplicati per il fabbisogno calcolato in **Tabella 30** – Fabbisogno di sacchetti consentono di ottenere il costo totale di questa voce.

COSTO DI APPROVVIGIONAMENTO DEI SACCHETTI					
Descrizione del servizio	N° Sacchetti / anno			Importo unitario	Importo totale
	Dom	Com	Totali	€/sacco	€
Servizio di PaP a sacchi MULTIMATERIALE (imballaggi in plastica e metallici)	208.624	939	209.562	0,09	17.813
Servizio di PaP. a sacchi VETRO	104.312	365	104.677	0,085	8.898
					45.495

Tabella 37 – Costi di fornitura dei sacchetti all’utenza

In **Tabella 38** – Costo di fornitura e gestione bidoni carrellati, si riportano i costi di fornitura e gestione dei bidoni carrellati. L’importo unitario è desunto dal costo di gestione ipotizzando un periodo di ammortamento di 5 anni, sulla base di valori medi di mercato.

Si è quindi ipotizzato di dover reintegrare per ogni annualità almeno il 10% dei bidoni forniti. Si prevede inoltre:

- Il reintegro per ogni annualità del 20% dei mastelli da 25 lt già forniti all’utenza;
- Il reintegro per ogni annualità del 20% dei mastelli da 75 lt già forniti all’utenza;

COSTO DI FORNITURA E GESTIONE BIDONI CARRELLATI E ATTREZZATURE			
Quantità totale nuovi bidoni carrellati	Q.tà	n°	73
	Importo unitario amm	€/unità/anno	6,4
	Importo totale	€/anno	467,2
Reintegro annuale nuovi bidoni carrellati	Q.tà	unità	7
	Importo totale		46,72
Nuovi mastelli da 70 lt	Q.tà	unità	800,2
	Importo unitario	€/unità/anno	2,4
	Importo totale		1920,48
Nuovi mastelli da 25 lt	Q.tà	unità	800,2
	Importo unitario	€/unità/anno	1
	Importo totale		800,2
ONERI FORNITURA E GESTIONE TOTALI			3.234,60

Tabella 38 – Costo di fornitura e gestione bidoni carrellati (€/anno)

Il costo comprende anche l’onere della installazione di dispositivi che garantiscano la

tracciabilità di ogni singolo conferimento, così come descritto al paragrafo 3.2.

Nel costo annuale è ricompreso l'onere dell'acquisto dell'hardware da fornire ai singoli automezzi (lettori barcode o trasponder per lettura rfid), dell'hardware di lettura dei dati centralizzato, di ogni sistema di comunicazione tra centrale di lettura e automezzi, nonché di tutti i software necessari per elaborare i dati acquisiti e fornirli all'Amministrazione Comunale.

▪ **I costi per Coordinamento e Verifica dei Servizi e della comunicazione ambientale**

Per l'attività di Comunicazione Ambientale in **Tabella 39** – Costi del servizio di Comunicazione Ambientale, si espongono i costi (€/anno) previsti per l'esecuzione di tutto ciò che è stato descritto al Paragrafo 6.

Per lo svolgimento del servizio di comunicazione la Ditta Appaltatrice dovrà, opportunamente formare ed informare le squadre che operano sul territorio ai fini di una corretta comunicazione ambientale.

I costi unitari sono stati desunti da valori di mercato per attività analoghe.

SERVIZIO DI COMUNICAZIONE AMBIENTALE							
COMUNICAZIONE AMBIENTALE	U.M.	Tariffa unitaria	Costo totale Anno 1	Costo totale Anno 2	Costo totale Anno 3	Costo totale Anno 4	Costo totale Anno 5
		[€/udm]	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]
Progetto grafico	Corpo	7.000,00	€ 7.000,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
Opuscolo illustrativo della raccolta differenziata famiglie	Fam.	1,20	€ 4.801,20	€ 481,20	€ 481,20	€ 481,20	€ 481,20
Sito internet	Corpo	7.000,00	€ 7.000,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
Vetrofanie	N°	0,60	€ 30,00	€ 3,00	€ 3,00	€ 3,00	€ 3,00
Espositori	N°	20,00	€ 1.000,00	€ 100,00	€ 100,00	€ 100,00	€ 100,00
		TOTALE	€ 19.831,20	€ 584,20	€ 584,20	€ 584,20	€ 584,20

Tabella 39 – Costi del servizio di Comunicazione Ambientale

▪ **I costi della sicurezza**

Nell'elaborato A.04 è riportato il DUVRI (Documento Unico di Valutazione dei Rischi di Interferenza) preliminare/ricognitivo, redatto in conformità all'art.26 del D.lgs.81/08 e ss.mm.ii..

Il Documento riporta la descrizione dei costi inerenti le misure adottate per eliminare i rischi di interferenza riguardanti le attività descritte nel presente progetto. In questo senso si intende riportare i costi "speciali", ovvero i costi aggiuntivi a quelli ordinari per apprestamenti, DPI interferenziali, opere, procedure, disposizioni, prestazioni specificatamente previste nel DUVRI e richieste in aggiunta al fine di eliminare le interferenze o particolari situazioni di rischio.

Dalla stima riportata nel DUVRI l'importo risultante è pari, per ogni annualità a 3.271,87 €. Questi costi, devono essere scorporati dagli altri costi in quanto non assoggettabili a ribasso alcuno.

Nella calcolo dei costi presentati da parte dei partecipanti al bando di gara sarà però necessario esplicitare anche i costi "ordinari" della sicurezza (o indiretti), ovvero quelli in generale necessari, in relazione alle attività da appaltare, per l'attuazione di tutta la normativa vigente in materia di sicurezza e di salute che, anche se non estrinsecati, sono di fatto già contenuti nell'offerta dell'operatore economico; si tratta quindi di costi afferenti l'attività svolta da ciascuna Impresa (rischi propri dell'appaltatore), strumentali all'esecuzione in sicurezza delle attività da appaltare e sono una quota parte delle spese generali afferenti l'Impresa.

6.2 I ricavi

Gli unici ricavi previsti derivano dalla vendita delle frazioni merceologiche ai Consorzi Obbligatori in conformità agli Allegati Tecnici all'Accordo Quadro ANCI – CONAI, nell'ipotesi che il soggetto Gestore venga delegato dall'Amministrazione alla stipula delle Convenzioni con i Consorzi Obbligatori.

Le tariffe unitarie sono applicate in base alle classi di purezza individuate dai Consorzi Obbligatori. Per quanto riguarda il corrispettivo previsto dall'Allegato Tecnico ANCI – COREPLA il calcolo è descritto in Tabella 40.

Il corrispettivo netto deriva dalla seguente formula:

$$CN = Cu \times IC - (C_{fes} + C_{Fer}) \times FE$$

CALCOLO CORRISPETTIVO IMBALLAGGI IN PLASTICA					
	ANNO 1	ANNO 2	ANNO 3	ANNO 4	ANNO 5
Q.tà avviata a recupero (ton/anno)	228,39	227,25	226,11	224,98	223,86
%IC	90%	90%	90%	90%	90%
Cu	310,6	310,6	310,6	310,6	310,6
C _{fes} +C _{fer}	336,93	336,93	336,93	336,93	336,93
%FE	10%	10%	10%	10%	10%
Importo incentivo (€/anno)	56.149,71	55.868,97	55.589,62	55.311,67	55.035,11
Tariffa media composita(€/ton)	245,85	245,85	245,85	245,85	245,85

Tabella 40 – Calcolo incentivo imballaggi in plastica

Si ipotizza di arrivare alla **massima classe di purezza** (ad eccezione del vetro) per cui gli importi unitari (€/ton) sono descritti in

Frazione merceologica	CORRISPETTIVI				
	ANNO 1	ANNO 2	ANNO 3	ANNO 4	ANNO 5
Carta e cartoni	119,00	123,00	128,00	128,00	128,00
Plastiche	245,85	245,85	245,85	245,85	245,85
Metalli ferrosi	135,00	137,00	139,00	139,00	139,00
Metalli non ferrosi	410,00	410,00	410,00	410,00	410,00
Vetro	56,00	59,50	63,00	63,00	63,00
Legno	8,35	16,70	16,70	16,70	16,70

Tabella 41 – Incentivi unitari (€/ton) in conformità agli Allegati Tecnici all'Accordo Quadro ANCI – CONAI. Poiché i diversi Allegati Tecnici sopracitati riportano i corrispettivi al massimo al 2024 (l'accordo è valido nel periodo 2020-2024) per il 4° e 5° anno si è ipotizzato il medesimo importo del 3° anno, immaginando di avviare il servizio nel 2022 (Anno 1).

Frazione merceologica	CORRISPETTIVI				
	ANNO 1	ANNO 2	ANNO 3	ANNO 4	ANNO 5
Carta e cartoni	119,00	123,00	128,00	128,00	128,00
Plastiche	245,85	245,85	245,85	245,85	245,85
Metalli ferrosi	135,00	137,00	139,00	139,00	139,00
Metalli non ferrosi	410,00	410,00	410,00	410,00	410,00
Vetro	56,00	59,50	63,00	63,00	63,00
Legno	8,35	16,70	16,70	16,70	16,70

Tabella 41 – Incentivi unitari (€/ton) in conformità agli Allegati Tecnici all'Accordo Quadro ANCI – CONAI

Frazione merceologica	RICAVI				
	ANNO 1	ANNO 2	ANNO 3	ANNO 4	ANNO 5
Carta e cartoni	47.243,79	48.587,66	50.309,96	50.058,41	49.808,11
Plastiche	56.149,71	55.868,97	55.589,62	55.311,67	55.035,11
Metalli ferrosi	4.404,72	4.447,63	4.489,99	4.467,54	4.445,20
Metalli non ferrosi	13.377,30	13.310,41	13.243,86	13.177,64	13.111,75
Vetro	13.492,75	14.264,37	15.027,93	14.952,79	14.878,03
Legno	97,97	194,96	193,98	193,01	192,05
Totale	134.766,25	136.673,99	138.855,34	138.161,07	137.470,26

Tabella 42 – Ricavi derivanti dalla cessione degli imballaggi ai Consorzi Obbligatori (€/anno)

6.3 Il canone annuale

Il Piano dei Costi Integrato nei 5 anni ed il Quadro Economico sono esposti nell’elaborato A.02.b. L’obiettivo è quello di ottenere un canone annuale che remunerì i servizi effettuati e descritti nei paragrafi precedenti nel corso dei 5 anni di gestione. Il canone si ottiene dalla somma dei “Costi Operativi” (d) a cui vanno sommate le “Spese generali e l’Utile d’Impresa (e) e detratti i “Ricavi da vendita materiali RD” (f).

Il “Canone annuale” (h) è la media annuale della sommatoria dei Costi meno i Ricavi.

La remunerazione tramite canone annuale comprensivo di tutte le voci di costo del servizio, compresi i costi di trattamento, consente di affidare un servizio “chiavi in mano”; l’impresa aggiudicataria dovrà occuparsi di ogni singolo aspetto operativo. In questo senso aiuta affidare a questo soggetto anche la riscossione degli incentivi CONAI, che hanno consentito di diminuire il canone annuale applicato in fase di progettazione del servizio, ma lasciano spazio allo stesso Gestore per migliorare le prestazioni e essere ricompensato per i maggiori sforzi.

Per comodità di lettura dell’Ente e per la redazione di futuri bandi di gara il canone viene scorporato in due aliquote: una parte legata agli oneri dell’applicazione delle prescrizioni contenute nel DUVRI, non soggetta a ribasso (vd. Paragrafo 7.1.6 – I costi della sicurezza) e una aliquota soggetta a ribasso e legata a tutti gli altri costi e ricavi. Al canone così scorporato viene quindi aggiunto l’importo dell’IVA di legge, che per questa tipologia di servizi è pari al 10%.

7. IL SERVIZIO ANALOGO DI GESTIONE DELLE ISOLE ECOLOGICHE INTERRATE

Nel presente paragrafo si intende descrivere il Servizio Analogo di Gestione delle Isole Ecologiche Interrate.

Per quanto attiene i parametri di raccolta e per i relativi dati tecnici si rimanda a quanto già esposto per il servizio principale.



7.1 Descrizione della Raccolta da Isole Ecologiche Interrate

L'Amministrazione Comunale di Castrolibero possiede n.10 Isole Ecologiche Interrate all'interno del proprio territorio, che al momento dell'espletamento della gara non risultano funzionanti.

Come anticipato in precedenza sono in corso di realizzazione altre due isole interraste posizionate su via Milano e su via Papa Giovanni XXIII°.

L'intenzione della Stazione Appaltante è di ripristinarne il funzionamento di quelle preesistenti ed inserirle nuovamente all'interno dell'attività di raccolta differenziata, consentendo così – dopo il necessario periodo di “educazione” delle utenze all'effettuazione di una corretta raccolta differenziata - di migrare verso sistemi più maturi, senza depositi di sacchetti e bidoni sul territorio comunale.

Nelle **Isole Interrate** potranno essere conferite le seguenti frazioni merceologiche:

Tipologia	Descrizione	Icona
Multimateriale	sono raggruppati in questa categoria gli imballaggi in plastica e gli imballaggi metallici ferrosi e non ferrosi, comprese le cosiddette fms (frazioni merceologiche similari, così come definite negli accordi quadro con le filiere di recupero Co.Re.Pla, CNA e CIAL), raccolte in maniera separata presso le utenze domiciliari; è composta da “ <u>Imballaggi in plastica</u> ” e “ <u>Imballaggi metallici</u> ”. Si esemplificano generalmente in flaconi in plastica (detersivi, shampoo ecc.), bottiglie in plastica, sacchi, buste, piatti e bicchieri in plastica, lattine per bevande, scatolette metalliche per cibo	
Carta/cartone da utenze domestiche	sono raggruppati in questa categoria gli imballaggi in materiali cellulosici, comprese le cosiddette fms (frazioni merceologiche similari, così come definite negli accordi quadro con la filiera di recupero Comieco); per fms si intendono precisamente materiali similari per composizione agli imballaggi cellulosici (cartone commerciale) che costituiscono comunque una percentuale rilevante della carta immessa nel circuito del recupero (macero), quali giornali, riviste ecc.	

Le isole interraste sono descritte negli elaborati IE-1. Le isole ecologiche possono avere una funzione determinata nell'elevare la qualità complessiva del servizio di raccolta differenziata e rimangono una importante comodità per conferire il multimateriale leggero e gli imballaggi in carta/cartone in ogni ora del giorno.

Se il sistema delle isole ecologiche, oggi dislocate in pochi punti, fosse potenziato ed opportunamente diffuso capillarmente sul territorio i benefici sarebbero indiscutibili. Infatti come sopra anticipato si, potrebbe garantire a tutti i cittadini residenti, una ulteriore e comodissima possibilità di conferimento autonomo della differenziata, alternativa e non sostitutiva alla raccolta dei rifiuti del tipo domiciliare (p.a.p.). Si pensi a quanti, magari per questioni di lavoro o per impedimenti vari, non riescono a rispettare orari e date fissate dal servizio di raccolta porta a porta e

sono costretti a trattenere il rifiuto differenziato fino alla successiva scadenza.

L'onere del conferimento presso le isole rimane a totale carico dell'utente.

Questi contenitori hanno dimensioni 1,5 mt x 1,5 mt x 2,2 mt per una volumetria totale di 4,95 mc nel cassone di raccolta ubicato al di sotto del piano campagna; sono dei cassoni metallici interrati realizzati in acciaio zincato. Il cassone interrato è reso solidale al torrino al di sopra del quale è presente un golfare. La parte interrata è dotata di un sistema di apertura sottostante che consente di riversare il materiale all'interno dei mezzi che effettuano la raccolta, nel momento in cui il contenitore risulta sollevato dal suo alloggiamento.

Si ipotizza di avere un riempimento di circa il 70% della capacità complessiva di circa 3,5 mc. Di conseguenza i quantitativi in stoccaggio, in termini di kilogrammi risultano essere le seguenti, considerato il range della densità dei diversi materiali, al cui variabilità è alta:

- Carta/cartone = da 170 a 1.100 kg
- Multimateriale = da 240 a 350 kg

Al di sopra è posizionato il torrino attraverso il quale vengono introdotti i rifiuti. Costituisce parte integrante dell'isola il totem dotato di bilancia per la pesatura dei sacchetti introdotti. Il totem è dotato di lettore dei badge distribuiti ad ogni singolo utente residente nel Comune di Castrolibero. Nel momento in cui si introduce il badge e dopo aver effettuato le operazioni di pesatura il software permette l'apertura della feritoia nel torrino che normalmente risulta chiusa. Il software trasmette i dati su un server remoto.

Il Gestore del Servizio Analogico si dovrà prendere in carico le Isole Ecologiche Interrate al fine di garantirne il corretto funzionamento.

Al fine di **ottimizzare la tracciabilità** dei conferimenti ed evitare il conferimento di materiali estranei, sarà necessario modificare il sistema di accesso al software da parte degli utenti e l'apertura della feritoia basculante: in questo senso l'accessibilità al conferimento dovrà essere legata al sistema di tracciabilità dei singoli conferimenti con uno dei sistemi descritti al paragrafo 3.2. In questo modo, con la lettura codificata del sacchetto (tramite bar code o rfid) l'interfaccia riconoscerà l'utente e consentirà l'accesso allo scarico, altrimenti bloccato. In questo caso il sistema di identificazione a tessere dovrà essere integrato o sostituito dal descritto sistema di tracciabilità.

Il sistema di gestione sarà a totale cura e responsabilità, sul suo corretto funzionamento, del soggetto appaltatore del servizio di raccolta differenziata al quale sarà eventualmente affidato questo Servizio Analogico.

Per questa ragione l'Amministrazione Comunale ha previsto il completo superamento dell'attuale sistema di gestione in "remoto" delle isole ecologiche mediante l'installazione di un nuovo software e l'adeguamento dell'hardware che gestisce attualmente i conferimenti alle isole ecologiche descritte.

7.2 Servizio di disinfezione e lavaggio isole interrate

Il deposito di rifiuti con il metodo del Porta a Porta non genera necessità di lavaggi di attrezzature, né si palesano necessità particolari di pulizie dei marciapiedi e degli altri luoghi di deposito dei sacchetti. (l'unico rifiuto di difficile gestione è la frazione organica) Per quanto riguarda le attrezzature distribuite presso le utenze (sia domestiche che commerciali), l'unica necessità riguarda i mastelli per la raccolta dell'umido, la cui cura è però affidata ai singoli detentori. Pertanto le uniche attrezzature che necessitano di adeguata pulizia sono le Isole Ecologiche Interrate, in cui il materiale staziona per diversi giorni (fino alla data del prelievo).

Il lavaggio dovrà quindi essere effettuato sulle Isole Ecologiche Interrate con frequenza mensile.

Per effettuare il servizio dovrà essere usata una idonea macchina con dispositivo di dosaggio di detergente industriale a base enzimatica, con sistema ad acqua calda/fredda ad alta pressione. Il sistema di raccolta sarà di tipo a ciclo chiuso con serbatoio a norma per il contenimento dell'acqua di lavaggio esausta, che verrà conferita ad apposito impianto di trattamento.

Sarà onere del Gestore il corretto smaltimento dei reflui risultanti dall'attività di pulizia, nel pieno rispetto del Codice dell'Ambiente.

7.3 Dimensionamento del servizio

Nelle ipotesi di partenza si andranno a considerare le seguenti previsioni:

SERVIZIO DI RACCOLTA E TRASPORTO RIFIUTI DIFFERENZIATI ED INDIFFERENZIATI				
Descrizione del servizio	CER	Tipologia	Frequenza	
			gg	n° ritiri/sett
Servizio di raccolta da Isole Interrate MULTIMATERIALE (imballaggi in plastica e metallici)	15:01:06	isole interrato	14	0,5
Servizio di raccolta da Isole Interrate CARTA	20:01:01	isole interrato	14	0,5

Tabella 43 – Descrizione dei servizi di raccolta da Isole Ecologiche Interrate

Si ritiene ottimale per un primo dimensionamento del servizio, in relazione ai i parametri di riempimento delle isole, una frequenza di raccolta non superiore ai 14 giorni.

Al Gestore verrà consegnato un sistema di isole gestite da un software che consentirà di monitorare costantemente il livello di riempimento in modo da ottimizzare la frequenza di svuotamento delle Isole.

Per il corretto e completo dimensionamento del servizio è necessario ricomprendere anche le operazioni di lavaggio e disinfezione con frequenza mensile.

In **Tabella 44** sono descritti i fabbisogni in termini di ore e relativo dimensionamento dei servizi riguardanti la gestione delle Isole Ecologiche Interrate.

L'attività di gestione delle Isole ricomprende anche la relativa manutenzione ordinaria, che consiste nella esecuzione di interventi programmati da parte di ditta specializzata per la verifica del corretto funzionamento. Tra le operazioni che dovranno essere garantite si prevedono:

- Controllo e verifica trimestrale dei ganci e dei golfari con i quali avviene il sollevamento delle parti mobili;
- Controllo e verifica di eventuali ammaloramenti delle opere metalliche;
- Controllo del corretto funzionamento del software di gestione;
- Verifica e taratura periodica del sistema di taratura;

Gli esiti di ogni attività dovranno essere annotati su apposito registro conservato dal Gestore ed esibito alla Stazione Appaltante a semplice richiesta.

Ogni anomalia che dovesse risultare dalle ispezioni o dalla gestione ordinaria dovrà essere segnalato immediatamente alla Stazione Appaltante.

CALCOLO DEI FABBISOGNI											
Descrizione del servizio	Frequenza		Automezzo	N° giorni servizio/anno	Q.tà	N° utenze		Q.tà	Sacchi racc	Bidoni racc	
	gg	n° ritiri/sett			ton/anno	dom	non dom	ton/giorno raccolta	n°/turno	n°/turno	turni/anno
Servizio di raccolta da Isole Interrate MULTIMATERIALE (imballaggi in plastica e metallici)	14	0,5	Automezzo con grù	26	N.A.	7			n.a.	n.a.	26
Servizio di raccolta da Isole Interrate CARTA/CARTONE	14	0,5	Automezzo con grù	26	N.A.	7			n.a.	n.a.	26
Servizio di disinfezione/lavaggio isole interrate	30		Lavacassonetti	12							12

Tabella 44 – Calcolo dei fabbisogni da Isole Ecologiche Interrate

7.4 I costi

I costi della gestione del servizio di raccolta delle Isole Ecologiche Interrate

Di seguito si espongono i calcoli relativi ai costi dei servizi di gestione delle Isole.

In **Tabella 45** sono esposti i costi unitari del servizio di raccolta.

Descrizione del servizio	SQUADRA		Automezzo	Personale	Costo del servizio
	Aut.	Op.eco	€/h	€/h	€/h
Servizio di raccolta da Isole Interrate MULTIMATERIALE (imballaggi in plastica e metallici)	1	1	33	51,10	84,10
Servizio di raccolta da Isole Interrate CARTA/CARTONE	1	1	33	51,10	84,10
Servizio di disinfezione/lavaggio isole interrato	1		30	26,94	56,94

Tabella 45 – Costi unitari

In **Tabella 46** vengono riportati i costi totali del servizio di raccolta, disinfezione e lavaggio delle Isole.

COSTO TOTALE DEL SERVIZIO				
Descrizione del servizio	COSTO MEZZI	COSTO AUTISTI	COSTO OPERATORI	COSTO TOTALE DEL SERVIZIO
Servizio di raccolta da Isole Interrate MULTIMATERIALE (imballaggi in plastica e metallici)	5.162,14	4.214	3.780	13.156,06
Servizio di raccolta da Isole Interrate CARTA/CARTONE	5.162,14	4.214	3.780	13.156,06
Servizio di disinfezione/lavaggio isole interrato	2.160,00	1.939	-	4.099,48
	12.484,29	10.366,98	7.560,35	30.411,61

Tabella 46 – Costo totale

E' importante sottolineare che la dotazione di personale prevista per i servizi posti a base di progetto prevede l'impiego di n.9 unità con numero totale di ore di prestazione calcolata pari a 7.020 per gli Autisti e 6.876 per gli operatori: l'aggiunta del servizio analogo di gestione delle Isole Ecologiche Interrate sarà coperto dal personale già presente in organico, pertanto il relativo costo, pari a 17.927,32 €, potrà essere detratto dal calcolo complessivo.

I costi di manutenzione delle Isole Ecologiche Interrate

Le isole ecologiche interrato sono attrezzature soggette ad operazioni periodiche e dotate di sistemi elettronici di gestione dati.

Il costo di manutenzione riguarderà gli interventi programmati e altri interventi di ripristino in caso di ammaloramenti precoci ed eventuali disservizi.

Si prevede quindi l'esecuzione di n. 4 interventi annui a 1000,00 €/intervento per un totale di 4.000,00 €.

Le Isole saranno consegnate completamente revisionate e rimesse a nuovo, pertanto non si prevedono importanti disservizi o rotture.

Si ipotizzano quindi delle spese per manutenzioni straordinarie per 15.000 €.

Il costo di gestione delle Isole Ecologiche Interrate è quindi pari a **19.000 €**.

Il Quadro Economico complessivo è invece riportato **nell'elaborato A.02.a.**